

نظام مهندسی

استان تهران

شماره ۴۵ □ اسفند ۱۳۹۲ □ دوره ششم □ سال شانزدهم



سخن مدیرمسئول: اینک بهار	۲
علی تر کاشوند	
نمادپردازی در مراسم آیینی نوروز	۴
آشنایی با اعضا و عملکرد هیات ریسه گروه تخصصی عمران	۶
آشنایی با اعضا و فعالیت های هیات ریسه گروه تخصصی ترافیک	۸
آشنایی با اعضا و فعالیت های هیات ریسه گروه تخصصی نقشه برداری	۱۰
تدوین پیش نویس میحت ترافیک در گفت و گو با غلامرضا شیران و جمال قناعت	۱۲
سودابه قیصری - محبوبه پوردوستار	
استفاده از خدمات مهندسان ترافیک: تصمیم مدیریت شهری یا الزام قانونی	۱۸
محمد محمدی نژاد	
بررسی تطبیقی میدان دید در تقاطع های سه راهی بدون چراغ راهنمایی شهری	۲۰
بهنام امینی - جعفر حسینی	
مطالعات عارضه سطحی ترافیک	۲۶
کامران رحیم اف - امیر روحی	
جایگاه مهندسی ترافیک در ساخت و ساز شهری	۳۰
کامران حاج نصرالهی	
چرا شبیه سازی ترافیک؟	۳۲
حمیدرضا یسندیده	
انواع میدان های ترافیکی: بررسی مقایسه ای ویژگی های کاربردی میدان ها با تقاطع ها	۳۸
شمس نوبخت - کیوان کیانفر	
روش سیستماتیک اولویت بندی تعمیر و نگهداری روسازی راه های شهری	۴۴
کامبیز رضوی	
تاثیر جهت گیری ساختمان بر کاهش مصرف انرژی	۵۰
وحید افشین مهر - فهیمه چراغی	
بررسی تاثیر منظر شهری بر مکان یابی بلندمرتبه هادر تهران	۵۸
ساناز لیتکوهی - مهسا مجتهدی - شایلان پورمستقیم	
اقسام عقود و آثار آن	۶۶
سید مهران شجاعی	
هنر معماری یا ساختمان سازی	۷۰
سیده میثم محبوب نژاد	
همایش ملی شناسنامه فنی ملکی ساختمان	۸۲
محبوبه پوردوستار	
گرامیداشت روز مهندسی نمادی از وحدت و همدلی	۸۳
سودابه قیصری	
همایش ملی شهر سازی و نظام مهندسی ساختمان	۸۷
محبوبه پوردوستار	
اخبار	۸۹
معرفی کتاب	۹۴



سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

صاحب امتیاز

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران

مدیر مسوول

علی تر کاشوند

سر دبیر

حیدر جهان بخش

معاون سر دبیر

حجت اله عزیزی

هیات تحریریه

فرشاد امیرخانی / کیوان تیموری / عباس عسگری

آرش قدس رامین حسینی ریوندی / رضا حیدریون / الهه رادمهر

محمد محمدی نژاد / ابراهیم سجادی زند / ایرج فروزنده

شمس نوبخت دودران

دبیر تحریریه و مدیر اجرایی

سودابه قیصری

خبرنگار

محبوبه پوردوستار

همکار نشریه

محمد سعید محمدی

طراحی و صفحه آرایی

وحید محمدخانی - نوید محمدی شکیب

طرح جلد از سایت راستخون

مسوول آگهی ها

مزدک محبوب نژاد - همراه: ۰۹۱۲۱۳۸۲۷۴۸



نشانی: شهرک قدس (غرب) خیابان مهستان - پلاک ۱۰

تلفکس دفتر نشریه ۴۲۷۰۷۱۳۸

تلفن: ۴-۸۸۵۷۷۰۰۱ - داخلی ۱۳۷-۱۳۸

Email: payam.nezam@yahoo.com

payam.nezam4@gmail.com

آدرس سایت سازمان

www.tceo.ir

شمارگان: ۴۰۰۰

شرایط ارسال مقاله

- نشریه نظام مهندسی از مقالات، آثار تحقیقی و ترجمه های مفید محققان و نویسندگان استقبال می کند.
- لطفا جهت ارسال مقاله ها به نکات زیر توجه فرمایید:
- * مقاله ها به صورت تایپ شده و روی یک طرف کاغذ با ذکر تلفن تماس فرستاده شوند.
- * در صورت ارسال ترجمه، اصل مطلب به پیوست ارسال شود.
- * عکس ها، شکل ها و نمودار ها به صورت مجزا به همراه CD ارسال شود.
- * نشریه در ویرایش و کوتاه کردن مطالب آزاد است.
- * اصل مقاله ارسالی برگشت داده نمی شود.
- * از پذیرش مقالاتی که قبلا چاپ شده است معذوریم.
- * سازمان هیچگونه مسوولیتی نسبت به مفاد آگهی های منتشر شده ندارد.
- * مقاله های مندرج الزاما بیاترگر مواضع و دیدگاه های سازمان و نشریه پیام نیست و نویسندگان شخصاً مسوول مندرجات مطالب خود هستند

اینک بهار...

عطر نرگس

رقص باد

نغمه و بانگ پرستوهای شاد

خلوت گرم کبوترهای مست

نرم نرمک می رسد اینک بهار

خوش به حال روزگار

"فریدون مشیری"

برف بر کوه ها و قله ها نشست است، هوا کم کم گرم می شود و گنج برف از دل خود گل می دهد و در جوی های خشک آب جاری می شود. باران بهاری بارش می گیرد و بوی گل و چمن، دشت و دمن را می پوشاند، هوای جوانی جان و مشام را پر می کند. دگرگونی طبیعت به آرامی روی می دهد و نوید امید می دهد. نوید عید و نوروز، یعنی که باید گرد و غبار غم را به دست باد بهاری سپرد. باید که نوشید و از نو روید، باید پنجره ها را به سمت آفتاب باز کرد. سال کهنه را به خانه ی تجربه سپرد و سال نو را از امید انباشت، امید به دگرگونی و تغییر.

در آستانه بهار، طبیعت دگرگون می شود و تعادل سرلوحه زندگی قرار می گیرد. بهار، رحمت پروردگار است و مهر او چون باران بر زندگی ما جاری می شود.

بیا بید از طبیعت عقب نمانیم، ما نیز دیگرگون شویم و امید و تعادل را سرلوحه زندگی و کار خود قرار دهیم.

در لحظات زیبای حلول سال نو، دست به دعا برداریم و از پروردگار بخواهیم کینه و غم را از دل ما بزدايد و مهر و محبت را بر جان و زبان مان ساری کند.

هست برهان بر وجود رستخیز
هر چه خورده ست این زمین رسوا شود
چون بخواهد رست، تخم بدمکار

"مولوی"

این بهار نو ز بعد برگ ریز
در بهاران رازها پیدا شود
رازها را می کند حق آشکار



علی ترکشوند
مدیر مسوول

نوروز در لغت نامه دهخدا

نوروز. آن / نو | (اِ مرکب) روز اول ماه فروردین که رسیدن آفتاب است به نقطه‌ی اول حمل. (غیث اللغات). روز اول فروردین که رسیدن آفتاب به برج حمل است و ابتداء بهار است و این را نوروز کوچک و نوروز عامه و نوروز صغیر گویند و نیز ششم فروردین ماه روز خرداد که نوروز بزرگ و نوروز خاصه گویند. (رشیدی) (از جهانگیری). به معنی روز نو است و آن دو باشد، یکی نوروز عامه و دیگری نوروز خاصه و نوروز عامه روز اول فروردین ماه است که آمدن آفتاب به نقطه‌ی اول حمل باشد و رسیدن او به نقطه‌ی اول بهار است. گویند خدای تعالی در این روز عالم را آفرید و هر هفت کوكب در اوج تدویر بودند و اوجات همه در نقطه‌ی اول حمل بود، در این روز حکم شد که به سیر و دور در آید و آدم علیه السلام را نیز در این روز خلق کرد، پس بنابراین این روز را نوروز گویند و بعضی گفته اند که جمشید که او اول جم نام داشت و عربان او را منوشلخ می گویند سیر عالم می کرد چون به آذربایجان رسید، فرمود تخت مرصعی بر جای بلندی رو به جانب مشرق گذارند و خود تاج مرصعی بر سر نهاده بر آن تخت بنشست، همین که آفتاب طلوع کرد و پر توش بر آن تاج و تخت افتاد شعاعی در غایت روشنی پدید آمد، مردمان از آن شاد شدند و گفتند این روز نو است و چون به زبان پهلوی شعاع را شید می گویند این لفظ را بر حکم افزودند و او را جمشید خواندند و جشن عظیم کردند و از آن روز این رسم پیدا شد. و نوروز خاصه روزی است که نام آن روز خرداد است و آن ششم فروردین ماه باشد و در آن روز هم جمشید بر تخت نشست و خاصان را طلبید و رسمهای نیکو گذاشت و گفت خدای تعالی شما را خلق کرده است، باید که به آب های پاکیزه تن را بشویید و غسل کنید و به سجده و شکر او مشغول باشید و هر سال در این روز به همین دستور عمل نمایید، و این روز را بنابراین نوروز خاصه خوانند. و گویند اکاسره هر سال از نوروز عامه تا نوروز خاصه که شش روز باشد حاجت های مردمان را بر آوردندی و زندانیان را آزاد کردندی و مجرمان را عفو فرمودندی و به عیش و شادی مشغول بودندی، و معرب آن نیروز است. این روز را در نزد پادشاهان عجم و یزدانیان ایران شرف هاست، گویند در آن روز ایجاد و انشاء خلق شده و سعادت از ساعات آن روز ساعت تحویل شمس است به حمل... و سبب حرمت این روز را وجوه گفته اند: یکی آن است که در عهد تهمورس آیین و مذهب صابئیه رواج و رونق تمام داشت، چون شاهنشاهی به جمشید رسید تجدید آیین ایزدپرستی کرده... و نامید این روز را نوروز و عید گرفت... و گویند در این روز نیشکر به دست جمشید شکسته شد و از آن خورده شد و آبش معروف و مشهور گردیده و شکر از آن ساختند، بنابراین در روز نوروز خوردن شکر رسم شده و از آن حلویات ساختند و خوردند و هنوز آن رسم برقرار است.



درباره بنیاد و علل برگزاری نوروز اقوال گوناگونی ذکر شده است. اکثر نویسندگان و شاعران ایرانی و عرب، بنیاد نوروز را به جمشید پادشاه پیشدادی نسبت می دهند. در این راستا روایت های گوناگونی ذکر شده است. به عنوان مثال ابوریحان بیرونی در آثار الباقیه آورده است که: چون اهریمن لعین باران و فراوانی را از مردمان زایل کرد و خشکسالی و قحطی را بر کره زمین فرونشاند، جم به فرمان خداوند به جنگ با وی شتافت و سرانجام اهریمن را شکست داده و اعتدال و برکت را به زمین بازگردانید و چون این غائله خاتمه یافت، جم چونان خورشید بدرخشید و از اینجاست که لقب شید را بر وی نهاده و او را جمشید خوانده اند. چون جمشید به زمین بازگشت هر نهال و هر چوب خشکی سبز شد و از آن پس این روز را روز نو یا نوروز نام نهادند و آنگاه هر کس از راه تبرک در تشریح جو کاشته و سبزه رویانیده و از اینجاست که رسم سبزه رویاندن با فلسفه حیات دوباره یافتن در میان مردم باقی مانده است.

در روایت دیگری آمده است که چون جمشید گردونه ای بساخت و دیوان و شیاطین را بر آن داشت تا آن گردونه را بر دوش گرفته و به آسمان برونند و به یک روزه از کوه دماوند به سرزمین بابل فرو آمد. مردم در شگفت آمدند و این روز را نوروز خواندند. (بیرونی، ۱۳۶۳، ۳۲۷، ۳۲۵)

مردم شناسان که زندگی اقوام مختلف را مورد بحث قرار می دهند، شروع هر فصل نوینی از زندگی که طی آن شخص یا گروه و جامعه از وضعیت و موقعیتی قدیم به وضعیتی و موقعیتی جدید وارد می شوند را مرحله ای گذار می نامند. (میرچا الیاده) آنان اعتقاد دارند که میان بسیاری از رفتارهای آیینی و پدیده های طبیعی که از حالت و وضعیتی به حالت و وضعیتی جدیدی وارد می شود، پیوند و ارتباطی نمادین وجود دارد.

نوروز، جشنی ملی است که مردم طی آن و با نو شدن سال و تجدید حیات طبیعت، گذاری نمادین و پر رمز و راز را آغاز می کنند. مناسک و آیین های مرتبط با نوروز را می توان به سه گروه مناسک پیش از گذار، مناسک، مناسک مرحله گذار و مناسک پس از گذار تقسیم کرد.

مناسک و آیین های پیش از گذار که شامل سنت های خانه تکانی و پلشت زدایی، نشانیدن سبزه، آمدن پیک های نوروزی، آیین های مرتبط با چهارشنبه سوری، مراسم زیارت اهل قبور در شب آخرین جمعه سال، مراسم غسل و تطهیر پیش از سال نو می شود. این سنت ها پیش از زمان تحویل سال برگزار می شود. مناسک و آیین های مرتبط با مرحله گذار شامل مراسم مربوط به تحویل سال، چیدن سفره مقدس هفت سین و دعای تحویل سال است.

مراسم پس از مرحله گذار نوروز شامل دیدوبازدیدهای نوروزی، پاشاندن آب در نخستین سپیده دم فروردین بر یکدیگر، لیسیدن غسل، فرستادن هدیه شکر از بهر یکدیگر، مراسم مرتبط با سبزه به در و مراسم دیگری از این دست است.

خانه تکانی: مردم با پاک سازی محیط زندگی، خانه تکانی و پلشت زدایی به پیشواز نوروز می روند. این سنت کهن شاید نمادی برای بیرون راندن دیوان و شیاطین از خانه و کاشانه باشد. باید یادآور شد که سه عنصر آب، آتش و خون در اغلب مراسم مرتبط با گذار ایفای نقش می کنند. اصولاً در عمل خانه تکانی نیز مآتیمی اسباب زندگیمان را یکبار از عنصر پاک کننده و آیینی آب عبور می دهیم. باید یادآور شد که در متون کهن بر خانه تکانی و زدودن زنگار از آیین دل ها تاکید بسیار شده است.

نشانیدن سبزه: ابوریحان بیرونی در آثار الباقیه آورده است که: چون جم اهریمن لعین را شکست داده و غائله خشکسالی را خاتمه بخشید، باران و

اعتدال را به جهان بازگردانیده، هر چوب خشک و شاخه ای سبز شد و هر کس از راه تبرک و مبارکی در تشریح جو کاشت. از اینجاست که رسم سبزه سبز کردن در میان مردم باقی مانده است. (بیرونی، ۱۳۶۳: ۳۲۶-۳۳۰)

در میان بسیاری از مردم این باور وجود دارد که سبزه سبز کردن به نوعی، جادوی تقلیدی مزاج است. در واقع مردم با این کار، طبیعت را به از سر گرفتن زندگی و حیات دوباره تحریک و تشویق می کنند. همچنین این اعتقاد وجود دارد که سبزه سبز کردن می تواند نوعی تغال زدن به طبیعت باشد. بیرونی در این باب آورده است که: از آداب جشن نوروز این بود که در صحن هر خانه بر هفت ستون، هفت رقم از غلات را می کاشتند و هر یک از آنها که بهتر می رویید، دلیل ترقی و خوبی زراعت آن غله در سال نو بود.

آمدن پیک های نوروزی: یکی دیگر از مناسک پیش از گذار نوروز، سنت آمدن پیک های نوروزی و آوردن مژده نزدیک شدن سال نو است. یکی از پیک های نوروزی حاجی فیروز است. حاجی فیروز در روزهای پایانی سال با صورتی سیاه و پیراهنی سرخ و کلاهی قالب و دایره ای زنگی ظاهر شده و با شور و نشاط، مژده فرارسیدن سال نو را می آورد. مرحوم استاد مهرداد بهار، اسطوره شناس نامی کشورمان معتقد است: "حاجی فیروز که تنها در چند روز پایانی سال کهنه و چند روز آغازین سال نو ظاهر می شود، می تواند نمادی از سیاوش باشد که در اسطوره های ایرانی به عنوان ایزد نباتی معرفی می شود. صورت سیاه او نماد و نشانه توقف سیاوش در جهان مردگان است و لباس سرخ رنگ او علامت و نشانه ی خون و زندگی است. می توان گفت که آمدن حاجی فیروز، نمادی از بازگشت سیاوش است و می تواند در بردارنده ی این باور باشد که پس از مرگ، زایشی دوباره و نوین آغاز می شود. (بهار، ۱۳۷۶)

نمادپردازی در مراسم آیینی نوروز

کوسه بر نشاندن: ابوریحان بیروی در کتاب التفهیم آورده است: "مردی بیاید کوسه بر نشسته بر خری و به دستی کلاغی بر گرفته و به دست دیگر، بادبیزی که با آن خویشتن همی بادزدی و زمستان را وداع کردی و از مردمان چیز یافتی." (بیرونی، ۱۳۱۸: ۲۵۷) باید گفت کلاغ نماد و نشانه‌ی پیام آوری و راهنمایی است. تظاهر این پیک بهاری به عرق ریختن و باد زدن خود به بادبیزن می‌تواند نوعی جادوی تقلیدی آفتاب باشد تا بر سر غیرت آورده شود و بهتر و بیشتر بدرخشد. (محمدی، ۹۲، ۱۳۸۰)

میر نوروزی: یکی دیگر از آیین‌های کهن نوروز، مراسم میر نوروزی است. در این آیین با نزدیک شدن نوروز و در پنج روز پایانی سال، پادشاه به ظاهر از حکومت عزل شده و امیری موقت که غالباً مجرم یا محکوم به مرگی بود به جای وی بر می‌گزیدند و در این پنج روز حفظ و اداره امور حکومتی را به ظاهر به وی می‌سپردند. آنگاه بعد از این پنج روز وی را عزل کرده و شاه دوباره به حکومت خود باز می‌گشت. (همان، ۹۴-۹۲)

آیین برگزاری میر نوروزی، ریشه در اساطیر کهن سومری و بابلی دارد. در اساطیر آمده است که ایزد نباتات، دموزی، به دلیل خشم همسرش- ایزدبانوی عشق و باروری اینانا- به مرگ گرفتار شد؛ به جهان زیرین (جهان مرگ) فرستاده شد و آنگاه اینانا پشیمان شده به دموزی چونان گیاهی که در زمستان می‌میرد و در بهار زندگی نواز سر می‌گیرد، زندگی دوباره بخشید. به اعتقاد مردم باستان، رفتار قهرمانان و پادشاهان باید نمونه و الگویی از رفتار خدایان باشد. از اینجاست که شاه به عنوان ایزد نباتات دموزی و کاهنه‌ی معبد با عنوان ایزدبانوی عشق "اینانا" ایفای نقش می‌کنند. در تمدن‌های مادرسالاری عهد باستان، کاهنه‌ی معبد هر سال همسری اختیار می‌کرد و در پایان سال به تقلید از

ایزدبانوی عشق "اینانا" وی را قربانی کرده و خونش را برای باروری بیشتر گیاهان بر مزارع می‌پاشاند. ولی در جوامع پدرسالار این سنت تغییر شکل داده و دیگر در پایان سال، شاه یا همسر دموزی به قتل نمی‌رسید، بلکه چند روزی از حکومت عزل می‌شد و شخص گناهکار و محکوم به مرگ، چند روزی به جای وی بر تخت نشسته و آنگاه کشته می‌شد. (بهار، ۳۴۹-۳۴۸، ۱۳۷۷)

در ایران، سیاوش جایگزین دموزی ایزد نباتات می‌شود، پهلوانی که از خونش زایش دوباره گیاهان آغاز می‌شود. میر نوروزی می‌تواند نمادی از زندگی دوباره سیاوش و جهان نباتی باشد. (بهار، ۱۳۷۷، ۳۴۷)

سمنوپزان: یکی از سنت‌های مرتبط با مرحله پیش از گذار نوروز، سنت سمنوپزان است که در میان زنان مرسوم است. سمنویی که بر سر سفره هفت سین گذاشته می‌شود، خوراکی مقدس محسوب شده که از گندم تهیه می‌شود. گندم در بسیاری از مکاتب عرفانی، مقدس‌ترین دانه‌ها و نماد باروری و برکت است. از سوی دیگر، خوشه گندم، نماد زایش دوباره است یعنی دانه‌ای که می‌میرد و باز زندگی دوباره از سر می‌گیرد. لازم به ذکر است که مردم سمنو را از گندم جوانه زده‌ای که مظهر و نماد جوانه غله شان است، تهیه می‌کنند و این اعتقاد را دارند که قداست خوراک سمنو را باید حفظ کرد. پیش از تهیه آن همه کسانی که در مراسم سمنوپزان حضور دارند باید مراسم و آیین‌های تطهیر را به جای آورده و وضو بگیرند و در هنگام پختن آن پیوسته دعا بخوانند و صلوات بفرستند. سنت‌های شب چهارشنبه سوری: سور به معنی جشن، شادی و رنگ سرخ است. (دهخدا، ۱۳۷۷، ج ۵، ۷۹۷۹، ذیل واژه چهارشنبه سوری) ایرانیان هر سال در شب آخرین چهارشنبه سال با آتش زدن بوته‌های خار

و خاشاک و شاخه‌های خشک و مرده درختان، نو شدن سال را به گونه‌ای عمومی اعلام می‌کنند. آتش که یکی از سه عنصر آیینی مرتبط با مراحل گذار است در این جشن ایفای نقش می‌کند. آیین‌های آتش افروزی در این شب، نوعی جادوی تقلیدی است تا خورشید بر سر غیرت آورده شود و بهتر گرمابخشی کند. مردم در این شب، زردی و بیماری را از خود دور کرده و سرخی و زندگی را از آتش طلب می‌کنند. (بهار، ۱۳۷۷، ۳۵۵)

در باب فلسفه‌ی برگزاری این جشن، روایت‌های گوناگونی وجود دارد. گروهی جشن چهارشنبه سوری را یادبود عبور سیاوش، پاک‌ترین پهلوان اسطوره‌های ایرانی از آتش می‌دانند. آنان اعتقاد دارند که چون سودابه، نامادری سیاوش بر وی تهمت زده و گناهکارش خواند؛ سیاوش به منظور اثبات بی‌گناهی خویش باید در آتش (امتحان آتش) را پشت سر می‌گذاشت. زمان گذشتن سیاوش از آتش درست مصادف با چهارشنبه آخر سال بوده است. (محمدی، ۱۳۸۰، ۶۱)

گروهی دیگر بر این باورند که جشن چهارشنبه سوری یادبود شهادت سیاوش است. چون در ایران باستان، سوگواری و رثای مردگان جایز نبوده، بنابراین برای گرمی داشت یاد و خاطره‌ی پاکدامنی، صداقت و بی‌گناهی سیاوش، ایرانیان این شب را جشن می‌گرفتند. (کاو، ۱۳۷۳، ۲۴)

از سنت‌های مرتبط با این شب می‌توان به شکستن کوزه‌های کهنه، بخت‌گشایی، فال گوش ایستادن، قاشق زنی و شال اندازی اشاره کرد. سنت زیارت اهل قبور در شب جمعه آخر سال، آتش افروزی در شب سال نو و غسل و تطهیر پیش از تحویل سال نو هم از دیگر مناسک پیش از گذار است. منبع: فصلنامه تخصصی میراث فرهنگی-سال اول- شماره ۶- زمستان ۸۹

بیارست گلبرگ روی زمین
در و بام هر بزن آراسسته
همه کوه و هامون پر از لاله شد

بر انبوه مشک و گل و زعفران
دل غمگنان شاد و بی غم کنید
به گیتی نماند بجز مردمی
(فردوسی)

چنین تا پیامد مه فروردین
جهان گشته پرشادی و خواسته
جهان از نم ابر پر ژاله شد

همه یال اسب از کران تا کران
بکشید تا رنج‌ها کم کنید
جهان یادگار است و ما رفتنی

آشنایی با اعضا و عملکرد هیات ریسه گروه تخصصی عمران

پس از انتخابات و تعیین اعضای هیات ریسه گروه تخصصی عمران، ضمن برگزاری جلسات متعدد با حضور اعضا متشکل از آقایان مهندس حسن کاظمی (دبیر هیات ریسه) فرامرز گلزار، رضا حیدریون، محمد ذوالفقاری، مرتضی عیوضی، سید مهدی زرگر و محمد حسین مسعودی و راهکارها و اقداماتی را با هدف برطرف کردن معضلات و مشکلات موجود در فعالیت های حرفه ای مهندسان عمران بررسی، امکان سنجی و برنامه ریزی کرد. از آن جمله می توان به محورهای زیر توجه داشت:

الف: شرح اقدامات و مباحث طرح شده در جلسات گروه تخصصی عمران

- ۱- تهیه نظام نامه تشکیل کارگروه های فنی
- ۲- تهیه نظام نامه تشکیل جلسات هیات ریسه گروه تخصصی عمران
- ۳- تهیه شیوه نامه کنترل طراحی و نظارت طرح های مقاوم سازی
- ۴- کارشناسی ملزومات ایجاد صلاحیت تخریب ساختمان ها برای مهندسان عمران (این موضوع با فراخوان به اعضای رشته عمران و جمع بندی نظرات کارشناسی واصله در دست اقدام و بررسی است).
- ۵- ایجاد کارگروه تحقیق و پژوهش برای حوزه های نوین مهندسی عمران (شناسایی اعضای این کارگروه با توجه به فراخوان صادر شده در این زمینه در دست اقدام است).
- ۶- کارشناسی درصد حق الزحمه نظارت رشته عمران در پروژه های ۴ ناظره
- ۷- بررسی مشکلات مالیاتی پیش روی ناظران (و در نهایت تنظیم نامه و درخواست کسر مالیات مهندسان ناظر از طریق نظام مهندسی به جای اداره مالیات با توجه به اصلاح نحوه پرداخت حق الزحمه ها)
- ۸- بررسی اشکالات موجود در روند پرداخت حق الزحمه های نظارت (تغییر مبنای پیشرفت فیزیکی به مدت سپری شده از زمان صدور پروانه)
- ۹- بررسی اشکالات موجود در معیار تعیین حق الزحمه ناظران (مترائ) و عدم توجه به مسایلی همچون تفاوت میزان حجم و سختی کار در تخریب و گودبرداری و...
- ۱۰- بررسی سرفصل های آموزشی موردنیاز ناظران جهت ارتقای سطح دانش و توسعه فرهنگ حرفه ای مهندسان عمران
- ۱۱- تهیه بسته های تحقیقاتی جهت برون سپاری به منظور تسریع در رفع مشکلات پیش روی ناظران با توجه به تعدد و حجم مسایل مربوطه اعم از تهیه چک لیست های نظارت، تبیین مسایل حقوقی و مفاد قرارداد کتابچه راهنمای ناظران جدید ورود پایه ۳، تعرفه و حق الزحمه واقعی نظارت کنترل مضاعف ناظران
- ۱۲- فراخوان اخذ نظرات و پیشنهادات اعضا در جهت ارتقای نظارت و امور ناظران و جمع بندی و برنامه ریزی جهت پیشبرد امور مربوطه با استفاده از ظرفیت اعضا
- ۱۳- اقدام و بررسی جهت ساخت فیلم مستند از مراحل ساخت ساختمان به منظور رشد و اعتلای حرفه ای مهندسان عمران
- ۱۴- تهیه مطالب مهم و مفید آیین نامه ها تحت عنوان سخن هفته
- ۱۵- بررسی پیش نویس قانون جامع مدیریت شهری
- ۱۶- برگزاری جلسه و بررسی محصولات شرکت هایی که در زمینه ساخت و ساز دارای ایده های نو هستند
- ۱۷- همکاری با جلسه کمیسیون مبحث دوم مقررات ملی در زمینه شیوه نامه نحوه صدور صلاحیت بر طراحی نظارت و اجرای تخریب ساختمان ها و گودبرداری
- ۱۸- اقدام برای برگزاری دوره های آموزشی برای مهندسان عمران با هدف ارتقای دانش حرفه ای و فرهنگ مهندسی
- ۱۹- هماهنگی های درون سازمانی با هدف استفاده حداکثری از پتانسیل قانونی سازمان برای ارتقای بخش خدمات آزمایشگاهی
- ۲۰- همکاری با سازمان مدیریت بحران (۵ جلسه) در موضوع "تهیه ضوابط احداث ساختمان در پهنه قنوات"

هیات ریسه گروه تخصصی عمران



فرامرز گلزار - مرتضی عیوضی - سید مهدی زرگر - حسن کاظمی (دبیر) - محمد حسین مسعودی - محمد ذوالفقاری - رضا جیلریون

۲۱- بررسی قوانین موضوعه حاکم و نقش سازمان در جهت ارتقای بخش گودبرداری و پیش نیازهای مطالعاتی و روش های کنترل مضاعف

۲۲- همکاری با معاونت فنی و اجرایی (۶ جلسه) در موضوع "بررسی گود ایران زمین و تصمیم گیری های مربوطه"

۲۳- برنامه ریزی تشکیل جلسات روش های کنترل مضاعف گزارش های طراحی با معاونت فنی و اجرایی سازمان

۲۴- بررسی و شناسایی ۱۲ زمینه کاری جهت افزایش اشتغال مهندسان عمران

۲۵- کارشناسی نحوه همکاری مهندسان عمران در نوسازی بافت فرسوده (این موضوع در ۱۶ جلسه از جلسات این کارگروه مورد بحث قرار گرفت و در نهایت با تدوین شرح خدمات مهندسان عمران در بخش کنترل مضاعف وارد فاز اجرایی شد که از آن جمله می توان همکاری در تهیه شرح خدمات ناظران ویژه کنترل مضاعف جهت بخش نظارت در نوسازی بافت فرسوده به منظور همکاری با کارگروه فنی برنامه ریزی افزایش ظرفیت اشتغال را نام برد.

۲۶- بررسی دوره های آموزشی مورد نیاز در جهت افزایش ظرفیت اشتغال

ب: طی یک سال گذشته به منظور برقراری ارتباط پویا و اجرایی کردن راهکارها، نماینده معرفی شده گروه تخصصی در جلسات مشترکی با نهادهای دولتی شرکت کرده اند که از آن جمله جلسات مربوط به آب و فاضلاب، جلسات انجمن سازندگان مسکن و ساختمان تهران، تفاهم نوسازی و کنترل مضاعف بین سازمان نوسازی و سازمان نظام مهندسی و مدیریت بحران (امور قنات ها) در شهرداری است.

ج: نشست های گروه تخصصی عمران

تاکنون هفت نشست گروه تخصصی عمران با حضور ۱۰۵۰ نفر از مهندسان عمران عضو سازمان به منظور جلب مشارکت آنان در جهت توسعه فعالیت های حرفه ای برگزار شده و بانک اطلاعاتی نیز از افرادی که تمایل به همکاری در زمینه های مختلف دارند، تهیه شده است.

زیر کارگروه های گروه تخصصی عمران نیز طی این مدت تشکیل شده است که کارگروه فنی گودبرداری به دبیری محمد ذوالفقاری، کارگروه فنی طراحی و محاسبات به دبیری مرتضی عیوضی، کارگروه فنی اجرا به دبیری سید مهدی زرگر، کارگروه فنی نظارت به دبیری محمد حسین مسعودی، کارگروه فنی خدمات آزمایشگاهی به دبیری محمد ذوالفقاری، کارگروه فنی برنامه ریزی و افزایش ظرفیت کاری و اشتغال به دبیری محمد حسین مسعودی و کارگروه های جوش و بتن و ژئوتکنیک و مصالح استاندارد به دبیری حجت اله عزیزی به فعالیت مشغولند.

آشنایی با اعضا و فعالیت های هیات ریسه گروه تخصصی ترافیک

در ترکیب اعضای گروه تخصصی ترافیک دوره ششم، نیز همچون دوره های قبل دو ویژگی شاخص در کنار هم قابل مشاهده است:

سوابق خدمت و مسوولیت های حساس در دستگاه های دولتی و عمومی در کنار تجربه تخصصی اهتمام به امور رشته مهندسی ترافیک، در کنار این ویژگی ها سابقه همکاری بیش از دو دهه و اهداف حرفه ای مشترک اعضای گروه با یکدیگر موجب شده است تا یکی از هماهنگ ترین گروه های تخصصی در دوره ششم شکل گیرد.

اعضای گروه تخصصی ترافیک شامل بهزاد بیهقی، حمیدرضا پسندیده، کامران حاج نصرالهی، کامران رحیم اف، کامبیز رضوی، حسن زبیری و محمد محمدی نژاد (دبیر هیات ریسه گروه تخصصی ترافیک) است که دارای سال های متمدای سابقه انجام امور تخصصی در رشته مهندسی ترافیک و برنامه ریزی حمل و نقل و تدریس دروس تخصصی این رشته در دانشگاه هستند که اهم اقدامات و فعالیت های انجام شده در طول ۴۸ جلسه برگزار شده در طول سال گذشته را می توان در محورهای کاری زیر خلاصه کرد:

- پیگیری مجدانه اجرای قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و مبحث دوم مقررات ملی در خصوص الزام به استفاده از خدمات مهندسان ترافیک در امور ساختمان
- مشارکت فعال در زمینه تدوین پیش نویس مبحث ترافیک از مجموعه مقررات ملی ساختمان از طریق شورای مرکزی و دفتر تدوین مقررات ملی ساختمان
- تدوین شرح وظایف و نحوه محاسبه حق الزحمه مهندسان ترافیک در استان تهران
- تعیین گروه بندی و حداقل متر از زیربنای ساختمان های مشمول مطالعات ترافیک
- تعیین عناوین و رئوس دوره های آموزش های غیر اجباری مهندسان ترافیک و پیگیری عملیاتی شدن الزام دوره های آموزشی اجباری برای ارتقای و تمدید صلاحیت مهندسان ترافیک
- تهیه گردش کار پیشنهادی نحوه ارجاع کار به مهندسان ترافیک واجد صلاحیت
- تلاش در جهت بروز رسانی دانش فنی مهندسان ترافیک از طریق مشارکت و حمایت از برگزاری همایش ها و نشست های تخصصی رشته مهندسی ترافیک و شرکت در کنفرانس های بین المللی در سطح منطقه
- بررسی تخصصی نرم افزارهای شبیه ساز ترافیکی که توسط شرکت های ارایه دهنده با هدف معرفی، آموزش و ترویج کاربرد آن در انجام مطالعات ترافیکی

هیات ریسه گروه تخصصی ترافیک



حمیدرضا پستدیده - محمد محمدی نژاد (دیر) - بهزاد بیقی - کامران رحیم اف - کامران نصرالهی - کامبیز رضوی

- شرکت در جلسات مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران در خصوص تهیه دستورالعمل مطالعات عارضه سنجی ترافیکی
- ارائه پیشنهادات اصلاحی در متن قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و مبحث دوم مقررات ملی ساختمان جهت تعیین جایگاه مهندسان ترافیک و نحوه بکارگیری خدمات ایشان
 - ارتباط مستمر و هماهنگی کامل با گروه ترافیک شورای مرکزی در جهت دستیابی به اهداف مشترک مهندسی ترافیک در سطح کشور
 - برگزاری جلسات و انجام مکاتبات متعدد با مسوولان مربوطه در شورای مرکزی، وزارت راه و شهرسازی، شورای اسلامی شهر و شهرداری تهران در راستای بکارگیری خدمات مهندسان ترافیک در امور ساختمان
 - برگزاری جلسات و تنظیم تفاهم نامه همکاری مشترک با گروههای تخصصی ترافیک استان های همجوار (قم، البرز، قزوین)
 - همکاری با پژوهشکده جهاد دانشگاهی در زمینه برگزاری همایش بین المللی حمل و نقل شهری
- بی شک تلاش های انجام شده با پیگیری، همکاری و تلاش مجدانه تمامی اعضای هیات ریسه گروه تخصصی ترافیک به ثمر خواهد نشست و همیاری، حمایت و مطالبه حرفه ای سایر مهندسان عضو در رشته ترافیک را می طلبد.

آشنایی با اعضا و فعالیت های هیات ریسه گروه تخصصی نقشه برداری

انتخابات هیات مدیره و هیات ریسه گروه تخصصی نقشه برداری (دوره ششم) نظام مهندسی ساختمان استان تهران که با حضور حداکثری و حمایت گسترده مهندسان نقشه بردار انجام شد، نشان از همت مهندسان نقشه بردار برای حضور گسترده در صنعت ساختمان و تعامل مناسب بین اعضای این گروه دارد. با وجود شور و اشتیاق مهندسان نقشه بردار و با وجود تمام تلاش های صورت گرفته و قوانین و مقررات مصوب در زمینه بکارگیری و بهره گیری مناسب از مهندسان نقشه برداری در فعالیت های ساختمانی و شهرسازی، مهندسان نقشه بردار در نظام مهندسی ساختمان و به ویژه در سطح استان تهران جایگاه واقعی خود را پیدا نکرده اند. همین موضوع یکی از عوامل کاهش کیفیت و ایجاد اشکال در ارائه خدمات سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران به شمار می رود.

در ادامه برای روشن تر شدن موضوع به برخی از مشکلات و مسائلی که به دلیل عدم حضور مهندسان نقشه بردار در پروژه های ساختمانی به وجود آمده و در نتیجه بهره برداران این بخش را درگیر کرده است به اجمال اشاره می شود:

- واگذاری مسوولیت موقعیت ملک به مالک یکی از بزرگ ترین مشکلات صدور پروانه ساختمان است که حجم زیادی از دعوی حقوقی در دادگاه های کشور را به خود اختصاص داده است.
 - عدم قرارگیری ساختمان در محل واقعی، قرار نداشتن بنا در تراز صفر واقعی و عدم اجرای کف ساختمان در محل خودش که علاوه بر زیبایی بنا اصلاح آن موجب هزینه های زیاد اجرایی و تغییر نقشه های کل ساختمان می شود.
 - عدم ارائه بر و کف مناسب برای ساختمان و عدم کنترل مناسب بر هندسه ساختمان که مقاومت و استحکام بنای ساختمان را نسبت به طرح اولیه تحت تأثیر قرار می دهد.
 - عدم تهیه نقشه های موردنیاز برای طرح های شهرسازی و پروژه های عمرانی سطح شهر و عدم بهره گیری از مهندسان نقشه بردار در این پروژه ها که کیفیت این خدمات را به شدت تحت تأثیر قرار می دهد.
 - بی توجهی به جایگاه مهندسان نقشه بردار در شناسنامه فنی و ملکی که مفهوم ملک را مبهم می سازد.
- عوامل برشمرده، گروه تخصصی نقشه برداری به دبیری غلامرضا لشگری را بر آن داشت تا طی جلسات متعدد، راهکارهایی برای برطرف کردن معضلات پیش گفته دنبال کند. در این راستا جلساتی با جامعه صنفی مهندسان نقشه بردار به منظور هماهنگی و پیگیری موضوع و جلساتی نیز با نهادهای دولتی و اجرایی برای تبیین جایگاه مهندسی نقشه برداری و معرفی خدمات این رشته برگزار شده است. برگزاری جلسه با نمایندگان شورای شهر تهران، معاونت شهرسازی شهرداری تهران و مدیرکل دفتر تدوین ضوابط و مقررات شهرداری هم اقدام دیگری در این راستا بوده است. ضمن اینکه هماهنگی با سازمان نقشه برداری کشور و تشکیل کارگروه ساختمان در همایش ژئوماتیک سال ۹۳ در راستای معرفی فعالیت های مهندسان نقشه بردار از دیگر فعالیت های این حوزه بوده است.
- علاوه بر موارد فوق، کارگروه هایی نیز به منظور تنسيق امور مهندسی نقشه برداری در ساخت و ساز شهری و فعالیت های شهرسازی با عناوین زیر تشکیل شده است:

- کارگروه اجرایی شدن ماده ۳۳
- کارگروه تدوین و بازنگری شیوه نامه نقشه های تفکیکی
- کارگروه آموزش و تحقیقات
- کارگروه اطلاع رسانی و هماهنگی و برنامه ریزی

در این راستا کارگروه اجرایی شدن ماده ۳۳ به دبیری حسن حلمی با هدف روزرسانی شرح خدمات مهندسان نقشه بردار، بررسی روند اجرایی ماده ۳۳، تهیه گزارش از مشکلات مهندسان نقشه بردار و ارائه به کارگروه اطلاع رسانی، تهیه گزارش مغایرت های قانونی شرح خدمات مهندسان شهرساز و پیگیری اجرایی شدن شرح خدمات مهندسان نقشه بردار با توجه به جایگاه قانونی این رشته در کمیته ماده ۳۳ و کمیته تجمیع خدمات در سازمان تشکیل شده است.

هیات ریسه گروه تخصصی نقشه برداری



حسن رجب زاده - بهمن مومنی مقدم - اسماعیل یزدانی - غلامرضا لشگری (دبیر) - محمدباقر پیری وردین - شمس نوبخت دوردان - حسن حلی

کارگروه بازنگري شیوه نامه تهیه نقشه های تفکیکی به دبیری بهمن مومنی مقدم با هدف بهبود روند فعالیت های تهیه نقشه های تفکیکی در استان تهران تشکیل شده و به دنبال فرموله کردن روند ارجاع کار در این بخش است. کارگروه آموزش و تحقیقات با هدف ساماندهی دوره های آموزشی حوزه مهندسی نقشه برداری با توجه به نیازهای آموزشی ماده ۳۳، بهبود کیفیت آموزش، تحقیق و مطالعه در معرفی بهتر رشته به سایر رشته های اصلی نظام مهندسی و کاربران خدمات مهندسی نقشه برداری تشکیل شده است. دبیری این کارگروه بر عهده شمس نوبخت از اساتید کهنه کار این رشته است. از دیگر مواردی که توسط این کارگروه پیگیری می شود، برنامه ریزی دوره های آموزشی تهیه نقشه های تفکیکی و هماهنگی به منظور حضور مناسب و قدرتمند در همایش نقشه و اطلاعات مکانی سال ۹۳ در سازمان نقشه برداری کشور است. ساماندهی و برنامه ریزی دوره های آموزشی تهیه نقشه های تفکیکی برای بیش از ۱۰۰ نفر از اعضای رشته از فعالیت هایی بوده که توسط این کارگروه و به همت اسماعیل یزدانی و محمدباقر پیری وردین انجام شده است.

کارگروه اطلاع رسانی، هماهنگی و برنامه ریزی همانطور که از نام آن مشخص است در سه حوزه فعالیت دارد: حوزه هماهنگی آن به دبیری محمدباقر پیری وردین به منظور هماهنگی مناسب بین شورای مرکزی و کمیته هماهنگی گروه تخصصی نقشه برداری استان ها تشکیل شده است. حوزه برنامه ریزی و اطلاع رسانی به دبیری غلامرضا لشگری در راستای هماهنگی با کمیسیون تلفیق سازمان تشکیل شده و وظیفه اطلاع رسانی امور مختلف در رشته را بر عهده دارد.

از دیگر فعالیت های مهم گروه، موضوع تشکیل جلسات کمیته اجرایی تهیه نقشه های تفکیکی است که در راستای اجرایی شدن تفاهم نامه تهیه نقشه های تفکیکی با سازمان ثبت اسناد و املاک کشور است. این کمیته به دبیری شمس نوبخت و با پیگیری سایر اعضا به صورت متمرکز در شهر تهران فعالیت های تهیه نقشه های تفکیکی را ساماندهی می کند. علاوه بر این، پیگیری موضوعات در سطح دفاتر نمایندگی نظام مهندسی و هماهنگی با اداره کل ثبت استان تهران نیز توسط این کمیته انجام می شود. برگزاری بیش از ۳۰ جلسه به منظور مدیریت و ساماندهی اجرای تفکیکی بیش از ۷۰ هزار واحد مسکونی، اداری و تجاری در شهر تهران و بیش از ۱۹۰۰۰ واحد آپارتمانی در سطح شهرستان ها با هماهنگی هیات نظارت بر دفاتر از عمده فعالیت های این کمیته بوده است. بررسی مسایل و مشکلات و پیگیری امور مرتبط با اجرایی شدن تفاهم نامه برگزاری جلسات با مدیران اداره کل ثبت اسناد و املاک تهران و پیگیری امور مربوط به نظارت دفتری و میدانی این امور از دیگر فعالیت های این حوزه بوده است. پیگیری موضوع طراحی، اجرا و راه اندازی سامانه تهیه نقشه های تفکیکی از دیگر خدمات این کمیته بوده که با پیگیری های گروه تخصصی مهندسی نقشه برداری به اتمام رسیده است.

بدیهی است فعالیت های انجام شده، نتیجه تلاش تمامی عزیزانی است که در کارگروه های مختلف با هیات ریسه جهت نیل به اهداف گروه تخصصی نقشه برداری همکاری می کنند که بدینوسیله از تمامی آنها قدردانی می شود.

تدوین پیش نویس مبحث ترافیک گامی موثر در جهت ساماندهی معضلات ترافیکی شهر



مهندسی بوده است. غلامرضا شیران رییس کمیته راهبردی - اجرایی تهیه پیش نویس مبحث ترافیک نیز دارای دکترای برنامه ریزی و مهندسی حمل و نقل و ترافیک از استرالیا و عضو شورای اسلامی شهر اصفهان است. وی ۲۸ سال سابقه عضویت در سازمان نظام مهندسی دارد و طی چهار سال اخیر عضو گروه تخصصی ترافیک شورای مرکزی بوده است. عضو هیات علمی دانشکده حمل و نقل دانشگاه اصفهان است و نیز تجارب اجرایی و مطالعاتی متعددی در زمینه حمل و نقل و ترافیک دارد که از آن جمله می توان به چهار دوره معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری اصفهان و تهران، تجربه کار در وزارت حمل و نقل کشورهای آمریکا و استرالیا و چهار سال سابقه مطالعاتی و اجرایی در سازمان راه ها و ترافیک استرالیا اشاره کرد.

ساخته و گامی در جهت رفع معضلات مربوطه بردارند.

برای آگاهی از روند تهیه و تدوین این پیش نویس با جمال قناعت و غلامرضا شیران دو تن از اعضای این کمیته پیرامون تهیه این پیش نویس به گفت و گو نشستیم.

جمال قناعت رییس گروه تخصصی ترافیک شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان دارای فوق لیسانس حمل و نقل از دانشگاه علم و صنعت ایران است. وی دبیر کمیسیون لوایح حقوقی شورای مرکزی است و سابقه فعالیت در معاونت فنی سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان کردستان و معاونت راهداری این استان را دارد. قناعت که سابقه ۱۰ سال همکاری با راه و شهرسازی استان کردستان را در کارنامه کاری خود دارد عضو دو دوره اخیر شورای مرکزی سازمان

گفت و گو:

سودابه قیصری - محبوبه پوردوستار

تهیه و تنظیم پیش نویس مبحث ترافیک از مجموعه مقررات ملی ساختمان به منظور تبیین الزامات و مقررات فنی واحد جهت تحلیل مسایل ترافیکی و کاهش مشکلات حمل و نقل به ویژه در کلانشهرها از طریق شورای مرکزی در دست پیگیری است.

اعضای کمیته راهبردی - اجرایی شورای مرکزی سازمان مهندسی ساختمان تهیه پیش نویس مبحث ترافیک با برگزاری جلسات متعدد و پیگیری های مستمر به دنبال ساماندهی معضلات ترافیکی ناشی از ساخت و سازهای شهری بوده و عزم خود را جزم کرده اند تا با تهیه این پیش نویس زمینه حضور موثر مهندسان ترافیک در امور ساخت و ساز شهری را فراهم

■ جایگاه رشته ترافیک در قانون نظام مهندسی و مقررات ملی ساختمان کجاست؟

شیران: قانون بسیاری از موارد را در این زمینه مدنظر داشته است. مادر مبنای قانونی و اندیشه های اولیه مشکلی نداریم. مشکل این است که اجرای آن به تعویق افتاده و همین باعث بروز مشکلات متعدد ناشی از این تعویق طولانی شده است. تجربه من در این چهار سال اخیر در شورای مرکزی نشان می دهد که موضوعات ساختمانی تاحدی به صورت محض بوده است. متأسفانه در سازمان های نظام مهندسی رغبت و میل کم بوده است به این دلیل که جاهایی که همه تلاش می کردند مخصوصاً گروه تخصصی ترافیک چندین بار خیز گرفته است که این مهم را اجرائی کند یعنی مبحث ترافیک به جد در موضوع ساختمان ها در انواع و اقسام آن در شهرها دیده شود. این روند وقتی به مراحل بالایی می رسیده است یا به دلیل تغییر مدیریت ها یا گذشت زمان و یا به دلیل غفلت های ناخواسته ای که وجود داشته و تغییرات رخ داده در شورای مرکزی و سازمان های نظام مهندسی استان ها این موضوع رها شده است. به همین دلیل در دو ماه اخیر هیچ کاری را مهم تر از این ندیدیم که فراتر از جلسات عادی و ماهیانه شورای مرکزی گرد هم جمع شویم و با این امید که این مهم اجرائی شود هر هفته دور هم جمع شدیم و اطمینان دارم خلایی که وجود داشته هم در زمینه بکارگیری مهندسان ترافیک و هم در باب لحاظ کردن اهمیت موضوع ترافیک در بخش ساختمان و اینکه ترافیک و آمد و شد زاینده ی کاربری ها است و ما از آن غافل بودیم را به سرانجامی برسانیم. نکته مهمی که می توان به آن اشاره کرد این است که وقتی در حوزه و رشته حمل و نقل و ترافیک درس می خوانید یا تدریس می کنید با یک سری اصول مواجه هستیم یکی از این اصول مهم، برنامه ریزی حمل و نقل است که شامل دو بخش کاربری زمین و حمل و نقل می شود و تعاملات بین کاربری زمین و حمل و نقل که یکی از ستون های موضوع تاثیرات ترافیکی ساختمان ها است همیشه مغفول

مانده. دانشجویان و فارغ التحصیلان ما همه می دانند که مدل های چهارگانه چیست و چگونه سفر تولید می شود و به شبکه تخصیص پیدا می کند ولی هیچگاه دنبال این نبودیم که ببینیم مبدا این سفرها که از ساختمان است در داخل ساختمان چگونه باید مورد توجه قرار گیرد. من فکر می کنم با پرداختن به این موضوع که الان داره شکل اصلی خودش را می گیرد در واقع به تدریج به رعایت هر چه بیشتر اصول می پردازیم و اگر هم می بینید که شهرهای مادچار مشکل هستند همینکه از خانه بیرون می آییم حالا کاری نداریم که درون ساختمان نیز مشکل وجود دارد. ماشین وارد پارکینگ می شود اما نمی تواند دور بزند یا اینکه اکثراً کسری پارکینگ در طراحی آن مغفول می ماند و یا اینکه با پول و توسط شهرداری ها بعضاً حل می شود و تاثیرات نامطلوب آن نصیب شهروندان امروز و آینده می شود. مخصوصاً وقتی از ساختمان بیرون می آید کنترل از دست ما خارج می شود و بدتر از آن اینکه سال های سال است که مدیران ما تلاش می کنند برای رفع آنها اما به جایی نمی رسند. بنابراین این مهم اقدامی است که می تواند آسایش را از این به بعد و محاسبه و بکارگیری موضوعات ترافیک را در مبحث ساختمان در پی داشته باشد.

■ نقش کارگروه ترافیک و توانایی آن در شورای مرکزی نظام مهندسی چیست؟

قناعت: در ماده ۶ قانون نظام مهندسی به صراحت به خدماتی که باید مهندسان ترافیک ارائه دهند اشاره شده است. به استناد ماده ۱۶ این قانون به جهت ارائه خدمات کارشناسی ویژه باید گروه های تخصصی تشکیل شود. همچنین به استناد بند ۲ ماده یک نظام نامه اداره جلسات شورای مرکزی این شورا اجازه دارد در راستای اهداف گروه های تخصصی این گروه ها را تشکیل دهد. در این راستا گروه های تخصصی بحث تدوین مقررات ملی ساختمان و مباحث مربوط به آن را باید با همکاری وزارت راه و شهرسازی صورت دهد و یکی از اهداف ما ایجاد زمینه همکاری با وزارت راه در تدوین مقررات ملی است و

در ماده ۶ قانون نظام مهندسی به صراحت به خدماتی که باید مهندسان ترافیک ارائه دهند اشاره شده است به استناد ماده ۱۶ این قانون به جهت ارائه خدمات کارشناسی ویژه باید گروه های تخصصی تشکیل شود

این کارگروه به همین منظور تشکیل شده است. اعتبار تهیه این پیش نویس در بودجه عمومی شورای مرکزی مصوب شده و انتظار می رود دوره جدید هیات مدیره شورای مرکزی هم که در آذر ماه شروع به کار خواهد کرد همکاری کند و بودجه لازم را در اختیار سه گروه نقشه برداری، شهرسازی و ترافیک قرار دهد تا بتوانیم پیش نویس مقررات ملی را به وزارت راه و شهرسازی ارائه دهیم که در نهایت به تصویب هیات وزیران برسد. نکته مهم این است که در بحث قانون ما مشکلی نداریم بلکه قانون در اجرا متوقف است. یعنی قانون زمانی اجرا می شود که برای آن آیین نامه داشته باشیم و آیین نامه زمانی اجرایی می شود که برای آن دستورالعمل تهیه کنیم. مشکل اینجاست که قانون را داریم و خدمات مهندسان ترافیک در بخش ساختمان مشخص شده است.

■ علت اینکه تا الان اجرا نشده چیست؟

قناعت: یک سری هزینه های پنهان وجود دارد که ما آن را احساس نمی کنیم. همیشه هزینه های آشکارا می بینیم ولی هزینه های پنهان ناشی از عدم اجرای ضوابط ترافیکی آنقدر زیاد است که دولت را به این سمت سوق داده که بایستی در زمینه ترافیک چاره اندیشی شود. این کارگروه از سال ۸۸ تشکیل شد. ضوابط و شرح خدمات مصوب شد مشاوران و مراکز دانشگاهی ارزیابی شدند اما بودجه ای برای این کار تخصیص داده نشد. تا مرحله عقد قرارداد در سال ۹۰ پیش رفتیم ولی بودجه نداشتیم و تا سال ۹۱ روند کار متوقف شد. شروع مجدد و توجه شورای مرکزی جدید به این موضوع از اواخر سال ۹۱ بود و در نهایت به این نتیجه رسیدیم که برای اجرای قانون ابزار مناسب را تهیه کنیم. اجرای قانون منوط به تهیه و تصویب آیین نامه است که همان مقررات ملی خواهد بود که ما متاسفانه نداریم.

شیران: این آیین نامه یا همان مقررات ملی که تهیه می شود مهم است که مسوولان به ویژه وزیر راه و شهرسازی و شهرداران و وزارت کشور بدانند که اگر این کار اجرا شود هزینه های مدیریت شهری کاهش می یابد. اما یه عده ای

زیر بار لحاظ کردن موضوعات ترافیکی نرفته اند با این تفکر که ممکن است ساختمان های آنها ساخته نشود ولی به این مساله فکر نکرده اند که ساختمان هایی که ساخته می شود و ترافیک از آن زاییده می شود و مشکل ایجاد می شود بار ناخواسته ای را بر مردم و دولت و مدیریت شهری تحمیل می کند. در این راستا مشکل آلودگی هوا و تراکم ترافیک، اتلاف وقت و... تصادفات و ناامنی همه اینها زاییده غفلت ها است. بنابراین اطمینان داشته باشید که چنانچه این اتفاق بیافتد نتایج آن به سود مدیریت شهری و مدیریت کلان کشور خواهد بود. ضمن اینکه دانش آموختگان رشته ترافیک معمولاً جذب رشته های دیگر شده اند به این دلیل که از تخصص آنها استفاده ای نشده است.

■ چه تضمینی وجود دارد که در پی تغییر و تحولاتی که در حال صورت

گرفتن است باز هم این مساله مورد غفلت واقع نشود؟ آیا ضمانتی وجود دارد که اقداماتی که انجام شده ادامه یابد و به سرانجامی برسد؟

شیران: مهم ترین ضمانت در این زمینه شدت پیگیری ما و درک متقابل از مسوولان که می خواهند کمک کنند. امیدواریم دولت جدید به ما کمک کنند تا در نهایت مشکلات برای مردم و دولت کاهش یابد. پس ما نباید خسته شویم و کار را رها نکنیم. دوم اینکه انتظار داریم مسوولان جدید وزارت راه و شهرسازی که در این مهم نقش دارند اقدام لازم برای اجرایی کردن این کار انجام دهند.

■ به جز بخش ترافیک بخش نقشه برداری و شهرسازی هم مغفول مانده است. در شهر تهران آمارها نشان می دهد همین غفلت علت بسیاری از معضلات و آسیب های شهری و ساخت و ساز است. توجه به اصول شهرسازی و ترافیک به طور همزمان و تعامل این دو تخصص چه نقشی در شهرها دارد؟

شیران: عامل اصلی مشکل ترافیک در شهرهای مانادیده گرفتن تعاملات شهرسازی و ترافیک است. در بسیاری از موارد شهرداران ما شهردار محض بوده اند. از دهه ۷۰ به بعد همراه با موضوعات شهرسازی و برنامه ریزی شهری بحث برنامه ریزی حمل و نقل هم

مشکلات سازمان ها در حوزه شرح وظایف نیست بلکه در تداخل وظایف است. گاهی مهندسان شهرساز در حال انجام شرح خدمات مهندسان ترافیک هستند که در صلاحیت آنها نیست و یا مهندسان معمار خدمات مهندسان ترافیک را انجام می دهند که باز خارج از مسوولیت آنهاست. چون در مقررات ملی، آیین نامه و دستورالعمل وجود ندارد این مسایل اجتناب ناپذیر است



مطرح بوده است اما متأسفانه این دورا با هم ندیده ایم و کسانی که برنامه ریزی شهری را انجام می دهند و کسانی که طراحی شهری می کنند گرایش ها و تخصص های ترافیکی در بین آنها کم بوده است. اگر امروز بسیاری از کلانشهرهای جهان این مشکل را ندارند به این دلیل است که اصول مربوطه را رعایت کرده اند و قوانین مربوطه حاکم شده و همه موارد دارای استانداردهای مربوطه است. اگر ما به شیوه نامه ها و مقررات ملی ساختمان در مبحث ترافیک رجوع کنیم و مقایسه کنیم می بینیم چندین بار آیین نامه های مربوطه را اصلاح کرده اند اما ما هنوز به دنبال تهیه آیین نامه هستیم. پس بسیار مهم است که شهرسازی و ترافیک با هم دیده شوند. به طور حتم این مهم به تدریج مورد توجه قرار گرفته و شهرسازان ما با دروسی که از مباحث حمل و نقل مطالعه می کنند و در رشته ترافیک از شهرسازی آرایه می شود.

قناعت: مشکلات سازمان ها در حوزه شرح وظایف نیست بلکه در تداخل وظایف است. گاهی مهندسان شهرساز در حال انجام شرح خدمات مهندسان ترافیک هستند که در صلاحیت آنها نیست و یا مهندسان معمار خدمات مهندسان ترافیک را انجام می دهند که باز خارج از مسوولیت آنهاست. چون در مقررات ملی، آیین نامه و دستورالعمل وجود ندارد این مسایل اجتناب ناپذیر است. کمیته راهبردی اجرایی تدوین مبحث مقررات ملی ساختمان با گروه تخصصی ترافیک این عزم را جزم کردیم که این مشکلات را حل کنیم. یکی از برنامه های اصلی وزیر راه و شهرسازی که مطرح کرد بحث حمل و نقل و ترافیک بود. در اولین جلسه مشترک با شورای مرکزی با دکتر آخوندی وی مجدداً بر این موضوع تأکید کرد و چون سال های متعددی عضو شورای مرکزی بوده اند انتظار داریم که به این موضوع بیش از پیش توجه کنند و به ما کمک کنند تا مبحث مشخص در بحث شهرسازی و ترافیک نوشته شود.

■ **در مورد تعامل بین شهرداری و کارگروه ترافیک توضیح دهید؟ آیا این تعامل برای رفع مسایل پیش روی کنونی تلاش می کند.**

قناعت: مبحث دوم مقررات ملی ساختمان که شرح وظایف مهندسان را مشخص کرده و الزامات اداری در آن مشخص شده در ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی تهیه این الزامات قانونی را بر عهده وزارت راه و شهرسازی و وزارت کشور گذاشته است. شهرداری ها هم زیرمجموعه وزارت کشور هستند. در سال ۸۴ این الزامات اداری تدوین و ابلاغ می شود که متأسفانه الزامات قانونی آن دچار مشکل می شود زیرا مبحثی برای این موضوع نداشتیم. در سال ۸۹ وزیر وقت کشور بحث استفاده از خدمات مهندسان ترافیک در ساختمان های (ج) و بالاتر را به کلیه کلانشهرها ابلاغ و الزام کرد. اینکه شهرداری ها حمایت نمی کنند یا رغبتی به انجام آن ندارند و اعتقاد به خدمات مهندسان ترافیک ندارند این است که باعث افزایش هزینه ها می شود. لازمه تحقق این مهم این است که شرح مدونی به عنوان مقررات ملی ساختمان در بخش ترافیک داشته باشیم و تا زمانی که این وجود نداشته باشد راه فرار وجود دارد و شهرداری هایی که مایل به نباشند می توانند راه فرار داشته باشند. با این پیش نویس ضمانت اجرایی این کار فراهم می شود و جلوی بهانه ها گرفته می شود. شیران: با تهیه این پیش نویس هم جلوی

با تهیه این پیش نویس هم جلوی بهانه ها گرفته می شود و هم ابزار فراهم می شود باید گفت شهرداری ها ابزار نداشتند برای اجرای این مهم اما ایجاد هماهنگی و همدمی بین وزرای کشور و راه و شهرسازی و اینکه در وهله اول قانون و در وهله دوم اعتقاد و اعتماد به اینکه این پیش نویس می تواند بسیاری از معضلات و مشکلات شهرها و مردم را برطرف کند می تواند شهرداری ها را به عنوان متولی اصلی ملزم به اجرای این کار کند

زندگی ترافیکی ما
زره زره دچار بحران شده
و تبعات ناشی از ترافیک
که شامل آلودگی هوا
و اتلاف زمان است
زندگی ما را
مختل کرده است
و بدون اینکه
متوجه شویم
به این بحران رسیدیم
و باید مسوولان
چاره ای بیاندیشند

بهانه‌ها گرفته می‌شود و هم ابزار فراهم می‌شود باید گفت شهرداری‌ها ابزار نداشتند برای اجرای این مهم. اما ایجاد هماهنگی و همدلی بین وزرای کشور و راه و شهرسازی و اینکه در وهله اول قانون و در وهله دوم اعتقاد و اعتماد به اینکه این پیش نویس می‌تواند بسیاری از معضلات و مشکلات شهرها و مردم را برطرف کند، می‌تواند شهرداری‌ها را به عنوان متولی اصلی ملزم به اجرای این کار کند. پس انتظار می‌رود بسترهای قانون و ابزار فراهم شود و این مهم توسط وزارت کشور به خوبی حس شود و منجر به اقدام شود. متأسفانه شهرداری‌ها به ناچار به دنبال پول هستند قانون باید آنها را ملزم کند که هدف غایی تنها پول نباشد بلکه آسایش و کیفیت بالای زندگی مردم و نظم شهرها باشد.

■ در هر ساختمانی که ساخته می‌شود چند نفر ناظر بر اجرای کار نظارت دارند اما مهندس ترافیک در آن حضور ندارد. آیا این پیش نویس این شرایط را فراهم می‌کند که ناظر ترافیک در ساخت و سازها و در شناسنامه فنی ملکی حضور داشته باشد؟

قناعت: در بحث اجرای قانون نظام مهندسی در بسیاری از قسمت‌های دیگر آن مشکل داریم مثلاً بحث مجریان ذیصلاح

است که الان در بسیاری از استان‌ها بالای ۲۰۰۰ مترمربع اجرا می‌شود در حالی که در قانون آمده است که هر کار ساختمانی باید از طریق مجریان ذیصلاح انجام شود. بحث مهندسان ترافیک هم به این سادگی حل شده و در این می‌باید این موضوع مورد توجه قرار می‌گیرد. زمانی که این می‌باید تدوین شود براساس آن عدم صلاحیت تعریف خواهد شد و هر فرد باید در صلاحیت خودش کار کند.

شیران: حتی مفادی که یک مهندس ترافیک باید برای اجرایی کردن این کار انجام دهد در آموزش‌های مربوطه دیده شده است. ما داریم به تدریج به جایی می‌رسیم که حتی برنامه‌های هوشمند و نرم افزارهای موردنیاز که باید برای تسهیل امر استفاده کند به دنبال آن آرایه می‌دهیم. و اینکه چه کسی چگونه و کی و چه چیزی را کنترل کند همه مشخص می‌شود.

قناعت: حذف پارکینگ در مسکن مهر در استان کردستان طبق دستور وزارت راه و شهرسازی انجام شد و به دنبال آن طبقه پیلوت به مسکونی تبدیل شد برای کاهش هزینه‌ها. این تصمیم در کوتاه مدت درست بود و هزینه ساخت را تا حدودی کاهش داد اما حالا مسایل و مشکلاتی به وجود آورده که باعث آزار شهروندان می‌شود. اگر تداخل وظایف رفع شود و عدم صلاحیت‌ها تعریف شود به طور حتم بسیاری از مشکلات حل می‌شود. الان حدود ۵ سال است که کمیسیون ماده پنج استان کردستان رتبه اول را در کشور دارد که این یعنی فاجعه چون کار اصلی این کمیسیون مجوز تغییر کاربری است و اصلاً برنامه تفصیلی نداریم که خود باعث بسیاری از بی‌نظمی‌ها و آسیب‌ها می‌شود.

شیران: وقتی اصول کاربری زمین و حمل و نقل دیده نمی‌شود یعنی در کجای دنیا کاربری مسکونی به یکباره تبدیل به آموزشی می‌شود و با راه اندازی یک مدرسه غیرانتفاعی در یک کوچه تنگ باعث مزاحمت برای شهروندان



می شود؟! آیا این اشاعه بی فرهنگی در شکل و قالب ارتقای فرهنگ نیست؟ همین مساله باعث جار و جنجال ترافیکی در کوچه و درگیری لفظی و بعضاً فیزیکی بین مردم و همسایگان می شود که خود تبعات نامطلوبی به دنبال دارد. و آموزش و پرورش به دلیل تامین سود عده ای اندک باعث زحمت عده زیادی می شود.

■ **معلولان در این پیش نویس در نظر گرفته شده اند؟ بحث حمل و نقل معلولان و حمل مصدومان در ترافیک یا حوادث طبیعی مغفول مانده. آیا این مهم در بحث های شما دیده شده است؟**

شیران: در مبحث ساختمان در بخش ترافیک این مساله دیده شده است که شامل داخل پارکینگ و فضاهای شهری که محل عبور و مرور است را شامل می شود موضوع معلولان، کم توانان، عابر پیاده و دوچرخه سوار را در نظر گرفته ایم اما نکته مهم این است که متأسفانه وضعیت موجود نه تنها در حق معلول و کم توان بلکه افراد عادی نیز مشکل دارند. پیاده روها مشکل دارد و دچار پستی و بلندی است. حضور مهندس حمل و نقل در شهرسازی مهم است زیرا شهرسازان بسیاری از زوایا را نمی توانند در نظر داشته باشند که می تواند در کنترل ترافیک تاثیر داشته باشد. جای تفکرات جدید حمل و نقل جدید برای آسایش مردم خالی است و دیده نشده است. باید انقلابی در طراحی شهری ما اتفاق بیافتد تا این مسایل حل شود.

قناعت: زندگی ترافیکی ما ذره ذره دچار بحران شده و تبعات ناشی از ترافیک که شامل آلودگی هوا و اتلاف زمان است زندگی ما را مختل کرده است و بدون اینکه متوجه شویم به این بحران رسیدیم و باید مسولان چاره ای بیاندیشند.

■ **در مباحث این کارگروه عنوانی وجود دارد با نام "مطالعات سفرسازی در شهرهای کشور". در مورد این عنوان توضیح بفرمایید.**

شیران: در برنامه ریزی حمل و نقل فصلی داریم تحت عنوان مدل های چهارگانه

تقاضا. هر کابری شامل خدماتی، آموزشی، مسکونی و تجاری نرخ سفرزایی خاص خود را دارد که مثلاً سه یا دو سفر در هر ساعت است. یا فروشگاه زنجیره ای ممکن است ۱۰۰ سفر در ساعت ایجاد کند لازمه مطالعه است و تابعی است از فرهنگ مردم و شرایط اقتصادی و اجتماعی آنها، از معماری و شهرسازی حاکم در شهر. در کشورهای غربی سفرزایی را برای اوقات اوج ترافیک مثلاً غروب شنبه که اوج سفرها برای خرید است پس به ترافیک شهر اضافه می شود پس حداکثر میزان سفرسازی هر خانه را در نظر گرفته اند. ما هم در دانشگاه ها و هم در حوزه مسکن و شهرسازی این مطالعات انجام نشده یا پراکنده بوده. مثلاً ساندویچ فروشی و مبل میزان آمد و شد متفاوتی دارند و ما داریم تفکیک قایل می شویم و مشخص می کنیم که بالاخره هر کاربری تجاری چه میزان سفرزایی دارد که باید مطالعه می کنیم و اگر این طور شود دقت بیشتری در صدور پروانه ها می کنیم و اثرسنجی ترافیکی ما دقیق تر می شود.

■ **صدور پروانه توسط شهرداری انجام می شود. حدود صلاحیت مهندسان ترافیک را در این طرح های شهری چگونه تعیین می شود؟**

شیران: ما رتبه ۱ و ۲ و ۳ و عالی برای مهندسان ترافیک. یعنی هر مهندس ترافیکی در حوزه خاصی می تواند اظهار نظر و اثرسنجی کند. هرچه تاثیر ترافیکی یک کاربری بزرگ تر باشد رتبه نیز تغییر می کند. که توسط شهرداری رعایت نمی شود و باید اصلاح شود.

قناعت: علت درخواست ما برای بازنگری قانون نظام مهندسی از وزارت راه و شهرسازی و شورای مرکزی این بود که مهندسان ترافیک در بحث ماده ۵ با حق رای حضور داشته باشند. اگر این طور شود به سادگی تغییر کاربری ها صورت نمی گیرد. از مسایل بسیاری جلوگیری می شود. کار نباید تجاری باشد و انتظار من این است که کار به کاردان سپرده شود و گر نه مشکلات ترافیکی همچنان باقی می ماند.

علت درخواست ما
برای بازنگری قانون
نظام مهندسی از
وزارت راه و شهرسازی
و شورای مرکزی
این بود که
مهندسان ترافیک
در بحث ماده ۵
با حق رای
حضور داشته باشند
اگر این طور شود
به سادگی تغییر کاربری ها
صورت نمی گیرد
از مسایل بسیاری
جلوگیری می شود
کار نباید تجاری باشد
و انتظار من این است که
کار به کاردان سپرده شود
و گر نه مشکلات ترافیکی
همچنان باقی می ماند

استفاده از خدمات مهندسان ترافیک تصمیم‌مدیریت شهری یا الزام قانونی

محمد محمدی‌نژاد

کارشناس ارشد مهندسی عمران
راه و ترابری



چندی پیش نمایندگان مجلس شورای اسلامی کلیات طرح ساماندهی و انتقال پایتخت سیاسی و اداری را به تصویب رساندند. بر اساس این طرح و به منظور بررسی و جمع‌بندی مطالعات انجام شده درباره تمرکززدایی و ساماندهی شهر تهران و انتقال پایتخت سیاسی و اداری کشور، شورای ساماندهی پایتخت با عضویت رییس جمهور یا معاون اول رییس جمهور، وزیر کشور، دو نفر از اعضای کمیسیون‌های شوراها و برنامه و بودجه مجلس، وزرای راه، نیرو، جهاد کشاورزی، اقتصاد، نفت، معاونت برنامه‌ریزی رییس جمهور، رییس سازمان میراث فرهنگی، شهردار تهران، نماینده ستاد کل نیروهای مسلح و رییس سازمان پدافند غیرعامل تشکیل می‌شود. این شورا موظف است حداکثر ظرف مدت دو سال از تصویب این قانون، طرح جامع ساماندهی و انتخاب مکان مناسب برای انتقال پایتخت سیاسی و اداری را تهیه کند.

صرف نظر از رویکرد موافقان و مخالفان موضوع و جنبه‌های مختلف سیاسی، اقتصادی و بعضاً امنیتی طرح مذکور، این

سوال اساسی مطرح است که چرا با وجود سابقه بیش از ۴ دهه استفاده از دانش برنامه ریزی شهری و وجود اسناد مصوب طرح‌های جامع و تفصیلی برای توسعه پایتخت، اکنون به نقطه‌ای رسیده ایم که با حذف صورت مساله، مشکلات زیست محیطی بزرگترین سکونتگاه کشور را به نقطه‌ای دیگر از سرزمین مادری منتقل کنیم. بدون شک یکی از اصلی‌ترین دغدغه‌های طراحان طرح مذکور معضل ترافیک شهر تهران است که نه تنها هر روز سبب تضییع میلیون‌ها ساعت وقت گرانبهای شهروندان تهرانی می‌شود بلکه سالانه به طرق مختلف موجب اتلاف میلیاردها دلار از منابع کشور نیز می‌شود.

تاریخچه مدیریت شهرها مملو از تجربه تصمیم‌گیری‌های عجولانه‌ای است که نه تنها برای رفع مشکلات تأثیری نداشته‌اند، بلکه خود بانی تحمیل مشکلات افزون‌تر بوده‌اند و ثابت شده که چنانچه طرح‌ها پیش از اجرا عوارض سنجی نشوند و از حدود اثربخشی آنها اطمینان حاصل نشود، خود پدیده‌ای مشکل‌ساز خواهند بود. امروزه برای دستیابی به مدیریت کارآمد حمل و نقل شهری نیازمند توجه بیشتر به طراحی و مهندسی معابر در کنار توجه به برنامه‌ریزی حمل و نقل هستیم چرا که

بسیاری از مشکلات ترافیکی الزاماً به دلیل کمبودهای زیر ساختی نیست و در غالب موارد عملکردها و استفاده‌های نا به جا از تجهیزات و امکانات موجود آن را تشدید می‌کند. باید اذعان کرد که در بهبود سیستم حمل و نقل شهری نمی‌توان نگرش مقطعی و موردی داشت و باید نگرش جامع در تصمیمات ترافیکی لحاظ شود و صرف خرید تجهیزات و گسترش شبکه و ساختن بزرگراه نمی‌توان به این مهم دست یافت و مادامی که سیستم حمل و نقل عمومی کارآمدی مهیا نشود، خودروهای شخصی و مسافرها سطح شبکه راه‌ها را اشغال خواهند کرد.

الفبای مدیریت شهری و برنامه ریزی حمل و نقل اذعان می‌دارد که برای ساخت و توسعه شهرها، اقدام به ساخت و ساز و توسعه شهر باید همزمان با توجه به طراحی شبکه معابر عمومی انجام شود ولی متأسفانه در شهر تهران و مشابه آن در سایر کلان شهرهای ایران ابتدا برج و ساختمان ساخته می‌شود و تناسب ظرفیت معابر در اولویت دوم قرار گرفته است. با نگاهی به طرح‌های جامع و تفصیلی شهر تهران متوجه می‌شویم که تنها کمتر از ۱۰ درصد از آنها به مطالعات حمل و نقل و ترافیک اختصاص یافته‌اند در حالی که در کشورهای پیشرفته یا در

حال توسعه و حتی بعضی از کشورهای جهان سوم که موفق به حل معضل ترافیک شده‌اند، حداقل ۳۵ درصد از طرح‌های جامع شهری به مطالعات حمل و نقل و ترافیک اختصاص داده می‌شود. هر کدام از کاربری‌های مسکونی، تجاری، اداری، خدماتی، سفرهای خاصی را ایجاد می‌کنند که تمام آنها باید به صورت کامل در برنامه‌ریزی جامع شهرسازی در نظر گرفته شود. شایسته است که از نقطه نظرات کارشناسان حمل و نقل و ترافیک - همانطور که از ۷۰ سال پیش تاکنون در سایر کشورها مورد استفاده قرار گرفته - در مباحث شهرسازی استفاده شود. به این ترتیب وقتی در تغییر کاربری نظر یک مهندس ترافیک در کنار نظرات تخصصی کارشناسان شهرسازی، محیط زیست و سایر متخصصان ذی‌مدخل مورد توجه قرار گیرد، کمتر با چنین معضلاتی روبرو خواهیم شد.

یکی از مشکلات مهم موجود در روند کنونی ساخت و ساز پایتخت، ساختمان‌هایی هستند که کاربری مختلط دارند و در بدو امر بدون در نظر گرفتن ظرفیت معابر منطقه و تأمین فضای پارکینگ به آنها مجوز تجاری و اداری با تراکم بالا اعطا می‌شود که این امر در زمان بهره‌برداری موجب معضلات ترافیک شده است. طبیعی است که ساختمان‌های بلند و مراکز تجمع جمعیتی و آموزشی و ورزشی و فرهنگی و تجاری و از قبیل آنها در کنار مجوزهای لازم باید مجوزهای ترافیکی را نیز دریافت کنند یعنی دستگاه‌هایی که اقدام به صدور مجوز به این گونه ساختگاه‌ها می‌کنند باید به پیامدهای حمل و نقل و ترافیکی احداث کاربری در منطقه و محله مورد نظر نیز توجه کنند. قابل ذکر است که در نظام شهرسازی باید به لحاظ «تئوریک» ارتباط متقابل، مستمر و تنگاتنگی بین نظام کاربری‌ها و استفاده از زمین و مدیریت حمل و نقل شهری وجود داشته باشد اما متأسفانه در جریان صدور مجوز احداث کاربری‌ها توسط شهرداری نوعی

جدایی کاذب و منفعت طلبانه بین این دو مقوله ایجاد شده است.

در واقع، همین بی‌توجهی به نظام کاربری‌ها و عدم توزیع متوازن و قابل قبول آن در سطح شهر، شرایط زیست محیطی را با مشکلات عمده مواجه ساخته است و تردهای سنگین و پیدایش تقاضای زیاد برای سفر و انتقال شهروندان در طول روز از نقطه‌ای به نقطه‌ای دیگر، پیامد تبعی توزیع نامتوازن و غیرقابل قبول کاربری‌ها است که منجر به ایجاد گره‌های کور ترافیکی و از بین رفتن حجم زیادی از وقت، سرمایه، سوخت و سلامت شهروندان می‌شود. بخش مهمی از این کاربری‌ها اگر متناسب توزیع شود و در حقیقت اگر الگوی صحیحی برای تولید یا جذب سفر داشته باشیم، قطعاً وضعیت ترافیکی تهران سامان بیشتری خواهد یافت. بنابراین نوعی مدیریت عرضه کاربری‌ها و توزیع آنها می‌توان بسیاری از مشکلات فوق‌الذکر را حل کرده یا کم‌رنگ کرد و این امر محقق نمی‌شود مگر با استفاده از دانش مهندسی ترافیک در زمان تغییر کاربری یا صدور پروانه ساختمان کاربری‌های عمده جاذب سفر در سطح کلانشهر تهران.

طی ۲ دهه گذشته، برغم الزامات مصرح قانونی در قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی (۱) و مبحث دوم مقررات ملی ساختمان (۲)، همواره به دلیل سهم عمده فروش تراکم در تأمین درآمدهای شهرداری تهران، نیاز مبرم پایتخت به استفاده از خدمات مهندسان ترافیک قبل از صدور مجوز احداث ساختمان‌های بزرگ، تغییرات کاربری‌ها و اجرای طرح‌های توسعه شهری، مورد بی‌توجهی مسوولان شهری قرار گرفته است و وزارت راه و شهرسازی نیز به عنوان متولی اصلی ابلاغ سیاست‌های بخش مسکن و ساختمان به شهرداری‌ها، عزم جدی در جهت در عملیاتی شدن این مهم از خود نشان نداده است.

در خاتمه ضمن تأکید بر اجرای قوانین و مقررات الزام آور در زمینه استفاده از خدمات مهندسان ترافیک واجد صلاحیت در امور ساختمان، بار دیگر توجه متولیان مدیریت شهری پایتخت را به این نکته مهم جلب می‌کند که ارتقای کیفیت ساخت و ساز و بهبود شرایط زندگی شهروندان تهرانی، تنها در پرتو اجرای کامل مقررات ملی ساختمان قابل حصول خواهد بود.

(۱): ماده ۳۲ - وزارت مسکن و شهرسازی موظف است در تهیه طرح‌های جامع شهری، پیامد ساخت و سازهای مهم شهری بر ترافیک شهری، تأمین توقفگاه (پارکینگ) در شهرهای بزرگ و کلان شهرها را لحاظ کند.

تبصره - وزارت مسکن و شهرسازی موظف است با همکاری سازمان نظام مهندسی ساختمان نسبت به تهیه آیین‌نامه لازم اقدام و از مهندسان ترافیک دارای پروانه اشتغال جهت انجام امور بررسی، طراحی و نظارت استفاده کند.

(۲): ۴-۷ - نظر به اینکه تراکم ساختمانی، کاربری آن، رعایت حقوق همسایگی، مسایل و بازتاب‌های ترافیکی، ارزش‌های هویتی، انطباق تراکم جمعیتی یا ساختمانی، مسایل ایمنی در هنگام وقوع حوادث غیر مترقبه، حفظ فضای باز به ازای واحدهای احداثی و نظایر آن در زمین‌های مربوط به احداث مجتمع‌ها و مجموعه‌های ساختمانی نیازمند مشارکت و اعلام نظر متخصصان رشته شهرسازی و بعضاً رشته ترافیک است، شهرداری‌ها موظفند در تمامی ساختمان‌هایی که ضرورت توجه و رعایت به موارد فوق احساس می‌شود، نسبت به استفاده از خدمات مهندسان شهرسازی و ترافیک بهره‌برداری کنند، ضمناً به سازمان‌های استان‌ها توصیه می‌شود در مورد طراحی ساختمان‌های گروه «د» و مجتمع‌های ساختمانی از خدمات مهندسان شهرسازی در امور طراحی به منظور ایجاد هماهنگی با ساختمان‌های مجاور و رعایت مسایل شهرسازی استفاده شود.



بررسی تطبیقی میدان دید در تقاطع های سه راهی بدون چراغ راهنمایی شهری

چکیده

مسافت دید ایمن یک عامل مهم در طراحی، بهره برداری و ایمنی تقاطع های همسطح شهری است. هدف اصلی این مقاله بررسی میدان دید در تعدادی از تقاطع های سه راهی شهری و تطبیق آن با ضوابط آیین نامه های داخلی و خارجی است. در این راستا نخست بررسی تطبیقی ضوابط آیین نامه ای میدان دید تقاطع ها انجام شده و سپس ده تقاطع سه راهی به عنوان نمونه انتخاب و در آن ها اندازه گیری سرعت وسایل نقلیه و مشخصات هندسی و میدان دید موجود صورت گرفته است. در نهایت مقدار مسافت دید ایمن بر اساس آیین نامه ها تعیین و با مقدار موجود مقایسه شده است. نتایج مقایسه نشان می دهد علیرغم این که رانندگان سعی می کنند وضعیت

خود را با شرایط هندسی موجود انطباق دهند اما در اکثر موارد کمبود مسافت دید وجود دارد و این کمبود در رویکرد فرعی تقاطع ها بحرانی تر است.

واژگان کلیدی: مسافت دید، تقاطع سه راهی، تقاطع بدون چراغ راهنمایی، تصادفات

بهنام امینی

دکترای برنامه ریزی
حمل و نقل و ترافیک



جعفر حسینی

کارشناس ارشد
راه و ترابری



۱- مقدمه

مسافت دید ناکافی یکی از علل مهم بروز تصادفات در تقاطع های بدون چراغ است. عدم دید کافی راننده و پیچیدگی عملکرد تقاطع های بدون چراغ، راننده را در تصمیم گیری دچار مشکل می کند. مسافت دید ناکافی می تواند باعث بروز تصادف شود. وجود مانع دید موجب

کاهش مسافت دید مورد نیاز می شود و پتانسیل تصادف در این نوع تقاطع ها افزایش می یابد. این پارامتر می تواند تاثیر زیادی بر پتانسیل تصادف در تقاطع های بدون چراغ داشته باشد. هدف از بررسی مسافت دید، تعیین میزان تاثیرگذاری این پارامتر بر پتانسیل تصادف در تقاطع ها است.

گرچه تقاطع ها بخش کوچکی از سیستم حمل و نقل را تشکیل می دهند اما تصادفات آن ها در مناطق شهری تا ۵۰ درصد و در مناطق برون شهری تا ۳۰ درصد کل تصادفات را شامل می شود. ۷۹ درصد تصادفات منجر به مرگ در مکانی غیر از تقاطع، ۱۵ درصد در تقاطع های چراغ دار و ۹ درصد در

تقاطع های بدون چراغ رخ می‌دهد. از ۹ درصد تصادفات منجر به مرگ در تقاطع های بدون چراغ، ۶ درصد آن‌ها در مناطق برون شهری و ۳ درصد در مناطق شهری رخ می‌دهد. به علاوه نحوه برخورد تصادفات منجر به مرگ، ۸۵/۶ درصد برخوردهای زاویه ای و ۲ درصد سر به سر و ۱ درصد عقب به جلو است^[۱]. بر اساس مطالعات ونگ درصد تصادفات جرحی در تقاطع ها ۶۸/۹ درصد بوده است که بسیار بیشتر از دیگر بخش‌های شبکه حمل و نقل است^[۲]. بنابراین نیاز به تحلیل تصادفات در تقاطع ها برای بهبود و کاهش تصادفات مفید می‌باشد. تقاطع ها به عنوان نقاطی با طبیعت پیچیده برای سیستم جاده ای شناخته شده‌اند. بنابراین درک کلی از آن‌ها مورد نیاز است تا طراحی آن‌ها به شیوه موثر صورت گیرد.

۲- اهداف و متدولوژی تحقیق

مسافت دید یکی از عناصر مهم در ایمنی و عملکرد شبکه جاده‌ای است. همه ساله تصادفات بسیاری در تقاطع ها رخ می‌دهد. این آمار در شهر قزوین حدود ۱۰ درصد تصادفات سالانه و تقریباً نیمی از تصادفات کل تقاطع‌ها، مربوط به تقاطع های بدون چراغ است. با توجه به وجود تقاطع های سه راهی متعدد در این شهر، بررسی وضعیت طراحی هندسی و مسافت دید این تقاطع ها و نقش آن‌ها در بروز تصادفات، بسیار ضروری است. هدف کلی این تحقیق مطالعه اثر مسافت دید بر ایمنی تقاطع های بدون چراغ سه راهی است و مقاصد تحقیق از این قرارند:

- بررسی کم و کیف میدان دید در تقاطع های بدون چراغ سه راهی قائم
- به دست آوردن حداقل مسافت دید ایمن در تقاطع ها
- پیشنهاد راهکارهایی که مشکلات هندسی و عملکردی تقاطع را با توجه به یافته‌ها بهبود بخشد.
- در این راستا، ابتدا مطالعات صورت گرفته

در مورد تاثیر مسافت دید در ایمنی تقاطع های بدون چراغ جمع آوری خواهد شد. در مرحله بعد به صورت مقایسه ای، آیین نامه های داخلی و خارجی در مورد مسافت دید تقاطع های بدون چراغ بررسی خواهد شد. سپس بررسی های میدانی در مورد طراحی هندسی و سرعت رانندگان صورت خواهد گرفت. نهایتاً آمار و اطلاعات به دست آمده از مطالعات میدانی تحلیل آماری شده و میزان کمبود مسافت دید با توجه به سرعت وسایل نقلیه در تقاطع های بدون چراغ مشخص خواهد شد.

۳- سوابق موضوع

میچل (۱۹۷۲) دریافت که تصادفات با رفع موانع دید کاهش می‌یابد^[۳]. به علاوه پاچ و منریگ (۱۹۹۶) دریافتند که وجود یک مانع در مسافت دید تقاطع به طور قابل توجهی فراوانی تصادفات را افزایش می‌دهد^[۴]. دیوید و نورمن (۱۹۷۵) نشان دادند که در تقاطع های بدون چراغ با متوسط ترافیک روزانه بزرگ‌تر از ۱۵۰۰۰ وسیله نقلیه و با موانعی در ۲۰ فوتی از خط توقف، تصادفات بیشتری نسبت به تقاطع های بدون مانع دید در همان فاصله دارند^[۵]. هنا و همکاران (۱۹۷۶) دریافتند که تقاطع های بدون چراغ برون شهری با مسافت دید کم، نرخ تصادفات بیشتری نسبت به حالت نرمال دارند^[۶].

مطالعات صورت گرفته توسط باور و هاروود (۱۹۹۶)، دل میسترو (۱۹۸۱)، کولاما (۱۹۹۷) و وگتو بارد (۱۹۹۸) مربوط به تاثیر هندسه تقاطع بدون چراغ بر ایمنی آن، نشان داد که جریان ترافیک مهم‌ترین متغیر ترافیکی غیرهمگن است^[۷،۸،۹،۱۰]. اسمرسگیل و کندی (۱۹۹۶) و پیکرینگ و هال (۱۹۸۶) دریافتند که شواهدی مبنی بر اینکه سرعت در مسیرهای اصلی و فرعی تاثیری بر ایمنی تقاطع داشته باشد، وجود ندارد^[۱۱،۱۲]. باید توجه داشت که این نتیجه بر اساس داده های اندک بوده است. پیکرینگ و هال تنها تقاطع های بدون چراغ برون شهری با حد مجاز سرعت

۵۰ مایل بر ساعت بررسی کرده‌اند و اسمرسگیل و کندی تقاطع های سه شاخه بدون چراغ در جاده های با سرعت ۳۰ و ۴۰ مایل بر ساعت را مدنظر قرار داده‌اند. بنابراین یافتن روند مشخص بین سرعت و وقوع تصادف با این مجموعه از داده‌ها بسیار مشکل است. در مقابل یک مطالعه انجام شده توسط برود (۱۹۹۱) نشان داد که سرعت های پایین تر، ایمنی تقاطع را بالا می‌برد^[۱۳].

۴- مسافت دید در تقاطع سه راهی

یکی از عوامل مؤثر در حرکت ایمن وسایل نقلیه در تقاطع ها، وجود میدان دید کافی است. مسافت دید کافی برای رانندگان وسایل نقلیه در تقاطع های همسطح از دو جنبه باید کنترل شود:

فاصله دید توقف

میدان دید ورود

۴-۱- فاصله دید توقف

تقاطع همسطح محل تداخل و برخورد احتمالی وسایل نقلیه است. علاوه بر این، حضور عابران پیاده و دوچرخه سواران، میزان درگیری های احتمالی تقاطع را بیشتر می‌کند. بدین منظور، رانندگان باید تقاطع را از فاصله کافی بخوبی تشخیص دهند، تا در صورتی که در این نقطه پرخطر با مانعی مواجه شدند قادر به انجام عکس العمل سریع باشند، که این نیز مستلزم تشخیص تقاطع از فاصله مناسب است. فاصله دید لازم برای توقف از رابطه زیر به دست می‌آید^[۱۴]:

که در آن:

$$SSD = \frac{RTV}{3/6} + \frac{V^2}{254d}$$

- SSD فاصله دید توقف (متر)
- RT زمان عکس العمل راننده (ثانیه)
- V سرعت عملکردی ۸۵ درصد وسایل نقلیه هنگام نزدیک شدن به تقاطع (برحسب کیلومتر در ساعت)
- d نسبت شتاب کاهنده وسیله نقلیه به شتاب جاذبه (هنگام نزدیک شدن به تقاطع) است.
- فاصله دید بحرانی در تقاطع ها به مراتب

بزرگتر از فاصله دید لازم در سایر عناصر خیابان همچون قوس ها و غیره است. بدین منظور در رابطه ۱ مقادیر d کوچکتری مورد استفاده قرار می گیرد تا برای فاصله دید توقف تقاطع های شهری مقادیر بزرگتری بدست آید. در جدول ۱ فاصله دید توقف در ورودی تقاطع ها مطابق دستورالعمل آشتو^[۱۵] آمده است. این فواصل براساس زمان عکس العمل $2/5$ ثانیه محاسبه شده اند. در جدول ۲ حداقل مسافت دید توقف پیشنهادی برای تقاطع های همسطح شهری ایران ارائه شده است^[۱۵].

۴-۲- میدان دید ورود

در تقاطع ها، رانندگان وسایل نقلیه ای که می خواهند از مسیر فرعی به خیابان اصلی وارد شوند یا از عرض آن بگذرند باید بتوانند از فاصله مناسب، وسایل نقلیه ای را که در خیابان اصلی در حال حرکت هستند ببینند و با ارزیابی موقعیت این وسایل، فرصت عبور ایمن را تشخیص داده و از بروز تصادف در تقاطع جلوگیری کنند. تامین میدان دید در تقاطع با دور کردن و یا از بین بردن موانع دید راننده انجام می شود. به محدودهای از تقاطع که باید عاری از موانع دید باشد "مثلث دید" گفته می شود. بدین ترتیب از نظر هندسی

مثلث دید مثلثی است که یک ضلع آن چشم راننده را به وسیله نقلیه ای که احتمال برخورد با آن می رود وصل می کند و دو ضلع دیگر آن در امتداد ورودی های اصلی و فرعی تقاطع قرار دارند. شکل ۱ مثلث های دید را برای حالات مختلف تقاطع نشان می دهد.

در دستورالعمل آشتو میدان دید ورود ایمن در تقاطع، برای چهار حالت کنترل ترافیک به شرح زیر بدست آمده است:

- تقاطع هایی که با هیچ یک از علائم راهنمایی و رانندگی کنترل نمی شوند.
- تقاطع هایی که با تابلوی "رعایت حق تقدم" کنترل می شوند.
- تقاطع هایی که با تابلوی "ایست" کنترل می شوند.
- تقاطع هایی که با چراغ راهنمایی کنترل می شوند.

در این مطالعه بررسی رفتار رانندگان در تقاطع های بدون چراغ راهنمایی مورد نظر بوده است اما در تقاطع های بدون کنترل معمولاً قانون حق تقدم سمت راست حاکم است و به دلیل آنکه رانندگان وسایل نقلیه در هر یک از دو مسیر منتهی به تقاطع باید قادر به کاهش سرعت خود تا هنگام رسیدن به تقاطع باشند، لذا مثلث دید لازم برای این منظور وسیع بوده و تامین چنین

میدان دیدی در محدوده شهرها معمولاً غیرعملی است. از سوی دیگر از آنجا که مقررات تابلوی ایست معمولاً توسط رانندگان رعایت نمی شود عملاً تقاطع ها علیرغم نصب تابلو عملکرد مشابه با تابلوی رعایت حق تقدم دارند. لذا در این مطالعه فقط ضوابط تقاطع های با تابلوی رعایت حق تقدم مورد بررسی قرار گرفته است.

چنانچه مطابق شکل ۱ در محدوده این تقاطع ها مانع دید وجود داشته و محل آن قابل تغییر نباشد، باید سرعت وسایل نقلیه در مسیر فرعی به گونه ای محاسبه شود که میدان دید کافی برای مشاهده وسیله نقلیه مسیر اصلی و توقف (در صورت نیاز) تامین شود. در این حالت، فاصله دید اصلی (D) براساس سرعت طرح خیابان اصلی و با استفاده از جدول ۱ محاسبه شده و سپس با استفاده از آن و براساس فاصله جانبی مانع از ورودی های اصلی و فرعی تقاطع (a و b)، فاصله دید فرعی (D₁) از رابطه زیر تعیین می شود.

$$D_1 = \frac{a \cdot D}{D - b}$$

سرعت بحرانی توقف در مسیر فرعی براساس فاصله دید توقف (D₁) و با استفاده از جدول ۱ بدست می آید. لذا باید علائم کاهش سرعت در مسیر فرعی

جدول ۱. فاصله دید توقف مطابق دستورالعمل آشتو(متر)[۱۵]

سرعت طرح (Km/hr)	۳۰	۴۰	۵۰	۵۵	۶۵	۷۰	۸۰
فاصله توقف (متر)	۳۸ (۳۸)*	۴۶ (۴۶)	۶۱ (۶۱)	۶۹ (۷۶)	۸۴ (۹۹)	۹۹ (۱۲۲)	۱۲۲ (۱۴۱)

*اعداد داخل پرانتز مربوط به شرایط محدودیت فضا است.

جدول ۲. حداقل مسافت دید توقف پیشنهادی برای تقاطع های همسطح شهری ایران(متر)[۱۴]

سرعت عملکردی (Km/hr)	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰
فاصله توقف (متر)	۱۵	۲۵	۴۰	۶۰ (۵۵)*	۸۰ (۷۰)

*اعداد داخل پرانتز مربوط به شرایط محدودیت فضا است.

به گونه‌ای نصب شوند که سرعت وسایل نقلیه قبل از رسیدن به نقطه‌ای که فاصله آن از تقاطع D_1 است، به سرعت محاسبه شده فوق برسد. در صورتی که محل مانع قابل تغییر باشد، می‌توان از محاسبات مشابهی جهت تعیین محل مانع برای تأمین فاصله دید کافی در سرعت‌های در نظر گرفته شده استفاده کرد.

۵- مطالعات میدانی

۵-۱- انتخاب تقاطع‌های مورد مطالعه

تقاطع‌های سه شاخه بدون چراغ در این مطالعه در شهر قزوین و بر اساس درجه بندی مسیرهای منتهی به تقاطع انتخاب شده‌اند. سعی شده است که مسیرهای با درجه خیابان‌های اصلی و شریانی انتخاب شود. مجموعاً ده تقاطع در سطح شهر قزوین شامل تقاطع خیابان‌های خیام-طالقانی، عدل-مدرس، دستغیب-مدنی، استاندارد-بابایی، شهید محلاتی-حمزه (کابل البرز)، خیام-فلسطین، رسالت-سعدی، سلامگاه-منتظری، شهرداری-فردوسی و شهرداری-مدرس انتخاب شد. این تقاطع‌ها بیشترین مقدار تصادفات در بین تقاطع‌های سه شاخه بدون چراغ در طول سه سال گذشته داشته است. در شکل ۲ نمونه تصویر این تقاطع‌های سه شاخه مشاهده می‌شود.

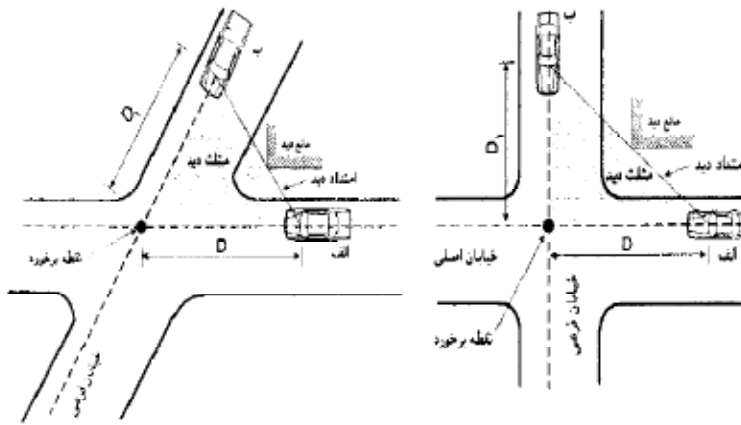
۵-۲- برداشت داده‌های سرعت

مطالعه سرعت نقطه‌ای مستلزم برداشت نمونه کافی از خودروهاست. این تعداد را می‌توان با استفاده از رابطه آماری زیر حساب کرد:

$$N = \left(\frac{SK}{E}\right)^2$$

- N = حداقل تعداد نمونه گیری
 - S = مقدار تخمین پراکندگی (انحراف معیار)
 - K = ثابت مربوط به درجه اطمینان مورد نیاز
 - E = خطای مجاز در تخمین سرعت بر حسب کیلومتر در ساعت
- بر اساس آمار گیری اولیه انحراف معیار ۹ کیلومتر در ساعت بدست آمد و با در نظر گرفتن خطای مجاز کمتر از ۲

شکل ۱- مثلث دید در تقاطع‌ها

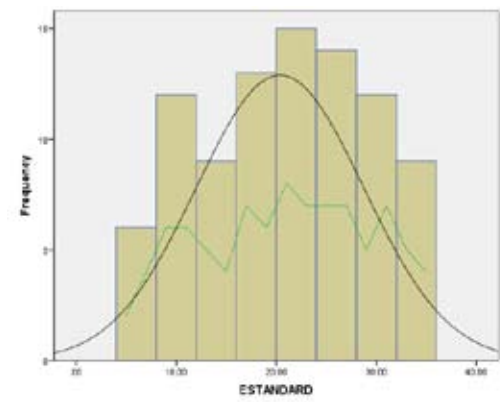


(الف) چهارراه مایل

(ب) چهارراه قائم



شکل ۲- نمونه تصویر هوایی تقاطع‌های سه شاخه



شکل ۳- توزیع فراوانی سرعت در تقاطع استاندارد- بابایی

کیلومتر بر ساعت، نیاز به برداشت سرعت ۸۱ وسیله نقلیه در هر مقطع بدست آمد. برای جلوگیری از تاثیر گذاری تخمین کمتر از مقدار واقعی انحراف معیار، سرعت ۹۰ وسیله نقلیه برداشت شد. با توجه به امکانات موجود از روش اندازه گیری زمان روی مسافت مشخص استفاده شد. در این روش با علامت گذاری عرضی در دو انتهای مسیر و ثبت مدت زمان عبور وسیله نقلیه، زمان عبور اندازه گیری شد. داده های سرعت به دست آمده از تقاطع مورد تحلیل قرار گرفتند تا مشخص شود که از توزیع نرمال پیروی می کنند یا خیر. در شکل ۳ نمونه توزیع فراوانی سرعت های اندازه گیری شده در یک تقاطع ارائه شده است. در نهایت سرعت ۸۵ درصدی تردد در رویکرد های تقاطع ها مطابق جدول ۳ به دست آمده است.

۵-۳- اندازه گیری میدان دید موجود تقاطع

مسافت دید ورود در کلیه تقاطع های مطالعاتی در رویکردهای اصلی و فرعی اندازه گیری شد. بدین منظور ابتدا با فرض

سرعت ۸۵ درصدی رویکرد (کیلومتر در ساعت)		تقاطع	
اصلی	فرعی		
۴۷	۳۱	بایابی	استاندارد
۴۷	۳۲	منتظری	سلامگاه
۵۰	۴۲	مدنی	دستغیب
۴۸	۳۹	مدرس	شهرداری
۴۶	۴۱	طالقانی	خیام
۴۸	۴۷	مدرس	عدل
۴۷	۳۷	فلسطین	خیام
۳۶	۲۹	فردوسی	شهرداری
۴۸	۳۸	حمزه (کابل البرز)	شهید محلاتی
۵۵	۳۹	سعدی	رسالت

جدول ۳- داده های سرعت ۸۵ درصدی تقاطع های مورد مطالعه



شکل ۴- نحوه اندازه گیری میدان دید تقاطع ها

درصد کمبود مسافت دید موجود ومحاسباتی رویکرد (%)		مسافت دید ایمن محاسباتی رویکرد بر اساس سرعت ۸۵ درصدی (متر)		مسافت دید موجود رویکرد (متر)		تقاطع	
اصلی	فرعی	اصلی	فرعی	اصلی	فرعی		
۷۱	۴۶	۴۲	۲۶	۱۲	۱۴	بایابی	استاندارد
۶۷	۵۶	۴۲	۲۷	۱۴	۱۲	منتظری	سلامگاه
۶۹	۴۶	۴۵	۳۷	۱۴	۲۰	مدنی	دستغیب
۴۴	۴۱	۶۳	۳۴	۳۵	۲۰	مدرس	شهرداری
۶۵	۵۶	۴۳	۳۶	۱۵	۱۶	طالقانی	خیام
۳۷	۴۰	۶۳	۴۲	۴۰	۲۵	مدرس	عدل
۱۹	۵۳	۴۳	۳۲	۳۵	۱۵	فلسطین	خیام
۵۲	۵۰	۳۱	۲۴	۱۵	۱۲	فردوسی	شهرداری
۴۲	۷۰	۴۳	۳۳	۲۵	۱۰	حمزه (کابل البرز)	شهید محلاتی
۲۰	۵۶	۵۰	۳۴	۴۰	۱۵	سعدی	رسالت

جدول ۴- مسافت دید مقایسه ای رویکرد های تقاطع های مورد مطالعه

این که در یک شاخه تقاطع خودرو در حال حرکت با سرعت ۸۵ درصدی است و سپس مانعی را مشاهده می کند مسافت دید مورد نیاز جهت دید و عکس العمل و توقف بر اساس روابط محاسبه می شود که این مسافت دید یک ضلع مثلث را تشکیل خواهد داد. سپس با توجه به موانع دید موجود در گوشه تقاطع، ضلع دوم مثلث روی نقشه تقاطع رسم شد. این خط مسافت دید موجود برای شاخه دیگر تقاطع را نشان می دهد. در شکل ۴ نحوه اندازه گیری نشان داده شده است.

۶- تجزیه و تحلیل اطلاعات مسافت دید

داده های مسافت دید اندازه گیری شده و داده های محاسبه شده بر اساس سرعت ۸۵ درصدی تقاطع های مورد مطالعه، در جدول ۴ آمده است. همانگونه که ملاحظه می شود در تمامی رویکردها اعم از اصلی و فرعی کمبود مسافت دید وجود دارد اما تناسب کمبود در مجموعه تقاطع ها بسیار نامنظم و غیر قانونمند است. هر چند میانگین کمبود مسافت دید در رویکرد فرعی ۵۱ درصد و در رویکرد اصلی ۴۹ درصد است اما برای سنجش معناداری درصد های کمبود در رویکردهای اصلی و فرعی از آزمون کای دو استفاده شد. آزمون کای دو، درصد کمبود رویکرد فرعی را با درصد کمبود رویکرد اصلی مقایسه می کند. آماره کای دو از رابطه زیر محاسبه می شود.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

که در آن، O_i درصد کمبود رویکرد اصلی و E_i درصد کمبود رویکرد فرعی است. مقدار محاسبه شده برابر ۸۶/۵ است و عدد کای دو جدول با ۹ درجه آزادی و سطح اطمینان ۱ درصد برابر مقدار ۲۱/۶۶ است. از مقایسه این دو عدد می توان نتیجه گرفت که با اطمینان ۹۹ درصد مقادیر کمبود مسافت دید رویکرد اصلی و درصد کمبود در رویکرد فرعی با یکدیگر تفاوتی معنادار ندارند.

نتیجه گیری

در این مقاله بر اساس یک تحلیل محاسباتی و میدانی کمبود مسافت دید در تقاطع های سه راهی بدون چراغ بررسی و ارزیابی شد. نتایج این بررسی ها نشان داد که در رویکردهای اصلی و فرعی مسافت دید موجود حدود نصف مقدار ایمن لازم با توجه به سرعت عملکردی و ضوابط آیین نامه ای است. اما توزیع مقادیر کمبود حاکی از عدم تفاوت معنادار در رویکردهای اصلی و فرعی است. این استنتاج بیانگر این واقعیت است که رانندگان رویکرد فرعی بدون رعایت حق تقدم اصلی وارد تقاطع می شوند و از آنجا که درصد کمبود میدان دید آنها تقریباً مساوی با رویکرد اصلی است بیشتر در معرض تصادف قرار دارند. بنا بر این بکارگیری اقدامات کاهنده سرعت در رویکرد فرعی برای جبران این کمبود مسافت دید ضرورت بیشتری دارد.

مراجع

- 1-Kuciemba, S. and Cirillo, J. (1992), "Safety, Effectiveness of Highway Design Features, Volume V: Intersections". FHWA-RD-91-048, Federal Highway Administration, Washington, D.C.
- 2-Wang, X. "Safety Analyses at Signalized Intersections Considering Spatial, Temporal and Site Correlation", PhD Dissertation, University of Central Florida, Orlando, Florida, 2006.
- 3-Mitchell, R. (1972), "Identifying and improving highway accident locations", Public Works, December.
- 4-Poch, M. and Mannering, F. (1996), "Negative Binomial Analysis of Intersection-Accident Frequency", Journal of Transportation Engineering, Vol. 122, No. 2, pp. 105-113.
- 5-David, N. and Norman, J. (1975), "Motor Vehicle Accidents in Relation to Geometric and Traffic Features of Highway Intersections", Report Number FHWA-RD-76-128, Federal Highway Administration, Washington D. C., USA, p. 236.
- 6-Hanna, J., Flynn, T. and Webb, L. (1976), "Characteristics of intersection accidents in rural municipalities", Transportation Research Record 601, Transportation Research Board.
- 7-Bauer, K., and Harwood, D. (1996), "Statistical models of at-grade intersection accidents", Report No. FHWA-RD-96-125, Federal Highway Administration.
- 8-Del Mistro, R. (1981), "Accidents at Urban Intersections A S second Study", Technical Report Number RF/5/81, National Institute for Transport and Road Research, Pretoria, South Africa, p. 59.
- 9-Kulmala, R. (1997), "Safety at Highway Junctions Based on Predictive Accident Models", Third International Symposium on Intersections without Traffic signals, Portland, USA, pp. 151-157.
- 10-Vogt, A. and Bared, J. (1998), "Accident Models for Two-Lane Rural Roads: Segments and Intersections", Report Number FHWA-RD-98-133, No. 3A5A, Final Report, Federal Highway Administration, Mc Lean, USA, p. 179.
- 11-Summersgill, I. and Kennedy, J. (1996), "Accidents at Three-Arm Priority junctions on Urban Single Carriageway Roads", TRL Report 184, Transport Research Laboratory, Crowthorne, UK, p. 74.
- 12-Pickering, D. and Hall, R. (1986), "Accidents at Rural T-junctions", Research Report 65, Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, UK, p. 39.
- 13-Brude, U. (1991), "Traffic Safety at junctions", 3rd European Workshop on Recent Developments in Road Safety Research, VTI Rapport 366A, Statens Vaeg - Och Trafikinstitut, Linköping, Sweden, pp. 55-61.
- ۱۴- سازمان مدیریت و برنامه ریزی، (۱۳۷۵) "تقاطع های همسطح شهری"، نشریه شماره ۱۴۴، دفتر امور فنی و تدوین معیارها، ایران.
- 15-AASHTO, (2004), "A Policy on Geometric Design of Highways and Streets (5th Edition)", American Association of State Highway and Transportation Officials, Washington D.C.

مطالعات عارضه‌سنجی ترافیک

چکیده

توسعه و تغییر کاربری بر اساس طرح‌های جامع و تفصیلی از ویژگی‌های هر شهر زنده از جمله شهر تهران است. احداث مجتمع‌های مسکونی، تجاری، اداری، تفریحی و... به صورت مجزا یا مختلط از مصادیق توسعه کاربری است. این توسعه به علت تولید و جذب سفر بالا تأثیری محسوس بر شبکه معابر حوزه نفوذ خود خواهند گذاشت. با توجه به لزوم برنامه‌ریزی حمل‌ونقل برای آینده و اهمیت ارزیابی تأثیر کاربری‌های عمده و مهم جدید بر عملکرد شبکه حمل‌ونقل از یک سو و نیاز به بررسی گزینه‌های پیشنهادی و سناریوهای توسعه یافته طرح از سوی دیگر، مقوله عارضه‌سنجی یا مطالعه تأثیرات یک کاربری خاص بر عملکرد شبکه حمل‌ونقل اهمیت ویژه‌ای دارد.

کامران رحیم‌اف

دکترای عمران
گرایش برنامه‌ریزی حمل و نقل



امیرروحي

کارشناس ارشد برنامه‌ریزی حمل و نقل و ترافیک



انجام مطالعات خاص و تخصصی در این زمینه است. این نوع مطالعات به عنوان مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی شناخته می‌شود.

فرآیند انجام کار و اهداف مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی هدف مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی، ارزیابی مولفه‌های حمل‌ونقل، ناشی از سفرهای ایجاد شده مربوط به توسعه جدید و کمک به گرداندگان سیستم حمل‌ونقل و توسعه‌دهندگان (ایجادکننده طرح توسعه)، برای تعیین اقدام‌های لازم جهت حفظ یا تقویت جریان ایمن و راحت ترافیک در شبکه داخلی و پیرامونی، با در نظر گرفتن دسترسی‌های ضروری سایت است. مراحل مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی به صورت کلی در کردار شکل (۱) نشان داده شده است.

برای انجام مطالعات عارضه‌سنجی و دسترسی ترافیکی باید به سوال‌های متعددی پاسخ داد که بر حسب نوع توسعه، موقعیت سایت پروژه مدنظر، ترافیک وضع موجود در محدوده و سیاست‌های منطقه‌ای در رابطه با توسعه‌های جدید، متفاوت خواهد بود. این موضوعات و مسایل عبارتند از:

ارزیابی‌های این بخش است. گزارش عارضه‌سنجی ترافیکی کاربری‌ها به صورت مستقیم تحت نظارت و سرپرستی مهندس ترافیک و برنامه‌ریز حمل‌ونقل که دارای تجربه کافی در این زمینه باشد، تهیه می‌شود و در توسعه‌های بزرگ مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی باید توسط مهندسان ترافیک دارای پروانه اشتغال به کار نظام مهندسی انجام پذیرد.

لازم به ذکر است که این گزارش بخشی از مطالعات انجام شده با عنوان «تعیین مدل نرخ سفرسازی فعالیت‌های مختلف زمینی در تهران» است که به کارفرمایی مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران تهیه شده است.

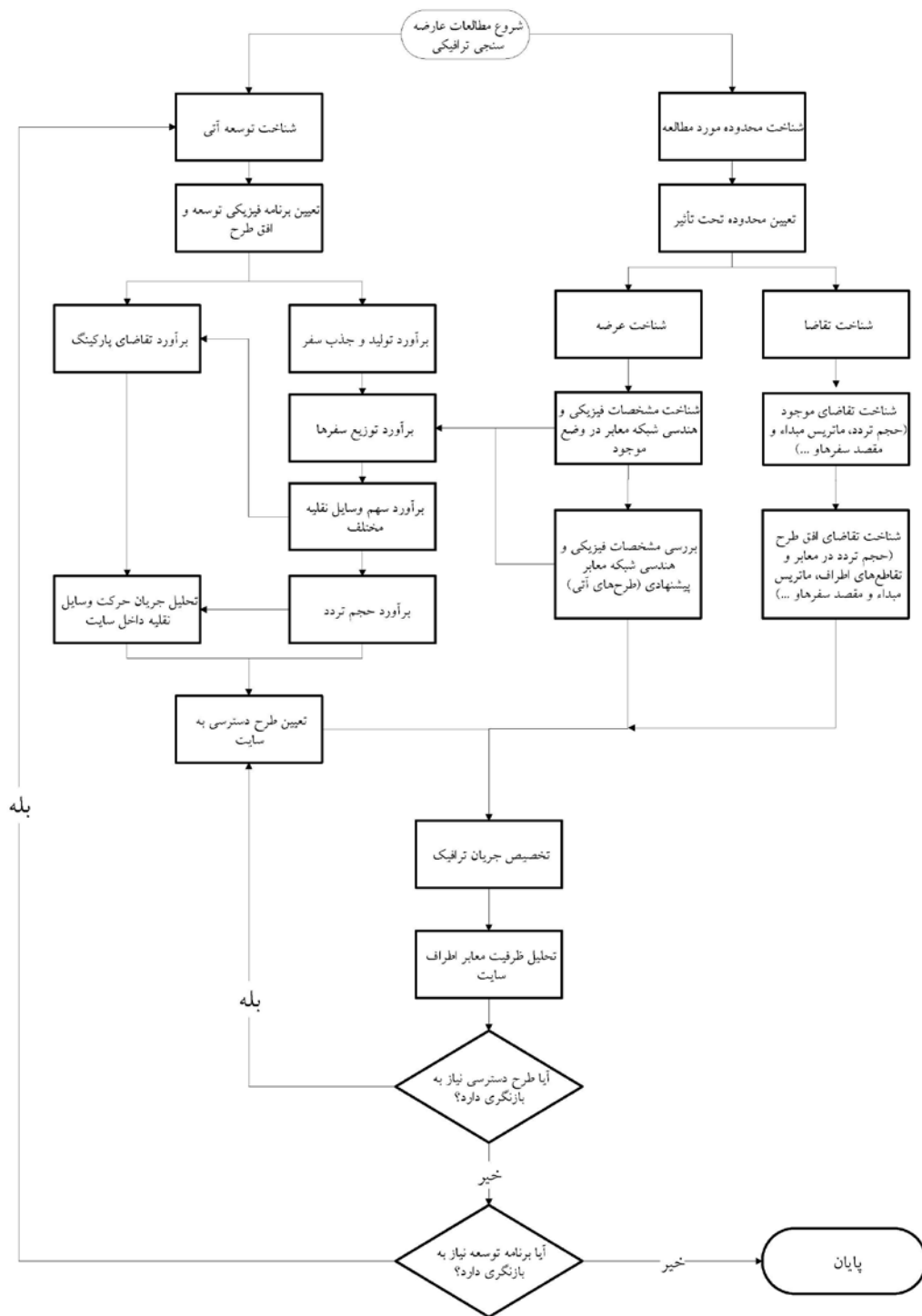
معرفی مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی تأمین دسترسی مناسب برای کاربری‌های شهری، زمینه شکوفایی و بازده اقتصادی کاربری‌ها را در پهنه‌های کار و فعالیت فراهم می‌کند. همچنین، کاربری‌های مسکونی با دسترسی راحت و ایمنی مناسب می‌توانند به مکان‌های آرام و خوشایندی جهت زندگی مبدل شوند. فراهم کردن دسترسی و سرعت حرکت متناسب با کاربری‌های مجاور نیازمند

دستورالعمل مطالعات عارضه‌سنجی از سه بخش اصلی تشکیل شده است:

الف - شناخت محدوده مورد مطالعه: در این بخش ابتدا افق طرح و محدوده تحت تأثیر توسعه جدید تعیین می‌شود. در ادامه عرضه و تقاضای حمل‌ونقل در محدوده اطراف مستقل از توسعه جدید شناسایی می‌شود.

ب - شناخت توسعه آتی: در این بخش با استفاده از برنامه فیزیکی کاربری‌های جدید برآورد تقاضای پارکینگ و برآورد تقاضای سفر شامل تعیین میزان تولید و جذب، توزیع سفر و انتخاب وسیله انجام می‌شود. به کمک برآوردهای انجام شده نحوه طرح دسترسی‌ها و تحلیل شبکه داخلی آرایه می‌شود. در هر مرحله ملاحظات مهم آرایه شده و در صورت امکان مراجع و منابع مناسب به منظور بهره‌گیری معرفی شده است.

پ - تحلیل اثرات احداث توسعه جدید: با روی هم‌گذاری عرضه و تقاضای حمل‌ونقل در اطراف سایت توسعه عرضه و تقاضای سفر کاربری‌های جدید می‌توان نسبت به تحلیل اثرات احداث توسعه جدید بر شبکه معابر و تقاطع‌های اطراف اقدام کرد. تغییر طرح دسترسی یا پیشنهاد تغییر برنامه فیزیکی از نتایج



شکل (۱). مراحل انجام مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی

- تحت چه شرایطی این مطالعات ضروری است و در چه سطحی باید انجام شود؟
- چه اطلاعاتی برای هر کدام از شرایط و سطوح مختلف مطالعات لازم است؟
- در چه زمان و مرحله‌ای از برنامه‌ریزی و یا توسعه سایت نیاز به انجام مطالعات عارضه‌سنجی و یا به‌روز کردن آن است؟
- سال پیش‌بینی و افق طرح چه سالی است؟
- روز بحرانی و ساعت اوج در مطالعات چه زمانی باید در نظر گرفته شود؟
- چه تحلیل‌های کارشناسی باید انجام شود؟
- چه مراحل و چه راهنمایی برای پیش‌بینی تولید و جذب سفر سایت و به جهت ارزیابی شبکه باید استفاده شود؟
- سطوح سرویس مطلوب ترافیک چیست و چگونه محاسبه می‌شود؟
- روش مناسب محاسبه اثر ترافیک ایجاد شده توسط کاربری‌های توسعه در سایت و شبکه چیست؟
- چه ضوابطی برای مشخص کردن بهبودهای مورد نیاز استفاده می‌شود؟
- آیا پیشنهاد اصلاحی باید فزبندی شوند؟ اگر جواب به این سووال مثبت است، چگونه؟
- آیا لازم است توسعه کاربری‌ها یا سایت به جهت کاهش اثرات و نیازهای ترافیکی کوچک شود؟
- یافته‌ها، نتایج و پیشنهادها مطالعه به چه صورتی باید ارائه و مستندسازی شود؟

جزئیات مورد نیاز و سطح مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی

به طور منطقی، تمام توسعه‌های جدید یا تغییر کاربری‌ها در شهر نیازمند انجام مطالعات عارضه‌سنجی ترافیک نیستند. بر اساس نوع و ابعاد توسعه، مطالعات و تحلیل‌های عارضه‌سنجی ترافیک می‌تواند در بازه‌ای از بازبینی کلی و ارائه نظرات کارشناسی تا آنالیز و تهیه گزارش جامع عارضه‌سنجی ترافیکی انجام شود. انواع سطوح مطالعات عارضه‌سنجی به

صورت زیر دسته‌بندی می‌شود.

۲- شناخت عرضه حمل‌ونقل در محدوده

رایج ترین اطلاعاتی که به عنوان عرضه شبکه حمل‌ونقل شناخته می‌شوند عبارتند از: سیستم‌های حمل‌ونقل همگانی، شبکه خیابانی و تقاطع‌ها، جهت‌بندی معابر، مقاطع عرضی و علائم. برای انجام مطالعات عارضه‌سنجی باید اطلاعات عرضه شبکه حمل‌ونقل در محدوده تحت تأثیر توسعه جدید در وضع موجود برداشت شود.

علاوه بر شبکه معابر وضع موجود، شناسایی و بررسی شبکه معابر آتی در محدوده تحت تأثیر توسعه جدید نیز در مطالعات عارضه‌سنجی مورد نیاز است.

۲-۱- شناخت تقاضای حمل‌ونقل در محدوده

در کنار عرضه سیستم‌های حمل‌ونقل در محدوده توسعه، شناخت حجم تردد و تقاضای عبور در شبکه معابر تحت تأثیر سایت در تحلیل عملکرد معابر و تقاطع‌ها ضروری است.

۲-۱-۱- شناخت تقاضای موجود

به‌منظور بررسی کفایت تسهیلات موجود و همچنین ظرفیت آنها برای تأثیر ناشی از احداث هر مرکز تولید و جذب سفر که همواره اثری افزایشی در حجم ترافیک آن محدوده خواهد داشت، بررسی احجام ترافیکی در شرایط فعلی و آتی الزامی است.

۲-۱-۲- شناخت تقاضای افق طرح

پس از بررسی شرایط تقاضای موجود، برای تحلیل وضعیت معابر و تقاطع‌ها در سال افق طرح لازم است تقاضای پایه^۱ و تقاضای ناشی از توسعه کاربری جدید برآورد شود و مجموعه‌ی تقاضای روی شبکه معابر اطراف و داخل سایت مورد مطالعه بارگذاری شود.

۳- شناخت توسعه آتی

مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی

به منظور فراهم کردن دسترسی مناسب همه شیوه‌های حمل‌ونقل به مجموعه‌ی ایجاد شده و کاهش تأثیرات نامطلوب ترافیکی ناشی از سفرهای ایجاد شده بر زیرساخت‌های حمل‌ونقلی اطراف انجام می‌شود. برای رسیدن به این هدف، یکی از مهمترین اقدامات برآورد تقاضای سفر توسعه‌های جدید است.

۳-۱- تعیین برنامه فیزیکی توسعه و افق طرح

توضیح آنکه کاربری‌های مختلف میزان جذب و تولید سفر متفاوتی نسبت به یکدیگر دارند، بدین دلیل رویکرد برنامه‌ریزی حمل‌ونقل برای کاربری‌های مختلف با توجه به ایجاد سفر آنها متفاوت است. به علاوه هدف سفر و ویژگی‌های اقتصادی- اجتماعی کاربر مراجعه‌کننده به کاربری‌های مختلف بر ویژگی‌های سفر موثر است، زیرا بر اساس گروه شغلی کاربران کاربری‌های مختلف، نوع استفاده آنها از وسایل نقلیه شخصی، عمومی و سرویس متفاوت است. بر این اساس گام نخست در برآورد تقاضای کاربری‌های جدید شناخت نوع کاربری‌ها و دریافت اطلاعات مربوط به آنها است.

۳-۲- برآورد تقاضای پارکینگ

تامین شدن پارکینگ مناسب در واقع امکان دسترسی با استفاده از وسیله شخصی به کاربری را فراهم می‌کند. عدم تأمین پارکینگ مناسب باعث از دست رفتن برخی از فرصت‌های دسترسی است. از سویی دیگر تأمین بیش از اندازه پارکینگ، بدون توجه به میزان تقاضا نیز باعث هدر رفتن سرمایه می‌شود.

میزان عرضه پارکینگ در برابر دسترسی حمل‌ونقل همگانی با توجه به حجم تقاضا باید در حالت تعادل باشد. این تعادل به این معنی است همانطور که عرضه ناقص باعث کاهش فرصت‌های دسترسی به کاربری می‌شود، عرضه بیش از نیاز و ارزان علاوه بر تحمیل هزینه‌های گزاف تأمین پارکینگ، باعث می‌شود بخشی از سفرها که قابل انتقال

۱- منظور از تقاضای پایه، تقاضای عبور از شبکه معابر ناشی از رفتار روزانه شهروندان بدون در نظر داشتن تقاضای ناشی از توسعه جدید است.

جدول (۱-۱). نیازمندی‌های مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی در سطوح مختلف توسعه‌های جدید شهری [۱]

فعالیت‌های مرتبط با انجام مطالعات	نوع ۱: توسعه‌های بسیار کوچک، تعیین محل دسترسی و بررسی طراحی	نوع ۲: توسعه‌های کوچک، مقیاس، ارزیابی ترافیکی	نوع ۳: توسعه متوسط، مقیاس، بررسی‌های اثرسنجی ترافیکی	نوع ۴: توسعه بزرگ، مقیاس، تحلیل‌های ترافیکی منطقه‌ای
تحلیل‌های مرتبط با انجام مطالعات	سفرهای ساعت اوج کمتر از ۱۱۰۰	سفرهای ساعت اوج بیشتر از ۵۰۰ و کمتر از ۱۰۰	سفرهای ساعت اوج بیشتر از ۱۰۰۰ و کمتر از ۵۰۰	سفرهای ساعت اوج بیشتر از ۱۰۰۰
بجست‌ها و جلسات پیش از شروع کار	✓	✓	✓	✓
تحلیل مباحث مربوط به معیار				
تحلیل وضع موجود در حوزه نفوذ	✓	✓	✓	✓
ارزیابی فاصله سایت	✓	✓	✓	✓
موقعیت معابر اطراف	•	✓	✓	✓
وضع موجود ترافیک در معابر و تقاطع‌های اطراف	✓	✓	✓	✓
طرح‌های آتی بهبود و توسعه معابر	•	•	✓	✓
امار تصادفات در نزدیکی سایت	•	✓	✓	✓
تولید و جذب سفر توسعه‌های اطراف	•	•	✓	✓
تحلیل توزیع سفر	✓	✓	✓	✓
رشد ترافیک موجود	•	•	✓	✓
تحلیل وضعیت آتی در تقاطع‌های اطراف	•	•	✓	✓
شناخت و ارزیابی آرام‌سازی ترافیکی	•	•	•	✓
تحلیل مباحث مربوط به سایت				
برآورد تولید حجم ترافیک	✓	✓	✓	✓
برآورد توزیع حجم ترافیک	•	✓	✓	✓
ارزیابی تعداد، موقعیت و فواصل مابین نقاط دسترسی	•	✓	✓	✓
ارزیابی طرح دسترسی، صف و ...	✓	✓	✓	✓
ارزیابی حرکت در داخل سایت	✓	✓	✓	✓
سایر تحلیل‌ها				
تحلیل فاصله از تقاطع‌های بدون چراغ	•	•	•	✓
بررسی مدیریت سیستم حمل‌ونقل (TSM) / مدیریت تقاضای حمل‌ونقل (TDM) (همپیمایی با وسیله نقلیه شخصی، ون، حمل‌ونقل همگانی و غیره) مشارکت توسعه‌های حمل‌ونقل همگانی	•	•	•	✓
پیش‌بینی و بررسی تاثیر بر تقاطع‌های چراغ‌دار	•	•	•	✓

«»: بسته به نظر کارشناسان و گرداندگان سیستم می‌تواند انجام شود.

عارضه‌سنجی ترافیکی مطالعات عارضه‌سنجی ترافیکی، مطالعه فنی و کارشناسی ویژه‌ای است که باید توسط مهندس حمل‌ونقل و ترافیک واجد صلاحیت انجام شود. در نتیجه این مطالعات به صورت مستقیم تحت نظارت و سرپرستی مهندس ترافیک و برنامه‌ریز حمل‌ونقل که دارای پروانه اشتغال به کار در این رشته باشد، تهیه می‌شود. افراد تحویل گیرنده نیز جهت بررسی و تصویب گزارش مطالعات عارضه سنجی بایستی دارای همین توانمندی‌ها و صلاحیت‌ها باشند.

آخرین مرحله از مراحل برآورد تقاضای سفر، تخصیص سفرها به شبکه معابر اطراف سایت است. ۴-۲- تحلیل ظرفیت معابر و تقاطع‌ها ظرفیت هر یک از گردش‌ها در تقاطع‌های بحرانی اطراف سایت و ظرفیت دسترسی‌های سواره باید تحلیل شوند. ارزیابی عملکرد ترافیک در قالب شاخصهایی به صورت سطوح سرویس (LOS) و یا نسبت حجم به ظرفیت (V/C) گزارش می‌شود. ۵- صلاحیت تهیه‌کننده گزارش

به شیوه حمل‌ونقل عمومی هستند نیز از وسیله نقلیه شخصی برای دسترسی استفاده کند. بنابراین تامین پارکینگ متناسب، مساله قابل تامل و مهمی است که باید تا حد امکان با رویکردی جامع به آن نگریسته شود. ۴- تحلیل اثرات احداث توسعه جدید برای در نظر گرفتن احجام ترافیک آینده، باید کل احجام ترافیک تولید شده توسط سایت به همراه ترافیک پس‌زمینه (ترافیک غیر از سایت توسعه) در زمان‌های بحرانی (اوج) در اختیار باشد. ۴-۱- تخصیص ترافیک ناشی از توسعه و شبکه معابر محدوده

۱- تعداد مجموع وسایل نقلیه تولید شده کاربری
2- TSM: Transportation System Management
3- TDM: Transportation Demand Management

جایگاه مهندسی ترافیک در ساخت و ساز شهری



کمتر از کاربرد مسکونی است. اما نکته بسیار مهمی که ظاهراً امروزه در اجرای سیاست فوق به اندازه لازم مورد عنایت قرار ندارد، ارتباط با متغیرها با یکدیگر است. از لحاظ نظری افزایش تراکم ساختمانی در زمینه مسکن بویژه با توجه به امکان احداث ساختمان های بلند مرتبه، تقریباً نامحدود به نظر می‌رسد، ولی در عمل به دلیل ضرورت تخصیص بخشی از اراضی شهر به کاربردهای زمین بر (معايير، فضاهای باز و سبز و بسیاری از انواع تسهیلات شهری) چنین نیست و ارتباط متقابل بین این سه متغیر در میزان افزایش تراکم ساختمانی در بخش مسکن محدودیت جدی ایجاد می‌کند و در نظر نگرفتن این واقعیت، موجب بروز نارسایی‌های شدید در حمل و نقل و خدمات شهری شده است.

با وجود تمامی مشکلات و معضلات ناشی از معضلات ترافیکی، متأسفانه به دلیل

بیانگر آن است که تحولات حمل و نقل درون شهری و وضعیت ترافیک شهرها از سال ۱۳۴۰ تاکنون مورد توجه قرار نگرفته است و محور اساسی مطالعات بخش حمل و نقل شهری در طرح‌های توسعه شهری، صرفاً به پیشنهاد اصلاح شبکه معابر موجود و تشخیص وضعیت آنها در آینده محدود می‌شود. میزان جمعیت پذیری و به بیان دیگر تراکم ناخالص جمعیت در یک سطح شهری به میزان اراضی تخصیص داده شده به سه کاربرد مسکن، معابر و خدمات بستگی دارد. اگر سیاست افزایش بهره‌وری یا افزایش تراکم در شهرها را که در شرایط امروز کشور جزو اهداف شهرسازی قرار گرفته است در نظر داشته باشیم، مهم‌ترین عامل تحقق این هدف کاهش متوسط سطح سرانه زمین مسکونی است، زیرا در مورد دو کاربرد دیگر یعنی شبکه معابر و خدمات، امکان تغییر بسیار

کامران حاج‌نصراللهی

کارشناس ارشد
مهندسی ترافیک



مشکل حمل و نقل ترافیک علاوه بر اتلاف وقت جامعه سبب بروز مشکلات زیست محیطی و از سوی دیگر سبب تحمیل بار اقتصادی سنگینی بر پیکر جامعه و دولت شده است. این مشکلات به سبب عدم توجه به زیرساخت‌های شهری و برنامه‌ریزی حمل و نقل و همچنین عدم برنامه‌ریزی و اجرای صحیح در تخصیص کاربری اراضی و توسعه نادرست شهری از یک طرف و سیاست نادرست تولید و عرضه وسایل نقلیه و همچنین تقاضای بالا برای وسایل نقلیه شخصی به دلیل نارسایی سیستم حمل و نقل عمومی شهرها از طرف دیگر و بسیاری مسایل دیگر ایجاد شده است. مروری بر شکل‌گیری برنامه ریزی حمل و نقل و برنامه ریزی شهری در ایران



عدم تعریف جایگاه مناسب مهندسان ترافیک و عدم بکارگیری آنها در امور ساخت و ساز شهری، مواجهه با عدم جذب متخصصان گروه ترافیک در حرفه اصلی خود هستیم. این در حالی است که حدود یک قرن است که علم مهندسی و حمل و نقل و ترافیک در کشورهای پیشرفته به رسمیت شناخته شده و در امر شهرسازی بکار گرفته می شود و نتیجه این امر، وجود ترافیک روان و ایمن در شهرهای این کشورهاست. در حال حاضر، حضور متخصصان این رشته در طراحی شهرهای کشور و مدیریت شهری بسیار کم رنگ است و برغم صدمات جبران ناپذیری که از این بابت به شهرهای کشور وارد شده است، باز هم به این رشته توجه زیادی نمی شود. بدین ترتیب برای رفع این مشکل با توجه به روند ساخت و سازهای شهری، مهندسان ترافیک

می توانند طبق مبحث دوم مقررات ملی ساختمان در قالب مهندسان دارای صلاحیت نظام مهندسی در امر طراحی و نظارت ترافیکی بر بناهای با کاربری های خاص و عمومی مشغول به فعالیت شوند که در نتیجه می توان از بسیاری از معضلات با پیشگیری های منطقی جلوگیری کرد. در این رابطه، سازمان نظام مهندسی می تواند با ارائه لیست کاملی از مهندسان دارای پروانه اشتغال و تعیین ظرفیت های مجاز و کنترل بر نحوه عملکرد آنها، اسامی اعضای واجد صلاحیت خود را به متقاضیان این خدمات اعلام کند. همانطور که اشاره شده از جمله اصول اساسی برنامه ریزی حمل و نقل و ترافیک هر شهر، توجه به کاربری های آن است و چنانچه کاربری های موجود به هر عنوان تغییر یابد، الگوهای سفر یعنی جذب و تولید سفر در آن مناطق و سایر مناطق

تأثیر گذار مربوط تغییر خواهند یافت. پیشنهاد می شود با بکارگیری خدمات مهندسان ترافیک عضو سازمان نظام مهندسی در مورد تأثیر تغییر کاربری ها و استفاده از نتایج این گزارشات در کمیسیون ماده پنج شهرداری، با دیدی گسترده تر از گذشته به این فعل و انفعال شهری نگریست. از طرفی، نباید فراموش کرد اراضی تفکیکی به هنگام طراحی و اجرا از نظر جریان در شبکه داخلی و اطراف آن نیازمند بررسی مهندسی ترافیک است و در این رابطه مهندسان ترافیک واجد صلاحیت می توانند به بررسی تأثیر تفکیک زمین بر شبکه اطراف و ارائه تمهیدات مورد نیاز جهت ثابت نگهداشتن کیفیت ترافیک، تعیین جانمایی بهینه کاربری های داخل زمین و همچنین تعیین شبکه مورد نیاز داخلی و ارائه طرح های هندسی معابر و تقاطع های مربوطه بپردازند.



چرا شبیه‌سازی ترافیک؟

یک "سناریو" به عنوان ورودی مدل معرفی می‌کند. از طرف دیگر مدل پس از اجراء در دو بخش اصلی خروجی‌های آماری و گرافیکی، خروجی مربوط به سناریو را برای تحلیل به کاربر برمی‌گرداند.

خروجی‌های آماری به صورت کمی، نحوه عملکرد شبکه را در قالب شاخص‌های ارزیابی نظیر متوسط سرعت سفر، تعداد وسایل گذر کرده از شبکه، کل مسافت پیموده شده، زمان سفر کل و... به کارشناس نشان می‌دهد. خروجی گرافیکی و انیمیشن اتفاقاتی که در سیستم رخ می‌دهد، نظیر تشکیل صف، تراکم و انسداد را در محل رخداد پدیده برای کارشناس مشخص می‌کند. با توجه به نکات ذکر شده در مقاله حاضر به معرفی دو نرم افزار شبیه ساز (VISUM)، (Aimsun و VISSIM) پرداخته می‌شود.

نرم افزار Aimsun

Aimsun دارای ریشه و پشتوانه قوی دانشگاهی، بازرگانی و فنی است. توسعه آن در طول ۲۰ سال تحقیق و توسعه، دهها مقاله علمی و باخوردی که از صدها کاربر که پروژه‌های مختلفی را

حمیدرضا پسنیدیه

کارشناس ارشد مهندسی
برنامه ریزی حمل و نقل و ترافیک



شبیه‌سازی، در مهندسی و مدیریت ترافیک به طور گسترده‌ای در حال استفاده است. ظهور ایده‌های نو در مدیریت، کنترل ترافیک و افزایش ابعاد مسایل مورد بحث در این زمینه، دلایل اصلی استفاده روزافزون از نرم افزارهای شبیه ساز است. اصولاً در جایی که مدل‌های محض ریاضی به دلیل پیچیدگی ارتباط بین اجزای یک سیستم و همچنین تعدد عوامل ایجاد عدم اطمینان، برای کل سیستم قابل استفاده نیست؛ درک و پیاده‌سازی روابط ساده بین اجزای سیستم می‌تواند راه حل مفیدی در تحلیل این سیستم‌های پیچیده باشد.

کاربر نرم افزار شبیه‌سازی ترافیک، نحوه چیدمان و ویژگی‌های اجزای شبکه و اطلاعات مربوط به تقاضای ترافیک را در قالب

در دنیای واقعی انجام می‌دهند، صورت گرفته و انتخابی ایده‌آل برای کاربردهایی با هر سایز و پیچیدگی است که در شهرهای بزرگ دنیا از قبیل لندن، نیویورک، پاریس، مادرید، سنگاپور و توکیو مورد استفاده قرار گرفته و همچنین از آن به منظور مدیریت Online ترافیک و کنترل چراغ‌های راهنمایی استفاده می‌کنند.

Aimsun مجموعه بسیار کاملی از Interface ها و واسط‌ها را دارد و با سایر نرم‌افزارهای مشهور مدل‌سازی تقاضا، بهینه کردن برنامه چراغ‌ها و ابزارهای کنترل چراغ به صورت تطبیقی می‌تواند تبادل اطلاعات کند. در خصوص محلی کردن نرم‌افزار با لحاظ کردن ویژگی‌ها، رفتارها و فرهنگ‌های مختلف ترافیک در نقاط مختلف دنیا و همچنین بکارگیری آن در پروژه‌های مدیریت Online ترافیک، Aimsun دارای ابزارهای ویژه با سطح انعطاف‌پذیری بالایی را از زبان برنامه‌نویسی با زبان python و ++C تا ارتباط با سیستم کنترل SCATS و امکان دسترسی به جزئیات اطلاعات و تحلیل و پردازش آنها و طراحی سیستم‌های کنترل خارجی را ارائه می‌دهد.

در حال حاضر بیش از ۲۹۰۰ کاربر نرم‌افزار Aimsun در سازمان‌های دولتی، شرکت‌های مشاوره و دانشگاه‌ها در ۶۵ کشور دنیا و بیش از ۱۰۰ کاربر Aimsun در داخل کشور، زیرساخت‌های شهری و جاده‌ای را طراحی، تجزیه و تحلیل، بهبود و مدیریت می‌کنند. اهم این موارد عبارتند از:

● عرضه سنجی و بررسی تأثیر احداث اماکن و مجتمع‌های تجاری جدید بر ترافیک منطقه

● تجزیه و تحلیل و بهینه کردن برنامه کنترل چراغ‌ها با استفاده از Aimsun-TRANSYT link و ایجاد مسیر سبز و ایجاد اولویت

برای حمل و نقل همگانی

● ارزیابی سیاست‌های مدیریت تقاضا^۱

● تجزیه و تحلیل ایمنی

● توسعه مدل‌ها و الگوریتم‌های حمل و نقل جدید

● ارزیابی گزینه‌های طرح‌های زیرساختی از قبیل ایجاد تقاطعات غیرهمسطح، خطوط HOV، اصلاحات هندسی و...

● طراحی، ارزیابی، برنامه ریزی و بهینه‌سازی سیستم‌های حمل و نقل همگانی از قبیل اتوبوس، BRT، تراموا و...

● ارزیابی و مطالعه مسایل مربوط به عابران، احداث پل‌های هوایی، مسیرهای دوچرخه سواری و...

● ارزیابی سیستم‌های ITS قبل از اجرا، مانند تعیین محل بهینه نصب دتکتور، دوربین، تابلوی متغیر خبری، سیاست‌های سرعت متغیر و سایر راهکارهای

مدیریت ترافیک

● تجزیه و تحلیل HCM

● مدیریت هوشمند ترافیک و شبکه‌های بزرگراهی با استفاده

از Aimsun Online

ارزیابی میزان آلاینده‌های محیط زیست و سوخت مصرفی

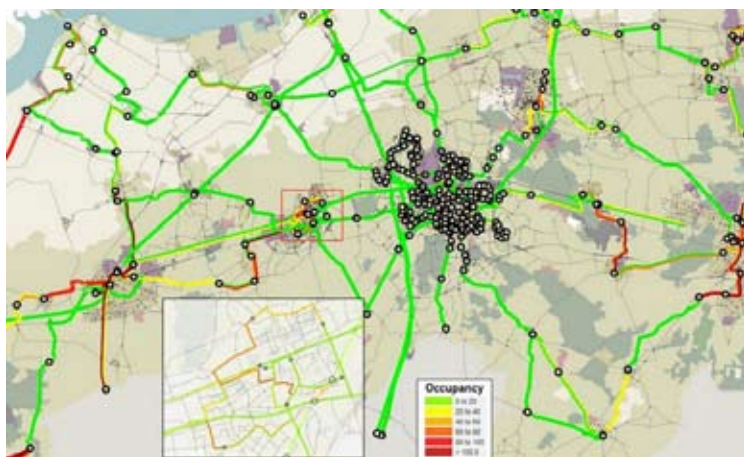
● ارزیابی قیمت گذاری محدوده‌های طرح ترافیک، زوج و فرد و پارکینگ و ارزیابی روش‌های مختلف اعمال قانون

نسخه^۸ Aimsun

بدون شک برجسته‌ترین ویژگی آخرین نسخه Aimsun مدل‌سازی و پشتیبانی کامل از مدل کلاسیک و فرآیند ۴ مرحله‌ای مدل‌سازی تقاضای سفر است. این ویژگی سبب شده تا Aimsun تنها نرم‌افزاری در بازار باشد که فرآیند ۴ مرحله را پشتیبانی کرده و همچنین امکان تخصیص دینامیکی ترافیک را به همراه مدل میکروسکوپی، مزوسکوپی و هیبرید در قالب یک نرم‌افزار واحد و یک مدل ارائه می‌دهد و تغییر از یک رویکرد مدل‌سازی به رویکرد دیگر یا استفاده از نتایج تخصیص مسیر از رویکرد دیگر، به راحتی و بدون تغییر در کل ساختار مدل ساخته شده صورت می‌گیرد. امکانات اضافه شده در این نسخه قابلیت شبیه‌سازی به صورت هیبریدی است که می‌توان مدل‌ها را به صورت میکرو و مزوسکوپی توأمان با چندین برابر سرعت در شبیه‌سازی میکرو اجرا کرد.

ویژگی‌های نسخه‌های جدید نرم‌افزار Aimsun را می‌توان در قالب موارد زیر بیان کرد:

سادگی، منطقی و با لحاظ ویژگی‌های خاص: ظاهر ساده Aimsun و وجود روش مبتنی بر ادراک مستقیم جهت مدل‌سازی و همچنین وجود ابزارهای مؤثری در واسط‌های گرافیکی کاربر، طراحی گرافیکی، معماری و... موجب تسهیل ساخت مدل در Aimsun نسبت به سایر



شکل(۱): تخصیص حمل و نقل همگانی در Aimsun^۸

1- travel demand management

● **مدل سازی عابر پیاده و تعامل عابر و خودرو:** Legion for Aimsun بخش مدل سازی عابر در نرم افزار است که به منظور بررسی اثر عابران و تعامل خودروها با عابران طراحی شده است. این نرم افزار قادر است تا ۳۰۰۰۰ عابر را به همراه خودروها شبیه سازی کرده، عابران می توانند سوار خودروها و سیستم حمل و نقل همگانی شده یا پیاده شوند و از گذرهای ایمن مانند پل هوایی و زیرگذر استفاده کنند.

● **امکان ساخت سناریوهای مقایسه ای بر روی یک مدل واحد:** با استفاده از این قابلیت با سرعت بالاتری سناریوهای مختلف را ساخته و با کاهش خطا درک بهتری از آنها خواهد داشت. این سناریوها می تواند تغییر تقاضا، برنامه چراغ، زمان بندی حرکت اتوبوس ها، تصمیمات مدیریت ترافیک و بسیاری از موارد دیگر باشد. در صورتی که تغییرات شبکه و تغییرات هندسی باشد، از بخش پایگاه اطلاعات سناریوها می توانید استفاده کنید.

● **مقایسه گزینه های تصمیم گیری و Revision:** از قابلیت های جدید Aimsun سیستم مدیریت سناریوهای و گزینه های تصمیم گیری است. با استفاده از این قابلیت، امکان ایجاد مدل پایه را داشته و با یک تغییر در آن می توان تمامی مدل های مربوط به افق طرح را تغییر داد.

● **امکان سریع تر عارضه سنجی احداث اماکن و ساختمان های تجاری:** از قابلیت های جدید Aimsun که در نسخه ۸,۰,۲ اضافه شده، امکان بهتر و سریع تر بررسی عارضه سنجی یا Impact Study احداث ساختمان بلندمرتبه و امکان تفریحی و تجاری با استفاده از ساخت خودکار ماتریس تولید سفر برای این قبیل ساختمان ها با استفاده از ماتریس های قبلی است.

● **یکپارچه سازی و ارسال مدل به 3ds Max:** در نسخه جدید با استفاده از امکان FZP Exporter می توانید مدل های Aimsun را با نرم افزار 3ds Max، ارسال کرده و انیمیشن با کیفیت بسیار بالا بسازید.

● **تبدیل اتوماتیک نقشه های اینترنتی به مدل:** با عرضه نسخه جدید نرم افزار Aimsun می توان از داخل نرم افزار نقشه منطقه موردنظر خود را با دسترسی Online به اینترنت یا Offline به صورت خودکار به شبکه Aimsun تبدیل کنید. با این کار سرعت مدل سازی شما چند برابر می شود. در آخرین نسخه، امکان استفاده از حجم های سه بعدی موجود در نقشه های اینترنت در سایت Open Street Map نیز فراهم آمده است.

● **برنامه زمان بندی کنترل چراغ به طور خودکار:** با عرضه



شکل (۲): مدل سازی سناریوها در Aimsun

نرم افزارهای رقیب و مشابه شده است. این ویژگی ها باعث افزایش سرعت پروژه خواهد شد. ابزاری مانند مشاهده جدول ها، جستجوی فیلتر شده، ویرایش اطلاعات به طور گروهی و بررسی شبکه میزان حجم کارهای تکراری و کسل کننده را به حداقل می رساند. ویژگی هایی از قبیل copy/paste، undo/redo و hyperlink به طور استاندارد وجود دارد. Aimsun می تواند جزئیات ریز مدل های ترافیکی زیر را لحاظ کند:

- تعریف چراغ های راهنمایی هوشمند با تمامی استانداردها
- تعریف برنامه با رویکرد اولویت به حمل و نقل عمومی
- کنترل حجم خودروهای ورودی یا Ramp Metering و...
- وارد کردن و ویرایش اطلاعات OD
- مدیریت سناریوها، تکرارها و اجراهای مدل شبیه سازی
- تولید خروجی ها به صورت نمودار، انیمیشن، جدول و بانک اطلاعات در Access
- **interface** Aimsun: امکان تبادل اطلاعات با اکثر نرم افزارها و ابزارهای معمول مانند CAD، GIS، مدل های حمل و نقل، نرم افزارهای بهینه سازی برنامه چراغ ها و برنامه های تطبیقی، را فراهم می سازد.
- **CAD**: پشتیبانی از فرمت های DWG، DXF و DGN
- **GIS**: دریافت و ارسال فایل های تصویری و ایجاد شبکه به طور خودکار
- نرم افزارهای مدل سازی حمل و نقل: EMME (Ver 2,3,4), Contram Saturn, Cube Vissim, Visum, Paramics
- نرم افزارهای بهینه سازی چراغ ها: SYNCHRO و TRANSYT-7F, TRANSYT 15
- نرم افزارهای کنترل تطبیقی: SCATS و VS-Plus, UTOPIA

است؛ به طوری که بیش از ۲۸۰۰ سازمان و شرکت در ۱۰۵ کشور از محصولات آن استفاده می کنند. در حال حاضر دفتر اصلی این مشاور در کارلسروهه آلمان و دفاتر مهندسی متعدد آن در اروپا، استرالیا، آمریکا و آسیا دایر است.

نرم افزار PTV VISUM تحت GIS، برای مدل سازی حمل و نقل چهار مرحله ای و مدل سازی فعالیت مبنا طراحی شده است. برای ساخت مدل های تولید، توزیع و انتخاب وسیله با VISUM؛ می توان از مدل های پیش ساخته آن (رگرسیون و طبقه بندی برای مدل تولید؛ فراتر، جاذبه با انواع مختلف تابع مقاومت و انتخاب مقصد لوجیت بر مبنای مطلوبیت برای مدل توزیع؛ لوجیت چند جمله ای و لوجیت آشیانه ای برای مدل انتخاب وسیله) یا هر مدل دلخواه دیگر استفاده کرد.

در مرحله تخصیص نیز می توان از روش های متنوع نرم افزار (هشت روش استاتیک جز به جز، تعادلی، تعادلی هزینه خطی، کاربر LUCE، تعادلی لوسه، تحلیل ظرفیت تقاطع ICA، تصادفی، تعادلی TRIBUT و تعادلی لوسه TRIBUT و دو روش دینامیک تعادلی کاربر و تصادفی) یا هر روش دیگر استفاده کرد. این نرم افزار در بکارگیری روش های تخصیص استاتیک، با استفاده از یک تخصیص شبه دینامیک، زمان تاخیر ناشی از ازدحام و تاثیر پس زدن صف بر تسهیلات بالادست را

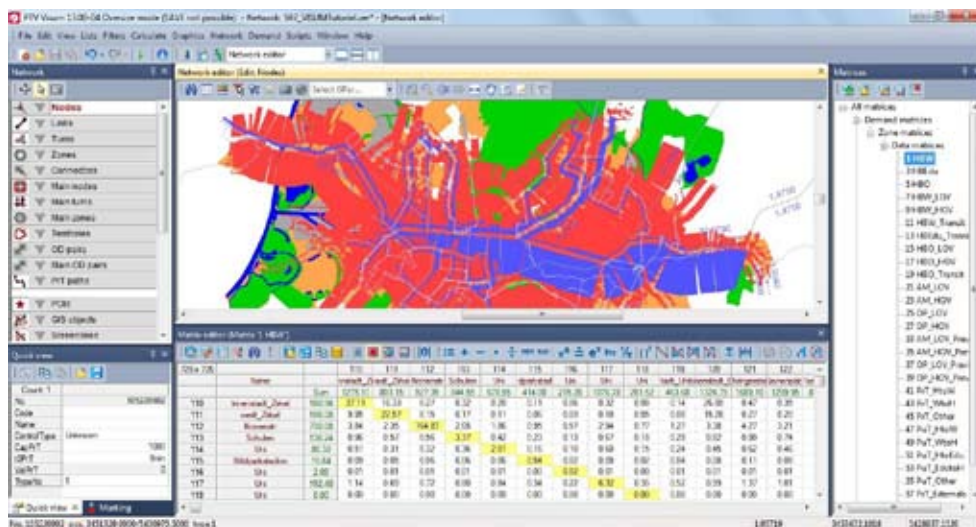


شکل(۳): یکپارچه سازی و ارسال مدل به ۳D Max

آخرین نسخه از نرم افزار این امکان جدید به وجود آمده است تا براساس نتایج حاصل از محاسبات تخصیص استاتیک، برنامه زمان بندی کنترل چراغ به صورت زمان بندی ثابت یا هوشمند محاسبه شود.

نرم افزار مدل سازی و برنامه ریزی حمل و نقل PTV VISUM:

شرکت PTV مشاور بین المللی حمل و نقل و ترافیک و تولید کننده تخصصی نرم افزارها و سیستمهای هوشمند حمل و نقل، طی ۳۰ سال گذشته به مهم ترین عرضه کننده انواع محصولات یاد شده تبدیل شده



شکل(۴): محیط نرم افزار VISUM

برآورد کرد. VISUM با داشتن حجم جریان عبوری از برخی معابر و با استفاده از مدل های ریاضی؛ ماتریس تقاضا و ماتریس زمان حمل و نقل خصوصی کل شهر را برآورد، تصحیح و بروزرسانی می کند. این قابلیت همچنین به منظور برآورد، تصحیح و بروزرسانی ماتریس تقاضای حمل و نقل همگانی شهر؛ با استفاده از داده های بلیط مسافران یا تعداد مسافر داخل و خارج شده از ایستگاه ها وجود دارد.

با توجه به اینکه در VISUM میدان ها و تقاطع ها به صورت خرد (با ورود برخی اطلاعات جزئی) مدل می شود، این نرم افزار می تواند بر اساس روش های HCM2000

و HCM2010 برای آنها مدل تاخیر واقعی بسازد. VISUM با استفاده از این مدل می تواند زمان بندی چراغ یک یا چند تقاطع را در سطح کل شبکه بهینه سازی و هماهنگ کند.

VISUM دارای رابط کاربر گرافیکی پیشرفته، سریع و آسان است که برای تسریع ساخت مدل، از منابع متنوعی (از جمله بانک های داده، شیپ فایل ها، EMME/2 و Synchro) اطلاعات ورودی شبکه و داده های مربوط به آن را می پذیرد. به وسیله این رابط می توان نتایج سناریوهای گوناگون را به خوبی مدیریت کرد و خروجی های متنوع گرافیکی، جدولی و عددی مربوط به هر یک را ایجاد کرد. VISUM برای تسریع در برخی اقدامات و مطالعات خاص، امکان برقراری ارتباط با برنامه های دیگر را از طریق زبان های برنامه نویسی Basic، VBA (زبان ماکروهای C، C++، Excel، Access) دارد. در نرم افزار VISUM می توان به آسانی قسمتی از شبکه حمل و نقل کل شهر را جدا کرد و همراه ماتریس های آن به طور جداگانه مورد تحلیل قرار داد یا برای انجام تحلیل های دیگر به نرم افزارهای ویسترو و VISSIM وارد کرد.

نرم افزار شبیه سازی خرد ترافیک PTV VISSIM:

این نرم افزار که اولین نسخه آن در سال ۱۹۹۴ با پشتوانه ۲۰ سال پژوهش و با همکاری دانشگاه فنی کارلسروهه عرضه شد؛ برای شبیه سازی خردنگر عملکرد تسهیلات ترافیک منفرد یا اثرگذار بر یکدیگر، در وضعیت های غیر اشباع و فوق اشباع استفاده می شود.

آزادراه ها، خیابان های با امکان پارک حاشیه ای، میدان ها و تقاطع های بدون چراغ یا دارای چراغ ثابت یا هر نوع چراغ هوشمند، خطوط و ایستگاه های اتوبوس و قطار و همچنین محدوده ها، معابر یا خطوط ویژه عوارض گذاری شده نمونه هایی از تسهیلات قابل شبیه سازی با VISSIM است. به دلیل



شکل (۵): مدل سازی شبکه معابر در نرم افزار VISSIM

در نظر می گیرد.

VISUM برای تحلیل حمل و نقل همگانی؛ دارای امکان تخصیص بر مبنای سرفاصله، جدول زمانی و سیستم حمل و نقل است. در تخصیص بر مبنای سرفاصله، اعزام ناوگان به صورت یکنواخت در دوره اوج مدل سازی می شود و تخصیص بر مبنای جدول زمانی برای تحلیل های بسیار دقیق شبکه حمل و نقل همگانی بکار می رود. در تخصیص بر مبنای سیستم حمل و نقل، ماتریس تقاضا بدون در نظر گرفتن خطوط حمل و نقل همگانی و زمان بندی آنها تخصیص داده می شود و بدین ترتیب شبکه خطوط حمل و نقل همگانی دلخواه از نظر مسافران مشخص خواهد شد.

VISUM بعد از انجام تخصیص (حمل و نقل خصوصی و همگانی)، نه تنها احجام جریان هر معبر، بلکه سهم هر مسیر از سفرهای بین هر مبدا و مقصد و سهم هر مسیر از جریان هر معبر را به دست می دهد. این امکانات در کریدوریابی و شناسایی مسیرهای عمده تردد بسیار راهگشا است.

این نرم افزار برای کاهش زمان اجرای مدل های چهار مرحله ای و بازخورد آنها تا رسیدن به همگرایی، فرایندی را ارائه می دهد که با قرار دادن تخصیص انجام شده به عنوان نقطه شروع تخصیص جدید، زمان رسیدن به همگرایی را به یک سوم کاهش می دهد.

VISUM امکانات بسیاری برای طراحی و تحلیل شبکه حمل و نقل همگانی، زمان بندی خطوط، برنامه ریزی ناوگان و بهینه سازی نوع و تعداد ناوگان دارد. این نرم افزار امکان مدل سازی و تحلیل شیوه های مختلف تعیین کرایه خطوط حمل و نقل همگانی (از قبیل ناحیه مبنا، مسافت مبنا و یا ترکیب آنها) را به دست می دهد.

با استفاده از VISUM می توان مطالعه هزینه به منفعت پروژه های حمل و نقل را انجام داد و عوارض زیست محیطی آنها مانند آلودگی های هوا و صدا را طبق استانداردهای معتبر

برخورداری از تخصیص استاتیک و تخصیص دینامیک، این ابزار امکان شبیه سازی و تحلیل شبکه های معابر، اثر سامانه های هوشمند از جمله سامانه های مدیریت زنده شبکه حمل و نقل و گزارش وضعیت شبکه به رانندگان، تابلوهای پیام متغیر و محدودیت سرعت متغیر را دارد.

VISSIM با اتصال به مرکز کنترل ترافیک، برای شبیه سازی زنده تسهیلات حمل و نقل براساس احجام شمارش شده و ابعاد سوانح روی داده لحظه ای نیز بکار می رود. این نرم افزار علاوه بر تحلیل عملکرد تسهیلات ترافیک، برای برآورد آلودگی ناشی از آنها طبق استانداردهای معتبر، بهینه سازی زمان بندی چراغ های شبکه و همچنین برآورد ایمنی تسهیلات ترافیک نیز استفاده می شود. با VISSIM هر خط حمل و نقل همگانی و ایستگاه های آن با جزئیات کامل (از جمله ویژگی های فنی و ابعادی ناوگان، شیوه پرداخت کرایه، زمان بندی اعزام، تعداد مسافران سوار و پیاده شونده در هر ایستگاه، توزیع حجم ورود و خروج مسافران از درها در طول خودرو، اولویت دهی در تقاطع ها) مدل و تحلیل می شود.

یکی از ویژگی های این ابزار، امکان شبیه سازی عابران پیاده به طور همزمان با شبیه سازی خودروهاست. به همین دلیل VISSIM می تواند برای ارزیابی تاثیر عابران بر تقاطع ها و سایر تسهیلات ترافیک و همچنین تحلیل دقیق عملکرد ایستگاه ها، پایانه ها و خطوط حمل و نقل همگانی بکار رود.

در این نرم افزار تفاوت رفتار رانندگان انواع خودرو در یک معبر و همچنین تفاوت رفتار رانندگان یک نوع خودرو در معابر مختلف قابل مدل سازی است. علاوه بر این، به طور خودکار (با بکارگیری توزیع نرمال به جای مقدار ثابت یا همان میانگین توزیع برای پارامترهای رفتاری)، وجود تفاوت بین رفتارهای رانندگان یک نوع خودرو در یک معبر را نیز در نظر می گیرد. در این نرم افزار سرعت دلخواه رانندگان در هر معبر، با یک یا چند توزیع دلخواه

برای هر نوع خودرو تعریف می شود. در VISSIM محل برخورد کمان ها (تقاطع ها، ورودی و خروجی میدان ها، دسترسی معابر و غیره) با استفاده از کمان های پیوند (به جای گره مرسوم در سایر شبیه سازها) مدل می شود و در نتیجه این نرم افزار می تواند پیچیده ترین هندسه ها را به دقت شبیه سازی کند.

نسخه 6 PTV VISSIM

رابط کاربر تحول یافته VISSIM ورژن ۶،۰ بسیار پیشرفته، آسان و سریع است و امکاناتی شامل فرمان های Undo، Redo، Copy، Paste و یکپارچه کردن شبکه های ساخته شده در فایل های جداگانه را داراست. این رابط عکس هوایی مقیاس شده از طریق اینترنت را دریافت و به عنوان تصویر زمینه استفاده می کند. با این رابط بر خلاف نسخه های قبلی برای انتخاب، جایجایی و اعمال تغییر در اشیاء، نیازی به انتخاب آنها از منوی اشیاء شبکه نیست. با ابزارهای رابط کاربر VISSIM و با توجه به وجود اشیاء سه بعدی زیاد در آن و پذیرش اشیاء سه بعدی موجود در محیط های GoogleEarth و 3dsMax، تولید انیمیشن سه بعدی با کیفیت به وسیله VISSIM بسیار آسان است.

این نرم افزار برای ساخت زمان بندی چراغ های ثابت (دارای زمان بندی های متفاوت در طی روز) رابط کاربر گرافیکی ساده و در عین حال انعطاف پذیری دارد. این نرم افزار در مورد چراغ های هوشمند علاوه بر مجهز بودن به رابط کاربر پیش ساخته برای همه منطقه های تجاری شناخته شده، امکان ساخت هر منطق دلخواه در قالب فلوچارت را به کاربر می دهد.

VISSIM برای تسریع در برخی اقدامات و مطالعات خاص، امکان برقراری ارتباط با برنامه های دیگر را از طریق زبان های برنامه نویسی Basic، VBA، (زبان ماکروهای Access، Excel، C++، C) دارد. لازم به توضیح است که مدل های ساخته شده در VISUM و Synchro را می توان همراه با همه اطلاعات آنها، برای تحلیل های دقیق تر به VISSIM وارد کرد.

منابع

www.simaron.com
www.vision-traffic.ptvgroup.com
www.harkatepaydar.com



شکل (۶) شبیه سازی تقاطعات در نرم افزار VISSIM

انواع میدان های ترافیکی

بررسی مقایسه ای ویژگی های کاربردی میدان ها با تقاطع ها

خودرو همامی شود.

اجزای اصلی میدان

- یکی از پارامترهای مشخصه اندازه میدان، قطر دایره محاطی آن شامل فاصله بین لبه های بیرونی طرفین میدان است.
- **جزیره مرکزی:** ناحیه مرکزی میدان است که ترافیک به دور آن میگردد. شکل جزیره مرکزی لزوماً دایره ای نیست.
- **جزیره جدا کننده:** یک ناحیه برآمده یا خط کشی شده در هر رویکرد است که به منظور جدا کردن ترافیک ورودی از خروجی، هدایت و کاهش سرعت ترافیک ورودی و در اختیار گذاشتن گذرگاه پیاده به کار می رود.
- **مسیر گردش:** سوارهرو میدان است که توسط خودروها برای گردش در جهت عکس عقربه های ساعت به دور جزیره مرکزی طی می شود.

پارامترهای طراحی از قبیل سرعت، تعداد خطوط، قطر دایره محاطی در میدانک ها و میدان های یک تا چند خطه بررسی شده و کارایی میدان ها با سایر تقاطع هادر چگونگی کنترل ترافیک، گردش ها و حق تقدم عبور با یکدیگر مقایسه می شوند.

انواع تقاطع های دایره ای

۱- **میدان:** نوعی تقاطع همسطح بدون چراغ راهنمایی است که در آن ترافیک عبوری (در بیشتر کشورها از جمله ایران) در جهت عکس عقربه های ساعت حول یک جزیره مرکزی حرکت می کند. در میدان حق تقدم همواره با ترافیک گردش حول جزیره مرکزی است. میدان دارای طراحی و خصوصیات کنترل ترافیک خاصی است؛ این خصوصیات شامل کنترل حق تقدم ترافیک ورودی، انحنای هندسی و خصوصیات برای تحمیل کردن سرعت های مطلوب برای

شمس نوبخت

دکترای نقشه برداری



کیوان کیانفر

کارشناس ارشد مهندسی راه و ترابری



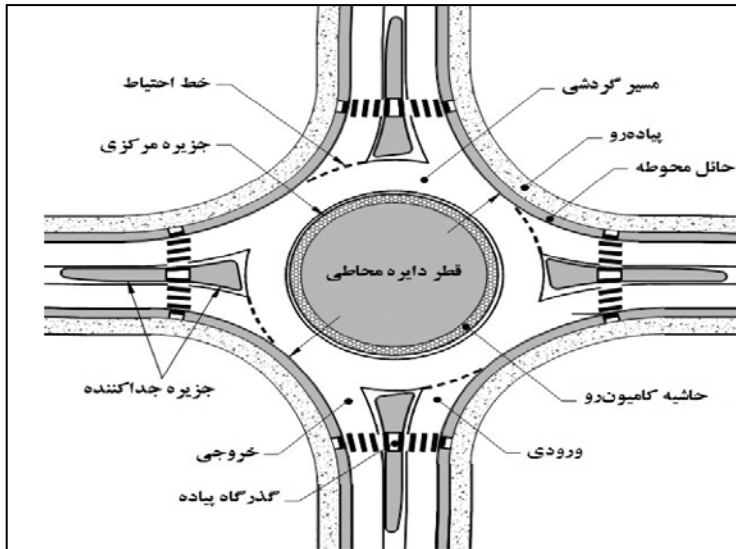
تاریخچه و مقدمه:

نخستین تقاطع های دایره ای جهان در سال ۱۹۰۵ در ایالات متحده مورد استفاده قرار گرفتند. با افزایش حجم ترافیک، کارایی اینگونه تقاطع های کاهش پیدا می کرد و به سمت قفل شدن پیش میرفتند. برای برطرف کردن مشکلات آن ها، میدان های مدرن برای اولین بار در فاصله سال های ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ در انگلستان گسترش یافتند که اساساً عملکرد و ایمنی بهتری نسبت به تقاطع های دایره ای قدیمی داشتند. نخستین میدان مدرن در ایالات متحده، در سال ۱۹۹۰ احداث شد. میدان های مدرن به طور وسیعی در بسیاری از کشورها مورد استفاده قرار گرفته اند. به عنوان مثال تعداد میدان های مدرن فرانسه به بیش از ۳۰۰۰ (که نیمی از میدان های جهان را تشکیل می دهد) رسیده است. در این مقاله سعی می شود مطالبی کلی در رابطه انواع تقاطع ها و میدان ها، جزیره های ترافیکی میانی، گذرگاه ها، میدان های ترافیکی چراغ دار، مقایسه میدان ها با تقاطع ها، نکات طراحی از قبیل حداکثر سرعت، تعداد خطوط، ملاحظات ترافیکی و... در میدان ها بیان خواهد شد. در ادامه منظور از میدان، میدان مدرن است.

هدف: در این مقاله مطالبی در رابطه با اجزای تشکیل دهنده در هر میدان ترافیکی و بیان ویژگی های انواع میدان ها، مقایسه و بررسی



شکل ۱- شمای کلی میدان



شکل ۲- مشخصات اصلی هندسی میدان



شکل ۳- نمونه ای از یک گردان

• **حاشیه کامیونرو:** قسمت قابل عبور جزیره مرکزی، در مجاورت مسیر گردش است که ممکن است برای سازگاری با عبور چرخ‌های وسایل نقلیه بزرگ لازم شود.

• **خط احتیاط:** محل ورود به مسیر گردش را نشان می‌دهد. این خط امتداد خط لبه مسیر گردش است و به عنوان یک خط تقدم نیز عمل می‌کند. وسایل نقلیه ورودی قبل از گذر از این خط به مسیر گردش، بایستی حق تقدم را به ترافیک گردش‌یای که از چپ می‌آید بدهند.

• **گذرگاه پیاده:** محل گذرگاه پیاده پشت خط احتیاط بوده و به منظور عبور راحتتر عابران پیاده و صندلی‌های چرخ‌دار (معلولان)، با جزیره جداکننده متقاطع می‌شود. گذرگاه پیاده بایستی با علائم واضح و شیب‌های مناسب قابل دسترس باشد.

• **حائل محوطه:** ترافیک خودروها و عابران پیاده را جدا کرده و عابران را به محل گذرگاه‌های پیاده هدایت می‌کند؛ بویژه برای افرادی که مشکل بینایی دارند به عنوان یک راهنمای مسیریابی، مفید است. حایل محوطه همچنین باعث زیبایی تقاطع می‌شود.

۲- **گردان:** نوعی تقاطع دایره‌ای به سبک قدیمی است که قبل از دهه ۶۰ میلادی در ایالات متحده رایج بود. قطر گردان بزرگ بوده (اغلب بزرگتر از ۱۰۰ متر) و برخلاف میدان، در یک گردان گاهی لازم است که وسایل نقلیه حین گذر از آن، خط عبوری خود را تغییر دهند. به علاوه، برخی گردان‌ها حق تقدم را به ترافیک ورودی می‌دهند که می‌تواند باعث ازدحام در مسیر گردش آن‌ها شود. به دلیل قطر بزرگ گردان که باعث آزادی حرکت بیشتر می‌شود، سرعت‌ها در مسیر گردش آن بالا هستند.

۳- **فلکه ترافیکی چراغ‌دار:** نوعی تقاطع دایره‌ای به سبک قدیمی است که مشخصات عملکردی متفاوتی نسبت به میدان (که با حق تقدم کنترل می‌شود) دارد؛ مانند صف قرار گرفته درون مسیر گردش و توالی چراغ‌های راهنمایی لازم. همچنین در

امر احتمال برخورد با دیگر ترافیک‌های گردش‌ی را افزایش می‌دهد. لازم به ذکر است در برخی موارد با اعمال طراحی‌های خاصی، یک گردان یا فلکه ترافیکی به میدان مدرن ارتقا می‌یابد.

مقایسه خصوصیات میدان‌ها و دیگر تقاطع‌های دایره‌ای

• به طور کلی میدان‌ها به خاطر سرعت‌های پایین‌تر در ورودی و یکسان بودن جهت گردش در میدان، نسبت به فلکه‌های ترافیکی و دیگر تقاطع‌های، برای رانندگان

آن از چراغ‌های راهنمایی عابر پیاده نیز استفاده می‌شود.

۴- **فلکه ترافیکی محلی:** در تقاطع خیابان‌های محلی و به دلایلی از قبیل آرام‌سازی ترافیک و زیبایی، مورد استفاده قرار می‌گیرد. رویکرد‌های آن، ممکن است کنترل نشده یا کنترل شده (با تابلوی ایست) باشند. مطابق شکل (۵) اگر این تقاطع‌های کوچک باشند، حرکت چپگرد قبل از جزیره مرکزی (به جای گردش حول جزیره مرکزی) برای وسایل نقلیه بزرگ، مجاز است که این

و عابران پیاده ایمن تر هستند
 • برخلاف برخی فلکه های ترافیکی که توقف کردن در مسیر گردش آن ها مجاز است، در ورودی ها و مسیر گردش میدان، توقف کردن ممنوع است.

• در میدان ها عابران پیاده مجاز نیستند از مسیر گردش عبور کنند و به جزیره مرکزی برسند، در حالی که در برخی فلکه های ترافیکی این امکان وجود دارد.

• میدان ها در تمام رویکرد ها دارای جزایر جداکننده برای جداسازی ترافیک ورودی و خروجی و... هستند. این جزایر جداکننده در برخی فلکه های ترافیکی بکار نمی رود.

• محل گذرگاه پیاده در میدان ها تقریباً به فاصله طول یک خودرو قبل از محل ورودی (خط احتیاط) است، در صورتی که گذرگاه پیاده در برخی فلکه های ترافیکی در محل های دیگری مثلاً کنار محل ورودی قرار دارد.

در این تحقیق صرفاً به میدان ها پرداخته شده و سه تقاطع دایره ای دیگر برای تمایز میدان نسبت به آن ها بیان شده است.

نکات کلی طراحی میدان

یک طرح میدان خوب بایستی به گونه ای باشد که وسایل نقلیه ورودی، با سرعت های پایین از میدان عبور کنند و لازمه اش این است که جزیره مرکزی مسیر ترافیک ورودی را نسبت به مسیر قبلی اش (در رویکرد) به طور کافی منحرف کند. مطابق شکل (۸) در برخی میدان ها برای رویکرد های اصلی، این انحراف مسیر کافی نبوده و منجر به سرعت های بالا در آن رویکردها می شود که در نتیجه خطر تصادف را افزایش خواهد داد. علاوه بر این، یک میدان خوب بایستی با وسیله نقلیه طرح سازگار باشد. مثلاً برای وسایل نقلیه بزرگ گاهی وجود حاشیه کامیون رو در میدان لازم است.

انواع میدان ها

بسته به اندازه و تعداد خطوط، میدان ها به سه نوع اصلی تقسیم می شوند: میدانک، میدان یک خطه و میدان چند خطه.



شکل ۴- نمونه ای از فلکه ترافیکی چراغ دار



شکل ۵- حرکت چپگرد قبل از جزیره مرکزی برای وسایل نقلیه بزرگ مجاز است



شکل ۶- نمونه ای از فلکه ترافیکی محلی

تقاطع وجه مقایسه	میدان	دیگر تقاطع های دایره ای
کنترل ترافیک	تنها معیار در تمام ورودی‌ها، حق تقدم عبور است. مسیر گردش هیچ کنترلی ندارد.	کنترل ترافیک یا وجود ندارد و یا در یک یا چند ورودی از تابلوی ایست استفاده می‌شود.
حق تقدم عبور	با وسایل نقلیه درون مسیر گردش است.	در برخی از این تقاطع های، با وسایل نقلیه ورودی است و نه در مسیر گردش.
جهت گردش حول جزیره مرکزی	برای تمام وسایل نقلیه در جهت عکس عقربه‌های ساعت است.	در فلکه‌های ترافیکی محلی کوچک، حرکت چپ‌گرد قبل از جزیره مرکزی برای وسایل نقلیه بزرگ مجاز است (به جای گردش حول جزیره مرکزی).

جدول ۱- مقایسه میدان ها و دیگر تقاطع های دایره ای



شکل ۸- انحراف ناچیز مسیر توسط میدان



شکل ۹- تأثیر در نظر نگرفتن وسایل نقلیه بزرگ در طراحی میدان

میدانک

میدانک با ابعاد کوچک، که جزیره مرکزی اش کاملاً قابل عبور است (برآمده نیست). غالباً در مناطق درون شهری (با سرعت های پایین) به کار می‌رود.

این میدان همی توانند در مناطقی که طراحی میدان یک خطه به خاطر محدودیت های حق تقدم و جا، به مشکل برمی خورد، مفید باشند. در اقدامات بهسازی، میدانک ها نسبتاً ساده و ارزان بوده و به خاطر کوچکی و با توجه به فاصله عبوری کوتاهشان و سرعت پایین وسایل نقلیه در رویکردها و خروجی ها، پیاده پسند هستند.

جزیره مرکزی کاملاً قابل عبور که برای عبور وسایل نقلیه بزرگ بکار می‌رود (به دلیل اندازه کوچک این میدان ها)، یکی از خصوصیات متمایز میدانک است؛ البته میدانک باید طوری طراحی شود که خودروهای سواری در گذر از میدان نیاز به عبور از روی جزیره مرکزی نداشته باشند.

میدان یک خطه

میدان های یک خطه دارای ورودی یک خطه در تمام رویکردها و یک خط گردش هستند. این میدان ها با قطر دایره محاطی بزرگتر و جزیره مرکزی غیر قابل عبورشان از میدانک ها متمایز می شوند. طراحی آن ها سرعت های اندکی بالاتر را در ورودی، خروجی و مسیر گردش امکان پذیر می کند. طرح هندسی آن ها معمولاً شامل جزایر

جداکننده برآمده، جزیره مرکزی غیر قابل عبور، گذرگاه‌های پیاده و حاشیه کامیون رو است. ابعاد میدان تا حد زیادی از انتخاب وسیله نقلیه طرح و حق تقدم موجود تأثیر می‌پذیرد.

میدان چندخطه

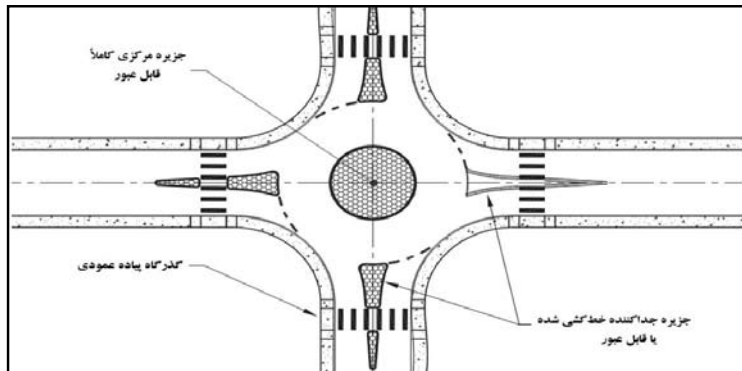
میدان چندخطه حداقل یک ورودی با دو یا چند خط دارد؛ در برخی موارد ممکن است، تعداد خطوط ورودی‌های این نوع میدان متفاوت باشد (به عنوان مثال، ورودی‌های دوخطه در خیابان اصلی و ورودی‌های یک خطه در خیابان فرعی). میدان‌هایی که ورودی یک یا چند رویکردشان، از یک خط به دو یا چند خط گسترش می‌یابد نیز میدان چندخطه محسوب می‌شوند؛ که مسیر گردش عریض‌تری را می‌طلبند تا حرکت پهلو به پهلو و وسیله نقلیه را فراهم سازد. سرعت در ورودی، خروجی و مسیر گردش میدان‌های چندخطه می‌تواند نسبت به میدان‌های یک خطه اندکی بیشتر باشد. طرح هندسی آن‌ها شامل جزایر جداکننده برآمده، حاشیه کامیون رو، جزیره مرکزی غیر قابل عبور و... خواهد بود.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:

در این مقاله به لزوم احداث و تاریخچه ایجاد میدان‌ها، تفاوت میدان‌ها و سایر تقاطع‌ها و نقش میدان‌ها در کنترل ترافیک، میدانک‌ها، تقاطع‌های یک تا چند خطه ترافیکی پرداخته شد. میدان‌ها یکی از ابزارهای کنترل ترافیک نسبت به سایر تقاطع‌ها بوده و در مسیرهای گردش (میدان‌ها) به علت حرکت در جهت عقربه‌های ساعت یا خلاف آن، امکان تصادف توسط وسایل نقلیه با هم



شکل ۱۰- نمونه‌ای از تعریض در ورودی



شکل ۱۱- نمونه‌ای از اجزای هندسی میدانک



شکل ۱۲- نمونه‌ای از میدانک

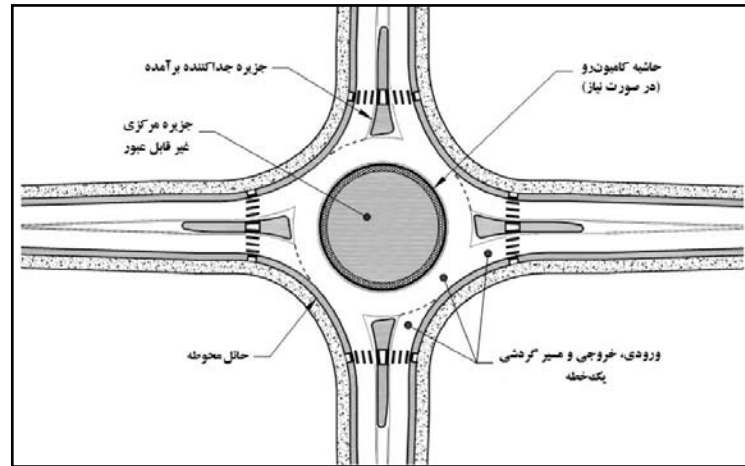
میدان چندخطه	میدان یک خطه	میدانک	نوع میدان پارامتر طراحی حداکثر سرعت طرح در ورودی (km/h)
40 تا 50	30 تا 40	25 تا 30	حداکثر تعداد خطوط در ورودی هر رویکرد
+2	1	1	قطر دایره محاطی (متر)
46 تا 91	27 تا 55	13 تا 27	وضعیت جزیره مرکزی
برآمده (ممکن است حاشیه کامیون رو قابل عبور داشته باشد)	برآمده (ممکن است حاشیه کامیون رو قابل عبور داشته باشد)	کاملاً قابل عبور	متوسط ترافیک روزانه برای 4 رویکرد میدان (veh/day)
حداکثر 45000 برای میدان دوخطه	حداکثر 25000	حداکثر 15000	

جدول ۲- خصوصیات انواع میدان‌ها

یا با عابر پیاده به حداقل خواهد رسید زیرا امکان توقف وسایط نقلیه در مسیر گردش میدانها وجود ندارد که این موضوع ایمنی مسافران، سرنشینان خودرو و ایمنی عابران پیاده را به همراه خواهد داشت.

مراجع

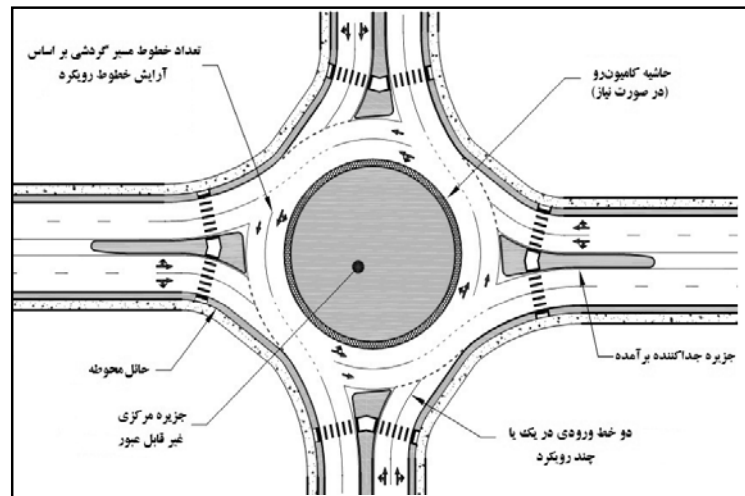
- 1- Rodegerdts, L., et al. NCHRP Report 672. Roundabouts: An Informational Guide 2 nd Edition. Transportation Research Board of the National Academies, in cooperation with U.S Department of Transportation, Federal Highway Administration, Washington, D.C., 2010.
- 2- Tian, Z. Z., F. Xu, L. A. Rodegerdts, W. E. Scarbrough, B. L. Ray, W. E. Bishop, T. C. Ferrara, and S. Mam. Roundabout Geometric Design Guidance. Report No. F/CA/RI-2006/13. Division of Research and Innovation, California Department of Transportation, Sacramento, CA, June 2007.
- 3- Rodegerdts, L., M. Blogg, E. Wemple, E. Myers, M. Kyte, M. Dixon, G. List, A. Flannery, R. Troutbeck, W. Brilon, N. Wu, B. Persaud, C. Lyon, D. Harkey, D. Carter. NCHRP Report 572: Roundabouts in the United States. Transportation Research Board of the National Academies, Washington, D.C., 2007.
- 4- Queensland Department of Main Roads (QDMR). Relationships between Roundabout Geometry and Accident Rates. Infrastructure Design of the Technology Division of QDMR, Queensland, Australia, April 1998.
- 5- A Policy on Geometric Design of Highways and Streets. AASHTO. Washington, D.C., 2004.
- 6- Pein, W. E. Trail Intersection Design Guidelines. Prepared for State Bicycle/ Pedestrian Program, State Safety Office, Florida Department of Transportation. Highway Safety Research Center, University of North Carolina, September 1996.
- 7- Maycock, G. and R. D. Hall Crashes at Four-Arm Roundabouts. TRRL Laboratory Report LR 1120. Transport and Road Research Laboratory, Crowthorne, England, 1984.
- 8- Roundabout Guide. Wisconsin Department of Transportation, April 2008.
- 9- Kittelson & Associates, Inc., and TranSystems Corporation. Kansas Roundabout Guide: A Supplement to FHWA's Roundabouts: An Informational Guide. Kansas Department of Transportation, Topeka, Kansas, October 2003.
- 10- Geometric Design of Roundabouts. TD 16/07. Department of Transport, United Kingdom, August 2007.
- 11- Kimber, R. M. The Traffic Capacity of Roundabouts. TRRL, London, July 2003.



شکل ۱۳- نمونه ای از اجزای هندسی میدان یک خطه



شکل ۱۴- نمونه ای از میدان یک خطه



شکل ۱۵- نمونه ای از اجزای میدان دو خطه

روش سیستماتیک اولویت‌بندی تعمیر و نگهداری روسازی راه‌های شهری



چکیده

سیستم مدیریت تعمیر و نگهداری روسازی راه‌های شهری برای نگهداری بهتر و اقتصادی راه‌ها ارایه شده است. با توجه به گستردگی شهرها و وجود بزرگراه‌ها و خیابان‌های متعدد و عدم رعایت مشخصات فنی هنگام ساخت اولیه یا تعریض بسیاری از این خیابان‌ها و بعضاً بزرگراه‌ها، بروز خرابی‌های مکرر در این مجموعه اجتناب‌ناپذیر است. اولویت‌بندی تعمیر و نگهداری روسازی از جمله ملزومات چنین سیستمی است. در اکثر شهرهای ایران روش رتبه‌بندی تعمیرات راه‌ها فقط براساس خرابی راه و به صورت کاملاً «دیمی» و بدون برنامه‌ریزی است که موجب مسایلی چون؛ افزایش هزینه‌های تعمیرات روسازی راه‌ها / افزایش استهلاک وسایط نقلیه / کاهش ایمنی می‌شود. در این مقاله به بررسی روش اولویت‌بندی روسازی معابر پرداخته می‌شود. جهت انجام این اولویت‌بندی، چهار عامل مهم را مدنظر قرار می‌دهیم. این عوامل عبارتند از وضعیت روسازی، حجم ترافیک، نوع معبر و عمر معبر. سپس با کمک روش سلسله مراتب تحلیلی (AHP) ارتباط بین این عوامل را به دست می‌آوریم.

کامبیز رضوی

کارشناس ارشد مهندسی
برنامه‌ریزی حمل و نقل و ترافیک



۱ - سیستم مدیریت و نگهداری راه‌ها

سیستم مدیریت تعمیر و نگهداری راه‌ها از یک سری فعالیت‌های جامع و هماهنگ در رابطه با برنامه‌ریزی، طراحی، ساخت و اجرا، نگهداری، ارزیابی و تحقیقات در مورد روسازی راه‌ها تشکیل می‌شود [۱ و ۲].

مدیریت روسازی، ابزارهای لازم را جهت پیش‌بینی عملکرد آتی روسازی در اختیار سازمان‌های مسوول قرار می‌دهد به گونه‌ای که به آنها امکان می‌دهد زمان بهینه جهت نگهداری روسازی را با توجه به نارسایی‌های موجود در شبکه راه‌ها محاسبه و مورد مطالعه قرار دهند. هدف از انجام این عمل، کمک به تصمیم‌گیران در روند گزینش اقدامات و راهبردهایی است که از کارآیی مالی و اقتصادی خوبی برخوردار هستند. مدل‌های ارزیابی اولویت ترمیم نیز به منظور پیش‌بینی اوضاع روسازی و تعیین اولویت ترمیم از روش‌هایی که "بالاترین سود" را برای سطوح مالی مختلف دارد، از مدل‌های پیش‌بینی استفاده می‌کند. در این زمینه مطالعات و تحقیقات مختلفی توسط کارشناسان و سازمان‌های مختلف انجام گرفته است.

۲ - روش‌های اولویت‌بندی تعمیر و نگهداری

در اینجا چندین روش که در دنیا انجام شده است به اختصار بیان می‌شود.

۲-۱ - روش شبکه عصبی:

یکی از دستاوردهای نو در محاسبات الکترونیکی، طراحی شبکه‌های عصبی مصنوعی برای تقلید رفتار مغز انسان است. یک شبکه عصبی مصنوعی سیستمی متشکل از عناصر محاسباتی کوچک (نرون‌ها) است که ارتباطی شبیه ارتباط سلول‌های عصبی بیولوژیکی داشته و به صورت موازی عمل می‌کنند. شبکه‌های عصبی دارای بیشترین پتانسیل در زمینه‌هایی از قبیل تشخیص تصویر و صدا هستند. اولویت راه‌ها به کمک این روش براساس شاخص وضعیت راه به شرح زیر بیان می‌شود [۳]:

$$P = 0.1S_1 + 0.25S_2 + 0.12S_3 + 0.125S_4 + 0.15S_5 + 0.175S_6$$

که در آن:

$$P = \text{شاخص اولویت‌بندی} (0 < P < 1)$$

S_1 = مشخصه نوع راه است (مقدار آن برای بزرگراه‌ها ۱، برای شریان‌ها ۰/۹، برای جمع‌کننده‌ها ۰/۸ و برای راه‌های فرعی ۰/۶ است).

S_2 = مقیاس مقاومت لغزشی

$$S_2 = 1 - \frac{SN_{40} - 30}{210}; 0 < S_2 < 1$$

که در آن:

SN_{40} ، مقدار مقاومت لغزشی اندازه‌گیری شده در سرعت ۶۴ کیلومتر بر ساعت است.

$$S_3 = \text{میزان پهنای ترک}$$

$$S_3 = \frac{W}{175}; 0 < S_3 < 1$$

که در آن:

W، پهنای ترک به میلی‌متر است.

$$S_4 = \text{میزان طول ترک}$$

$$S_4 = \frac{L}{25}; 0 < S_4 < 1$$

که در آن:

L، طول ترک به متر است.

$$S_5 = \text{میزان خدمت‌دهی رویه راه}$$

$$S_5 = 1 - \frac{PSI}{40}; 0 < S_5 < 1$$

که در آن PSI شاخص خدمت‌دهی رویه راه است.

$$S_6 = \text{میزان عمق شیار}$$

$$S_6 = \frac{r}{15}; 0 < S_6 < 1$$

که در آن:

r عمق شیار به میلی‌متر است

۲-۲ - روش منطق فازی:

یکی از کاربردهای منطق فازی، رتبه‌بندی روسازی‌های انعطاف‌پذیر است [۴]. در این مدل چهار پارامتر زیر در نظر گرفته شده است: ناهمواری راه، تنش‌های راه، ظرفیت سازه‌ای و مقاومت لغزشی بین لاستیک و سطح روسازی راه. در این مطالعه از شاخص مقبولیت کلی (OAI) استفاده شده است. رابطه OAI با توجه به پارامترهای بالا به صورت زیر است:

$$OAI = \left(\frac{W_1}{\sum W_i} \right) A_1 + \left(\frac{W_2}{\sum W_i} \right) A_2 + \left(\frac{W_3}{\sum W_i} \right) A_3 + \left(\frac{W_4}{\sum W_i} \right) A_4$$

که در آن A_i ، (میزان عضویت) و W_i (وزن پارامترها) برای جاده‌های اصلی به صورت زیر برآورد شده است:

پارامتر	تابع میزان عضویت	W_i
ناهمواری (PSI)	$A=1-\exp(-0.01274*PSI^4)$	0.306
تنش (D)	$A=1-\exp(-0.00000185*D^3)$	0.244
ظرفیت سازه‌ای (SC)	$A=1-\exp(-207*(SC/50)^3)$	0.225
مقاومت لغزشی (CF)	$A=-0.2246+1.6308*CF$	0.231

۳- اولویت‌بندی تعمیر و نگهداری راه‌های شهری:

اولویت‌بندی راه‌های شهری را می‌توان براساس چهار پارامتر صورت داد:

(الف) وضعیت روسازی راه

(ب) عمر روسازی راه

(پ) حجم ساعت اوج

(ت) نوع راه

باید توجه داشت که پارامتر آب و هوا نیز در برنامه‌ریزی راه‌های غیرشهری تأثیر قابل توجهی دارد.

۳-۱- شاخص وضعیت راه:

یکی از مهم‌ترین پارامترهای سیستم مدیریت نگهداری راه، وضعیت روسازی راه مورد استفاده ترافیک در شرایط جوی محل پروژه است. روشی که در این مقاله به منظور ارزیابی وضعیت روسازی‌ها ارائه می‌شود همان روش شاخص وضعیت روسازی (PCI) است.

در اولویت‌بندی بجای PCI از شاخص TDV استفاده می‌کنیم که مقدار آن برابر است با:

$$TDV = 100 - PCI$$

۳-۲- عمر روسازی

عمر روسازی رابطه مستقیمی با وضعیت راه دارد. کلاً عمر مفید یک راه را حدود ۲۰ سال در نظر می‌گیرند.

۳-۳- حجم ساعت اوج

تعداد وسایل نقلیه‌ای که از یک مقطع معین یک خط عبور یا کل خیابان در طی مدت زمان مشخص عبور می‌کند را حجم ترافیک گویند.

۳-۴- نوع راه

بر طبق دسته‌بندی سازمان ترافیک، راه‌ها عبارتند از آزادراه‌ها، بزرگراه‌ها، شریانی درجه ۱، شریانی درجه ۲، جمع‌کننده و محلی. در این مقاله نوع راه با SC نمایش داده شده است.

۴- روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

تصمیم‌گیری یکی از مهم‌ترین مشخصه‌های انسانی است و هر فرد در طول شبانه‌روز تصمیم‌گیری‌های زیادی می‌کند. بعضی از این تصمیم‌ها اهمیت چندانی ندارند، اما برعکس بعضی دیگر از اهمیت بالایی برخوردارند. از آنجا که تصمیم‌گیری صحیح و به موقع می‌تواند تأثیر بسزایی در زندگی شخصی و اجتماعی انسان‌ها داشته باشد، ضرورت وجود یک تکنیک قوی که انسان را در این زمینه یاری کند، محسوس است.

یکی از کارآمدترین این روش‌ها، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی است که برای اولین بار توسط توماس ال ساعتی در سال ۱۹۸۰ مطرح شد [۱۵]. این روش براساس مقایسه‌های زوجی بنا نهاده شده و امکان بررسی سناریوهای مختلف را برای مدیران فراهم می‌کند. فرآیند تحلیل سلسله مراتبی به دلیل ماهیت ساده و در عین حال جامعی که دارد، مورد استقبال مدیران و کاربران

مختلف واقع شده و به علاوه در طول ۲۴ سال گذشته از سوی محافل علمی نیز همواره مورد توجه بوده است.

فرآیند طوری طراحی شده است که با ذهن و طبیعت بشر مطابقت دارد و با آن پیش می‌رود. این فرآیند در واقع مجموعه‌ای از قضاوت‌ها و ارزش‌گذاری‌های شخصی به یک شیوه منطقی است. به طوری که می‌توان گفت این روش برای شکل دادن و طرح‌ریزی سلسله‌مراتبی از یک طرف به تصورات و تجربه شخصی وابسته بوده و از طرف دیگر برای تصمیم‌گیری و قضاوت نهایی به منطق، درک و تجربه مربوط می‌شود. همه افراد اعم از دانشمندان علوم اجتماعی و فیزیکی، مهندسان، سیاستمداران و حتی افراد عامی می‌توانند این روش را بدون استفاده از افراد متخصص به کار برند.

امتیاز دیگر این فرآیند آن است که برای همکاری و مشارکت گروهی در تصمیم‌گیری‌ها یا حل مشکلات، ساختار و چارچوبی مهیا می‌کند. به طور کلی ویژگی‌های فرآیند سلسله مراتبی را می‌توان به شرح زیر برشمرد:

۱- **یگانگی و یکنایی مدل:** فرآیند تحلیل سلسله مراتبی یک مدل یگانه، ساده و انعطاف‌پذیر برای حل محدوده وسیعی از مسایل بدون ساختار است که همگان به راحتی قادر به درک آن هستند.

۲- **پیچیدگی:** برای حل مسایل پیچیده، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی هم نگرش سیستمی و هم تحلیل جزء به جزء را به صورت توأم به کار می‌برد. بیشتر افراد در تحلیل مسایل یا کلی نگری می‌کنند یا تنها به جزئیات می‌پردازند و کلیات را رها می‌کنند. درحالی که این فرآیند هر دو بعد را با هم بکار می‌بندد.

۳- **همبستگی و وابستگی متقابل:** این فرآیند وابستگی را به صورت خطی در نظر می‌گیرد. ولی برای حل مسایلی که اجزای آنها به صورت غیرخطی وابسته‌اند نیز به کار گرفته می‌شود.

۴- **ساختار سلسله مراتبی:** این فرآیند اجزای یک سیستم را به صورت سلسله مراتبی سازماندهی می‌کند. این نوع سازماندهی با تفکر انسان مطابقت دارد.

۵- **اندازه‌گیری:** فرآیند تحلیل سلسله مراتبی مقیاسی برای اندازه‌گیری معیارهای کیفی تهیه کرده، روشی برای تخمین و برآورد اولویت‌ها فراهم می‌کند.

۶- **سازگاری:** این فرآیند سازگاری منطقی قضاوت‌های استفاده شده در تعیین اولویت‌ها را محاسبه و ارائه می‌کند.

۷- **تلفیق:** فرآیند تحلیل سلسله مراتبی قابلیت برآورد رتبه نهایی هر گزینه را دارد.

۸- **تعادل:** فرآیند تحلیل سلسله مراتبی اولویت‌های وابسته به فاکتورها را در یک سیستم در نظر می‌گیرد، بین آنها تعادل برقرار می‌کند و فرد را قادر می‌سازد براساس اهدافش بهترین گزینه را انتخاب کند.

۹- **قضاوت و توافق گروهی:** فرآیند تحلیل سلسله مراتبی بر توافق گروهی اصرار و پافشاری ندارد، ولی می‌تواند تلفیقی از

	SC	TDV	PHV	AGE
SC		۳	۳	۶
TDV			۲	۴
PHV				۳
AGE				

	SC	TDV	PHV	AGE
SC	۱	۲	۳	۴
TDV	$\frac{1}{3}$	۱	۲	۴
PHV	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	۱	۳
AGE	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	۱

	SC	TDV	PHV	AGE
SC	1	3	3	6
TDV	0/3333	1	2	4
PHV	0/3333	0/5	1	3
AGE	0/1666	0/25	$\frac{1}{3}$	1
جمع ستون	1/8333	4/75	6/3333	14

	SC	TDV	PHV	AGE
SC	0/5454	0/6315	0/4736	0/4285
TDV	0/1818	0/2105	0/3157	0/2857
PHV	0/1818	0/1052	0/1578	0/2142
AGE	0/0909	0/0526	0/0526	0/0714

SC	$0/5197 = (0/5454 + 0/6315 + 0/4736 + 0/4285) / 4$
TDV	$0/2484 = (0/1818 + 0/2105 + 0/3157 + 0/2857) / 4$
PHV	$0/1647 = (0/1818 + 0/1052 + 0/1578 + 0/2142) / 4$
AGE	$0/0668 = (0/0909 + 0/0526 + 0/0526 + 0/0714) / 4$

عوامل	SC	TDV	PHV	AGE
ضرایب	0/5197	0/2484	0/1647	0/0668

قضایات‌های گوناگون را ارایه کند.
۱۰- تکرار فرآیند: فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فرد را قادر می‌سازد که تعریف خود را از یک مساله تصحیح کند و قضایات و تصمیم خود را بهبود بخشد.

۵- ارایه مدل

روش کار طبق سلسله مراتب تحلیلی (AHP) به صورت زیر است:

ابتدا عوامل را معرفی می‌کنیم که عبارتند از، نوع مسیر عبوری، شاخص وضعیت روسازی، حجم ساعتی اوج و عمر روسازی. هدف ما بدست آوردن ارجحیت و اولویت تعمیر و نگهداری هر خیابان است. این عوامل و گزینه‌های مختلف در یک سلسله مراتب تصمیم‌گیری تنظیم شده است.

کلید استفاده از روش AHP مقایسات زوجی است. مقیاس زیر برای مقایسات زوجی به کار برده می‌شود.

۱- ترجیح مساوی

۲- ترجیح مساوی تا متوسط

۳- ترجیح متوسط

۴- ترجیح متوسط تا قوی

۵- ترجیح قوی

۶- ترجیح قوی تا خیلی قوی

۷- ترجیح خیلی قوی

۸- ترجیح خیلی قوی تا بی‌نهایت قوی

۹- ترجیح بی‌نهایت

برای شروع کار، مقایسه زوجی خود را با مقایسه عامل SC و TDV شروع می‌کنیم.

با استفاده از مقیاس مقایسه زوجی، فرض می‌شود که با توجه به نحوه عملکرد

بزرگراه‌ها و خرابی‌های درون‌شهری تهران نوع مسیر عبوری نسبت به شاخص

وضعیت روسازی ترجیح متوسطی دارد؛ بنابراین از عدد ۳ استفاده می‌کنیم که

معرف ترجیح متوسط است. سپس SC با PHV مقایسه می‌شود؛ مجدداً فرض

می‌کنیم نوع مسیر نسبت به PHV ترجیح متوسط دارد پس باز هم از عدد

۳ استفاده می‌کنیم و الی آخر. ماتریس مقایسه زوجی زیر را می‌توانیم براساس

مقایسات ذکر شده تشکیل دهیم.

اعداد اعشاری ادامه می‌دهیم تا کار با آنها ساده‌تر شود. سپس هر ستون را جمع می‌زنیم.

وقتی جمع ستون را به دست آوردیم، هریک از اعداد ماتریس را بر جمع ستون مربوطه‌شان تقسیم می‌کنیم. نتیجه در ماتریس زیر آمده است.

برای به دست آوردن ضریب اهمیت هر عامل متوسط هر ردیف ماتریس را به صورت زیر پیدا می‌کنیم. نتایج در جدول نشان داده شده است. همانطور که ملاحظه می‌کنید، ضریب عامل SC برابر ۰/۵۱۹۷، TDV برابر ۰/۲۴۸۴، PHV برابر ۰/۱۶۴۷ و AGE برابر ۰/۰۶۶۸ است.

ولسی قبل از انجام هرکاری نیاز داریم که ببینیم آیا جواب‌های ما باهم سازگاری دارد یا خیر. برای تعیین سازگاری جواب‌های خود، از نسبت سازگاری استفاده می‌کنیم. برای به دست آوردن نسبت سازگاری، کار را با تعیین بردار حاصل جمع موزون، شروع می‌کنیم. ابتدا عدد ارزیابی عامل اول را در اولین ستون از

ماتریس مقایسه زوجی فوق، ترجیح‌های مختلف را نشان داده است. در اولین درایه یعنی جایی که SC با خودش مقایسه می‌شود، ترجیح مساوی داریم؛ بنابراین می‌توانیم از عدد یک استفاده کنیم. این کار را می‌توانیم برای مقایسه TDV و PHV و AGE نسبت به خودشان انجام دهیم. هر یک از این‌ها امتیاز یک می‌گیرند که معرف ترجیح مساوی است. به‌طور کلی ما در هر ماتریس مقایسه زوجی یک‌ها را روی قطر اصلی ماتریس قرار می‌دهیم.

برای تکمیل بقیه ماتریس می‌بینیم اگر SC نسبت به TDV سه برابر ترجیح داده می‌شود، آن‌گاه TDV نسبت به SC، $\frac{1}{3}$ ترجیح داده می‌شود. پس می‌توانیم قسمت دیگر ماتریس مقایسه زوجی را تکمیل کنیم.

در جدیدترین ماتریس مقایسه زوجی، مشاهده می‌شود که روی قطر اصلی ماتریس، اعداد یک وجود دارد. پس از تکمیل ماتریس مقایسات زوجی، عملیات را با تبدیل اعداد کسری به

$$\text{بردار حاصل جمع موزون} = \begin{pmatrix} (0,5197 \times 1) + (0,2484 \times 3) + (0,1647 \times 3) + (0,0668 \times 6) \\ (0,5197 \times 0,3333) + (0,2484 \times 1) + (0,1647 \times 2) + (0,0668 \times 4) \\ (0,5197 \times 0,3333) + (0,2484 \times 0,5) + (0,1647 \times 1) + (0,0668 \times 3) \\ (0,5197 \times 0,1666) + (0,2484 \times 0,25) + (0,1647 \times 0,333) + (0,0668 \times 1) \end{pmatrix}$$

$$\text{بردار حاصل جمع موزون} = \begin{pmatrix} 2,1598 \\ 1,01821 \\ 0,6625 \\ 0,2704 \end{pmatrix}$$

$$\text{بردار سازگاری} = \begin{pmatrix} 2,1598 / 0,5197 \\ 1,0182 / 0,2484 \\ 0,6625 / 0,1647 \\ 0,2704 / 0,0668 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4,1558 \\ 4,099 \\ 4,0224 \\ 4,0479 \end{pmatrix}$$

$$CR = \frac{0.27}{0.9} = 0.3$$

نسبت سازگاری مشخص می‌کند که چقدر بین جواب‌ها در مقایسات زوجی سیستم‌ها سازگاری وجود دارد. اگر CR محاسبه شده عدد بزرگی باشد، سازگاری کم و اگر عدد کوچکی باشد، سازگاری بیشتر است. به‌طور کلی، اگر نسبت سازگاری کمتر یا مساوی ۰/۱ باشد، بین جواب‌های تصمیم‌گیرنده (در مقایسات زوجی) سازگاری وجود دارد و اگر بیشتر از ۰/۱ باشد تصمیم‌گیرنده به‌صورت جدی باید جواب‌های اولیه خود را در مقایسات زوجی، مجدداً ارزیابی کند. با توجه به $CR = 0.3$ می‌توان گفت که در جواب‌ها سازگاری وجود دارد و به ارزیابی مجدد آنها در مقایسات زوجی نیاز نیست. با توجه به مطالب ذکر شده مدل تعیین اولویت تعمیر و نگهداری روسازی به صورت زیر به دست می‌آید:

Priority Value = $0.57/SC97 + 0.24/TDV84 + 0.16/PHV47 + 0.03/AGE68$
 در صورت اختصاص اعداد ۰ تا ۱۰۰ برای اولویت‌بندی، فرمول اولویت‌بندی به‌صورت زیر درمی‌آید:

Priority Value = $0.57/SC97 + 0.24/TDV84 + 0.16/PHV47 + 0.03/AGE68$

مراجع

- [1]: Hass , R., and Hudson , W.R., “Pavement Management System”, Krieger Publishing Company , Malabar , FL., 2010.
 [2]: Shahin , M.Y. , “Pavement Management for Airports , Roads and Parking Lots”, Chapman and Hall , Newyork , N.Y., 2009.
 [3]: Fwa , T.F.& Chan , W.T., “Priority Rating of Highway Maintenance Needs by Neural Network” , J. Transp. Engrg. , 119(3), 419 – 432 ,2011.
 [4]: Zhang , Singh. & Hudson , “Comprehensive Ranking Index for Flexible Pavement using Fuzzy Sets Model” TRR 1397 , PP: 96 –102,2011.
 [5]:Satty , Thomas , “The Analytic Hierarchy Process”, Newyork , Mc Graw – Hill , 2010.

ماتریس مقایسه زوجی اولیه ضرب می‌کنیم و نیز دومین عدد ارزیابی عامل را در دومین ستون و به همین صورت الی آخر. سپس حاصل ضرب هر ردیف را با هم جمع می‌کنیم. نتیجه آن، بردار حاصل جمع موزون است.

پس از محاسبه بردار حاصل جمع موزون، بردار سازگاری را تعیین می‌کنیم. این بردار با تقسیم بردار حاصل جمع موزون بر مقادیر ارزیابی عامل، که قبلاً تعیین کردیم، به دست می‌آید. گام بعد تعیین شاخص سازگاری (CI) است. فرمول محاسبه CI به شکل زیر است:

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

تعداد گزینه‌ها و یا عوامل مورد مقایسه = n

λ = میانگین بردار سازگاری

$$\lambda = (4/1558 + 4/0.99 + 4/0.224 + 4/0.479)/4 = 4/0.81$$

$$CI = \frac{4/0.81 - 4}{4 - 1} = 0.27$$

حال می‌توانیم نسبت سازگاری را حساب نماییم. نسبت سازگاری (CR) برابر است با شاخص سازگاری تقسیم بر شاخص تصادفی (RI) که از جدول زیر محاسبه می‌شود. شاخص تصادفی جدول با تعداد گزینه‌ها یا سیستم‌هایی که باهم مقایسه می‌شوند رابطه مستقیم دارد.

n	RI
2	0/00
3	0/58
4	0/9
5	1/12
6	1/24
7	1/32
8	1/41

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

در این مثال:

تأثیر جهت گیری ساختمان بر کاهش مصرف انرژی



چکیده

انرژی نیروی اصلی و اساسی زندگی انسانهاست. انرژی در سال های اخیر به علت پدیده بحران انرژی، اهمیت زیادی پیدا کرده است. عوامل اصلی گذرا از این بحران مربوط به جلوگیری از اتلاف انرژی و کارایی در استفاده از آن و توجه به جهت گیری ساختمان است. یکی از مهم ترین روش های بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان ها بهره جستن مناسب از انرژی خورشید به منظور کاهش هزینه های گرمایشی یا جلوگیری از آن برای کاهش هزینه سرمایشی است. با توجه به تأثیر قابل توجه پنجره ها در میزان مصرف انرژی بررسی کیفی هر یک از جهات نصب پنجره می تواند راهکار های موثری را در جهت کاهش مصرف انرژی ارائه دهد. در پایان بر اساس نتایج به دست آمده و عوامل کیفی تأثیرگذار پیشنهادهایی در

جهت کاهش مصرف انرژی با استفاده از جهت گیری ساختمان ارائه شده است.

واژگان کلیدی: جهت گیری ساختمان، کاهش مصرف انرژی، معماری پایدار

وحید افشین مهر

دکترای معماری



فهمه چراغی

کارشناسی ارشد معماری



مقدمه

پیشینه معماری پایدار و نهضت حفظ محیط زیست به قرن ۱۹ بر می گردد و اصطلاح پایداری برای نخستین بار در سال ۱۹۸۶ توسط کمیته جهانی گسترش محیط زیست تحت عنوان "روبارویی با نیازهای عصر حاضر بدون

به مخاطره انداختن منابع نسل آینده برای مقابله با نیازهایشان" مطرح شد و هر روز بر ابعاد و دامنه آن افزوده می شود تا استراتژی های مناسبی پیش روی جهانیان قرار گیرد.

در سال های اخیر مصرف انرژی در ساختمان در کشور بیشتر مورد توجه

قرار گرفته است. ساختمان علاوه بر داشتن استحکام و زیبایی باید از نظر مصرف انرژی برای سرمایش و گرمایش بهینه باشند.

تاریخچه انرژی

نیم میلیون سال پیش بود که انسان های

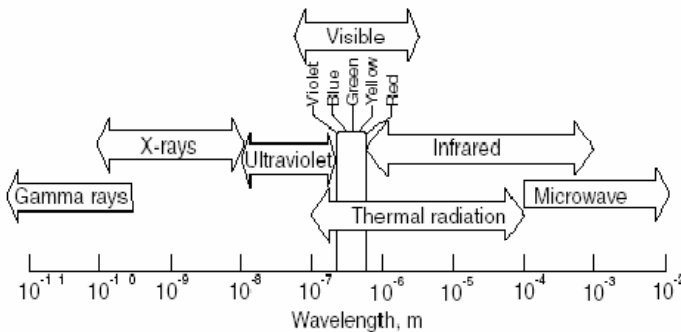
اولیه آتش را کشف کردند اما کشف آتش به عنوان یک منبع انرژی به بشر این امکان را داد که چوب را به عنوان اولین انرژی و مهم ترین اختراع تاریخ بشری کشف کند. در قرون وسطای میلادی انسان ماده دیگری را به نام زغال سنگ شناخت و توانست ماشین بخار را راه اندازی کند. در سال ۱۷۶۴ میلادی، مهندسی اسکاتلندی به نام جیمز وات نخستین ماشین بخاری که با مصرف سوخت باعث حرکت ماشین می شد را ساخت و به این ترتیب ماشین جای نیروی ماهیچه ای انسان را گرفت و راه رسیدن به دنیای جدید را گرفت. جان تاردید دانشمند فرانسوی برای اولین بار در سال ۱۶۸۱ میلادی راه تولید گاز از زغال سنگ را برای روشنایی بکار برد.

در دهه ۱۸۴۰ میلادی دانشمند انگلیسی به نام ژول (۱۸۱۸-۱۸۸۹ میلادی) با شکل های گوناگون انرژی مثل نور، صوت و حرکت، گرما، الکتریسته و مغناطیسی کار کرده و انرژی را از شکلی به شکل دیگر تبدیل کرده و منتقل می ساخت. این تلاش در سال ۱۸۹۰، انرژی باد و در سال ۱۹۴۱، از اولین آسیاب بادی که قادر بود بیش از هزار کیلو وات الکتریسه تولید کند، به خدمت گرفته شد. همچنین به سال ۱۸۸۲ با استفاده از انرژی آب، اولین مولد الکتریسته هیدروالکتریک در ایالت متحده آمریکا بکار گرفته شد.

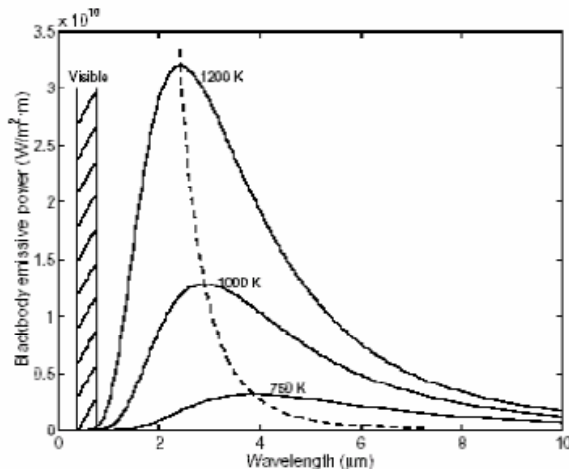
تاریخچه انرژی خورشیدی شناخت انرژی خورشیدی و استفاده از آن برای منظوره های مختلف به زمان ماقبل تاریخ باز می گردد. در آن هنگام که روحانیان معابد به کمک جام های بزرگ طلائی سیقل داده شده و اشعه خورشید جهت روشن کردن آتشدان های محراب استفاده می کردند. در قرن ۱۸ ناتورا اولین کوره خورشیدی

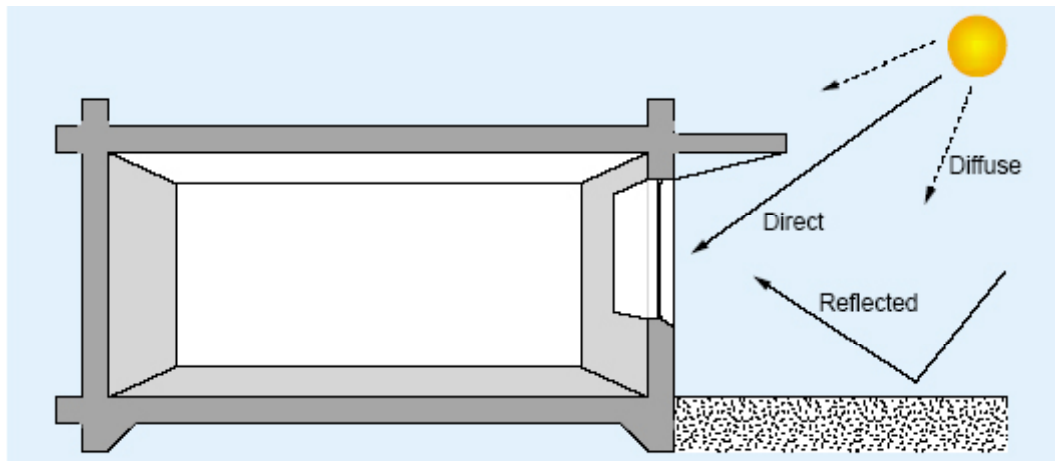
طی سال های بعد انرژی اخذ شده از خورشید در مواردی نظیر تامین قدرت ماشین های چاپ و تقطیر و شیرین کردن آب استفاده شد. اریکسون مبتکر سیکل موتور هوای گرم، قدرت مورد نیاز آزمایش های خود را به وسیله یک متمرکز کننده پارابولیک دریافت می کرد. در سال ۱۸۸۰ اولین کلکتور تخت خورشیدی به وسیله چارلز تلی یر (Telier) ساخته شد. در سال ۱۸۸۸ وستر (E-wester) پیشنهاد استفاده از انرژی خورشیدی در ترموکوپل ها را ارایه داد. در قرن نوزدهم دستگاه های آب شیرین کن خورشیدی رواج پیدا کرد و دستگاه هایی ساخته شد که قادر بود

را در فرانسه ساخت. سپس آنتوان لاوازیه (۱۷۹۴-۱۷۴۳) خالق شیمی نوین برای کسب بیشترین انرژی از خالص ترین منبع حرارتی، تحقیقاتی در کوره های خورشیدی انجام داد. بسمر (۱۸۹۸-۱۸۱۳) پدر فولاد جهان حرارت مورد نیاز کوره های خود را با استفاده از انرژی خورشیدی تامین کرد. در قرن نوزدهم تلاش هایی برای تبدیل انرژی خورشیدی به دیگر فرم های انرژی مثل تولید بخار و استفاده در موتورهای بخار انجام گرفت. در این سال ها چندین موتور بخار خورشیدی ساخته شد و مورد آزمایش قرار گرفت. در سال ۱۸۷۸ موشو (Moucho) اولین کلکتور خورشیدی با متمرکز کننده مخروطی شکل را طراحی کرد.



طیف امواج الکترومغناطیس





جداره های خارجی ساختمان عمل جذب حرارت، ذخیره سازی و توزیع حرارت را نیز به عهده دارند که این مشخصه طراحی ساختمان های خورشیدی ایستا و خصلت ذات و کالبد ساختمان خورشیدی است (حاج سقطی، ۱۳۸۷، ص ۱۳۱).

روش های متعددی در زمینه استفاده از انرژی خورشیدی به صورت ایستا وجود دارد که متداول ترین آنها در جدول زیر آمده است.

گرمایش خورشیدی ایستا
 یک سیستم گرم کننده ایستا سیستمی است که در آن گرم کردن ساختمان به طور طبیعی و با استفاده از عوامل طبیعی مثل خورشید انجام می گیرد. به این معنی که چنین

مقدمه ای بر تشعشع
 خورشید با دمای سطح حدود ۵۸۰۰ کلوین به عنوان تابشگر ایده آل (با سطح سیاه) در نظر گرفته می شود. با توجه به بالا بودن دمای خورشید، بیشتر تابش خورشیدی در طول موج کمتر از ۳ میکرون صادر می شود. شدت تابش مستقیم و تابش پخشی و انعکاسی با استفاده از روابط و با توجه به وضعیت اقلیمی هر منطقه و ضریب انعکاس زمین قابل تعیین است.

سیستم خورشیدی ایستا
 سیستم خورشیدی ایستا چیزی جز خود ساختمان نیست. در چنین سیستمی بعضی از عناصر و اجزای مختلف عملکردی چندگانه دارند که به طور مثال دیوارها علاوه بر تشکیل

در روزهای آفتابی روزانه حدود ۲۰,۰۰۰ لیتر آب مقطر تولید کند.

در قرن بیستم استفاده از کلکتور جهت تولید بخار در نیروگاه های برقی مورد توجه زیادی قرار گرفت و در نهایت اولین خانه خورشید در انستیتو تکنولوژی ماساچوست آمریکا (MIT) در سال ۱۹۳۸ ساخته شد.

اما بحران انرژی در سال ۱۹۷۴ و از طرفی پیشرفت تکنیک ساخت کلکتورهای مختلف خورشیدی و احتمال کاهش یا اتمام بعضی از منابع انرژی بار دیگر توجه جهانیان را به انرژی خورشیدی جلب کرده است.

روش تحقیق
روش و ابزار گردآوری اطلاعات
 در این پژوهش از دو بخش کتابخانه ای و میدانی برای جمع آوری اطلاعات استفاده شده است. در بخش کتابخانه ای از تدابیر اسنادی و بایگانی و در بخش میدانی از تکنیک های شبیه سازی شده استفاده شده است.

روش تجزیه و تحلیل داده ها:
 تجزیه و تحلیل داده ها از طریق استدلال استقرایی و شبیه سازی صورت گرفته است چون داده ها کمی نیستند جنبه آماری ندارند اما نمونه های مشابهی را که در مقاله ای که با همین عنوان شبیه سازی شده مورد بررسی قرار داده ایم.

روش دریافت مستقیم	دریافت مستقیم
دیوار با مصالح بنایی	روش دریافت غیرمستقیم
دیوار آبی	
دیوار ترمپ	
نماهای مات بیرون آمده خورشیدی	
استخر با حوضچه روی بام	
پانل ترموسیفون	روش دریافت مجزا
روش گلخانه ای	
هواکش حرارتی	
فضای خورشیدی	

جدول: روش های موجود در گرمایش خورشیدی ایستا

سیستمی این امکان را فراهم می آورد که ساختمان بدون نیاز به انرژی فسیلی یا مصنوعی خارجی و حداکثر با مصرف انرژی کمی کار کند.

اجزای سیستم های خورشیدی اجزای مورد نیاز جهت راه اندازی و استفاده از سیستم های خورشیدی به شرح زیر است:

۱- پرتوگیر

پرتوگیر عبارت است از سطح شیشه ای شفاف که معمولاً در نمای جنوبی ساختمان قرار داده می شود. سطح پرتوگیر را می توان به صورت شیب دار مثل نورگیرهای سقفی نصب کرد.

۲- جذب کننده

جذب کننده سطحی است که به طور مستقیم یا غیرمستقیم مشرف به پرتوهای خورشیدی است که از طریق پرتوگیرها وارد می شود و جذب کننده اشعه خورشیدی را به انرژی حرارتی تبدیل می کند که این انرژی به صورت تابش یا هدایت از سطح جذب کننده به هوا انتقال می یابد.

۳- انباره (ذخیره کننده)

انباره عبارتست از مصالح متراکمی که حرارت انتقال یافته از جذب کننده را ذخیره می کند. انباره باید اندازه حجم و ضخامت مناسب با سیستم را داشته باشد و دقت شود که حجم طول ضخامت آن متناسب با مقدار حرارتی که برای جمع آوری و نگهداری ضروریست باشد. معمولاً انباره در داخل یا مجاورت فضایی که گرم کردن آن مورد نظر است قرار داده می شود. باید توجه شود که معمولاً جذب کننده و انباره یکی هستند مانند کف، یک دیوار بتنی یا آجری (حاج سقپی، ۱۳۸۷، ص ۳۲).

به منظور افزایش انباره حرارتی در بناهایی که مجهز به سیستم های خورشیدی است باید در کف و دیوارها

از مصالح سنگین با ظرفیت حرارتی بالا استفاده کرد. تانک های آب یا ظرف های پر از آب، بتن مصلح، آجر پر یا سنگ ها به عنوان مصالحی با ظرفیت حرارتی بالا می تواند در بنا استفاده شود. مصالح با ظرفیت حرارتی بالا باید در بخش هایی از بنا استفاده شود که بیشترین میزان تابش را داشته باشد. اگر میزان جرم حرارتی بنا کم به نظر برسد می توان از دانه های شنی در زیر کف در حد فاصل کف و زمین استفاده کرد یا از دیوارهای اضافی که جرم حرارتی هستند برای انباره حرارتی اضافه در بنا استفاده کرد.

استفاده از فرش و کف پوش هایی مانند موکت، استفاده از مبلمان و دیگر مسدود کننده های نور خورشید در محل هایی که انباره حرارتی وجود دارد، موجب کاهش ظرفیت حرارتی انباره می شود (صابری، صنی، ۱۳۸۱، ص ۱۰۶)

۴- توزیع کننده ها

در یک سیستم خورشیدی ایستا، توزیع کننده عبارتست از روش یا وسیله ای که به وسیله آن حرارت به ساختمان منتقل می شود. توزیع حرارت ممکن است با استفاده از پدیده های طبیعی یعنی تابش یا جا به جایی صورت گیرد. ضمن اینکه حرارت را می توان با وانتیلاتور یا پمپ از قسمت جمع کننده به داخل یا خارج ساختمان هدایت کرد.

۵- تنظیم کننده حرارت

تنظیم کننده که گاهی آن را کنترل کننده نیز می گویند، وسیله ای است که در مواقع ابری یا در شب های سرد از اتلاف انرژی حرارتی ذخیره شده جلوگیری می کند که در این حالت تنظیم کننده عبارتست از یک صفحه عایق حرارتی. تنظیم کننده می تواند وسیله ای باشد که در مواقع عدم نیاز جذب حرارت را به حداقل برساند که در این صورت سایه بان یا هواکش را می توان یک تنظیم کننده معرفی کرد

(حاج سقپی، ۱۳۸۷، ص ۳۲).

۳ عضو کلیدی در همه قسمت های خورشیدی ایستا مشترک است که عبارتند از جمع کننده، ذخیره کننده، فضای گرم شده (Roof and other's) (2007).

اصول طراحی برای حفظ گرما شامل یک فضای محصور، شرایط میکرواقلیم، فرم بنا و چیدمان فضای داخلی (مناطق حرارتی، فضای بافر میان فضای گرم و فضای خارج) خواهد بود (صابری، صنی، ۱۳۸۱، ۱۰۸).

بررسی دو راهبرد اساسی برای بهینه سازی مصرف انرژی در بخش ساختمان (۱) تاثیر انواع جداره های خارجی ساختمان مانند انواع نماها، جهت پنجره ها و جهت گیری ساختمان (۲) تاثیر سایبان ها

خصوصیات کیفی مربوط به جهت نصب پنجره ها

پنجره شمالی

چون بادهای شمالی جزء سردترین بادهای محسوب می شود بنابراین قسمت شمالی از نظر نفوذ هوا بیشترین مشکل را دارد و استفاده از شیشه های تک جداره معمولی برای درزبندی مناسب در جهت شمالی سبب اتلاف حرارت در طول زمستان می شود. رنگ و شدت نور طبیعی در پنجره های شمالی مناسب بوده و هیچ گونه درخشندگی ناراحت کننده ای را ایجاد نمی کند و باعث کاهش مصرف انرژی برای مکان هایی که در طول روز فعال است، می شود.

پنجره های شرقی و غربی

پنجره های شرقی انرژی زیادی هدر نمی دهد. تابش خورشید در صبح و دفع سرما در شب از خصوصیات این جهت است. در حالی که پنجره های غربی باعث افزایش حرارت در بعد از ظهرها در طول تابستان می شود. در صورت استفاده از سایبان های مناسب برای پنجره می توان از پنجره های شرقی و

غربی بهتری استفاده کرد.

پنجره جنوبی

در نیمکره شمالی، در طول زمستان خورشید از جنوب شرقی طلوع کرده و بعد از عبور از قسمت جنوبی در جنوب غربی غروب می کند بنابراین یکی از بهترین نقاط برای نصب پنجره قسمت جنوبی ساختمان است به این علت که نور خورشید را می توان به راحتی در طول زمستان برای کمک به گرم کردن ساختمان استفاده کرد.

ایجاد سایه برای این پنجره ها برای جلوگیری از نفوذ خورشید در تابستان آسان است زیرا خورشید در فصل تابستان از شمال شرقی طلوع کرده و با عبور از بالای سر در سمت شمال غربی غروب می کند با ایجاد سایه بان در قسمت جنوبی می توان تا ۶۵ درصد از نفوذ انرژی خورشید به داخل ساختمان جلوگیری کرد.

نتیجه گیری از جهت نصب پنجره ها:

با توجه به توضیحات فوق، نصب پنجره در جهت غربی از نظر مصرف انرژی دارای بدترین شرایط است به همین دلیل بهتر است از نصب پنجره در این جهت خودداری کرد. نصب پنجره در جهات شمالی و جنوبی انتخاب مناسبی است.

موارد مهم با عنایت به تشعشع خورشید:

- ۱- جهت گیری مناسب
- ۲- پوسته خارجی مناسب
- ۳- طراحی مناسب قسمت های باز ساختمان
- ۴- استفاده مناسب از آفتاب گیرها

مهم ترین عوامل موثر بر تابش برخوردی خورشید به جداره های خارجی ساختمان

- * عرض جغرافیایی
- * ارتفاع از سطح دریا
- * شرایط آب و هوایی
- * صافی و آلودگی هوا
- * جهت گیری جداره های موردنظر
- * رنگ و نوع جداره ها
- * وضعیت قرارگیری نسبت به

ساختمان های مجاور

* تابش برخوردی به سطوح مختلف:

تابش مستقیم: سطوح به طور مستقیم در معرض تابش خورشید قرار دارد و شدت تابش دریافتی به زاویه تابش بستگی دارد. **تابش غیرمستقیم:** حرارت از طریق انتشار امواج حرارتی از ذرات بخار آب، گرد و خاک و دیگر ذرات معلق جو و انعکاس از سطوح اطراف به سطوح منتقل می شود.

حرارت اکتسابی خورشیدی توسط ساختمان

- ۱) ورود مستقیم به ساختمان از طریق پنجره و شیشه
- ۲) ورود غیرمستقیم به ساختمان از طریق هدایت حرارتی از جداره های ساختمان

توصیه های مربوط به پوسته خارجی ساختمان

در اقلیم های گرم که سرمایه اهمیت بیشتری دارد:

- استفاده از مصالح ساختمانی با رنگ های روشن در پوسته خارجی دیوارهای غربی، شرقی، جنوبی برای کاهش مقدار حرارت ورودی به ساختمان

- عایق کردن دیوار غربی که بیشترین تابش روی آن در بعد از ظهرها انجام می شود.

- اگر به دلایل معماری و زیبایی ساختمان جنس های دیگری موردنظر باشد، پیشنهاد می شود که این مصالح در دیوارهایی به سمت شمال بکار رود چون انرژی برخوردی به این دیوارها نسبت به دیوارهای به سمت جنوب بسیار کمتر است.

در اقلیم های سرد که گرمایش اهمیت دارد توصیه می شود برای جذب بیشتر انرژی تابشی در پوسته خارجی ساختمان و به طور خاص در پوسته دیوارهای جنوبی از مصالح با رنگ تیره مانند آجرهای سرخ رنگ و سنگ های ساختمانی تیره و با پوشش سیمانی سیاه استفاده شود.

فرم ساختمان

نسبت سطح حجم

شکل ساختمان می تواند تاثیر زیادی در هماهنگ کردن ساختمان با شرایط اقلیمی و همچنین تعدیل انتقال شرایط بحرانی هوای خارج به داخل ساختمان داشته باشد. باید به این نکته توجه کرد که بهترین فرم ساختمان فرمی است که کمترین مقدار حرارت در زمستان را از دست دهد و در تابستان نیز کمترین مقدار حرارت را از آفتاب و محیط اطراف دریافت کند. بنابراین پلان مربع بهترین فرم محسوب می شود زیرا با وجود بیشترین حجم، کمترین سطح را دارد. (کسمایی، ۱۳۸۵، ۲۸)

هر ساختمان یا مجموعه ای از ساختمان ها، میزان مشخص از نسبت سطح به حجم را دارد و هر چقدر مساحت نمای خارجی نسبت به حجم داخلی کمتر باشد، نسبت مذکور نیز کم می شود. این نسبت کم، معرف مساحت کمتری برای از دست دادن گرما در هر فضای قابل استفاده است. یک کره شکلی هندسی با حداقل مساحت است که حداکثر فضای داخلی را در میان خود دارد. نیم کره ها نیز که به راحتی بر روی زمین قرار می گیرد مفهوم حرارتی مناسبی دارد. هر چند گنبدها، هرم ها و کره ها اشکالی است که لزوماً استفاده مناسبی از عناصر، فضای داخل یا هزینه ها را نمی کند، اما سطوح انحنادار، سه گوش یا خمیده گاهی اوقات برای ساختن، درزگیری و نصب مشکل است. هدف ما در کاربرد سطوح راست گوشه یا صاف، به حداقل رساندن گوشه ها و مفاصل است. طراحی یک ساختمان زمانی که همانند یک جعبه ساده باشد، در یک حجم معین گرمای کمتری را از دست می دهد تا ساختمانی که گوشه ها، سطوح و جهات بسیاری را داراست. یقیناً معماری یک جعبه ساده شاید احتیاجات عملکردی را برآورده نکند یا نگاه کردن به آن چندان خوشایند نباشد، اما هدف به حداقل رساندن سطوح داخلی با توجه به نیازهای عملکردی ساختاری و زیبایی

است. حال چه یک منزل یک نفره، چه یک محل با چند واحد و خواه در مقیاس شهری باشد. (رایت، ۱۳۹۰، ۵۳)

نسبت سطح به حجم یکی از راه‌های بیان ارتباط بین سطح خارجی ساختمان و فضای داخل آن است (SVR). این نسبت می‌تواند برای مقایسه‌ی ساختمان‌هایی که از نظر شکل متفاوت هستند ولی حجم مساوی دارند مورد استفاده واقع شود. در مورد ساختمان‌های با حجم مساوی، هرچه شکل ساختمان فشرده‌تر باشد میزان اتلاف انرژی حرارتی کمتر است. فقط فضاهای بالاتر از سطح زمین در تعیین SVR یک ساختمان قابل توجه است، زیرا غالباً شرایط سخت آب و هوایی و بی‌ثباتی در درجه حرارت و وزش بادهای زمستانی در بالای سطح زمین اتفاق می‌افتد.

نسبت سطح به حجم (SVR) میزان کارکرد حرارتی فضاها را نشان می‌دهد ولی کارایی این فضاها را جهت زندگی مشخص نمی‌کند. به عنوان مثال دو ساختمان مثلث شکل را در نظر می‌گیریم که دارای حجم مساوی است و هر دو به یک میزان انرژی حرارتی مصرف می‌کند ولی یکی از آنها یک طبقه و دیگری سه طبقه است. فضای قابل استفاده برای زندگی در ساختمان سه طبقه، سه برابر ساختمان یک طبقه است ولی هر دو یک حجم دارد و هر دو یک میزان انرژی برای گرم شدن احتیاج دارد. لذا همانطور که در مورد نسبت سطح به حجم (SVR) بیان شد، در مورد نسبت سطح به کف (SFAR) نیز هر چه عدد حاصل کوچک‌تر باشد، عملکرد خانه بهتر خواهد بود. با مقایسه (SVR) در ابتهیه مختلف که دارای حجم یکسان و فرم‌های مختلف است، مزیت‌های هر یک مشخص می‌شود. به عنوان مثال یک نیمکره بیشترین فضا را با کمترین سطح محصور می‌سازد. بنابراین می‌تواند مناسب‌ترین شکل موردنظر باشد. در میان ساختمان‌های

متداول کمترین میزان SVR را یک پلان مربع شکل با ارتفاعی برابر نصف هر یک از ابعادش و با سقف مسطح دارد. این موضوع به سادگی قابل تشخیص است.

بنابراین به طور کلی در اقلیم سرد به دلیل سرمای شدید شاید هوای این مناطق در فصل زمستان، فرم‌های باز با فرم‌هایی که ضلع‌های شمالی-جنوبی آنها بلندتر از ضلع‌های شرقی-غربی آنهاست مناسب نیست و بهتر است فرم ساختمان فشرده و پلان آن مربع، فرم‌های بسته و فشرده و ساختمان‌های مکعبی شکل با ساختمان‌های بهم چسبیده‌ی پشت به پشت در جهت محور شمالی-جنوبی ارجحیت دارد. ساختمان‌های دو طبقه‌ای که فرم آنها شبیه به مکعب است، بهترین نوع ساختمان از نظر کنترل گرمای هوای داخلی در زمستان است. همچنین در این مناطق بهتر است ساختمان‌ها مرتفع باشد. (کسمایی، ۱۳۸۵، ۴۲)

این مورد برای جهت شمال شرقی به جنوب غربی بوده و برای شهرهایی مثل تبریز و همدان پیشنهاد شده است. با توجه به اینکه حداکثر اتلاف حرارت در فصل سرد و حداکثر کسب حرارت در فصل گرم سال از طریق سقف ساختمان صورت می‌گیرد لذا پیشنهاد می‌شود با کاهش سطح بام (توصیه به احداث ساختمان‌های چندین طبقه) و طراحی فشرده پلان ساختمان سطح جانبی آنها کاهش داده شود تا از این طریق تاثیر عوامل اقلیمی بر ساختمان و اتلاف حرارت آن تقلیل یابد. (شقایق، ۱۳۸۵، ۱۱۲)

ارتفاع ساختمان

ارتفاع ساختمان تاثیر بسزایی در جذب حرارت خورشید دارد، به دلیل اینکه با افزایش ارتفاع، سطح بنا نیز اضافه می‌شود و در نتیجه مساحت بیشتری در مقابل خورشید قرار می‌گیرد. مطلب مهم این است که آیا باید یک زیربنای مشخص را در یک طبقه یا چند طبقه

قرار دارد؟ از آنجایی که میزان تابش خورشید در تابستان بر سطوح افقی بیش از سطوح قائم است، لذا بهتر است سطح بام را کاهش و سطح دیوارها را افزایش داد. به علاوه ایجاد سایه برای دیوارها ساده‌تر از بام است. به طور کلی جهت کنترل حرارت خورشید، ساختمان‌هایی با فضای داخلی یکسان در مناطق جنوبی باید بلندتر از ساختمان‌های مشابه در مناطق شمالی باشد.

دی‌اچ‌لی در سال ۱۹۷۰ بررسی بیشتری در مورد بار حرارتی ساختمان بر پنج شکل گوناگون و سه جهت مختلف از عرض جغرافیایی صفر تا ۳۰ درجه شمالی انجام داده است. لی به این نتیجه رسید که نواحی جنوبی نیمکره شمالی در فصول گرم مقدار جذب انرژی روی سطوح خارجی ابنیه بلند و صاف نسبت به سایر ساختمان‌ها بسیار کمتر است (محور اصلی بنا در جهت شرقی-غربی). به علاوه در فصول سرد، در عرض‌های جغرافیایی میانی، اینگونه ابنیه مقدار زیادی انرژی خورشید کسب می‌کند. همچنین وی نتیجه گرفت که ابنیه یک طبقه خواه مکعب مستطیل در فصول گرم (یعنی زمانی که حرارت مطلوب نیست) بیشترین حرارت را از خورشید دریافت می‌کند ولی در فصول سرد (زمانی که حرارت ضروری است) چنین حرارتی از خورشید کسب نمی‌کند.

اگر جذب حرارتی از بام توسط عایق حرارتی کاهش داده شود یا از طریق تهویه و آب پاشی بام این حرارت دفع شود، ساختمان دو طبقه ممکن است انتقال حرارت بیشتری داشته باشد. این موضوع بدین خاطر است که سطح دیوارهای بنای دو طبقه بیشتر از بنای یک طبقه است. نسبت بام به دیوار در مناطق جنوبی اهمیت بیشتری دارد زیرا در این نواحی برودت در ساختمان مهم‌تر است.

شکل و شیب بام

تاثیر حرارت خورشید روی شکل و شیب

بام بستگی به زاویه تابش خورشید دارد. زمانی که زاویه تابش خورشید زیاد است، تمام اشکال مختلف سقف که مساحت برابر دارد به یک میزان حرارت کسب می کند. اگر زاویه تابش کمتر باشد، بام هایی که شیب بیشتری دارد مقدار بیشتری حرارت کسب می کند. این مطلب برای سمت های شرقی - غربی اهمیت بیشتری دارد.

لایه های زیرین بام مهم تر از شکل بام است. بام های مسطح را به زحمت می توان تهویه کرد در حالی که بام های شیب دار به راحتی تهویه می شود و می توان از «اثر دودکش» استفاده کرد. اگر رنگ سطح بام روشن باشد یا از طریق تبخیر خنک شود یا در زیر آن عایق حرارتی مناسب قرار داشته باشد، شکل بام اهمیت کمتری خواهد داشت.

(واتسون و لب، ۱۳۸۵، ۴۱)

جهت گیری

قرارگیری ساختمان در سایت

گرمایش، سرمایش و روشنایی یک ساختمان بسیار تحت تاثیر سایت و مجتمعی که ساختمان در آن واقع شده است، قرار دارد. زمانی که انتخاب سایت مطرح باشد، دامنه های جنوبی اکثر ساختمان ها بهترین گزینه است. در زمستان دامنه جنوبی به دو دلیل گرم ترین خاک را دارد. دامنه جنوبی از آنجا که مستقیم ترین حالت رو به خورشید زمستانی قرار گرفته است بیشترین مقدار انرژی خورشید را در هر مترمربع از خاک به دست می آورد. این پدیده قانون کسینوس نام دارد. دامنه جنوبی همچنین کمترین میزان سایه اندازی را تجربه می کند چرا که اجسام، کوتاه ترین سایه های خود را بر دامنه های جنوبی می اندازند.

(لکبر، ۱۳۸۵، ۳۰۳)

دامنه جنوبی بیشترین نور خورشید را دریافت می کند و گرم ترین نقطه در زمستان است در حالی که دامنه غربی، گرم ترین دامنه در تابستان به شمار می رود. دامنه شمالی پرتاب ترین و سردترین نقطه است در حالی که راس تپه، بادخیزترین مکان

است. مناطق کم ارتفاع تپه از آنجا که هوای سرد به سمت آنها جاری شده و در آنها انباشته می شود، تمایل دارد که سردتر از دامنه ها باشد. همانطور که در شکل زیر می بینید بهترین سایت برای یک ساختمان در مناطق ناهموار بستگی به اقلیم و نوع ساختمان دارد. (لکبر، ۱۳۸۵، ۳۰۴)

دسترسی خورشیدی

هیچ چیز به اندازه جابجایی خورشید در امتداد آسمان قطعی و پیوسته نیست بنابراین می توان با دقتی زیاد برای دستیابی به دسترسی خورشیدی برنامه ریزی کرد و اگر محدودیت هایی برای ساخت و ساز در املاک مجاور وجود نداشته باشد می توان دسترسی خورشید را تضمین کرد. بخشی از اتاق آسمان که انرژی مفید خورشید از آن عبور می کند، پنجره خورشیدی نام دارد. ضلع پایینی این پنجره خورشیدی با مسیر حرکت خورشید در انقلاب زمستانی (اول دی ماه) تعریف می شود و معمولاً اضلاع جانبی این پنجره ساعت ۹ صبح و ۳ بعد از ظهر در نظر گرفته می شود بنابراین دوره ای را شامل می شود که بیش از ۸۰ درصد امواج تابشی خورشید زمستانی در آن هنگام در دسترس است.

استفاده از درختان برگ ریز در ضلع جنوبی برای ایجاد سایه تابستانی و در عین حال میسر ساختن امکان دسترسی به خورشید زمستانی پیشنهاد می شود. (لکبر، ۱۳۸۵، ص ۳۰۶)

جهت استقرار ساختمان

به طور کلی انتخاب جهت استقرار ساختمان به عواملی همچون وضع طبیعی زمین، میزان نیاز به فضاهای خصوصی، و کنترل و کاهش صدا و دو عامل باد و تابش آفتاب بستگی دارد. مهم ترین وظیفه معمار آن است که با توجه به شرایط حرارتی، بهداشتی و روانی مورد نیاز، ساختمان را در جهتی قرار دهد که بیشترین استفاده

از نور خورشید حاصل شود. همانطور که فصل های مختلف سال به دلیل تغییر محور زمین نسبت به خورشید از یکدیگر متمایز است، جهت ساختمان نیز تحت تاثیر مقدار انرژی خورشیدی تابیده به دیوارهای آن در ساعت های مختلف قرار دارد. در فصل زمستان در عرض جغرافیایی ۴۰ درجه شمالی، دیوار جنوبی حدود سه برابر دیوارهای شرقی یا غربی انرژی خورشیدی دریافت می کند. در حالی که در تابستان، مقدار کل انرژی تابیده به دیوارهای جنوبی و شمالی تقریباً یک دوم انرژی تابیده به دیوارهای شرقی و غربی است. در عرض های جغرافیایی کمتر، این اختلاف بیشتر است و به همین دلیل، جهت ساختمان در تامین شرایط ناراحت کننده یا شرایط آسایش در فضاهای هوای داخلی، نقش تعیین کننده ای دارد.

فلیکس ماریوتین با محاسبه شدت تابش آفتاب در فصل ها و جهت های مختلف، نتایج زیر را به دست آورده است:

برای ایجاد بهترین شرایط حرارتی در داخل ساختمان (هوای گرم در زمستان و هوای خنک در تابستان) باید نمای اصلی ساختمان روبه جنوب باشد.

اگرچه نماهای جنوب شرقی و جنوب غربی آفتاب را به طور یکنواخت تر دریافت می کنند، ولی در تابستان گرم تر و در زمستان سردتر از نمای جنوبی می شود.

دیوارهای شرقی و غربی در تابستان گرم تر و در زمستان سردتر از دیوارهای جنوبی، جنوب شرقی و جنوب غربی می شود.

در تمامی نظریه هایی که در مورد ارتباط جهت ساختمان با تابش آفتاب ارائه شده، جهت جنوبی بهترین جهت برای ساختمان اعلام شده است. البته، بی تردید این جهت باعث دریافت بیشترین مقدار انرژی خورشیدی در زمستان و کمترین آن در تابستان می شود. ولی در این نظریه ها، تغییر دمای هوا در ساعت های مختلف روز و نیاز به حرارت آفتاب هنگام صبح و عدم نیاز به آن در بعد از ظهر و عصر مورد توجه نبوده و انتخاب

جهت ساختمان تأثیری نداشته است. در حالی که چون دمای هوا و تابش آفتاب هر دو در شرایط حرارتی هوای داخل ساختمان تأثیر دارد، برای استفاده مطلوب از نور خورشید در ساختمان، لازم است هم تأثیر حرارتی نور خورشید و هم تأثیر کلی از نظر تغییر دمای هوای داخلی نسبت به منطقه آسایش در نظر گرفته شود.

از سوی دیگر اهمیت تابش آفتاب به نوع اقلیم و فصل‌های مختلف سال بستگی دارد. در هوای سرد حداکثر انرژی خورشیدی مورد نیاز است و ساختمان باید در جهتی قرار گیرد که بیشترین تابش آفتاب را دریافت کند برعکس در هوای گرم، ساختمان باید در جهتی قرار داده شود که شدت تابش آفتاب بر دیوارهای آن به حداقل برسد و امکان نفوذ مستقیم پرتوهای خورشید به فضاهای داخلی آن وجود داشته باشد. به طور کلی در مناطق سردسیر و در عرض‌های جغرافیایی زیاد که هوا معمولاً سرد است، ساختمان باید در جهتی قرار گیرد که حداکثر انرژی خورشیدی را در طول سال دریافت کند. ولی در مناطق گرم و در عرض‌های جغرافیایی کم، ساختمان باید در جهتی باشد که حداقل انرژی خورشیدی را در طول سال دریافت کند.

برای تعیین مناسب‌ترین جهت ساختمان در عرض‌های جغرافیایی مختلف، اولگی تحقیقاتی در مورد شدت تابش آفتاب به سطوح قائم در جهت‌های مختلف جغرافیایی و در ساعت‌ها و فصل‌های گوناگون انجام داده است. وی مقدار انرژی تابیده به سطوح عمودی را که با اختلاف ۳۰ درجه در پیرامون یک دایره قرار داشته، اندازه‌گیری و در جدول‌هایی ثبت کرده است. در این جدول‌ها موارد زیر مشخص شده است:

میانگین شدت پرتوهای مستقیم آفتاب که در طول یک سال و در مواقع سرد و گرم دریافت شده است

* کل شدت تابش روزانه‌ی آفتاب در روزهای آفتابی در طول یک سال برای سه ماه سرد (از ۱۶ آذر تا ۱۶ اسفند) و سه ماه

گرم (از ۱۷ خرداد تا ۱۷ شهریور)

شاخص ساعتی دمای هوا و شدت تابش آفتاب شامل نمودار دمای هوا و تأثیر تابش آفتاب در اول فروردین

این شاخص نشان دهنده‌ی شدت تابش آفتاب با توجه به دمای هواست و نشان می‌دهد هنگامی که پرتو خورشید قبل از ظهر دریافت می‌شود (مانند زمانی که نمای اصلی ساختمان به طرف شرق است)، توزیع حرارت نسبتاً متعادل و مناسب است. ولی وقتی پرتو خورشید در بعد از ظهر دریافت شود (مانند زمانی که ساختمان به طرف غرب قرار دارد)، حداکثر انرژی خورشیدی زمانی دریافت می‌شود که دمای هوا نیز به حداکثر میزان خود رسیده است. در نتیجه باعث می‌شود هوای داخل ساختمان هنگام صبح سرد و هنگام بعد از ظهر بسیار گرم شود.

با استفاده از این روش، مناسب‌ترین جهت ساختمان برای چهار منطقه اقلیمی ایالات متحده آمریکا تعیین شده است که می‌تواند در مناطقی با شرایط اقلیمی و عرض جغرافیایی مشابه نیز مورد استفاده قرار گیرد.

تحلیل نتایج و استخراج نتایج علمی

- نصب پنجره در جهت غربی از نظر مصرف انرژی دارای بدترین شرایط است.

- با توجه به اینکه تابش خورشید به داخل ساختمان مهم است حداقل فضا برای نصب پنجره در قسمت جنوبی در نظر گرفته شود.

- نصب پنجره در جهات شمالی و جنوبی انتخاب مناسبی است.

- استفاده از درختان و سایبان‌ها با توجه به اقلیم مربوطه

- توجه به پوسته خارجی ساختمان که در اقلیم گرم از رنگ روشن و در اقلیم سرد از مصالح با رنگ تیره استفاده شود.

- توجه به جهت گیری ساختمان که در اقلیم گرم حتی الامکان اضلاع شرقی و غربی کوچک شود و در اقلیم سرد طول بزرگ تر ساختمان در راستای شمالی و جنوبی باشد.

- کاهش فاصله مجتمع‌های مسکونی تا حد امکان در جهت شرقی و غربی

- استفاده از سایبان‌های ساختمانی می‌تواند تا حد امکان مصرف انرژی کاهش دهد.

- با بکار بردن سایبان‌های غیر ساختمانی می‌توان در تابستان بار اکتسابی خورشیدی را کاهش داد و در زمستان تابش خورشیدی جذب کرد.

در اقلیم‌های سرد توصیه می‌شود برای جذب بیشتر انرژی تابشی در پوسته خارجی ساختمان و به طور خاص در پوسته دیوارهای جنوبی از مصالح با رنگ تیره مانند آجرهای سرخ رنگ، سنگ‌های ساختمانی تیره و با پوشش سیمانی سیاه استفاده شود.

فهرست منابع

۱- آذرنگ، عبدالحسین، تکنولوژی و بحران محیط زیست، امیر کبیر، تهران، ۱۳۶۴.

۲- اردلان، نادر، بختیار، لاله، حس وحدت، ترجمه شاهرخ، حمید، نشر خاک، چاپ اول، تهران: ۱۳۸۵.

۳- بحرینی، سید حسین، فرایند طراحی شهری، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول، پاییز ۱۳۷۷.

۴- بیکر، جعفری، لوکوربوزیه، تجزیه و تحلیل فرم، نسل باران، کرمان، ۱۳۸۱.

۵- حاج سقطنی، اصغر، اصول و کاربردهای انرژی خورشیدی، انتشارات دانشگاه علم و صنعت، ایران، تهران: ۱۳۸۰.

۶- داندلواتسون، کنت لب، طراحی اقلیمی اصول نظری و اجرایی، کاربرد انرژی در ساختمان، ترجمه: قبادیان، وحید، مهدوی، محمد فیض، انتشارات دانشگاه تهران، تهران: ۱۳۸۲.

۷- رازجویان، محمود، آسایش در پناه باد، مرکز چاپ دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ۱۳۷۹.

۸- راهنمای مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان، صرفه جویی در مصرف انرژی، دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان، نشر توسعه ایران، تهران، ۱۳۸۰.

9-Design services for sustainable Building.

10-Mackeuzie , Doroty , Green Design , L.king Ltd , 1991

11-Szokolay.S.v 1975 , solar and energy Building.

سایت‌های مرتبط با انرژی

<http://www.azd.com>

<http://www.allegrodeve lop ment.com>

<http://www.altranet.com>

<http://www.aga.com>

بررسی تأثیر منظر شهری بر مکان‌یابی بلندمرتبه‌ها در تهران



چکیده

تهران شهری است که به دلیل داشتن انواع ساختمان‌ها با سبک‌هایی متفاوت و گاهی با سبک‌های مختلف، به عنوان شهری با معماری فراالتقاطی شناخته می‌شود. علاوه بر این، عدم وجود نظم و ساختار مشخص در محل ساخت و ساز بناها باعث ایجاد مشکلات عدیده در سیما و منظر شهری نیز شده است. در این میان با توجه به رشد جمعیت شهری در تهران و نیاز به مسکن برای اقشار جامعه و به دنبال آن حجم بالای ساخت و ساز بلندمرتبه‌ها و تأثیرگذاری زیاد آنها در تناسبات شهری، توجه به مکان‌یابی این بناها واجد اهمیت بسیار زیادی است. با نگاهی به ضوابط و مقررات مکان‌یابی بلندمرتبه‌ها در تهران، می‌توان نتیجه گرفت که تعیین این مقررات با توجه به "پلان‌های شهری" و عدم توجه به منظر شهری (یا به بیانی دیگر عدم توجه به "نماها" و "گریدورهای دید شهری")، باعث بروز شرایطی چنین نابسامان در سیما و منظر شهری شده است. نظر به اهمیت شهر تهران به عنوان کلانشهری که در

جایگاه پایتخت، نمادی از کشور به شمار می‌رود، بازنگری در ضوابط و مقررات منظر شهری، قوانین و مقررات مرتبط با مکان‌یابی بلندمرتبه‌ها امری بدیهی به شمار می‌رود که باید با جدیت دنبال شود. در این مقاله سعی بر آن بوده است که با بررسی قوانین و مقررات مکان‌یابی بلندمرتبه‌ها در تهران، مشکلات و معضلات منظر شهری ناشی از آن ریشه‌یابی و سپس با مقایسه این ضوابط با ضوابط و مقررات شهر لندن - به عنوان یک نمونه موفق در این زمینه - نواقص موجود را شناسایی و درصدد یافتن راهکارهایی برای حل آنها باشیم.

واژه‌های کلیدی: منظر شهری - مکان‌یابی - بلندمرتبه‌ها - تهران

ساناز لیتکوهی

دکترای معماری



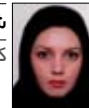
مهسامجتهدی

کارشناس ارشد معماری



شایلان‌پور مستقیمی

کارشناس ارشد معماری



منظر شهری به عنوان مقوله ای مطرح در کیفیت و مطلوبیت شهرهاست که حاصل مشاهده و درک مظاهر گوناگون و ملموس شهر اعم از بناها، فضاها، فعالیت ها، صداها، بوها هنگام مواجهه شهروند با پدیده شهر (در مقیاس های مختلف، اعم از دیدن شهر از دور دست یا هنگام قرار گرفتن در شهر یا حتی استقرار در بناها) است. برای منظر شهری تعاریف مختلف با رویکردهای متفاوتی ارائه شده است که این تعاریف و رویکردها در طول دوره های مختلف، به تدریج دچار تحول شده و تکامل یافته است. این رویکردها ماهیت مفهوم منظر را گاه تا حد زیباسازی تنزل داده و گاه آن را معادل هرگونه ارتباط و تعامل انسان و محیط و عامل هویت بخشی به آنها دانسته اند.

از آن جایی که منظر شهری از موارد مهم در برنامه ریزی و مدیریت شهری به حساب می آید و براساس آن قوانین و مقررات مختلفی - از جمله قوانین مرتبط با مکان یابی بلندمرتبه ها - وضع می شود، در ادامه به ارزیابی ساختمان های بلند در منظر شهری و بررسی تأثیر آن بر قوانین و مقررات مربوط به مکان یابی آنها پرداخته می شود.

معیارهای ارزیابی ساختمان های بلند در منظر شهری

معیاری که برای ارزیابی ابنیه بلند در منظر شهری اتخاذ شده، عبارت است از سه مقوله اصلی تأثیرگذار بر منظر شهری (عملکرد، هویت و زیباشناسی) که به ترتیب ایجاد بیشترین کارایی، معنا و زیبایی در منظر شهری را مورد توجه قرار می دهد. در این بخش به تعریف این سه مقوله و مؤلفه های مؤثر بر آنها پرداخته می شود، اما قبل از پرداختن به این سه مقوله، تذکر این نکته لازم است که این سه مقوله را نمی توان به طور کامل از هم تفکیک کرد و در برخی قسمت ها اشتراکاتی در بین این سه مقوله وجود دارد.

عملکرد: لینچ معتقد است اگر بناهای

عمومی که موجب ارتباط بیشتر مردم می شود، سیمایی آشکار داشته باشد، ممکن است مورد توجه مردم و در نهایت مورد استفاده بیشتری واقع شود، در غیر این صورت به آنها توجهی نمی شود. از این رو عملکرد این نوع بناها در منظر شهری دارای اهمیت است. اگر از این پتانسیل درست استفاده شود، می توان انتظار داشت که شخصیت یک شهر ارتقا یابد.

به طور کلی می توان عملکرد در منظر شهری را خواناسازی محیط، آرام سازی محیط، راهیابی در فضای شهری، تناسب، دسترسی، جنبه بصری و مواردی از این قبیل در شهر دانست. [۱] اما عملکرد ابنیه بلند در منظر شهری به طور خاص، شامل مواردی همچون خوانایی، ایجاد خط آسمان و هم چنین پتانسیل آنها در تقویت دیدهای استراتژیک (در صورت استفاده درست از این بناها) است. حتی عملکرد این نوع ابنیه در همکف و بام می تواند تأثیر زیادی در ایجاد سرزندگی و مشارکت در فضاهای عمومی داشته باشد. به لحاظ عملکردی، ابنیه بلند می تواند هم نقش مثبت و هم منفی در منظر شهری داشته باشد. یکی از عوامل تعیین کننده نقش این ابنیه در منظر شهری، چگونگی قرارگیری آنها در شهر است.

هویت: یکی از مواردی که موجب درک هویت در محیط مصنوعی می شود، نگاه به این آثار به مثابه ابزار شناخت و فهم مکان است به صورتی که این فهم موجب تعلق انسان و آثار ساخته شده توسط او به یک مکان باشد. برای فهم این تعلق، می توان با رویکرد پدیدارشناسانه یا رویکرد زبان شناسانه به موضوع نگریست. ارزیابی هویت یک مکان می تواند براساس معیارهای زبان شناسانه، همچون معانی، نشانه ها، سمبل ها و نمادها صورت گیرد. ابنیه بلند به عنوان نشانه های شهری، می تواند دارای معانی خاصی در شهر باشد. به طور مثال اگر در شهری بناهای بلند و

شاخص، تجاری باشد مشخص می شود که آن شهر دارای اهمیت اقتصادی است. بر همین اساس بار معنایی ابنیه بلند در یک شهر، حایز اهمیت است، زیرا به این وسیله شخصیت یک شهر معرفی می شود. علاوه بر این، بحث نمادها و سمبل ها در خلق ابنیه بلند به عنوان نقاط شاخص یک شهر نیز دارای اهمیت است، زیرا مردم باید بتوانند با این نمادها و سمبل ها به عنوان نشانه های شهری ارتباط برقرار کنند. [۲]

زیبایی شناسی: زیبایی شناسی در سه سطح سلیقه، احساس و ادراک قابل بررسی است. برخی افراد، زیبایی شناختی در محیط مصنوعی را در دو بعد فرمی و نمادین مطرح می سازند. بعد فرمی زیبایی شناسی شامل نقش و تأثیر اشکال، تناسب، ریتم، مقیاس و پیچیدگی، رنگ و ... و زیبایی شناسی نمادین شامل درک معانی توسط مردم از محیط می شود. در اینجا منظور از بعد زیبایی شناختی، تأثیر بعد کالبدی ابنیه بلند در منظر شهری است. با بررسی زیبایی شناختی بناهای بلند می توان ارتقای کیفیت بصری شهر شامل عواملی همچون تناسب و هماهنگی فرم بنا با محیط اطراف، مصالح، نحوه و سبک طراحی بنا را مدنظر قرار داد. نکته حایز اهمیت این است که بررسی عوامل زیبایی شناسی در منظر شهری در رابطه با خود بنا نیست بلکه در رابطه با پیوند بنا با محیط و زمینه است. [۲]

تأثیر منظر شهری بر ضوابط و مقررات ساختمان های بلند تهران

ضوابط و مقررات ساختمان های بلند در تهران [۳] به دو بخش ضوابط ساخت و ضوابط مکان یابی تقسیم شده است. بخش ضوابط ساخت شامل موارد ۷ گانه ای است که معماری بنا و ارتباطش با قطعه زمین و خیابان مجاور و در نهایت عوامل تعیین کننده تراکم ساختمانی برای هر قطعه زمین می پردازد. این موارد به شرح زیر است:

۱- عدم سایه اندازی زمستانی به بدنه

جنوبی اینیه ای که در شمال آن بنا قرار دارد.

۲- رعایت فاصله متناسب با ارتفاع اینیه با یکدیگر

۳- هماهنگی با عرض معبر مجاور

۴- اثرگیری از ویژگی های کالبدی قطعه معبر همجوار (مساحت، ابعاد، شکل، مکان استقرار بنا نسبت به خیابان)

۵- تامین فضای باز مناسب برای ساکنان بنا

۶- توجه به مباحث ایمنی (زلزله، آتش سوزی،...)

۷- توجه به مباحث زیبایی شناسی و منظر شهر [۳]

تمامی این موارد به جز بند هفتم (توجه به مباحث زیبایشناسی و منظر شهری) در این بخش دارای تعاریف مشخص و تعیین شده ای هستند. متأسفانه به دلیل تأثیر این بند که دربرگیرنده موضوع مورد بحث ما در این مقاله نیز هست، در تبدیل این بندها به ضوابط نهایی برای ساخت بناهای بلند تأثیر بند هفتم دیده نمی شود. در واقع ضابطه نهایی این بخش با عنوان ضابطه "لفاف فضایی" بیشتر براساس بندهای ۱، ۲ و ۳ شکل گرفته و تأثیر بقیه بندها نادیده گرفته شده است. شاید بتوان گفت که نادیده گرفتن این بند یکی از دلایل نازیبایی بناهای بلند در حال حاضر است چرا که به طور مثال "تاج" بناهای بلند که از فواصل دور هم قابل رویت است، به جای آنکه زیباترین قسمت بنا باشد با عقب نشینی های پله ای و ۴۵ درجه (تأثیر استفاده از ضابطه لفاف فضایی) به ناخوشایندترین قسمت بنا تبدیل شده است.

در بخش ضوابط مکان یابی نیز مورد مشابهی از این بی توجهی دیده می شود. به این صورت که در این بخش به مسایل شهری از قبیل موقعیت گسل ها در شهر، محدودیت های زیست محیطی و... در ۵ بند پرداخته شده است که شامل موارد زیر است:

۱- خطر گسل ها در شهر

۲- محدودیت های زیست محیطی ناشی

از آلودگی هوا

۳- مبحث سرانه فضای باز

۴- مطالعات ترافیکی

۵- تعیین مکان مناسب براساس:

الف) سیمای شهر

ب) نشانه شهری

ج) تنوع شهری

د) بهره گیری از توان های محیطی [۳]

در این بخش نیز مشابه بخش ضوابط ساخت بند نهایی مورد توجه کمتری است و در واقع معیارهایی که برای سنجش درخصوص سیمای شهر و نشانه شهری ارائه شده است بیانگر معنای درست این واژه ها نیست. معیار ارزیابی ارائه شده برای سیمای شهر "نسبت ارتفاع به عرض" عنوان شده و نشانه شهری نیز به "شناخت شهر در جهت یابی و حرکت" [۳] تعبیر شده است. این در حالی است که مواردی همچون سبک معماری، مصالح مورد استفاده و سایر متغیرهای کالبدی نیز می تواند در سیمای شهر تعیین کننده باشد و در تعریف نشانه شهری، عوامل مهم دیگری از جمله مسایل هویتی و ادراکی نیز دخیل است. زمانی که صحبت از سیمای شهر یا نشانه شهری مطرح می شود، مواردی همچون مسایل هویتی، ادراکی و حس مکان نیز دارای اهمیت است؛ زیرا بناهای بلند اساساً به دلیل مقیاس تأثیرگذارشان دارای اهمیت نشانه ای زیادی در شخصیت بخشی به هر شهر هستند و این شخصیت بخشی، رابطه نزدیکی با معیارهای هویتی و ادراکی دارد از این رو نشانه شهری فقط برای جهت یابی در یک شهر نیست بلکه دارای ماهیت هویتی نیز است. به همین دلیل به جای آنکه معیارهای کمی در این بخش تعیین کننده باشد، بهتر است راهبردهای استراتژیک مطرح شود تا طراحان بتوانند طرح های خود را در آن چارچوب اراه کنند و در نهایت این طرح ها در کمیته های صاحب صلاحیت مورد بررسی کیفی قرار گیرد. [۴]

در جمع بندی می توان گفت که هر دو بخش ضوابط و مقررات ساخت و

مکان یابی، مباحث منظر شهری در عوامل و مبانی تعیین کننده به شمار می رود ولی در نهایت تأثیر این عامل در ضوابط نهایی دیده نشده است. این عدم توجه سبب ایجاد مشکلاتی از دید منظر شهری در ساختمان های بلندمرتبه تهران می شود که اهم آنها را با توجه به معیارهای ارزیابی ساختمان های بلند در منظر شهری که پیش تر به آن پرداخته شده بود به صورت زیر می توان طبقه بندی کرد:

مشکلات عملکردی: ضوابط موجود در این بخش، به اینیه بلند فقط براساس سایه اندازی و لفاف فضایی در طبقات بالا می پردازد. این در حالی است که براساس ضوابط رایج در سایر کشورها، ساختمان های بلند باید براساس معیارهای مختلفی از جمله موارد ارتباط با زمینه، تأثیر بر محیط تاریخی، ارتباط با سیستم حمل و نقل، کیفیت ممتاز معماری، مشارکت با امکانات و فضاهای عمومی، تأثیر بر محیط بلافصل، مشارکت در خوانایی محیط و مطابقت با اصول پایداری مورد بررسی قرار گیرد.

مشکلات هویتی: اینیه بلند هم به لحاظ شکلی و هم به لحاظ معنایی تأثیر زیادی در منظر شهری دارد. اینیه بلند به عنوان نشانه های یک شهر دارای بار معنایی است و به همین دلیل باید دقت بیشتری در مورد کیفیت این نوع اینیه وجود داشته باشد. این در حالی است که بسیاری از اینیه بلند در تهران نه از کیفیت معماری لازم برخوردار بوده و نه به لحاظ معنایی و هویتی دارای ارزش های لازم است.

مشکلات زیبایی شناسی: برغم اهمیت اینیه بلند به لحاظ زیباشناختی در محیط، هیچ گونه معیار مشخصی برای سنجش این نوع اینیه به لحاظ زیباشناختی وجود ندارد. این در حالی است که اینیه بلند به دلیل تناسبات خاص خود دارای تأثیرگذاری زیادی در زیبایی شهر است.

از دیگر نمونه های ضعف در منظر شهری تهران از بین رفتن دیده ها و منظره های شهری است که با ساختن برجها در

مکان‌های نامناسب از بین رفته است. در این راستا هیچ‌گونه توجه جدی به ماهیت دید و تأثیر این نوع ابنیه در دیدهای کوتاه و دیدهای بلند [۵]، در شهر تهران نشده است.

براساس مشکلات مطرح شده در بالا، اعمال ضوابط اختصاصی برای مکانیابی، معماری و اندازه ساختمان‌های بلندمرتبه شهر تهران بدون توجه به تأثیرات متقابل برج و شهر و اکتفا به جنبه‌های کالبدی و تأثیرات محیطی ابنیه، شرایط سیمای شهر تهران را پیوسته دچار اشکالات بیشتری می‌کند. [۴]

بی‌شک تمامی این موارد برخاسته از ضعف ضوابط و قوانین ساخت و مکان‌یابی بلندمرتبه‌ها در پرداختن به مقوله منظر شهری است اما اینکه با توجه به این ضعف، این مشکلات، امری عادی و بدیهی تلقی شود، چاره کار نخواهد بود. باید برای ایجاد فضایی بهتر و چشم‌نوازتر و پرهیز از هزینه‌های گزاف ناشی از این مشکلات

در پی راه‌حلی در اصلاح ضوابط و قوانین ساخت و مکان‌یابی باشیم. یکی از راه‌های مفید در اصلاح این ضوابط رجوع به ضوابط دیگر شهرهای دنیاست. استفاده از تجارب دیگر کشورها در استفاده از مؤلفه‌های منظر شهری و بکارگیری تجارب مفید و پاسخ‌ده در جوامع آنها در جامعه ما می‌تواند تا حدودی این ضعف و کاستی را جبران کند.

تأثیر منظر شهری بر ضوابط و مقررات ساختمان‌های بلند در دیگر کشورها تفاوتی که در ضوابط و مقررات ساخت و مکان‌یابی ساختمان‌های بلند شهرهای دیگر کشورها با شهر تهران وجود دارد، به‌طور عمده به دلیل تفاوت جایگاه منظر در طرح‌های جامع این شهرهاست. در ادامه به بررسی طرح لندن (به‌عنوان نمونه‌ای از شهرهای توسعه‌یافته و پیشرو در حوزه برنامه‌ریزی و مدیریت شهری در

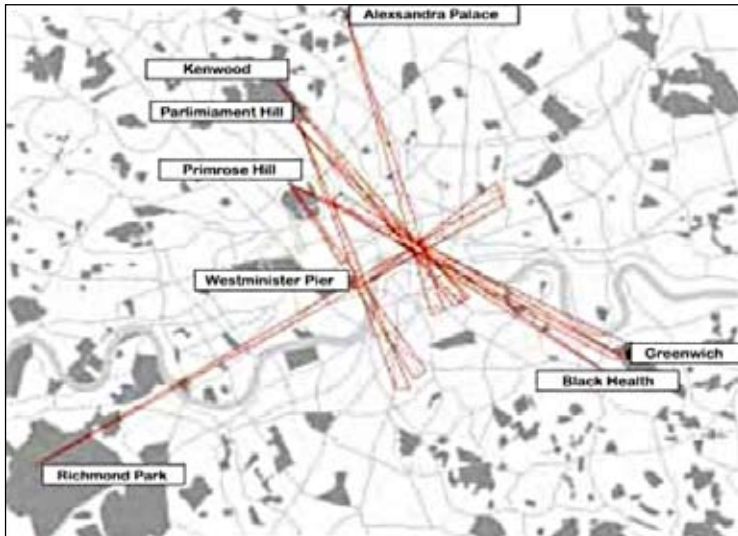
جهان) می‌پردازیم.

طرح لندن و جایگاه منظر در آن "مصوبه مقامات لندن ۱۹۹۹" شهردار لندن را متعهد می‌سازد تا استراتژی توسعه فضایی لندن را با رویکرد راهبردی و با نام "طرح لندن" تهیه و مورد تجدیدنظر و بروزرسانی قرار دهد. [۶] این طرح موضوع و مفاهیم مرتبط با دید و منظر شهری را به‌عنوان یکی از موضوعات راهبردی شهر لندن مورد توجه قرار داده است. جدول زیر سیاست‌هایی که در بخشی از آنها به موضوع منظر شهری اشاره کرده است را خلاصه می‌کند [۷]:

تأثیر مدیریت دید بر منظر شهری لندن یکی از مهم‌ترین بخش‌های طرح لندن در مبحث منظر شهری سیاست‌هایی است که به موضوع مدیریت دید لندن می‌پردازد. [۷] این سیاست‌ها، فهرستی از دیدهای راهبردی شهر

عنوان بخش	نام سیاست	توضیحات
بخش ۳: سیاست‌های موضوعی اوقات فراغت در لندن	کمرپند سبز	تاکید بر ارتقای کیفیت محیطی و منظر کمرپند سبز لندن
	اراضی باز کلانشهری	برخوردارگی از منظر تاریخی، تفریحی یا طبیعی در مقیاس کلانشهری یا ملی به‌عنوان یکی از معیارهای تعریف اراضی باز کلانشهری
بخش ۳: اوقات فراغت در لندن	تنوع زیستی و حفاظت از طبیعت	تاکید بر اجرای تمهیدات مناسب جهت ایجاد، بهبود و مدیریت محل سکونت حیات وحش و منظر طبیعی در هرگونه برنامه‌ریزی و مداخله در شهر لندن (در راستای تحقق استراتژی تنوع زیستی شهردار) و آرایه اهداف کمی دقیق برای مناطق دارای منظر همراه با درختان قدیمی/ پیش‌بینی کردیدوره‌های سبز در میان مناطق ساخته شده شهری، با هدف ارتقای کیفیت منظر شهری و تنوع زیستی
	حومه بیلابی و حاشیه شهر لندن	تاکید بر بهبود دسترسی و ارتقای کیفیت منظر حاشیه شهر
بخش ۴: سیاست‌های میان‌موضوعی	منظر طبیعی	تاکید بر حفظ و ارتقای مناظر طبیعی در قالب (سیاست‌های فضای باز نواحی شهرداری) به‌ویژه در کنار رودخانه‌ها، کانال‌ها و دیگر فضاهای باز آبی لندن
	بسته‌سیاستی رودخانه تیمز لندن	تاکید بر حفظ تمامی اجزای مناطق یا سازه‌هایی که به نوعی از نظر تاریخی، باستان‌شناسی یا فرهنگی با رودخانه تیمز در ارتباط‌اند.
بخش ۴: شبکه روبان آبی	ارزیابی‌های بسته‌سیاستی رودخانه تیمز	موظف کردن هرکدام از نواحی شهری مرتبط با رودخانه تیمز به آرایه گزارش ارزیابی تفصیلی مستقل، در ارتباط با قسمتی از رودخانه که در حوزه آنها است. بررسی مناظر دارای ارزش و مهم یکی از آیتم‌های اصلی این گزارش است.
	اولویت‌های راهبردی مناطق شمال، شمال شرق، جنوب غرب و غرب لندن	پشتیبانی و توسعه مفهوم (کمان سبز) جهت بهبود دسترسی و کیفیت منظر مناطق بیلابی حاشیه شهر، با تمرکز بر مرزهای محلی و منطقه‌ای

جدول ۱: منظر در سیاست‌های سند طرح لندن؛ مأخذ: [۸] بر اساس (The Mayor of London, ۲۰۰۸)



تصویر ۱: کریدورهای دید راهبردی در شهر لندن؛ مأخذ: [۱۱] بر اساس (DEGW, ۲۰۰۲)

ویژگی‌های طبیعی همچنین به دلیل اهمیتی که دیدها و مناظر در شهر لندن دارد، چارچوبی برای مدیریت بصری [۹] در شهر وجود دارد که موارد زیر در آن کنترل می‌شود:

- ۱- آستانه ارتفاعی بناها
- ۲- نیمرخ شهر و خط آسمان
- ۳- دیدهای شهری، شامل: پانورامیک، دیدهای خطی و سه بعدی شهر. [۱۰]

جایگاه ساختمان‌های بلند در طرح لندن

همان‌طور که پیشتر ذکر شد، سند چارچوب مدیریت منظر لندن در راستای تکمیل طرح لندن (با هدف حفظ و مدیریت مناظر راهبردی و کیفیت‌های بصری شهر لندن در مقابل توسعه ساخت و سازهای بلند مرتبه) تدوین شده است. در این سند دو موضوع زیر به صورت مستقل اما به موازات یکدیگر مورد مطالعه قرار گرفته است:

- ۱- موقعیت استراتژیک ساختمان‌های بلندمرتبه در زمینه شهر
- ۲- ارزیابی سیاست‌های موجود منظر در این مطالعه، ساختمان‌های بلندمرتبه و همچنین عناصر هویت مند شهر به عنوان نشانه‌های شهری، از اهمیت ویژه‌ای

در چشم‌اندازهای استراتژیک) براساس نقشه دیدهای مهم به نشانه‌های شهری و سایت‌های با ارزش جهانی که در خوانایی و درک انسان از شهر تأثیر بسزایی دارد [۹] تدقیق می‌شود و برنامه توسعه فضایی مربوط به شهر از جمله کیفیت معماری و طراحی، ارتقای کیفیت فضاهای عمومی، مکان‌یابی و کیفیت طراحی ساختمان‌های بلند، توجه به دیدهای شهری، توجه به میراث با ارزش شهر و همچنین شبکه آبی لندن (رودخانه تیمز) به شدت تحت کنترل است.

به‌طور کلی می‌توان آنچه را که در طرح شهر لندن بر آن تأکید شده است و می‌تواند به صورت مشترک در سایر شهرهای دنیا نیز مورد استفاده باشد، در ۸ بند زیر خلاصه کرد:

- ۱- کنترل دیده‌ها و مناظر شهری محیط
- ۲- ارتقای کیفیت معماری و طراحی
- ۳- ارتقای کیفیت فضاهای عمومی
- ۴- برنامه ریزی صحیح برای تراکم ساختمانی
- ۵- توجه به جایگاه بناهای بلند در شهر
- ۶- حفظ میراث با ارزش شهری
- ۷- توجه به خوانایی شهر
- ۸- تناسب توسعه شهر با

لندن که از سوی شهردار این شهر تهیه شده است و او موظف به بروزرسانی و تکمیل این فهرست است. در حقیقت این لیست شامل ساختمان‌ها یا مناظر شهری است که موجب شناسایی شهر لندن در سطحی راهبردی می‌شود. این دیدها شامل حداقل یکی از این دسته بندی‌ها است:

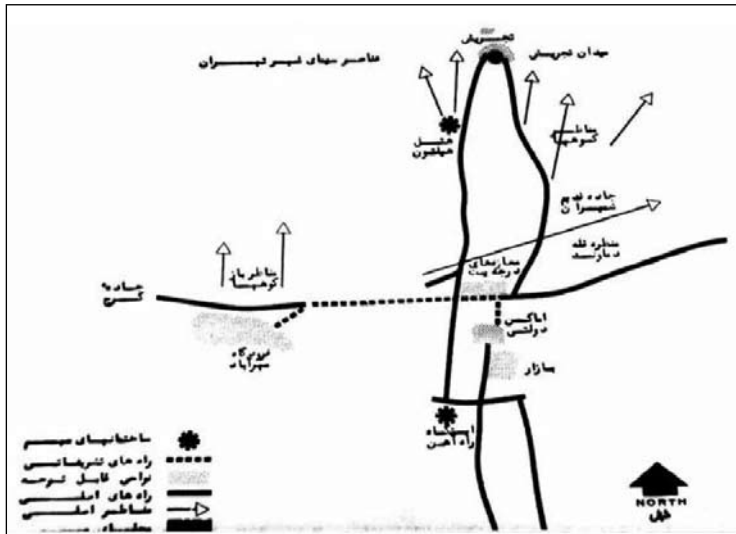
- ۱- دیدهای گسترده از مناطق وسیعی از لندن
- ۲- دیدهایی از یک فضای شهری شامل ساختمان یا مجموعه‌ای از ساختمان‌های موجود در یک منظر شهری (شامل دیدهای باریک، خطی از یک کالبد مشخص)

۳- چشم‌اندازهای عریضی از امتداد رودخانه تیمز [۸]

این سیاست تصریح می‌کند که هرگونه طرح پیشنهادی ساخت و ساز و توسعه که در حوزه پیش زمینه، میان زمینه یا پس زمینه دیدهای تصریح شده در فهرست مذکور قرار گیرد، باید میزان اثرش بر دیدهای این فهرست مورد ارزیابی قرار گیرد. به عبارت دیگر چنین طرح‌های پیشنهادی باید در تطابق با اصول طراحی مطرح در طرح لندن، سیاست‌های محلی طراحی شهری و اصول مدیریت دید لندن باشد.

در همین راستا، شهردار لندن اقدام به تهیه و تصویب طرح مکملی با نام "چارچوب مدیریت دید لندن" کرده است. در تهیه این طرح مکمل با سنجش هر کدام از ۱۰ دید راهبردی حفاظت شده، توصیف دقیقی از جزییات مکان‌های مشاهده، حدود کریدورهای دید، حوزه‌های پیش، میان و پشت زمینه برای ارزیابی‌ها فراهم آمده است. بر این اساس، مشاهده می‌شود که طرح لندن در پی ایجاد نظامی برای مدیریت منظر شهری است که براساس عرصه‌های طبیعی، تاریخی و هویتی تعریف می‌شود.

در این طرح، مدیریت دید و منظر از سطح سیاست‌گذاری‌های کلان تا تعریف نقاط دید مشخص و جزییات



تصویر ۲: نقشه عناصر سیمای شهر تهران؛ مأخذ: [۸] براساس (فرمانفرمایان، ۱۳۴۷: ۱۴)

چاندیگار) به ارایه تصویری از وضع موجود و روند توسعه آتی شهر تهران پرداخته شده و در نهایت پیشنهادهایی در جهت انتظام بخشی بصری و برجسته کردن عناصر نشانه‌ای شهر ارایه شده است.

در طرح جامع دوم بر خلاف طرح جامع اول که در بخش‌های مختلفی از آن به موضوعات سیما و منظر شهری پرداخته شده بود، تنها در بخشی از ضوابط و مقررات (تنها ضوابط کالبدی صرف و جزییات معماری ابنیه) به این موضوع توجه شده بود. [۸]

در طرح جامع جدید نیز در بخش‌هایی به مقوله منظر شهری پرداخته شده است که به نمونه‌ای از آن اشاره می‌شود:

- ساماندهی و ارتقای هویت سیما و منظر شهری (طراحی شهری) تهران در جهت احیای معماری و شهرسازی ایرانی-اسلامی
- ارتقای کیفیت محیط شهری با توسعه عرصه‌های عمومی، ایجاد سرزندگی در محیط شهری و تقویت نشانه‌های هویتی شاخص شهر و ساماندهی مبلمان و تجهیزات شهری
- ارتقای کیفیت معماری شهر تهران با ساماندهی نماها و سیما و منظر شهر همراه با اعمال اصول ایمنی و زیبایی،

می‌تواند قرار گیرد. در واقع مکان‌یابی هر ساختمان و از جمله ساختمان‌های بلندمرتبه با استفاده از همین کریدورهای دید راهبردی تعیین می‌شود.

طرح‌های تهران و جایگاه منظر شهری در آن

برای شهر تهران، تاکنون شش طرح جامع تهیه شده است که در سه مورد، این نقشه‌ها در قالب طرح‌های جامع مدون قابل ارزیابی است. اولین طرح که در سال ۱۳۴۸ به تصویب رسید، به طرح جامع فرمانفرمایان مشهور است. طرح دوم مشهور به طرح ساماندهی، در سال ۱۳۶۶ تهیه و در سال ۱۳۷۱ تصویب شد. سومین طرح جامع نیز، طرح جامع راهبردی-ساختاری شهر تهران است که در سال ۱۳۸۶ به تصویب شورای عالی شهرسازی و معماری رسید.

در طرح اول اگرچه به واژه منظر شهری برخورد نمی‌شود، اما در بخش‌های مختلف، موضوعات مربوط به سیمای شهری دیده می‌شود و با بررسی تهران با سه پایتخت ایران در گذشته (اصفهان، شیراز و مشهد)، شش پایتخت جهان (لندن، آتن، مکزیکوسیتی، پاریس، رم و واشنگتن) و دو پایتخت جدید (برازیلیا و

برخوردار است. این ساختمان‌ها معمولاً از طراحی و شکل خاصی برخوردار است که باعث ایجاد نشانه‌های شهری با توجه به اصول معماری و طراحی شهری و خوانایی هرچه بیشتر شهر می‌شود.

در این سند، ویژگی‌های ابنیه بلندمرتبه از نظر شکل فیزیکی خاص، انعطاف پذیری و کارایی، ایجاد سرزندگی و فشرده‌سازی، امکان دسترسی، کاربرد تکنولوژی در مراحل ساخت و پایداری نیز آمده است.

این سند در بخش مربوط به مکان‌یابی ساختمان‌های بلند به معرفی مناظر راهبردی شهر لندن می‌پردازد و همان‌طور که قبل‌تر عنوان شد ۱۰ منظر راهبردی در شهر لندن مطرح می‌کند که از هشت

کانون دریافت منظر رویت می‌شود. هشت منظر به کلیسای سنت پل (St Paul's) و دو دید به کاخ وست مینستر (Westminster) وجود دارد. هشت کانون دریافت منظر نیز: Primrose hill, Parliament hill, Kenwood, Alexandra Park, Richmond Park, Greenwich, Black Heath و Westminster Pier هستند.

از این هشت کانون، شش کانون از لندن منظر گسترده می‌دهد و دو کانون منظر لحظه‌ای دارد. آنچه مورد توجه است، عناصری است که به عنوان نشانه‌های استراتژیک لندن در نظر گرفته شده است. این نشانه‌ها از عناصر هویت مند شهر لندن است و بر ویژگی‌های ذکر شده منطبق است.

قرارگیری هر ساختمان جدید در شهر باید با توجه به این دیدهای راهبردی مورد بررسی قرار گیرد و حتی بلندمرتبی ساختمان با توجه به این دیدهای راهبردی تعیین می‌شود. به عنوان مثال در داخل شهر، ساختمان‌های دارای ۷۵ متر ارتفاع در حاشیه رودخانه تیمز، ساختمان‌های دارای ۲۵ متر ارتفاع و برای سایر مکان‌ها، ساختمان‌های دارای ۳۰ متر ارتفاع به عنوان بلندمرتبه شناخته می‌شود.

دیدهای راهبردی تعیین می‌کند که در چه مکانی چه ساختمانی و با چه ارتفاعی

کریدورهای دید راهبردی شهر تهران، به بررسی چهار دید قابل رویت از دو کانسون دریافت منظر مورد توجه و تاکید بوده است.

در این زمینه میدان آزادی و چهارراه تهرانپارس با نقش دروازه ای به عنوان مبدا دید بررسی شده است. از دیدهای مذکور، سه کریدور دید راهبردی از میدان آزادی و تنها یک کریدور دید راهبردی از چهارراه تهرانپارس به دست آمده است.

در نهایت با توجه به پتانسیل های عملکردی (وجود فرودگاه، ترمینال و پایانه اتوبوسرانی شهری)، ادراکی (وجود برج آزادی به عنوان نماد ورودی دروازه شهر و نشانه راهبردی شهر پایتخت و همچنین رویدادهای تاریخی و خاطرات جمعی شهروندان از دروازه غربی تهران) و بصری (ارتباط بصری این نشانه با سایر نشانه های راهبردی شهر تهران در کریدورهای دید راهبردی قابل دریافت از این مبدا) موجود در میدان آزادی، این طور نتیجه گیری شده است که میدان آزادی به لحاظ راهبردی دارای اهمیت بیشتری نسبت به دروازه شرق تهران (چهارراه تهرانپارس) است و لذا مهم ترین کریدورهای دید راهبردی شهر تهران، در محدوده انتخاب شده برای این مطالعه، از دروازه غربی پایتخت (میدان آزادی) قابل رویت است و دید به قله دماوند، قله توچال و برج میلاد را شامل می شود.

هرچند این تحقیق بسیار ارزشمند است ولی همان طور که در نتیجه گیری آن نیز عنوان شده است، این دید راهبردی تنها به محدوده ای مشخص پرداخته است و لذا نمی تواند برای شهری به وسعت تهران کافی و کارآمد بوده و قادر نیست خلا وجود نقشه ای جهت دیدهای راهبردی منظر شهری تهران را پر کند.

نتیجه گیری

نظر به تجارب موفق دیگر کلانشهرهای دنیا در رابطه با منظر شهری و مکان یابی بلندمرتبه ها، مطالعه و استفاده از این تجارب و تطبیق آن با شرایط کشورمان



تصویر ۳: نقشه کریدورهای دید راهبردی شهر تهران؛ مأخذ: [۱۱]

نماها و جداره ها، مناسب سازی معابر پیاده راهی و پیاده رواها، ساماندهی منظر شهری) به منظر شهری به صورت کلی پرداخته شده است که ضمانت اجرایی دقیقی نیز ندارد.

از بعد دیدهای راهبردی نیز تنها در طرح اول نمونه ای ابتدایی که با توجه به سال تنظیم سند امر بدهی به نظر می رسد، به چشم می خورد. در این نقشه با استفاده از مفهوم چشم انداز و با بهره گیری از "منظر انبیه مهم"، "منظر شهر هنگام ورود به آن" و "دیدگاه منظر سراسر شهر" محورهایی تعیین شده و تحت عنوان نقشه عناصر سیمای شهر تهران ارائه شده است.

همچنین در مقاله ای در سال ۱۳۸۹ تحت عنوان "در جستجوی کریدورهای دید راهبردی شهر تهران" با بهره گیری از نمونه های خارجی مرتبط از جمله طرح های لندن و کوآلالمپور، به شناسایی و معرفی دیدهای راهبردی منظر شهری تهران پرداخته است، با شناسایی نشانه های استراتژیک شهر تهران (قله های دماوند و توچال به عنوان نشانه های طبیعی، برج میلاد به نشانه انبیه بلند و بنای یادبود آزادی به عنوان عنصر هویت مند شهر) و با هدف کشف

انسجام بخشی به کالبد محله ها و ایجاد ترکیبات شکلی و حجمی مناسب برای انبیه خاص شهر و از این دست. اما نکته مورد توجه در این طرح در بخش انتهایی آن به چشم می خورد که به مطالعات موردنیاز برای تکمیل سند و بازنگری در آن اشاره شده است. در این بخش ۷ طرح مجزا پیشنهاد شده که مهم ترین آنها برنامه راهبردی طراحی شهری و مدیریت منظر شهری تهران (تدوین استانداردها و چارچوب های طراحی شهری، سیما و منظر شهری و نحوه اجرای آنها) است اما متأسفانه هیچ پیشنهاد مشخصی در جهت ارتقای منظر و هویت شهر و شهروند آرایه نشده و موضوع تا حد ساماندهی محورها تقلیل یافته و در نهایت به مطالعات آتی واگذار شده است.

دیدهای راهبردی در طرح تهران

همان طور که در بخش قبل به اجمال توضیح داده شد، برغم تهیه طرح های مختلفی که برای شهر تهران تهیه شده است، هیچ گاه به مقوله منظر به صورت جدی پرداخته نشده است. حتی در تهیه ضوابط و مقررات ارتقای کیفی سیما و منظر شهری (پاک سازی و بهسازی

می تواند مفید فایده باشد. تجربه لندن نمونه ای از نگاه هویت محور به منظر شهری را نشان می دهد که در عین حال قابل پیاده سازی و مدیریت است. سند چارچوب مدیریت دید لندن، نمونه ممتازی است که می تواند راه کارهایی عملی برای پیاده سازی آرمان های تصویر شده در راهبردهای طرح جامع جدید تهران در حوزه منظر در پیشروی کارشناسان و مدیران شهری شهر تهران در قالب سند مدیریت منظر، به عنوان سند مکمل طرح جامع جدید تهران قرار دهد. [۸]

با بهره برداری از این تجربه موفق و در راستای حل مشکلات منظر شهری تهران پیشنهاد می شود که در بدو امر با توجه به مکان های ارزشمند تاریخی، طبیعی و دیگر پتانسیل های شهر، نقشه ای جامع جهت دیدهای راهبردی منظر شهری تهران به صورتی دقیق با استفاده از نرم افزارهای نوین مانند "واقعیت افزوده" و امثال آن، توسط متخصصان امر تهیه و سپس براساس آن ضوابط مربوط به مکان یابی بلندمرتبه ها تعیین شود تا ساختمان های بلندمرتبه ای که در مرحله طراحی و دریافت مجوز ساخت است، بر طبق این ضوابط مورد ارزیابی قرار گیرد و سپس به پیمانکاران آنها مجوز ساخت اعطا شود. این مراحل می تواند برای ساختمان های در حال ساخت نیز اجرا شود و در مواردی که بنا با منظر شهری ناهمخوان بوده یا به آن آسیبی وارد می کند، مورد اصلاح بخشی از پروژه یا در برخی از بناها، مورد طراحی مجدد نقشه ها، حجم یا نماسازی آنها- بسته به نوع آسیب وارده به منظر شهری از نظر متخصصان- قرار گیرد. در زمینه ساختمان های ساخته شده بسیار دشوار خواهد بود که مورد اصلاح یا بازسازی قرار گیرد چراکه در این مرحله، جلب رضایت مالکان و خسارات مالی متوجه آنها، مشکلات گسترده ای را ایجاد می کند. در مورد اینگونه بناها در صورت عدم همکاری مالکان نمی توان اصلاح مورد قبول و مناسب- طبق آن چه

در قوانین و ضوابط مدنظر است- لحاظ شود اما با راهکارهایی از جمله استفاده از نماهای خاص، بکار بردن مصالح مناسب در نماسازی- بسته به نوع مشکل- (مانند استفاده از شیشه یا آئینه یا در مواردی بکارگیری مصالح غالب مورد استفاده در بناهای محل قرارگیری ساختمان)، بکار بردن نقاشی های دیواری و دیگر راهکارهایی از این دست، می توان از تأثیر نامناسب این ساختمان ها کاست.

پیشنهاد می شود که این ارزیابی توسط متخصصان امر در چندین مرحله قبل از اعطای مجوز ساخت، در حین اخذ مجوز ساخت و چند نوبت نیز در مراحل ساخت صورت پذیرد تا در هر مرحله از عدم ایجاد مشکلات مورد بحث اطمینان حاصل شود یا در هر مرحله ای که متخصصان متوجه بروز آسیب در منظر شهری شدند از ادامه کار جلوگیری شده و اصلاح طرح صورت پذیرد؛ زیرا پرواضح است که بعد از اتمام پروژه، اصلاح بنا موجب مشکلات و صرف هزینه های گزاف تخریب، بازسازی، ایجاد مزاحمت و ناراضیاتی مالکان خواهد شد و همان طور که ذکر شد طی این مراحل بسیار دشوار و در مواردی حتی غیرممکن خواهد بود.

از دیدگاه نگارندگان استفاده از سیاست های تشویقی و تنبیهی برای همکاری مالکان در تمامی مراحل ارزیابی نیز از راهکارهای مناسب به نظر می رسد که البته باید این موضوع با توجه به قوانین و مقررات شهرداری ها و دیگر نهادهای مسوول صورت گیرد. البته تحقق این امر و به طور کلی اجرای پروژه حل معضلات بلندمرتبه ها در منظر شهری، مستلزم تعیین ضمانت های اجرایی کارآمد و قوی توسط سازمان های دست اندر کار- مانند شورای عالی معماری و شهرسازی، شورای شهر تهران و...- یا تأسیس یک نهاد ویژه در راستای اجرای درست ضوابط و مقررات جدید و تعیین حدود قانونی است.

امید است با بهره گیری درست از ضوابط و قوانین شهرهایی مانند لندن و با ظرفیت بالای مدیریتی و اجرایی در کشور، در

آینده ای نزدیک، شهری با منظر شهری مطلوب و دلپذیر داشته باشیم که علاوه بر حفظ هویت و ارزش های گذشته و طبیعت غنی و چشم نواز، با مکان یابی اصولی، بلند مرتبه هایی زیبا نیز داشته باشد.

منابع و مآخذ

- ۱- رضازاده، راضیه، اصول و معیارهای ساماندهی و ضوابط و مقررات سیمای شهری، طرح تحقیقاتی انجام شده در مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری، ۱۳۸۶
- ۲- کریمی مشاور، مهرداد، منصوری، سید امیر، ادیبی، علی اصغر، مقاله رابطه چگونگی قرارگیری ساختمان های بلندمرتبه و منظر شهری، مجله باغ نظر، شماره ۱۳، سال هفتم، بهار ۱۳۸۹
- ۳- ساختمان های بلند تهران (ضوابط و مکان یابی)، مهندسان مشاور زیستا، انتشارات پردازش و برنامه ریزی شهری، ۱۳۸۳
- ۴- بررسی ضوابط بلندمرتبه سازی در شهر تهران، گروه پژوهشی معماری و طراحی شهری، مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران، دانش شهر: شماره ۲۳، بهمن ۱۳۸۹
- 5- short-rang view & long-rang view;
- 6- Queen's Printer of Acts of Parliament, 1999: (209-219);
- 7- The Mayor of London, 2008: Vii-ix;
- ۸- محملى ایبانه، حمیدرضا، مقاله "ارزیابی مفهوم منظر در طرح های شهری مقایسه تطبیقی سیر تکوین طرح های جامع تهران با تجارب جهانی"، فصلنامه علمی- پژوهشی باغ نظر مرکز پژوهشی هنر، معماری و شهرسازی نظر، شماره هفده، سال هشتم، تابستان ۱۳۹۰
- 9- LVMF London View Management Framework;
- ۱۰- کریمی مشاور، مهرداد، مقاله "مطلوبیت منظر شهری- نظارت سازمانی بر زیرساخت های منظر شهری، بررسی نمونه: لندن"، مجله منظر، شماره ۱۶، پاییز ۱۳۹۰
- ۱۱- زندیه، مهدی، زندیه، مرضیه، مقاله "در جستجوی کریدورهای دید راهبردی شهر تهران"، نشریه علمی- پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران



اقسام عقود و آثار آن

او داده شده، می تواند معامله را فسخ کند. همچنین در صورتی که طرفین عقد در فسخ و برهم زدن آن توافق حاصل کنند که آن را اقاله گویند. عقد لازم مانند بیع، اجاره، مزارعه، مساقات و امثال آن است.

کلیه عقود لازم هستند، مگر آن که قانون خلاف آن را تصریح کند. ماده ۲۱۹ قانون مدنی می گوید: عقودی که بر طبق قانون واقع شده باشد، بین متعاملان و قائم مقام آن ها لازم الاتباع است مگر اینکه به رضای طرفین اقاله

می گوید: عقد لازم آن است که هیچ یک از طرفین معامله حق فسخ آن را نداشته باشند مگر در موارد معینه. رابطه ای که در اثر عقد لازم پیدا می شود، طوری است که هیچ یک از طرفین عقد نمی توانند بدون رضای طرف دیگر آن را برهم زند. بنابراین آنان به انجام آن چیزی که در عقد تصریح شده، ملزم هستند مگر در موارد معینه قانونی و آن در موردی است که در اثر یکی از اختیارات حق فسخ داده شده باشد که در این صورت کسی که حق مذکور به

سیدمهران شجاعی

مهندس عمران



ماده ۱۸۴ قانون مدنی بیان می دارد: عقود و معاملات به اقسام زیر تقسیم می شود: لازم، جایز، خیاری، منجز، معلق. (از نظر تحلیل حقوقی تقسیم مزبور به اعتبار نحوه رابطه بین موضوع حق و کسی که حق به وی تعلق می گیرد، مربوط می شود.)
عقد لازم- ماده ۱۸۵ قانون مدنی

یا به علت قانونی فسخ شود. عقد جایز - ماده ۱۸۶ قانون مدنی می‌گوید: عقد جایز آن است که هر یک از طرفین بتوانند هر وقتی بخواهد آن را فسخ کند. رابطه‌ای که در اثر عقد جایز ایجاد می‌شود طوری است که به هر یک از طرفین اجازه می‌دهد هر زمان بخواهد بدون هیچ علت قانونی آن را بر هم زند. برای فسخ کردن عقد جایز، اراده انحلال کافی است و احتیاج به موافقت طرف یا اعلام به او ندارد.

طبق ماده ۹۵۴ قانون مدنی کلیه عقود جایزه به موت (و جنون) هر یک از طرفین منفسخ می‌شود. از جمله عقود جایزه مانند وکالت (ماده ۶۷۸ و ۶۷۹)، ودیعه (ماده ۶۲۶ و ۶۲۸) و عاریه (ماده ۶۳۸) قانون مدنی، هستند. مثلاً در مورد وکالت، هرگاه وکیل بخواهد وکالت خود را ادامه ندهد استعفا می‌دهد و موکل هر زمان بخواهد وکیل خود را عزل می‌کند همچنان‌که به وسیله فوت یا جنون وکیل یا موکل عقد مزبور منحل می‌شود.

عقد جایز را می‌توان به صورت شرط در ضمن عقد لازمی قرارداد و اثر عقد لازم را بر آن مترتب ساخت و همچنین هرگاه یکی از طرفین یا هر دو آن‌ها در ضمن عقد لازمی عدم فسخ عقد جایز را شرط کنند در این صورت مادامی که عقد اصلی که شرط ضمن آن شده است، باقی باشد مشروط‌علیه نمی‌تواند عقد جایز را بر هم بزند ولی با فوت و جنون هر یک از طرفین، عقد جایز مزبور منحل می‌شود.

لازم نیست همیشه عقد نسبت به طرفین، لازم یا جایز باشد بلکه چنانکه ماده ۱۸۷ قانون مدنی می‌گوید "عقد ممکن است نسبت به یک طرف لازم باشد و نسبت به طرف دیگر جایز، مانند عقد رهن. عقد رهن طبق ماده ۷۸۷ قانون مدنی نسبت به مرتهن جایز و نسبت به رهن لازم است.

بنابراین مرتهن می‌تواند هر وقت بخواهد آن را برهم زند و طلبش بدون وثیقه

باقی بماند ولی رهن نمی‌تواند قبل از اینکه دین خود را ادا کند یا به نحوی از انحاء قانونی از آن بری شود، رهن را مسترد دارد. عقد رهن مانند عقود جایزه به فوت و جنون یا سفته یکی از طرفین منحل نمی‌شود.

در اثر تحولات اقتصادی قانون ثبت اسناد و املاک در ماده ۳۴ اصلاحی، مصوب ۱۳۲۰ عقد رهن را نسبت به طرفین لازم دانسته است بنابراین دیگر مرتهن نمی‌تواند از وثیقه خود صرف‌نظر کند و دین را بدون وثیقه تلقی و از اموال دیگر مدیون استیفای طلب خود را بکند بلکه منحصراً می‌تواند از عین مرهونه استیفای طلب کند.

عقد خیاری - ماده ۱۸۸ قانون مدنی می‌گوید: عقد خیاری آن است که برای طرفین یا یکی از آن‌ها یا برای ثالثی اختیار فسخ باشد. عقد خیاری نوعی از عقد لازم است که به وسیله برقراری شرط فسخ، اثر عقد جایز به آن داده می‌شود. در عقد لازم هرگاه برای یک طرف حق فسخ گذارده شود از یک طرف قابل انحلال می‌شود و هرگاه برای طرفین حق فسخ برقرار شود نسبت به طرفین قابل انحلال می‌شود، مانند عقد بیع یا اجاره که در آن شرط فسخ در سر شش‌ماه برای یک طرف یا طرفین قید کند.

عقد منجز - ماده ۱۸۹ قانون مدنی می‌گوید: عقد منجز آن است که تاثیر آن بر حسب انشاء موقوف به امر دیگری نباشد و الا معلق خواهد بود. هر عقدی دارای اثر مخصوصی است که طرفین عقد برای به دست آوردن آن به انعقاد عقد اقدام می‌کند که آن را مقتضای عقد گویند مثلاً مقتضای عقد بیع، ملکیت مبیع برای مشتری است و مقتضای عقد اجاره، مالکیت منافع برای مستاجر است. هرگاه عقد بدون هیچگونه قیدی منعقد شود مقتضای آن پلافاصله پس از عقد حاصل می‌شود. مثلاً اگر کسی کتاب خود را به دیگری بفروشد و در عقد بیع قیدی مطرح نکند پس از تمام شدن عقد بلافاصله

در عقد معوض علت دادن مال یا تعهد از ناحیه یک طرف گرفتن مال یا تعهد از ناحیه طرف دیگر است عقد معوض دارای دو مورد است که یکی عوض و دیگری معوض نامیده می‌شود مانند بیع که دارای ثمن و مئمن است و هر یک در مقابل دیگری است

در قانون مدنی ایران عقود
تشریفاتی که
بدون انجام تشریفات
باطل شناخته شود
وجود ندارد
و لزوم ثبت معاملات
راجع به املاک
هبه‌نامه و صلح‌نامه
و شرکت‌نامه
برای اثبات آن
در مقامات صالحه است
نه آنکه بدون ثبت معامله
صحیح شناخته نشود

مشتری مالک کتاب می‌شود. در این صورت عقد، علت تامه و کافی برای انتقال بوده و پیدایش مقتضای عقد، متوقف بر امر دیگری نیست.

عقد معلق - چنانکه از مفهوم ماده ۱۸۹ قانون مدنی که عقد منجز را تعریف می‌کند معلوم می‌شود، عقد معلق آن است که تاثیر آن بر حسب انشاء موقوف به امری دیگر باشد. بنابر آنچه در عقد منجز گذشت هر عقدی دارای اثر مخصوصی است که بلافاصله پس از انعقاد عقد به وجود می‌آید ولی طرفین عقد می‌توانند به وسیله تعلیق پیدایش آن را بر وجود امر دیگری منوط کند.

مثلا پدری می‌خواهد خانه خود را به پسرش ببخشد ولی نمی‌خواهد که این بخشش بدون هیچ قیدی باشد و بلافاصله پسر مالک آن شود بلکه می‌خواهد برای تشویق به تحصیل دانش، خانه خود را به او بدهد. لذا خانه خود را به طور تعلیق به او هبه می‌کند، بدین نحو که می‌گوید: خانه ام مال تو، هرگاه دانشکده را تمام کردی و پسر قبول می‌کند. با این بیان عقد هبه منعقد می‌شود و پدر خانه را به پسر خود انتقال داده است ولی نه به طور مطلق که انتقال بلافاصله پس از انعقاد عقد حاصل شود و پسر، مالک خانه شود بلکه هرگاه پسر دانشکده را تمام کرد، خانه به او منتقل می‌شود. این است که گفته شده، اثر عقد معلق، موقوف بر امر دیگری است.

عقد معوض - عبارت از عقدی است که یکی از طرفین در مقابل طرف دیگر، تعهد می‌کند یا مالی را در عوض مالی که از طرف دیگر می‌گیرد یا تعهدی که طرف دیگر به نفع او می‌کند، می‌دهد. در عقد معوض، علت دادن مال یا تعهد از ناحیه یک طرف، گرفتن مال یا تعهد از ناحیه طرف دیگر است. عقد معوض دارای دو مورد است که یکی عوض و دیگری معوض نامیده می‌شود مانند بیع که دارای ثمن و مضمن است و هر یک

در مقابل دیگری است. **عقد غیر معوض** - عبارت از عقدی است که یکی از طرفین مالی را به دیگری می‌دهد یا تعهدی در مقابل او می‌کند، همانطور که در هبه وجود دارد که یکی مال خود را به دیگری می‌بخشد. انتقال مال در هبه فقط از طرف واهب است بدون آنکه در مقابل آن عوض گرفته باشد و علت انتقال آن متمول کردن متهد است که علاقه و محبت واهب به او موجب آن شده است.

به طور طبیعی عقد غیر معوض دارای یک مورد بیشتر نیست ولی می‌توان با درج کردن شرط در ضمن عقد مزبور، آن را به صورت عقد معوض درآورد. چنانکه پدر زمانی که خانه خود را به پسر می‌دهد با او شرط کند که پسر اتومبیل خود را به پدر بدهد، عقد مزبور اگر چه به صورت معوض است، آثار عقد معوض را به خود نخواهد گرفت زیرا وجود دو مورد در عقد معوض رکن اساسی این عقد است و در عقد غیر معوض یک مورد (که مورد عقد است) رکن اساسی است و مورد دیگر (که مورد شرط است) جنبه فرعی دارد. شرح آن در بیان شرایط ضمن عقد خواهد آمد.

عقد تملیکی - عقدی است که به وسیله آن انتقال ملکیت حاصل می‌شود یعنی مورد معامله از ملکیت یک طرف که ناقل باشد خارج و در ملکیت طرف دیگر که منتقل‌الیه است داخل می‌شود. چنانکه در مورد بیع خانه وجود دارد که به انعقاد عقد بیع، خانه از بایع به مشتری تملیک می‌شود و حق عینی فروشنده بر خانه به خریدار می‌رسد. عقد تملیکی ممکن است معوض باشد مانند بیع عین خارجی و ممکن است غیر معوض باشد مانند هبه.

عقد عهدی - عقدی است که حق دینی و تعهد برای یک طرف در مقابل طرف دیگر یا برای هر یک از طرفین در مقابل طرف دیگر ایجاد می‌کند. مثلاً هرگاه کسی به بیع سلم یک صد تن گندم به دیگری بفروشد که پس از رسیدن محصول بپردازد، در



اثر عقد، بایع مدیون یکصد تن گندم به مشتری شده و متعهد است که در موعد مقرر آن را به مشتری بدهد.

همچنین است هرگاه مقاطعه کاری تعهد به انجام عمل ساختمانی در مقابل صدهزار ریال کند که صاحب کار آن را در اقساط معینه به او بپردازد.

عقد عهده و تعهد که آن را در فرانسه Obligation می‌نامند در حقوق رومی و حقوق اروپایی فصل مهمی را تشکیل می‌دهد و مورد تحقیقات علمی بسیاری قرار گرفته است. در قانون مدنی ایران به پیروی از قانون مدنی فرانسه باب مستقلی به عقود و تعهدات اختصاص داده شده است. (ماده ۱۸۳ به بعد). قانون مدنی در ماده ۸۲۵ و ۸۲۶ در مورد وصیت از تملیکی و عهده نام برده است.

۱۰- عقد مطلق - عقدی است که هیچ شرط و تعلیقی در آن نشده باشد و آن را می‌توان عقد ساده نامید. مثلاً کسی خانه خود را به مبلغی بدون هیچ شرط و قیدی به دیگری می‌فروشد یا شخصی مبلغی پول از دیگری قرض می‌گیرد.

۱۱- عقد مشروط - عقدی است که یکی از شروط (شرط نتیجه، شرط فعل، شرط صفت) در آن قید شده باشد. شرط به معنی عهد است و آن تعهدی است فرعی که در ضمن عقد اصلی قرار می‌گیرد. مورد تعهد فرعی در شرط صفت وجوداً با مورد تعهد اصلی در خارج متحد است ولی مورد هر یک از شرط فعل و شرط نتیجه اغلب دارای وجود مستقلی در خارج است و در اثر آنکه در ضمن عقد دیگری به صورت شرط قرار گرفته فرع عقداصلی شده است.

۱۲- عقد تشریفاتی - عقدی است که علاوه بر اجتماع تمامی شرایط اساسی برای صحت معامله که در ماده ۱۹۰ قانون مدنی ذکر شده، تشریفات صوری مخصوصی را لازم دارد تا بتواند دارای آثار قانونی شود.

به ثبت نرسیده غیرمستقیم معامله را بلا اثر می‌کند و عقدی که اثر قانونی ندارد در حکم باطل است زیرا از حیث اثر با باطل یکسان است. از ایقاعات، فقط طلاق تشریفاتی است که به دستور ماده ۱۱۳۴ قانون مدنی باید به صیغه طلاق و در حضور لاقبل دو نفر مرد عادل که طلاق را بشنوند واقع شود و اما ثبت آن در دفتر رسمی مانند ثبت نکاح از تشریفاتی است که تاثیر در صحت آن ندارد و عدم ثبت آن دو، موجب جزای کیفری می‌شود.

۱۳- عقد غیر تشریفاتی - عقدی است که هرگاه قصد انشادر آن مقرون به چیزی باشد که بر قصد دلالت کند، صحیح شناخته می‌شود و احتیاج به الفاظ و عبارات مخصوص یا تشریفات خارجی دیگری ندارد مانند عاریه، ودیعه و کالت و امثال آن.

عقود تشریفاتی در ملل قدیمه متداول بوده و به وسیله ادای الفاظ و عبارات مخصوص منعقد می‌شد و در بعضی موارد حضور عدهای گواهان و آلات و ادوات دیگری مانند ترازو و چوب نیز لازم می‌بود چنانکه در حقوق رومی وجود دارد. در قانون مدنی ایران عقود تشریفاتی که بدون انجام تشریفات باطل شناخته شود، وجود ندارد و لزوم ثبت معاملات راجع به املاک، هبه‌نامه و صلح‌نامه و شرکت‌نامه برای اثبات آن در مقامات صالحه است نه آنکه بدون ثبت معامله صحیح شناخته نشود. ماده ۴۸ قانون ثبت اسناد و املاک ۱۳۱۰ مقرر می‌دارد: سندی که مطابق مواد فوق باید به ثبت برسد و به ثبت نرسیده در هیچ یک از ادارات دولتی و محاکم پذیرفته نخواهد شد. مگر آنکه گفته شود نپذیرفتن اسنادی که در موارد مزبوره

موزه طراحی لندن برای ششمین سال متوالی کاندیداهای خود را برای جایزه طراحی سال معرفی کرد. این جایزه که به نوعی اسکار جهانی طراحی خوانده می‌شود به برترین ابداعات و خلاقانه‌ترین طراحی‌ها از نقاط مختلف جهان در هفت رشته معماری، دیجیتال، مبلمان، مد، گرافیک، تولید و حمل و نقل اهدا می‌شود. کاندیداهایی که در اینجا معرفی می‌شوند شامل ۱۷ بنایی است که ساختمان‌سازی را به کاری هنری تبدیل کرده‌اند.

مترجم: سیده مینو محبوب نژاد
منبع: سایت www.bustler.net

هنر معماری یا ساختمان‌سازی



▲ کهکشانشوهو، پکن، چین (طراح: زها حدید)
 پنج حجم بزرگ ادامه‌دار و پیچیده در هم تنیده‌اند تا جهانی درونی از فضاهای باز دنباله‌دار را در درون ساختمان کهکشانشوهو تشکیل دهند. مجموعه‌ای شامل یک ساختمان اداری، دفاتر فروش و مجموعه تفریحی بدون هیچ گوشه‌ای که قرار است تجربه‌ای از پیچیدگی و خلاقیت را پیش روی ساکنان پکن قرار دهد.



▲ موزه هنر معاصر موکا، کلیولند، آمریکا (طراح: فرشید موسوی)
 ساختمانی با مساحت ۲۴ هزار متر مربع که ۴۴ درصد بزرگ‌تر از ساختمان اجاره‌ای قبلی موزه موکا است که هم از نظر محیطی و هم از نظر هزینه بسیار به صرفه است.



◀ اتاقی برای لندن (طراح: دیوید کوهن با همکاری فیونا بانر)

این مرکز با ظاهری قایق مانند اتاق خوابی که در ترافیک سرسام آور لندن به مهمان خود آسودگی و آرامش راهدیه می دهد، در بالای تالار ملکه الیزابت در مرکز South Bank لندن قرار گرفته است.



◀ مرکز هنری کوکجی، سنول، کره جنوبی (طراح: so-li)

این ساختمان یک طبقه با پوشش فولادی ضد زنگی پوشانده شده که به شکل جالبی با منطقه تاریخی و خانه های با دیوارهای کوتاه و شبکه متراکم کوچه های باریک میان خانه های اطراف خود همخوانی پیدا کرده است.



▲ مرکز هنرهای متروپولیتن، بلفاست، ایرلند شمالی (طراح: هکت هال مک نایت)

مرکز هنرهای متروپولیتن به سختی بین دو ساختمان و در کنار کلیسای جامع شهر قرار گرفته است. برج شیشه ای پررنگ و لعاب بالای ساختمان با نمای سنگی سیاه آتشفشانی، شکلی همچون فانوس دریایی به آن داده و مرکز هنری را به برج دیده بانی مانند کرده است.





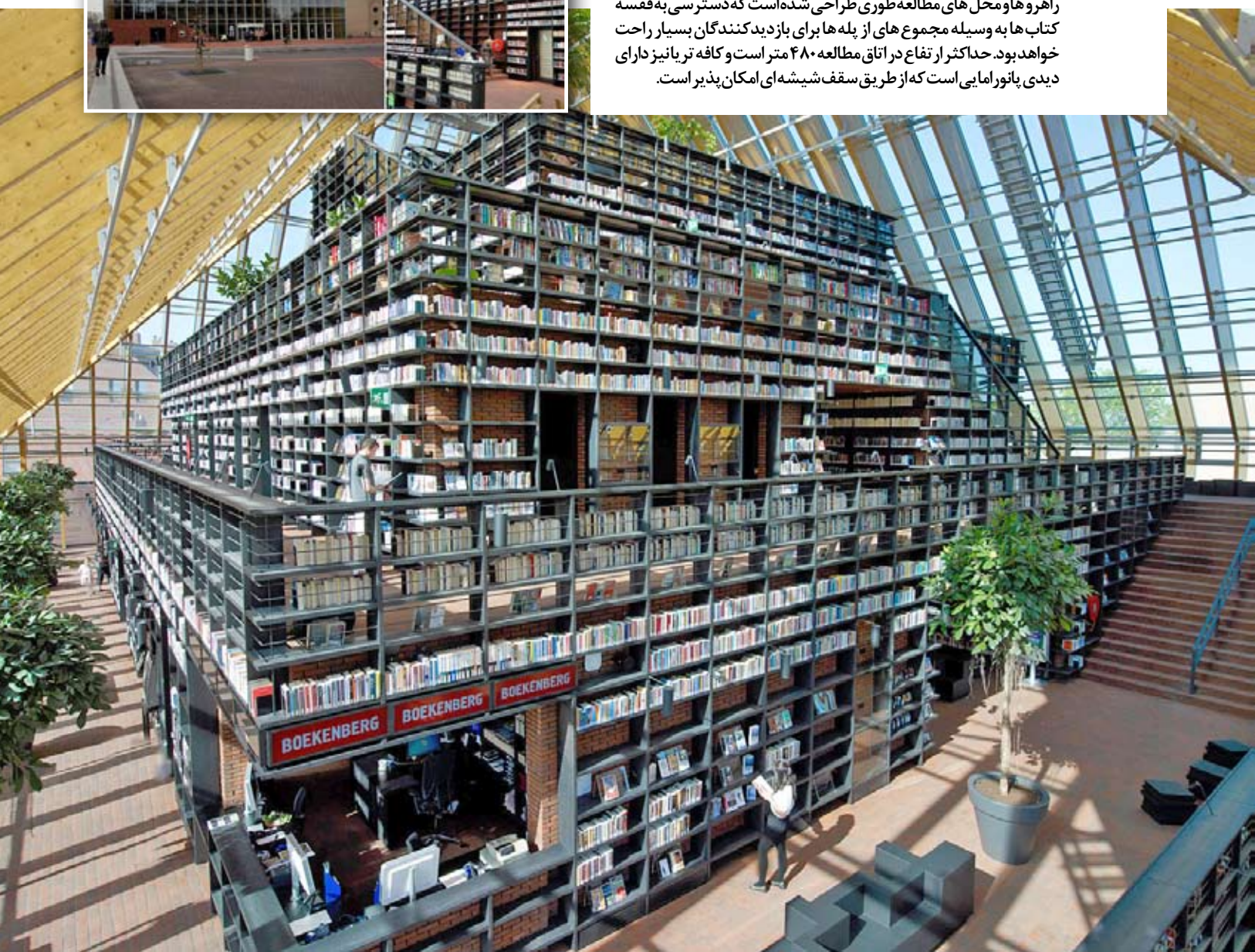
➤ نافرمانی های ایکیا
(طراح: آندره ژاک)

نافرمانی های ایکیا، نمایشی بر پایه معماری بود که توسط گروه معماری آندره ژاک ساکن مادرید در momaps 1 به عنوان یک از قدیمی ترین و طولانی ترین نمایشگاه های هنر مدرن نیویورک به اجرا درآمد. آن ها می خواستند نشان دهند که چگونه معماری معاصر با استفاده از نمایش می تواند بینندگان را از طریق شیوه های غیر مرسوم با معماری آشنا کرده و آن ها را تحت تاثیر قرار دهد.



➤ کوه کتاب، اسپایکنیسه، هلند (طراح: MVRDV)

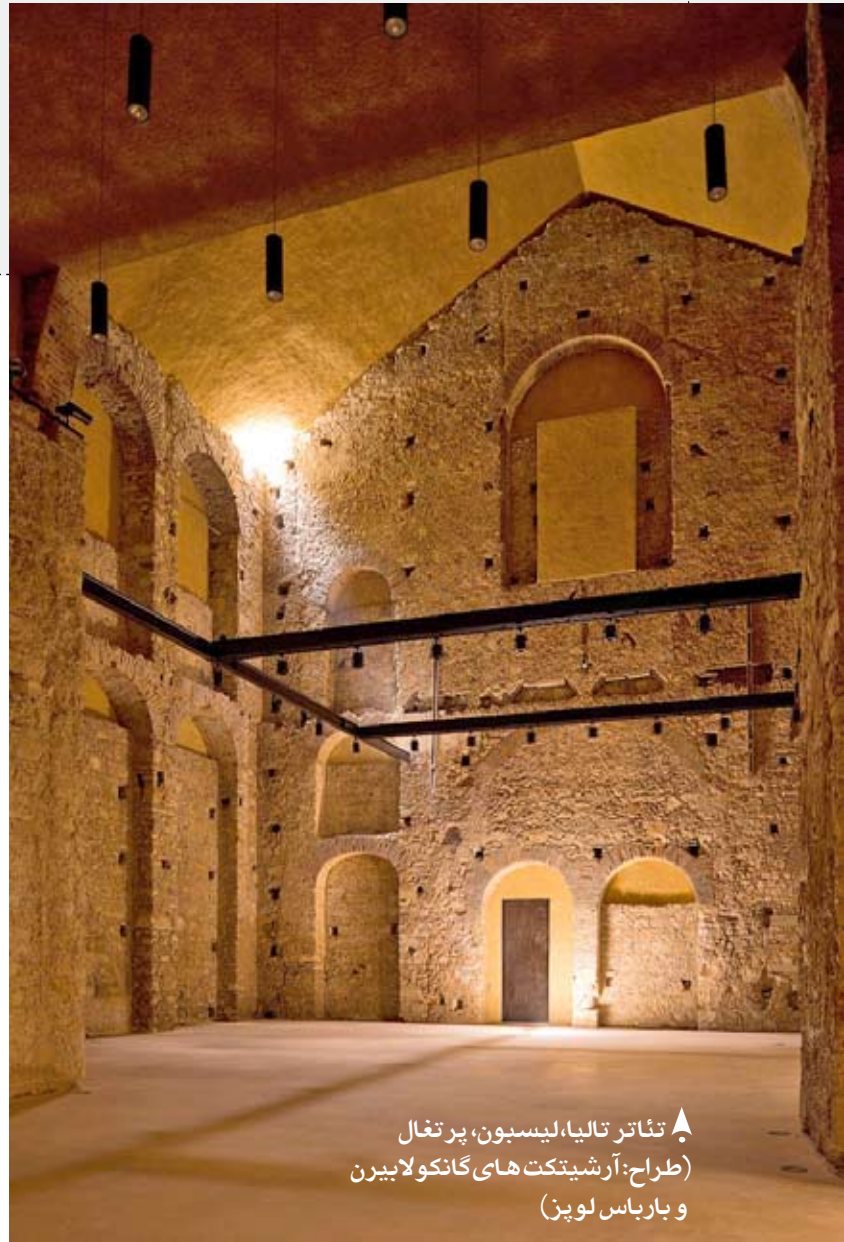
این ساختمان کوهی از قفسه های کتاب محصور شده توسط دیوار های شیشه ای و سقف هرمی شکل با مساحتی بالغ بر ۹۳۰۰ مترمربع است. راهروها و محل های مطالعه طوری طراحی شده است که دسترسی به قفسه کتاب ها به وسیله مجموع های از پله ها برای بازدیدکنندگان بسیار راحت خواهد بود. حداکثر ارتفاع در اتاق مطالعه ۴۸۰ متر است و کافه ترابینز دارای دیدی پانورامایی است که از طریق سقف شیشه ای امکان پذیر است.



► برج شارد، لندن
(طرح: رنزو پیانو)

شارد بلندترین
ساختمان در اروپای
غربی است که افق
دید لندن را دگرگون کرده است.
این ساختمان چندمنظوره ۳۱۰
متری دارای بخش‌های اداری،
مشهورترین رستوران‌های جهان،
هتل پنج ستاره Shangri-La،
آپارتمان‌های مسکونی اختصاصی
و پربیننده‌ترین گالری پایتخت
انگلستان است.





▲ تئاتر تالیا، لیبسیون، پرتغال
(طراح: آرشیتکت های گانکولا بیرن
و باریاس لوپز)



۹
تئاتر تالیا در سال ۱۸۴۰ ساخته شده و از همان موقع به صورت مخروبه باقی مانده ولی این پروژه، ساختمان رایبه فضایی چندمنظوره برای کنفرانس ها، نمایشگاه ها و رویدادها تبدیل کرده است. برای حفاظت و نگهداری دیوارهای قدیمی، بخش بیرونی با بتن پوشیده شده در حالی که بخش داخلی به شکل اصلی خود حفظ شده است.

◀ قلعه استلی، وارویکشایر، انگلستان
(طرح: ویترفورد واتسون مان)

۱۰
در بازسازی حساس یکی از قلعه های ویران شده در حومه وارویکشایر، پوسته باستانی پوششی برای فضاهای داخلی امروزی ایجاد کرده است. بازسازی استلی آن را جلوه ای باشکوه بخشیده است. این پروژه فکر شده، ایده ای قوی است برای ارتباط قدیم و جدید.



📍📖 موزه معصومیت، استانبول، ترکیه (طراح: اورهان پاموک و احسان بیگن)

موزه معصومیت کتابی است نوشته اورهان پاموک نویسنده‌ی ترک که داستان مردی به نام کمال در دهه ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ استانبول است. پس از آن پاموک موزه واقعی معصومیت را براساس موزه‌های که در کتاب توصیف کرده بود، ایجاد کرد که زندگی روزمره و فرهنگ استانبول را در دوره‌ی تاریخی رمان به تصویر می‌کشد.





◀ خانه‌ای برای همه
(طراح: آلیشیا هیراتا، سو فوجی موتو،
کومیکو اینوی و تویو ایتو)

این طرح که در دوسالانه معماری ۲۰۱۲ و نیز ارایه
شد، پیشنهادی است برای همه‌ی مردمی که در
زلزله ۲۰۱۱ ژاپن خانه‌های خود را از دست دادند.

۱۲

۱۳

▶ Latour Bois - Le - Pretre
پاریس، فرانسه (طراح: دروت، لاکاتون و واسال)
تغییر شکل شگفت‌انگیز برجی در حال فروپاشی در
شمال پاریس است که دیدگاهی آترناتیو به توسعه مجدد
اجتماعی و فیزیکی شهرنشینی پس از جنگ را عرضه
می‌دارد.





سوپر کیلن، کپنهاگ، دانمارک

(طراح: شرکت های بیگ، توپوتک و سوپرفلکس)

۱۴

سوپر کیلن پارکی به طول یک کیلومتر است که در مناطق های در شمالی ترین نقطه شهر کپنهاگ واقع شده و دارای بیشترین تنوع نژادی و دینی بوده و شاهد بیشترین چالش ها در بین همسایگان ساکن در منطقه است. این پروژه بزرگ که برنده مسابقه شهر داری کپنهاگ است، به منظور خلق فضایی شهری با هویت قوی در مقیاس محلی و جهانی اجرا شد.





▲ پارک چهار آزادی، نیویورک (طراح: لویی کان)

۱۵

در اواخر دهه ۱۹۶۰ و طی دوره‌ی تجدید حیات شهرنشینی ملی، جان لیندسی شهردار نیویورک پیشنهاد بازسازی جزیره روزولت (که بعدها جزیره آسایش نام گرفت) را داد و خواست که این جزیره به منطقه مسکونی بر جنب و جوش تبدیل شود. در سال ۱۹۷۳ لویی کان به عنوان طراح پروژه مطرح شد و وی کار خود را تمام کرد و درست زمانی که شهر نیویورک به ورشکستگی نزدیک شد، به طور ناگهانی درگذشت. ساخت و تکمیل این پروژه ۳۸ سال طول کشید و در ۲۹ مارس ۲۰۱۰ افتتاح شد.



۱۷



📍 T-site، توکیو، ژاپن (طراح: کلین دینام)

تی سایت مجموع های کمپین شکل برای سوتایا است که در واقع پاساژ عظیمی متشکل از فروشگاه های کتاب، موسیقی و فیلم بوده و در منطقه گران قیمت "دایکانیاما" و در ردیف ساختمان های طراحی شده توسط "فومی هیکو ماکی" برنده جایزه معماری "پریز که" قرار دارد.



📍 کتابخانه کلاfam، لندن، انگلستان (طراح: استودیوی راگرت وست)



کتابخانه عمومی ۱۷۶۵ مترمربعی که در منطقه کلاfam لندن واقع شده دارای ۲۰ هزار کتاب و فضای نمایشی جدید برای تجمع گروه های محلی، ۱۳۶ آپارتمان خصوصی و ۴۴ خانه ارزان قیمت است.



همایش ملی شناسنامه فنی ملکی ساختمان برگزار شد



همایش ملی شناسنامه فنی ملکی ساختمان ۱۵ دی ماه در مرکز همایش های بین المللی دانشگاه شهید بهشتی تهران برگزار شد.

این همایش با هدف بررسی بسترهای مناسب برای اجرایی شدن شناسنامه فنی و ملکی ساختمان و با حضور مدیران و مسوولان صنعت ساخت و ساز کشور برگزار شد.

از جمله محورهای مورد بحث در این همایش یکروزه می توان به "تاثیر صدور شناسنامه فنی و ملکی بر صنعت ساختمان کشور"، "استاندارد و شناسنامه فنی"، "تاثیرات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی صدور شناسنامه فنی"، "نقش دستگاه های قانون گذاری و اجرایی کشور در صدور شناسنامه فنی و ملکی" و "نقش این شناسنامه در تحقق حقوق شهروندی" اشاره کرد. سعید غفرانی رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، شناسنامه فنی ملکی ساختمان را نقطه کمال نظام مهندسی خواند و گفت: در صدور و تهیه شناسنامه فنی ملکی ساختمان باید مسوولان و نهادهای اجرایی همه و همه با هم اجماع و اتفاق نظر داشته باشند.

وی در پانل "فرصت ها، چالش ها و راهکارهای شناسنامه فنی ملکی" اظهار کرد: از جمله مواردی که باید نهادها ذیربط در آن به اتفاق نظر برسند می توان تمکین قانون، ضمانت اجرایی قانون، ایفای نقش اعضای سازمان در طراحی، اجرا و نظارت و همچنین باور مردم را نام برد.

سید مهدی هاشمی رییس وقت شورای مرکزی نظام مهندسی نیز از ممنوعیت نقل و انتقال ساختمان ها و واحدهای مسکونی بدون شناسنامه فنی ملکی خبر داد و گفت: در حال حاضر کمتر از ۱۰ درصد ساختمان های کشور دارای شناسنامه فنی است.

وی با اشاره به مزیت های صدور شناسنامه

فنی برای ساختمان ها افزود: بیش از ۹۰ میلیارد تومان در کشور صرف ساخت و ساز ساختمان های مختلف می شود و عدم صدور شناسنامه فنی ملکی سبب بی هویت شدن این ساختمان ها خواهد شد. از این رو باید دست اندرکاران حوزه ساخت و ساز به ضرورت صدور شناسنامه های فنی ساختمان ها توجه جدی داشته باشند تا کلیه ساختمان ها با رعایت معیارهای اصولی و رعایت حقوق مصرف کنندگان احداث شود.

سید مهدی هاشمی در ادامه سخنان خود افزایش ایمنی در ساختمان ها، رعایت استانداردهای موردنیاز، ساماندهی بافت های فرسوده و حذف افراد فاقد صلاحیت را از جمله مزیت های صدور شناسنامه فنی ملکی عنوان و تاکید کرد: صدور این شناسنامه باعث می شود مصرف کنندگان و خریداران واحدهای مسکونی با اطمینان بیشتری واحدهای خود را انتخاب کنند.

وی تصریح کرد: حدود ۹۰ درصد ساختمان های کشور در حوزه زلزله خیز قرار دارد و الزام به صدور شناسنامه فنی ملکی در ساخت و سازهای اصولی در سطح کشور بسیار تاثیرگذار خواهد بود.

در بخش دیگر این همایش مایکل اونیل رییس انجمن سازه های پیش تنیده استرالیا به تشریح جزئیات توسعه سیستم های پس تنیده در دنیا پرداخت و از فعالیت انجمن متبوعش

در ایران خبر داد.

وی اظهار کرد: سیستم پس تنیدگی در دنیا در سال های ۱۹۲۰ از اروپا شروع شد ولی به طور عمده در زمینه پل سازی مورد استفاده قرار گرفت. اونیل با اشاره به اینکه سیستم پس تنیدگی بیشتر برای ساختمان سازی و انبوه سازی کاربرد دارد و اجرای آن سبب تسریع در روند ساختمان سازی می شود خاطرنشان کرد: در کشور استرالیا بازار بسیار خوبی برای بکارگیری این سیستم ایجاد شده و با گذشت ۳۳ سال، بسیاری از ساختمان های معروف و ساختمان های مسکونی بسیار زیادی با استفاده از این روش اجرایی شده است.

وی تصریح کرد: این سیستم در سال ۱۹۸۰ وارد آسیای شرقی شد و در کشور مالزی بسیاری از پروژه های ساختمانی با این روش اجرایی شد.

رییس انجمن سازه های پیش تنیده استرالیا با اشاره به ورود این سیستم در سال به بازار خلیج فارس در سال ۱۹۹۰ خاطرنشان کرد: سیستم مذکور درست در زمان هایی که ساخت و ساز و اجرای پروژه های بسیار خوب رایج بود مورد استفاده قرار گرفت که نمونه آن اجرای هتل برج العرب و مسجد بزرگ دبی است. پس از آن کشورهای عمان، عربستان و قطر نیز از این سیستم در صنعت ساختمان خود استفاده کردند.

گزارش: محبوبه پوردوستار

گرامیداشت روز مهندسی نمادی از وحدت و همدلی



وی رهنمودهای مهمی خطاب به همه مهندسان بیان کرد که از آن جمله، غفلت از نظامات مهندسی و پرداختن به کنترل ساختمان است که در این راستا باید نظامات مهندسی مورد توجه ویژه و بازنگری قرار گیرد.

وی در این راستا خاطرنشان کرد: با توجه به وظایف عظیمی که قانون و قانونگذار برای ما ترسیم کرده به نظر می رسد خودمان را در حوزه خانه سازی محصور کرده ایم لذا باید حرکت کرده و بستر ورود نظام مهندسی را به عرصه ساخت و ساز کشور فراهم کنیم تا هویت به شهرهای ما بازگردد و نارسایی های موجود برطرف شود.

سعید غفرانی در بخش دیگری از سخنان خود با اشاره به تاکید وزیر

به خلق عالم هستی بر مبنای مهندسی اشاره کرد و گفت: با نگاهی به این نظم می توان گفت کار مهندسی یکی از ارکان مهم استمرار حیات انسان است. وی با اشاره به بیانات مقام رهبری در سیاست های کلی نظام افزود: ایشان به موارد متعددی اشاره کردند که یکی از آنها "تقویت و کارآمد کردن نظام مهندسی" بوده و این بیانگر اهمیت بحث ساخت و ساز در سیاست های کلی نظام است.

غفرانی در ادامه به تاکید وزیر راه و شهرسازی دولت یازدهم در ابتدای تصدی این وزارتخانه اشاره و تصریح کرد: در دیداری که به اتفاق اعضای هیات مدیره دوره ششم سازمان با وزیر راه و شهرسازی صورت گرفت،

مراسم گرامیداشت روز مهندس، همزمان با زادروز حکیم خواجه نصیرالدین طوسی، ۵ اسفندماه در سالن میلاد نمایشگاه بین المللی تهران برگزار شد.

این همایش با حضور عباس احمدآخوندی وزیر راه و شهرسازی، اکبر ترکان رییس شورای مرکزی نظام مهندسی ساختمان، سعید غفرانی رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، اعضای هیات مدیره سازمان، مقامات، مدیران و مسوولان ساخت و ساز و مدیریت شهری و حدود ۲۰۰۰ نفر از اعضای سازمان برگزار شد.

سعید غفرانی رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران ضمن تبریک روز مهندس به همه فعالان عرصه مهندسی و ساخت و ساز کشور،



اعضای هیات مدیره دوره ششم با انرژی فراوانی وارد کار شده و خدمات ارزنده‌ای را در راستای قانون نظام مهندسی برای مردم به ارمغان آورده است. ضمن اینکه برای رفع نارسایی‌های موجود در عرصه

شود و ما شاهد یکپارچه شدن مهندسی کشور باشیم. رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در پایان با اشاره به تلاش‌های هیات مدیره دوره ششم گفت:

راه و شهرسازی بر یکپارچگی مهندسی ایران اظهار کرد: امید است این مساله که معضل جدی به شمار می‌رود، با حمایت و تدبیر مسوولان وزارت راه و شهرسازی دولت جدید به خوبی حل



مهندسی شد. وی ضمن تاکید بر اینکه مهندسی فقط امور مربوط به طراحی، محاسبه، نظارت و کنترل نیست، افزود: امروزه از منظر اقتصاد سیاسی، مهندسی نوعی

عباس احمدآخوندی وزیر راه و شهرسازی نیز در این مراسم با تاکید بر اینکه نظام توزیعی برای عرضه خدمات مهندسی پایدار نخواهد ماند، خواستار توقف این روند از سوی جامعه

ساخت و ساز باید همه اعضای سازمان نقش خود را به درستی ایفا کنند تا دو هدف کلی نظام مهندسی یعنی حفظ سرمایه های ملی و تامین معیشت مهندسان قابل دستیابی باشد.

تهران اختصاص داشت. در این بخش ابتدا مازیار حسینی معاون فنی و عمرانی شهرداری تهران طی سخنانی به بیان صفات اخلاقی نیکوی فردی و اجتماعی این انسان فرهیخته پرداخت و پس از آن از مقام علمی وی به پاس ۴۰ سال تلاش در امور مهندسی تقدیر به عمل آمد.

گفتنی است، عطاءاله هاشمی علاوه بر عضویت در شورای عالی فنی شهرداری تهران، مسوولیت‌های گوناگونی در سازمان برنامه و بودجه، شورای انتظامی سازمان نظام مهندسی ساختمان، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و انجمن خبرگان برنامه ریزی کشور داشته است.

در ادامه این مراسم گروه موسیقی برپت متشکل از اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران به اجرای قطعاتی از موسیقی سنتی پرداخت.

همچنین در این مراسم از ایرج اعتصام و محمدمصور فلامکی اصلی (معماری)، جابر نصیری (شهرسازی)، محمد شکرچی زاده، هرمز فامیلی و بهروز گتمیری (عمران)، نصرت اله سیفی و حسین شکوهمند (مکانیک)، یونس قلی زاده طیار (برق)، محمد ایثاری و سید یوسف سجادی (نقشه برداری) و بهنام امینی و سید غلامرضا شیرازیان (ترافیک) به عنوان پیشکسوتان رشته‌های هفتگانه نظام مهندسی ساختمان تقدیر شد.

در بخش دیگر این مراسم از ایثارگران و جانبازان عضو سازمان، اعضای تیم‌های ورزشی سازمان، مهندسان هنرمند و حافظان قرآن تقدیر به عمل آمد.

در بخش پایانی مراسم روز مهندس گروه موسیقی رستاک به اجرای قطعات محلی ایرانی از جمله ملودی‌های لری، کردی، گیلکی، آذری و بوشهری پرداخت.

گزارش: سودابه قیصری



در چند ماه اخیر اشاره کرد و گفت: مهار نرخ تورم اولین دغدغه رییس جمهور و گروه اقتصادی و مشاوران وی بود که خوشبختانه با اقدامات سختگیرانه دولت در این بخش، تورم نقطه به نقطه از ۴۴ درصد به حدود ۲۸ درصد رسیده است. وی افزود: دولت همچنین بیشترین کوشش خود را در گام بعدی در راه قانون هدفمندی یارانه‌ها برداشت که یکی از اصلی‌ترین محورهای این قانون، اصلاح مصرف انرژی در کشور است.

ترکان در ادامه خطاب به مهندسان کشور گفت: باید به یکدیگر کمک کنیم تا نظرات و پیشنهادهای خود را برای ارتقای فعالیت سازمان نظام مهندسی ساختمان و ایجاد عرصه‌ای وسیع برای ایجاد کسب و کار در جامعه مهندسی کشور بکار بندیم.

وی همچنین ابراز امیدواری کرد با شکل‌گیری نظام مهندسی ساخت به نظام مصرف انرژی در کشور برسیم و به این ترتیب از انرژی هدر رفته در ساختمان و تاسیسات، فرصت‌های جدید خلق کرده و در این راه دولت را بیش از پیش یاری کنیم.

بخش دیگر این مراسم به نکوداشت مقام علمی مهندس عطاءاله هاشمی، عضو شورای عالی فنی شهرداری

بازار است که خدمات آن همانند سایر رشته‌ها مانند بورس باید عرضه شود تا بهره‌برداران از میان خدمات ارایه شده، حق انتخاب داشته باشند.

آخوندی در ادامه با بیان اینکه نظام مهندسی ساختمان نباید تنها نظام توزیع کار باشد، تصریح کرد: چنین نظامی بالاخره جایی متوقف می‌شود و ما باید به دنبال نظامی رقابتی باشیم که پاسخگوی نیاز متقاضیان باشد.

وی همچنین با اشاره به افزایش جمعیت مهندسان عضو سازمان‌های نظام مهندسی خاطرنشان کرد: تاکنون ۲۵۰ هزار نفر به عضویت سازمان نظام مهندسی درآمده‌اند و این تعداد هر روز در حال افزایش است که نشان می‌دهد نظام توزیعی پایدار نخواهد ماند.

وزیر راه و شهرسازی در پایان با تأکید بر ایجاد مزیت بین‌المللی برای مهندسان ایرانی در جامعه جهانی پیشرفته امروز گفت: مهندسی با مسایل چندوجهی مختلفی ارتباط برقرار می‌کند و قدرت حل چنین مسائلی است که می‌تواند مزیت مهندسان محسوب شود.

اکبر ترکان رییس شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور هم در مراسم روز مهندس با اشاره به توانایی ایجاد کسب و کار نوین در جامعه مهندسی کشور به اقدامات اولیه دولت

اولین همایش ملی شهرسازی

و نظام مهندسی ساختمان برگزار شد



هر چه بیشتر فرهنگ و ارزش های اسلامی در معماری و شهرسازی تصریح کرد: باید تفکر و نوع نگاه ما به ساخت و ساز تغییر کند و موضوع "نظام مهندسی" به عنوان اصل قرار گیرد و در کنار آن به کنترل ساختمان نیز بپردازیم.

پیروز حناچی، معاون معماری و شهرسازی وزارت راه و شهرسازی نیز در این همایش ضمن ابراز تأسف از شرایط و وضعیت کنونی کلانشهرهای کشور گفت: مطابق فرموده پیامبر اکرم (ص) که می فرمایند: "حسن السؤال، نصف العلم"، وجود تفکر استراتژیک در هر عرصه ای به ویژه در مدیریت شهری بسیار ضروری است و اگر سوال را به درستی مطرح کنیم، نیمی از راه را پیموده ایم.

وی با اشاره به وظیفه دولت در ایجاد تعادل بین بخش های مختلف اقتصادی و تولیدی کشور، افزود: در شرایطی که یکی از بخش های کشور دارای سود تضمینی ۴۰ درصدی باشد، به طور طبیعی سرمایه ها از سایر بخش ها به آن سو سرازیر می شود که این اتفاق برای بخش مسکن رخ داده است اما متأسفانه به دلیل برخی تصمیم گیری های نادرست، تخلفاتی در این زمینه صورت گرفت که پیامدهای آن، کلانشهرها و مردم را به شدت درگیر کرده است. به طور مثال در این راستا از سوی معاونت معماری و شهرسازی شهرداری تهران ظرف مدت سه سال ۱۰۰ پروانه ساختمانی صادر شد که در نهایت منجر به افزایش جمعیتی حدود ۸۰۰ هزار نفر در سال شد.

حناچی با اشاره به تشکیل جلسه ویژه شهرسازی در کلانشهرها از سوی دولت در هفته گذشته، اظهار کرد: در این جلسه، کمیسیونی برای بررسی موضوع تهران و کلانشهرها و چالش های مربوط به شهرسازی و ساخت و سازها در کشور تشکیل شد که لازم است همه نهادها و ارگان های ذیربط همکاری کنند و از طریق آگاه سازی عموم مردم نسبت به پیامدهای چالش های موجود از نظر فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی نسبت به رفع معضلات موجود

فعال شهرسازان در ساخت و سازها، ایجاد محیط های باکیفیت و پاسخگوی نیازهای شهروندان و ... منتهی خواهد شد.

در بخش دیگر، سعید غفرانی رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با اشاره به سابقه نه چندان طولانی حضور علم شهرسازی در کشور گفت: علم شهرسازی با وجود این حضور کوتاه مدت توانسته است به طور تخصصی گام های خوبی بردارد.

وی شهر را ترکیبی از دو مقوله کالبد و فعالیت خواند و افزود: کالبد، متشکل از پیکر، سیما و چهره به همراه فعالیت، متشکل از فعالیت های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی بر همدیگر تاثیر متقابل داشته و مجموعه کلان شهر را می سازند. غفرانی در ادامه درباره مبانی شکل گیری کالبد شهر و فعالیت های جاری در آن، عوامل تاثیرگذار در تهیه طرح های جامع و تفصیلی و طرح های زیردست، عوامل تاثیرگذار در موفقیت طرح های جامع و تفصیلی و طرح های زیردست، نظام مهندسی و کنترل ساختمان توضیحاتی ارائه کرد.

رییس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در پایان با اشاره به تاکید مقام معظم رهبری بر تقویت و توسعه

اولین همایش ملی شهرسازی و نظام مهندسی ساختمان به همت هیات ریسه گروه تخصصی شهرسازی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران ۱۰ اسفند ماه در سالن همایش های بین المللی رازی برگزار شد.

در ابتدای این مراسم مجتبی رفیعیان دانشیار گروه شهرسازی دانشگاه تربیت مدرس و دبیر علمی همایش در مورد الزامات و ضرورت های برگزاری این همایش در حوزه شهرسازی کشور به سخنرانی پرداخت و گفت: شهرسازی در آستانه هزاره سوم دچار تحول شگرفی شده و بیش از گذشته به مسایلی همچون ابعاد کیفیتی نظام های شهری، ابعاد انسانی و اجتماعی، زمینه سازی برای حضور شهروندان در تصمیم گیری های مرتبط با مسایل شهری و بومی سازی شهرسازی در ساخت و سازهای کشور توجه دارد.

وی با اشاره به چالش های فراوان موجود در شهرها به ویژه کلانشهرهای کشور افزود: هدف از این گردهمایی، ایجاد زمینه های مناسب برای تعامل بیشتر بین شهرسازی و نظام مهندسی ساختمان است که در نهایت به شناخت تاثیر و اثرهای این دو حوزه، تحول در مشارکت



شهرسازی است. به طوری که می توان ادعا کرد معاونت معماری و شهرسازی شهرداری زیرمجموعه معاونت مالی است و کلیه تصمیم گیری ها بر مبنای سود و صرفه اقتصادی بیشتر صورت می گیرد. سالاری در پایان خاطرنشان کرد: اکنون فرصت خوبی فراهم شده تا گروه شهرسازی و مهندسان شهرسازی در فرایند صدور پروانه ساخت و سازها حضور یابند. ضمن اینکه شهرداری ملزم شده است تا در فرایند سیستمی پروانه ها به بحث اصلاح نمای ساختمان ها به طور جدی و ویژه توجه داشته باشد زیرا نما باعث شکل گیری هویت شهر می شود.

گزارش: محبوبه پوردوستار

مجزا بود که با ظهور اسلام این حصارها برداشته شد و اندیشه اسلامی مبتنی بر عدالت، برابری و عدم تبعیض نژادی رواج یافت. البته با ظهور مدرنیته چالش هایی به وجود آمد که نتیجه ورود بخشی از مدرنیته و غفلت از همه بخش های آن بود و حاصل این رخدادها وجود ناهنجاری های کنونی در شهرسازی ایرانی و اسلامی است که چالش و دغدغه مدیران و مسوولان ساخت و ساز کشور است.

وی عدم نیاز به پیشینه علمی و تخصصی برای ورود به عرصه ساخت و ساز را از عوامل مهم ناهنجاری های موجود توصیف کرد و افزود: این نقص از ناحیه سیاستگذاران و مسوولان و تصمیم سازان حوزه معماری و

اقدام شود. در این زمینه استفاده از افراد متخصص، مشخص کردن ضمانت برای تصمیم هایی که از سوی مدیران اتخاذ می شود و توجه به منافع شهروندان ضرورتی اجتناب ناپذیر است.

محمدسالاری رییس کمیسیون شهرسازی و معماری شورای اسلامی شهر تهران سخنران دیگر اولین همایش ملی شهرسازی و نظام مهندسی ساختمان بود. وی طی سخنانی با اشاره به اینکه شهر و شهرسازی در نتیجه باورها و ارزش های فرهنگی جوامع ایجاد می شود، اظهار کرد: قبل از ظهور اسلام با شهرهایی مواجه بودیم که در آنها مکان های مقدس و ویژه افراد خاص از مکان های مختص افراد عادی کاملا



انتصاب اکبر ترکان به سمت ریاست شورای مرکزی نظام مهندسی ساختمان کشور



اکبر ترکان، عضو هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران در ۳۰ بهمن ماه ۹۲ طی حکمی از سوی حسن روحانی رئیس جمهوری، به سمت رییس شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور، منصوب شد. وی به مدت سه سال عهده دار این مسوولیت خواهد بود.

الهه رادمهر، عباس عسگری و احمد صدر اعضای هیات نظارت و هماهنگی دفاتر نمایندگی، غلامرضا لشگری عضو هیات مدیره و جلال اوجاقی مدیر امور دفاتر نمایندگی، یکشنبه ۲۲ دی ماه برگزار شد. در این نشست، روسای دفاتر نمایندگی ضمن بیان مسایل مرتبط با حوزه فعالیت خود، گزارشی از روند اقدامات جاری در دفاتر نمایندگی ارائه کرده و پیرامون مشکلات و چالش های دفاتر نمایندگی با اعضا هیات رییس و هیات مدیره به بحث و تبادل نظر پرداختند.



امضای تفاهم نامه همکاری بین سازمان و انجمن بتن ایران



در راستای توسعه همکاری آموزشی و پژوهشی، تفاهم نامه ای بین سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و انجمن بتن ایران امضا شد. این تفاهم نامه طی جلسه ای که ۴ اسفند ماه در سازمان برگزار شد، بین سعید غفرانی رییس و محمد محمدی نژاد خزانه دار سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران از یک سو و هرمز فامیلی رییس هیات مدیره و مهدی چینی خزانه دار انجمن بتن ایران منعقد شد. از جمله محورهای موردنظر در این تفاهم نامه می توان به "انجام پروژه های تحقیقاتی مرتبط با بتن براساس درخواست سازمان یا پیشنهاد انجمن بتن"، "شرکت نمایندگان انجمن در جلسات کمیته بتن سازمان"، "هماهنگی در کنترل کیفی و بازرسی فنی پروژه های بتنی شهری طبق درخواست سازمان"، "برگزاری همایش ها و

انتصاب عضو هیات رییس گروه معماری به سمت معاون وزیر راه و شهرسازی



دکتر حامد مظاہریان عضو هیات رییس گروه تخصصی معماری سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، عضو کمیته آموزش و رییس پردیس معماری دانشگاه تهران به سمت معاون امور مسکن و ساختمان وزارت راه و شهرسازی منصوب شد.

گردهمایی روسای دفاتر نمایندگی برگزار شد

گردهمایی روسای دفاتر نمایندگی سازمان با حضور اعضای هیات رییس سازمان و اعضای هیات نظارت و هماهنگی دفاتر نمایندگی برگزار شد. این جلسه با حضور حسن قربانخانی، حسن کاظمی و فرشاد امیرخانی اعضای هیات رییس سازمان،

شنبه ۲۶ بهمن ماه در محل جامعه مهندسان مشاور برگزار و جابر نصیری عضو هیات مدیره سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران و دبیر هیات ریسه گروه تخصصی شهرسازی و الهام امینی عضو هیات ریسه گروه تخصصی شهرسازی در این انتخابات با کسب حداکثر آرا به عضویت هیات مدیره جامعه مهندسان شهرساز درآمدند.

ورزش همگانی اعضا و کارکنان سازمان در بوستان هنرمندان

ورزش همگانی اعضا و کارکنان سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران ۲۵ بهمن ماه در بوستان هنرمندان تهران برگزار شد. این گردهمایی به سرپرستی روزبه زورقی و با هماهنگی اداره امور رفاه سازمان از ساعت ۷ صبح با حضور آدابی مسوول انجمن و مربی ورزش صبحگاهی استان تهران و جمعی از اعضا و خانواده هایشان آغاز شد. در ابتدای این برنامه، نمایش ورزش همگانی و سپس پیاده روی همگانی انجام شد و حاضران در خاتمه به انجام حرکات کششی و نرمشی در محل تجمع پارک پرداختند.



بازدید کمیسیون بانوان سازمان از برج آزادی و خانه های تاریخی شهر تهران



تور یکروزه بازدید از برج آزادی و خانه های تاریخی تهران به همت کمیسیون بانوان سازمان برگزار شد. این بازدید با

سمینارهای تخصصی مرتبط با صنعت بتن، "همکاری در تهیه و تدوین آیین نامه ها و مقررات مربوط به کنترل کیفیت و نظارت عملیات بتنی و سایر موارد مربوط به صنعت بتن"، "هماهنگی، تنظیم و اجرای برنامه های آموزشی در زمینه کنترل کیفیت و نظارت بر عملیات اجرایی بتنی و فلزی" اشاره کرد.

جلسه هم اندیشی بانوان مهندس معمار سازمان



جلسه هم اندیشی بانوان مهندس معمار با حضور غلامرضا هوایی مدیرکل دفتر مقررات ملی ساختمان وزارت راه و شهرسازی ۹۲/۱۰/۳۰ توسط مشاور امور بانوان در محل سازمان برگزار شد. هوایی در این جلسه به کلیه سوالات و مشکلات بانوان مهندس در خصوص مسایل مختلف حرفه ای در زمینه های نحوه برگزاری آزمون های ورود به حرفه برای مهندسان معمار، نحوه نظارت و انجام خدمات مهندسی و همچنین نحوه اخذ صلاحیت اجرا پاسخ داد و در پایان مقرر شد بانوان مهندس پیشنهادها و نظرات خود را در خصوص موضوعات مطرح شده به صورت مکتوب ارایه کرده و مراتب را از طرف مشاور امور بانوان سازمان پیگیری کنند. غلامرضا هوایی در پایان این جلسه ضمن تشکر و قدردانی از زحمات الهه رادمهر، مشاور امور بانوان سازمان، ابراز امیدواری کرد که برگزاری این جلسات موجب شود که رابطه خوبی بین اعضای سازمان و مسوولان امر به وجود آید و همچنین طبق درخواست اعضا مقرر شد این جلسات به صورت ماهیانه با دفتر مقررات ملی ساختمان انجام پذیرد.

نتایج ششمین دوره انتخابات جامعه مهندسان شهرساز اعلام شد



ششمین دوره انتخابات جامعه مهندسان شهرساز ایران روز

حضور جمعی از بانوان مهندس معمار و با تلاش الهه رادمهر مشاور امور بانوان سازمان و با هماهنگی علیرضا جعفری عضو هیات مدیره و مدیرعامل سازمان نوسازی شهر تهران چهارشنبه ۲۵ دی ماه برگزار شد. در این برنامه، ابتدا از عمارت مسعودیه، خانه ابوالحسن صبا و باغ نگارستان واقع در منطقه ۱۲ شهرداری تهران بازدید به عمل آمد و سپس شرکت کنندگان عازم بازدید از برج آزادی شدند. این تور یکروزه پس از صرف نهار به میزبانی سازمان نوسازی شهر تهران در ساعت ۱۶ به پایان رسید.



سیزدهمین برنامه کوهنوردی سازمان در ارتفاعات آبعلی برگزار شد



سیزدهمین برنامه یکروزه کوهنوردی خانوادگی اعضا و کارکنان سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با عنوان همایش آدم برفی به میزبانی دفتر نظام مهندسی شهر پردیس به مدیریت سید محسن تولیت زواره ۱۳ دی ماه در ارتفاعات آبعلی برگزار شد. این برنامه، با هماهنگی اداره امور رفاه و به سرپرستی پیمان بهجت و با حضور ۱۱۰ نفر از کوهنوردان و اعضای خانواده شان ساعت ۷:۱۵ صبح آغاز شد. کیوان تیموری عضو هیات مدیره سازمان و محمدرضا عزیزی و سید محسن تولیت زواره روسای دفاتر شهری و پردیس در این همایش حضور داشتند. در ابتدا تیم در محل ایستگاه مترو تهرانپارس با پنج میدل باس حرکت را آغاز کردند. صبحانه در بین مسیر در جاجرود صرف شد و پس از رسیدن به پیست اسکی آبعلی برنامه شروع شد و شرکت کنندگان در سه رشته به رقابت پرداختند که شامل مسابقات ساخت آدم برفی، ساخت خانه برفی و پرتاب گلوله برفی به سیل بود. در پایان به ۳۰ نفر از برندگان جوایزی شامل بادگیر، دستکش و کلاه پشمی اهدا شد.



مسابقات شنای بانوان برگزار شد

مسابقات شنای بانوان سازمان نظام مهندسی استان تهران به مناسبت دهه مبارک فجر به صورت انفرادی بین بانوان عضو سازمان

برگزار شد. این مسابقات ۱۸ بهمن ماه با حضور شوکا خوشبخت عضو هیات رییس گروه تخصصی معماری، شیوا آصف سرپرست شنای سازمان و با شرکت ۳۰ نفر از شناگران عضو سازمان در دو ماده کراال سینه و شنای قورباغه به طول ۲۵ متر و در دو رده سنی زیر ۳۵ سال و بالای ۳۵ سال برگزار شد. در این رقابت ها در ماده شنای کراال سینه - رده سنی زیر ۳۵ سال، ساناز موفق، مونا حاجی بنده و سارا پیچگاه مقام های اول تا سوم را کسب کردند. در ماده شنای قورباغه - رده سنی زیر ۳۵ سال نیز بارش پاینده، فرناز آزیدهاک و الهام مظاهری رتبه های اول تا سوم را به خود اختصاص دادند. همچنین در ماده شنای کراال سینه - رده سنی بالا ۳۵ سال، بهاره قاضی و کیلی مقام اول را از آن خود کرد و زهرا صالحی و ماندانا ولی پور اقدم به ترتیب دوم و سوم شدند. در ماده شنای قورباغه - رده سنی بالای ۳۵ سال هم زهرا صالحی، مهنوش نوید و نیوشا میرمحمدی رتبه اول تا سوم را از آن خود کردند.



تیم نظام مهندسی تهران (الف) قهرمان مسابقات فوتسال شد



در فینال مسابقات فوتسال سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، تیم نظام مهندسی ساختمان تهران (الف) با نتیجه ۹ بر ۳ تیم نظام مهندسی ساختمان تهران (ب) را شکست داد و جام قهرمانی را از آن خود کرد.

برگزاری برنامه ورزش همگانی اعضای سازمان در ورزشگاه شهدای کن

برنامه خانوادگی ورزش همگانی اعضا و کارکنان سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران به مناسبت شروع دهه فجر با همکاری امور رفاه و هیات ورزش همگانی سازمان، روز جمعه ۱۱ بهمن ماه در ورزشگاه شهدای کن برگزار شد.

این گردهمایی که با حضور جابر نصیری معاون پشتیبانی و منابع انسانی و حدود ۲۰۰ نفر از اعضا و خانواده هایشان برگزار شد. در ادامه حاضران به همراه آقای آدابی رییس کمیته ورزش صبحگاهی استان تهران و آقای زنگنه سرپرست همگانی دارت و استعدادیابی ورزش استان به نرمش های ورزش همگانی پرداخته و در مسابقات آمادگی جسمانی شامل دراز نشست، شنا سوئدی، طناب زنی و مسابقه دارت شرکت کردند. همچنین مسابقات دو در رده های کودکان، بانوان و آقایان برگزار و در پایان به نفرات برتر مسابقات جوایزی اهدا شد.



دیدار دوستانه تیم بسکتبال سازمان با تیم رونا تهران

دیدار دوستانه تیم بسکتبال سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران با تیم بسکتبال رونا تهران در روز پنجشنبه ۲۶ دی ماه به سرپرستی خانم فرزانه برگزار شد. در این دیدار که به میزبانی تیم سازمان در سالن آمنه برگزار شد، تیم نظام مهندسی تا پایان تایم سوم با نتیجه ۳۷-۳۰ پیروز میدان بود متأسفانه با مصدوم شدن یکی از بازیکنان تیم نظام مهندسی در تایم چهارم با نتیجه نهایی ۴۰-۴۱ مغلوب تیم رونا شد. تیم سازمان متشکل از فاطمه متقی، الهام السادات بابایی، بارش پاینده جو، سمیرا محمدی، کتابون خجسته، زهره فرزانه و نادیا نوایی در این رقابت حضور داشتند. در این بازی، بارش پاینده جو با کسب ۲۸ امتیاز، به عنوان امتیاز آورترین بازیکن انتخاب شد.

بازی فینال روز جمعه ۲۵ بهمن ماه در اسلامشهر برگزار شد. در ابتدای مسابقات اختتامیه، جابر نصیری معاون پشتیبانی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران ضمن تاکید بر حمایت سازمان از فعالیت مهندسان عضو در رشته های مختلف ورزشی خواستار برگزاری مسابقات به صورت حرفه ای در سطح استان و آماده سازی جهت حضور در مسابقات کشوری شد. در مسابقه رده بندی، تیم دفتر نمایندگی اسلامشهر با نتیجه ۵ بر ۱ تیم کارکنان سازمان را برد و مقام سوم را کسب کرد. ضمناً تیم کارکنان سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران به عنوان "تیم اخلاق" معرفی شد.

این مسابقات که برای اولین بار در سطح نظام های مهندسی ساختمان استان تهران برگزار شد از ۱۷ بهمن به میزبانی کانون مهندسان و دفتر نمایندگی اسلامشهر آغاز و روز جمعه ۲۵ بهمن پایان یافت. گفتنی است افتتاحیه اولین دوره مسابقات فوتسال سازمان نظام مهندسی استان تهران به مناسبت دهه فجر، پنجشنبه ۱۷ بهمن با حضور جابر نصیری معاون پشتیبانی و منابع انسانی، منوچهر اولیازاده عضو هیات مدیره سازمان، کیوان تیموری عضو هیات مدیره و دبیر کمیسیون رفاه، محسن موسوی مسعودآبادی و نبی اله قره گزلی روسای دفاتر نمایندگی اسلامشهر و شهریار، سید حسین هادیانی، محمود مرسلی و ضیغم پناهی مدیران و رییس هیات فوتسال اسلامشهر، عطاءاله حسنی مدیر امور رفاه سازمان و جمع کثیری از مهندسان عضو برگزار شد. تیم های فوتسال دفتر نمایندگی اسلامشهر، دفتر نمایندگی رودبار قصران، دفتر نمایندگی شهریار، تیم کارکنان سازمان نظام مهندسی، دفتر نمایندگی شهر ملارد، معاونت عمرانی شهرداری منطقه یک، نظام مهندسی شهر تهران (الف) و نظام مهندسی شهر تهران (ب) در این دوره از مسابقات شرکت داشتند.



ده مدال و رتبه سوم رهاورد تیم تیراندازی

سومین دوره مسابقات تیراندازی اعضای سازمان های نظام مهندسی ساختمان استان ها ۱۰ و ۱۱ بهمن ماه به میزبانی استان مازندران در ساری برگزار شد. این دوره از مسابقات با شرکت استان های تهران، اردبیل، بوشهر، فارس، اصفهان، مازندران، گیلان و خراسان رضوی و در دو رشته تفنگ بادی و تپانچه بادی برگزار شد و طی آن تیم تیراندازی آقایان سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران برای سومین سال پیاپی مقام سوم تیمی را در هر دو رشته کسب کرد. تیم تیراندازی بانوان استان تهران نیز موفق شد مقام سوم رشته تپانچه بادی را برای دومین بار به دست آورد. همچنین عاطفه توکلی، رتبه سوم رشته تپانچه بادی را در بخش انفرادی از آن خود کرد.

حسن چم کلانی مربی گری تیم تیراندازی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران را بر عهده داشت. گفتنی است تیم آقایان به سرپرستی محمد رسول زاده متشکل از پیمان پژوهنده، محمد رسول زاده و رضا رضانی (تپانچه بادی) و امیر رضانی، مرتضی رضانی و علیرضا نوری (تفنگ بادی) و تیم بانوان به سرپرستی احمد اعزی متشکل از عاطفه توکلی، ندا فلاحی و زهرا رضانی (تپانچه بادی) و آیدا ادریسی، طاهره فلاح و فرحناز شیخی فر (تفنگ بادی) در این مسابقات حضور داشتند.



۱۱ مدال طلا، ۶ نقره و یک برنز حاصل کار مهندسان استان تهران

دومین دوره مسابقات شطرنج سازمان های نظام مهندسی ساختمان سراسر کشور با شرکت ۱۳ تیم در بخش آقایان و ۹ تیم در بخش بانوان طی روزهای ۲۳ تا ۲۷ بهمن ماه به میزبانی استان گلستان در هتل بین المللی جهانگردی گرگان برگزار شد. در مسابقات فکری آقایان که در ۷ دور به روش سویسی برگزار شد، تیم تهران با کسب ۱۷/۵ امتیاز با اقتدار بالاتر از تیم های خراسان رضوی و مازندران بر سکوی قهرمانی جای گرفت. در این تیم حسین میرزایی، محسن توکلیان، محمدرضا گارس فروش، حسن رضانزاد و امین کریمیان حضور داشتند. در قسمت انفرادی فکری میزهای پنجگانه، محمدرضا گارس فروش و محسن توکلیان به ترتیب روی میزهای ۳ و ۲، مدال طلا و برنز را به گردن آویختند.

در مسابقات فکری بانوان که در ۶ دور به روش سویسی انجام شد، تیم شطرنج بانوان تهران با کسب ۶ پیروزی و ۱۲ امتیاز (۱۰۰ درصد امتیاز بازی ها) جام قهرمانی را بالای سر برد. در این تیم سیده مهرنوش زوار موسوی نیاکی، ثمینة چهره سا، فاطمه قصدی عضویت دارند. در بخش انفرادی میزهای سه گانه نیز سیده مهرنوش زوار موسوی نیاکی با کسب ۶ امتیاز از ۶ بازی (۱۰۰ درصد امتیازات) علاوه بر مدال طلای میز ۱، عنوان قهرمان قهرمانان بانوان نظام مهندسی ایران را به خود اختصاص داد. ثمینة چهره سا نیز با کسب ۱۵ امتیاز از ۵ بازی (۱۰۰ درصد امتیاز) مدال طلای میز ۲ را کسب کرد.

همچنین در رقابت های جذاب شطرنج سریع برق آسا (بلیتس) در بخش آقایان، تیم تهران هم امتیاز با تیم گیلان ۱۸ امتیاز کسب کردند که به دلیل امتیازشکنی کمتر، نایب قهرمان شد و عنوان دومی بلیتس کشوری تیمی را از آن خود کرد. در قسمت انفرادی بلیتس نیز محسن توکلیان از تهران به همراه شاهین ساره، استاد شطرنج استان گیلان، ۶ امتیاز شد و به لحاظ پوئن شکنی کمتر، مدال نقره را به دست آورد.



معرفی کتاب

* نظارت بر ساختمان سازی در آینه تجربه
* ارتعاشات کف ها ناشی از فعالیت های انسانی

نظارت بر ساختمان سازی در آینه تجربه

"فونداسیون"، "اسکلت فلزی"، "اسکلت بتنی"،
"سقف های تیرچه و بلوک"، "سفت کاری و نازک کاری
ساختمان"، "عناوین ویژه در نظارت"، "دو مقاله با
موضوع مهندس ناظر و نظارت" تدوین شده است.

این کتاب تالیف نیما پیشرو است و در سال ۹۱ در
۱۳۲ صفحه از سوی انتشارات شباهنگ در تهران
منتشر شده است.
کتاب حاضر در هشت فصل با عناوین "گودبرداری"،



ارتعاشات کف ها ناشی از فعالیت های انسانی

"مقدمه"، "ملاک های قابل قبول برای راحتی انسان"،
"فرکانس طبیعی سیستم کف با قاب فولادی"،
"طراحی برای تحریک ناشی از راه رفتن"، "طراحی
برای تحریک های ناشی از عملیات های ریتمیک"،
"طراحی برای وسایل حساس" و "ارزیابی مسایل
لرزشی و ضوابط ترمیم".

این کتاب توسط محمدجعفر کرمی در ۱۸۰ صفحه
ترجمه شده است. انتشارات کرمیت پارس ناشر این
کتاب است و آن را در تیراژ ۳۰۰۰ نسخه منتشر
کرده است.

"ارتعاشات کف ها ناشی از فعالیت های انسانی" در
۷ فصل به چاپ رسیده که عناوین آن ها عبارتند از:

