

۱۳۳۶ / ۱۱ / ۲۸

۹۴ ۷.۲



دانشگاه یزد
دانشکده مهندسی معماری

پایان نامه

جهت اخذ کارشناسی ارشد در رشته معماری

با عنوان

بهینه سازی تکنیک ساخت در مسکن

در مجموعه هزار و امدی بنیاد مسکن فراسان رضوی

استاد راهنما

دکتر محمد جعفر فاطمی

مهندس نریمان فرج زاده

استاد راهنما: دکتر محمد جعفر فاطمی
مهندس نریمان فرج زاده

۱۳۸۶ / ۱۱ / ۲۸

نگارش

مهدی اصغر قواه

پاییز ۱۳۸۵

۹۴۷۰۲

تقدیم بہ پدر و مادر...

۱۲۸۶ / ۱۱ / ۲۸

از استاد گرانقدر دکتر محمد جعفر فاطمی به خاطر راهنماییهای ارزنده و
زحماتی که برای هدایت این پایان نامه داشتند ، کمال سپاس و تشکر را دارم
و اگر در محضر ایشان شاگرد خوبی نبوده ام ، بسیار شرمندم .

و از آقای مهندس نریمان فرج زاده به دلیل نصایح دلسوزانه و همکاری
صمیمانه شان بسیار سپاسگزارم .

9

در پایان از همه دوستان و مسئولان ادارات و سازمانهای مربوطه به خاطر
فراهم کردن زمینه پیشبرد این پایان نامه بسیار تشکر می کنم.

۱- فصل اول

(۱-۱) بخش ۱:

۱-۱-۱) معرفی اجمالی استان فراسان

۱۲ ۱-۲-۱) مقدمه

۱۳ ۱-۳-۱) بررسی متغیرهای سافت در بستر

۱-۳-۱-۱) نیروی انسانی

۱-۳-۱-۲) دانش اجرایی (فنی)

۱-۳-۱-۳) شیوه های سافت

۱-۳-۱-۴) ماشین آلات و امکانات اجرایی

۱-۳-۱-۵) مصالح و اجزاء

۱-۳-۱-۶) حمل و نقل

۲۵ ۱-۴-۱) بررسی ویژگی های مرتبط با سافت بستر

۱-۴-۱-۱) عوامل طبیعی و ممیطی

مقدمه

دمای هوا

بارندگی

رطوبت

باد

تأثیرات شرایط اقلیمی بر سافت

منابع آب

۱-۴-۱-۲) ویژگی های ممیطی و زمین شنافتی

ناهمواری ها

گسل ها و زلزله

سیل

(۲-۱) بخش ۲: اولویت بندی

۴۴ ۲-۱-۱) مقدمه

۲-۲-۱) اولویت بندی عوامل اصلی سافت

۲-۲-۱-۱) اولویت بندی فرآیند سافت

۲-۲-۱-۲) اولویت بندی متغیرهای سافت

۲-۳-۱) اولویت بندی اجزا در سافت با توجه به سافت

۲-۳-۱-۱) طول عمر

۲-۳-۱-۲) هزینه

۲-۳-۱-۳) متغیرهای سافت

۵۵

(۱-۲) مقایسه عام روشهای سافت

(۲-۲) مقایسه خاص روشهای سافت

(۲,۱-۲) خلاصه ماتریس مقایسه روشهای کلی سافت

خلاصه ماتریس سافتمان سازی با روش های بنایی متداول

خلاصه ماتریس سافتمان سازی با روش های بنایی بهبود یافته

خلاصه ماتریس سافتمان سازی با روش های نیمه نظام یافته ترکیبی

خلاصه ماتریس سافتمان سازی با روش های نظام یافته ترکیبی

خلاصه ماتریس سافتمان سازی با روش های نظام یافته کارخانه ای

(۲,۲-۲) تحلیل ماتریس مقایسه روشهای سافت

(۲,۳-۲) جدول مقایسه نهایی و انتخاب روش سافت کلی (استراتژی سافت)

بر اساس اولویت بندی متغیرهای سافت با توجه به کیفیت اجرایی

بر اساس اولویت بندی متغیرهای سافت با توجه به هزینه

مقایسه روشهای سافت بر اساس تعدد عوامل

۷۰

(۱-۳) مروری بر توسعه و تکامل صنعتی شدن سافتمان سازی

(۱,۱-۳) مفاهیم صنعتی شدن در تولید سافتمان

(۱,۲-۳) متغیرهای مجموعه تولید صنعتی سافتمان

(۱,۳-۳) مرحله فراصنعتی

(۱,۴-۳) تجارب دیگر کشورها در این زمینه

۸۷

(۲-۳) درجیات صنعتی شدن

۸۸

(۳-۳) توانایی ها و نکات مثبت و منفی سیستم های صنعتی سافتمانی

(۴-۳) مشکلات و پیکیدگی های اجرایی سیستم صنعتی سافتمانی

(۴,۱-۳) مقدمه

(۴,۲-۳) طراحی سیستم فرید و راه اندازی کارخانه

بررسی های اولیه طراحی سیستم و فرید کارخانه مناسب و نصب

راه اندازی و تولید قطعات

(۴,۳-۳) حمل و نقل

(۴,۴-۳) برپا داری قطعات و ایجاد سافتمان

تهیه و بکار گیری ماشین آلات مورد لزوم

انجام اتصال بین قطعات

انجام نازک کاری و تاسیسات

(۴,۵-۳) عوامل موثر در ارزیابی سیستمهای سافتمانی صنعتی

نیروی کار

اقتصاد

با توجه به گسترش تدریجی نیاز به مسکن و اهمیت آن در منطقه (فراسان رضوی)، مطالعه و بازنگری در فرآیند ساخت و محصول آن ضروری است. در این تحقیق ابتدا با تکیه بر اسناد و شواهد موجود، مساله به این صورت طرح می شود که اصلی ترین بخش مشکلات موجود مربوط به بخش اجرا است و در ارتباط با آن نیز کمتر کار شده است.

یکی از بخشهای مهم معماری و ساختمان، مبمٹ ساخت می باشد. در مالی که به نظر می رسد بخشی از مشکلات مربوط به مسکن در جامعه به این موضوع مرتبط می باشد. در پژوهش حاضر، مسئله ساخت در مسکن که بخش زیادی از مشکلات اصلی این مبمٹ در منطقه می باشد مطرح شده است.

مطالعه وضع موجود و تحلیل آن بر اساس مسایل اجرایی شامل مطالعه عوامل اجرایی و عوامل موثر بر آن انجام شده است. پس از آن تحلیل و جمع بندی مرملة قبل بر اساس میزان تاثیر بر دیگر عوامل، عوامل اصلی اولویت بندی می شوند که فطوط اصلی کار را به دست می دهد. در واقع مساله اصلی مطرح شده شرایط خاص تعدادی از عوامل اجرایی و تاثیر آنها بر مساله ساخت می باشد. برای جمع آوری اطلاعات در بخش فوق، به مطالعه مقالات، اسناد مکتوب و هم مصامبه و گزارشات تکیه شده است. پس از مشخص شدن میزان و نرخ تاثیر متخیر ها بر ساخت، ماتریس اولیه مقایسه روش های ساخت، مطرح شده که با اعمال ضرایب و جمع بندی امتیاز هر روش، یک روش کلی انتخاب می شود. در اینجا لازم است؛ الزامات و... تفکر فوق مطالعه شده و سپس با توجه به مطالب بدست آمده ماتریس ثانویه مقایسه روشهای ساخت مطرح شده که در نهایت یک روش به عنوان راه مل نهایی معرفی می گردد. اما هنوز هم لزوم بررسی بیشتر اساس می شود بنابراین مسائل و مشکلات روش فوق بررسی شده و طرح بر اساس مل این مسائل و مشکلات و بر پایه کلیات روش انتخابی ارائه می گردد.

در رساله حاضر بسیاری از اطلاعات و تحلیل ها در قالب تصاویر و گراف ها آمده است که چیزی بیش از اطلاعات موجود در متن را در فود دارند. در واقع می توان گفت که مطالب نوشتاری عمدتاً جهت توضیح این گراف ها مطرح شده اند. از این رو توجه به تصاویر و گراف ها به عنوان یکی از بخش های اصلی رساله، ضروری است. لازم به ذکر است که توضیحات و تصاویر در متن فشرده و فاصله شده اند و شرح اغلب آنها در پیوست آمده اند. به این ترتیب مطالعه پیوست ها در بخشهای ارجاع داده شده برای فهم مطالب ضروری است.

۱-۱۴) راه حل ها در بخش اجزای مسکن

۱,۱-۱۴) سازه

سیستم سازه

مصالح سازه

۱,۲-۱۴) جدا کننده ها

لایه میانی

لایه خارجی

لایه دافلی

۲-۱۴) راه حل ها در بخش روش ساخت

۲,۱-۱۴) روشهای ساخت نیمه نظام یافته ترکیبی

معرفی کلی روشهای ساخت نیمه نظام یافته ترکیبی

فلاصه ماتریس مقایسه روش ساخت نیمه نظام یافته ترکیبی

بررسی انطباق شرایط اجزا با روش ساخت و انتخاب

۲,۲-۱۴) انتخاب نهایی

معرفی روشهای منتخب

معرفی روش تونلی

Tilt up روش

مقایسه روش های منتخب

فلاصه ماتریس مقایسه

انتخاب نهایی

۲,۳-۱۴) بررسی سیستم انتخابی

مسائل و مشکلات روش انتخابی

خطاهای اجرایی

دسته بندی مسایل و مشکلات و ارائه راه حل ها در این زمینه

۳-۱۴) ارائه طرح

۵- پیوست ها

۱۴۲	۱-۵) پیوست ۱: اجزای مسکن در ساخت
۱۴۸	۲-۵) پیوست ۲: بررسی وظایف و شرایط اجزا در ساخت
۲۰۳	۳-۵) پیوست ۳: ساخت و دسته بندی روشهای ساخت
۲۱۵	۴-۵) پیوست ۴: معرفی اجمالی روشهای ساخت
۲۴۰	۵-۵) پیوست ۵: جداول فلاصه مسایل مرتبط با کارگاه مصالح و اجزا ساختمانی
۲۴۹	۶-۵) پیوست ۶: ماتریس مقایسه روشهای ساخت
۲۶۷	۷-۵) پیوست ۷: منابع آب در استان

مقدمه

یکی از بخشهای مهم معماری و سافت‌مان تکنولوژی معماری و مبمٹ سافت است. در بخشهای مربوط به تکنولوژی سافت تا کنون در مبمٹ معماری کمتر کار شده است. اما به نظر می‌رسد بخش زیادی از مشکلات معماری امروز به این بخش مربوط است.

در پژوهش حاضر تکنولوژی معماری و سافت در انطباق با معماری و به عنوان قسمتی از مشکلات اصلی بخش سافت‌مان در شهر مشهد مطرح شده است.

بهینه سازی سافت با طرح فرضیات مختلفی از جمله روشهای سافت نظام یافته قابل طرح است اما طرح و انتخاب ایده های مختلف باید از مطالعه وضع موجود و شرایط منطقه آغاز شود و در مراحل بعد با استخراج ریشه های مسایل و اولویتهای آنها و مقایسه روشهای سافت به انتخاب یک روش کلی و در نهایت یک روش سافت بپردازد.

در رساله حاضر بسیاری از اطلاعات و تملیل ها در قالب جداول و نمودارها آمده است و جداول و نمودارها چیزی بیش از اطلاعات موجود در متن را در فود دارند. از این رو مطالعه جداول و نمودارها بخش اصلی رساله و لازم است.

تعریف مسأله

یکی از بخشهای اصلی سافت‌مان بمٹ تکنولوژی معماری و اجرای سافت‌مان است، این مسأله ای است که کمتر به آن پرداخته شده و بسیاری از مسایل موجود منطقه ناشی از آن است.

بر اساس گزارشات و شواهد موجود (گزارشات استانداری فراسان) بسیاری از مسایل و مشکلات اصلی سافت‌مان به بخش اجرا مربوط است. در بخش اجرا نیز عوامل اصلی و ریشه ای وجود دارند که به عنوان اولویتهای اساسی ابتدا باید به آنها بپردازیم تا بسیاری از مشکلات حل شوند.

این مسایل، پس از مطالعه دقیق وضع موجود شامل مهارت پایین نیروی انسانی، کنترل و نظارت ناکافی بر اجرا، مشکلات مصالح و تجهیزات اجرایی است. بنابراین مساله، وجود مشکلات اساسی در بخش سافت‌مان، به دلیل نقصان عوامل اجرایی مختلف و از جمله اولویتهای ذکر شده و تدوین توصیه ها و پیشنهادات، ایده ها و راه حل هایی در جهت حل آنهاست.

هدف کلی بررسی امکانات و طرح ایده ها و راه ملهایی برای بهینه سازی شرایط اجرا با توجه به مسایل موجود است.

در نظر اول مشکل عام سافت‌مان به فصوص مسکن در منطقه، کیفیت نامناسب سافت‌مانها علی رغم هزینه زیاد است. پس از بررسی عوامل مختلف در مطالعه وضع موجود و ریشه یابی علل و عوامل، مسایل اصلی در عدم انطباق روشهای سافت و مصالح سافت‌مانی با عوامل و شرایط اجرا در منطقه است.

(عدم جوابگویی سیستمهای سافت در پاسخ به نیاز روزافزون مسکن (تولید انبوه))

مفروضات مسأله

از جمله مهمترین مفروضات امکانات اقتصادی و امکان سرمایه گذاری سوژه مورد نظر است که با توجه به شرایط و نیازهای سوژه ممتل به نظر می‌رسد.

مفروضات دیگر شامل شرایط قانونی و پذیرش دست اندرکاران سافت و ساز است و نیز اعتقاد به امکان طراحی جدید و روش های سافت منطبق با نیازها و قابل قبول بودن آن در صورت طراحی مناسب و انطباق یافته با اجرا است.

در بخشهای آخر رساله، توضیحات و تصاویر متن فاصله و فشرده اند و شرح اغلب آنها در پیوستها آمده است. به این ترتیب مطالعه پیوست ها در بخشهای ارجاع داده شده برای فهم مطالب ضروری است. در واقع پیوستها از اجزای اصلی رساله اند که به دلیل محدودیت و طولانی شدن مبمٹ در متن آورده نشده اند

مفروضات اصلی در تمقیق شامل موارد زیر است :

- ۱- لزوم تغییر و تمول روشهای سافت و تکنولوژی معماری در جهت انطباق با شرایط موجود منطقه .
- ۲- باز نگری در روشهای سافت موجود در جهت انطباق با شرایط منطقه با طرح راه مله‌های تکنیکی.
- ۳- تکیه بر راه مله‌ها و پیشنهادات فنی و تکنیکی به جای پیشنهادات قانونی برای تغییر وضع موجود .
- ۴- ارزیابی و سنجش کلیه قسمت‌ها بر اساس معیارها و شرایط موجود.

هدف از اجرا

اهداف اولیه طرح ، در زمینه بهسازی فرآیند تولید مسکن آن با توجه به اهمیت چند بعدی مسکن ، گسترش نیاز به مسکن و کمبود آن و در ضمن توجه به تأثیرات و تأثرات این بهینه سازی در جهت انطباق با شرایط واقعی بودن و کاربردی بودن آن است.

اهداف اولیه تمقیق به شرح زیر می باشند :

- ۱- بررسی وضع موجود مسایل اجرایی ، موارد موثر بر آن و تحلیل آن و یافتن اولویتهای و ریشه های اصلی .
- ۲- بررسی امکانات و طرح و تدوین ایده ها و راه مله‌های مناسب برای بهینه سازی شرایط سافت و مسایل اجرایی بر اساس اولویتهای اصلی آن .
- ۳- ارائه راه ملی جهت جوابگویی به نیاز روز افزون مسکن.

دلایل ضرورت انجام طرح

با توجه به گسترش تدریجی نیاز به مسکن و اهمیت آن در منطقه و عدم پاسخگویی فعالیتهای انجام شده تا کنون ، مطالعه و باز نگری در طرح و سافت مسکن لازم است .
یکی از مهمترین مسایل بخش مسکن در منطقه (بر اساس مطالعه اولیه و گزارشات مكتوب) مربوط به سافت و عدم تناسب آن با شرایط و نیازهای موجود است که در این موارد علی رغم اهمیت و تأثیر آن بر فلاف مسایل مربوط به طراحی معماری کمتر مطالعه شده است . در حالی که طرح سافت جزئی مهم از طراحی معماری است و این دو ارتباط غیر قابل تفکیکی با هم دارند .
بر این اساس دلایل ضرورت انجام طرح به طور خلاصه شامل موارد زیر است :

- ۱- اهمیت زیاد مسکن و افزایش تدریجی نیازها و مشکلات مربوط به آن در منطقه (افزایش تقاضا و اهمیت اقتصادی مسکن)
- ۲- اهمیت مسایل اجرایی تکنولوژی معماری به عنوان یکی از بخشهای اصلی سافت‌مان و معماری که کمتر به آن پرداخته شده است
- ۳- عدم پاسخگویی فعالیت های انجام شده تا کنون

اعتبار بیرونی تمقیق

بنا بر ضرورت‌های لازم و اهداف ذکر شده ، اعتبار بیرونی تمقیق شامل موارد متعددی است که تعدادی از آنها در بخشهای قبلی آمده است .

یکی از موارد استفاده و کاربرد های این تمقیق ، شناخت ویژگی های عوامل و فاکتورهای اجرایی و فنی منطقه و عوامل موثر بر آنها است . بطور کلی شناخت ویژگی های این عوامل به فودی خود ، دستاوردی مهم است ، چرا که لزوم انطباق طرح و جزییات معماری در مرحله طراحی با شرایط اجرا ، امری اجتناب ناپذیر است و عدم انطباق اینها می تواند طرهمای معماری فوب را با شکست مواجه نماید . (چیزی که در کشور ما بسیار دیده شده است)

مهمترین مساله اجرا در منطقه (و در بسیاری از نقاط کشور) به دلایل گوناگون ، مساله عدم انطباق فنی و تکنیکی مرحله اجرا با شرایط موجود به صورت عام است ، که در هر منطقه نکات مختلفی موجب این عدم انطباق شده اند و نقاط خاصی از مرحله اجرا را از تعادل لازم خارج کرده اند .

برای ساماندهی به وضع اجرا در این منطقه ، مطالعه دقیق شرایط در مرحله اول لازم است ، که بوسیله این مطالعه ریشه های اصلی عدم تعادل و نقاطی از اجرا که از حالت تعادل لازم خارج شده اند مشخص می شود . بنابراین ، این تمقیق از لحاظ ایجاد بستر اولیه مطالعه ، برای رسیدن به راه مله های اجرایی ساماندهی وضعیت اجرا ، مهم است .

در مراحل بعد ، تحلیل ها و مقایسه های انجام شده ؛ پیشنهاد و راه مل فنی و تکنیکی ، به فودی فود ، اهمیت و اعتبار بیرونی تمقیق را نشان می دهد .

راه مل فنی که نتیجه مستقیم مرحله مطالعه وضع موجود و نیز تحلیل های آن مرحله می باشد (به عنوان مساله اصلی و مهمی که در گذشته توجهی به آن نشده است) از تکنولوژی روز دنیا - که منطبق با شرایط ماست - بهره مند می باشد . در واقع انطباق و سازگاری راه مل با شرایط موجود ماکم بر منطقه (فصوصا اولویت های اصلی مشکلات و مسایل اجرایی) و در ثانی سازگاری آنها با شرایط فنی و تکنیکی جدید و استفاده از دستاورد های فنی و تکنیکی ، یکی از دلایل اعتبار بیرونی این تمقیق است .

روش پژوهش و مراحل انجام کار

مراحل انجام کار به ترتیب زیر است:

- ۱- طرح مسئله و مقدمات
- ۲- بررسی وضع موجود (عوامل اجرایی و عوامل مؤثر در اجرا)
- ۳- تحلیل وضع موجود ، جمع بندی ، اولویت بندی عوامل اصلی و تعیین فطوط کلی
- ۴- مقایسه روشهای سافت بر اساس اولویت بندی های بدست آمده و انتخاب یک روش کلی
- ۵- مطالعه و بررسی پتانسیل ها و مشکلات روش سافت انتخابی
- ۶- مقایسه نهایی و مطالعه بر روی پتانسیل ها و مشکلات روش سافت انتخابی نهایی
- ۷- اسکیسهای طراحی

روش پژوهش

روش پژوهش در بخشهای مختلف، متفاوت است. برای جمع آوری اطلاعات در بخش مطالعه وضع موجود از برداشتهای میدانی ، گزارشات و اسناد مكتوب و مطالعات کتابخانه ای استفاده شده است که اغلب تکیه بر اسناد مكتوب است (به علاوه در بخشهایی برای مطالعات فنی و تکنیکی از منابع اینترنتی نیز استفاده شده است) .

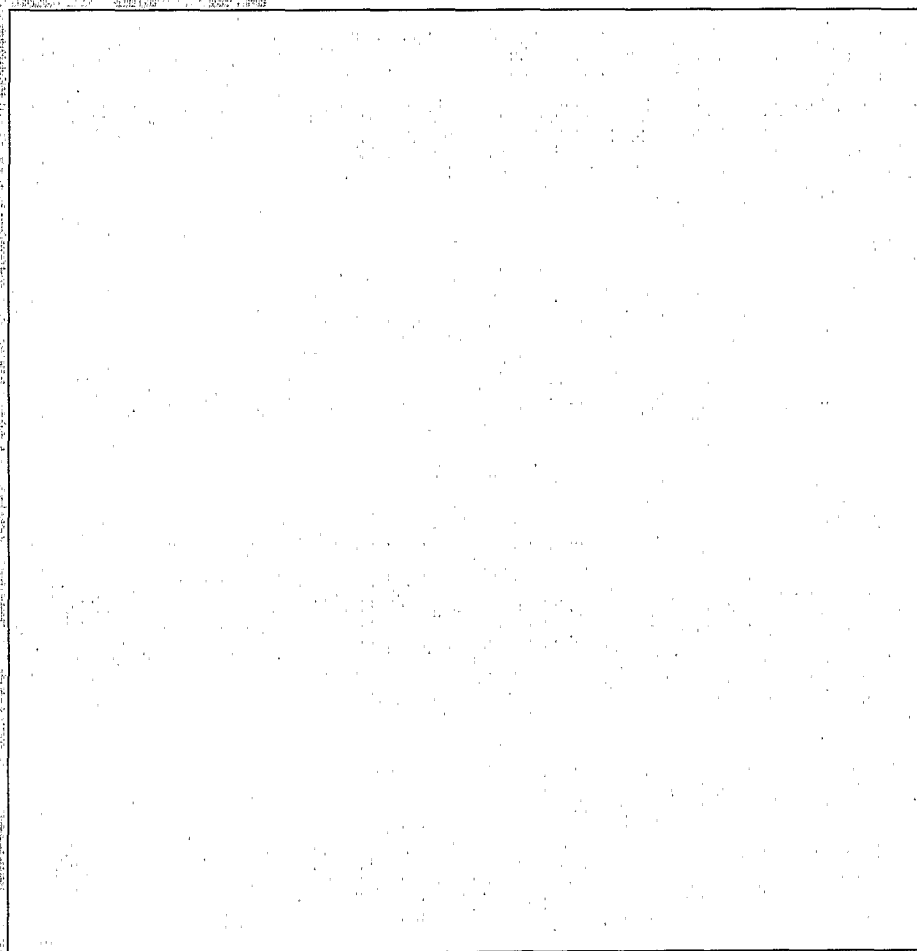
در تجزیه و تحلیل بخشهای مختلف و مقایسه ها اغلب از دو نوع معیار برای ارزش گذاری استفاده شده است که شامل معیارهای عام برای سنجش و قیاس عمومی و معیارهای خاص تمقیق (استفاده از عوامل و فاکتورهای اصلی و اولویت های اولیه که از مطالعات وضع موجود به دست آمده اند به عنوان معیار اصلی) برای سنجش اصلی پذیرش در شرایط موجود می باشند.

تحلیل اطلاعات

در هر مرحله از تحلیل اطلاعات و نتیجه گیری، یکی از موارد مهم وجود سلسله مراتب و اولویت بندی است تا رشته کار از دست خارج نشود. بر این اساس در هر مرحله اولویت بندی عوامل و فاکتورها انجام میشود و مسیر کار در مرحله بعد بر اساس اولویتهای اولیه پیگیری می شود.

فصل اول

بررسی و مطالعه وضع موجود و بستر با توجه به ساخت



هدف از ارایه این فصل (بررسی وضع موجود و بستر با توجه به ساخت و اجرا) شناسایی و بیان مسایل ، مشکلات و امکانات بستر و عوامل موثر آن در ساخت (و اجرا) و در نهایت اولویت بندی این عوامل و مسایل و مشکلات حاصله می باشد .

۱ - شناسایی و بیان مسایل ، مشکلات و امکانات بستر و عوامل موثر آن در ساخت (و اجرا)

۲ - اولویت بندی این عوامل و مسایل و مشکلات

بخش اول

بررسی وضع موجود و بستر با توجه به سافت

بررسی وضع موجود با توجه به سافت در دو مبمٹ متغیرهای تاثیر گذار بر سافت (عوامل متغیر و قابل بهبود) و ویژگی های بستر (مرتبط با سافت) (ویژگی های ثابت و غیر قابل تغییر) قابل بررسی می باشد .

در مبمٹ اول عوامل تاثیر گذار بر سافت و اجرا (که از بستر ناشی می شوند) همانند دانش فنی ، نیروی انسانی ، امکانات و تجهیزات اجرایی و ... مورد بررسی قرار گرفته و سپس به طرح مسایل و مشکلات موجود پرداخته و در مبمٹ دوم ، ویژگی های بستر (مرتبط با سافت) همانند بارش ، دمای هوا و ... و (زلزله فیزی و ... مورد بررسی قرار گرفته است .

بررسی های فوق را می توان در مورد هر آیتم به سه قسمت ذیل دسته

بندی نمود :

۱. بررسی وضع موجود آیتم مورد نظر

۲. طرح مسایل و مشکلات

۳. جمع بندی برای هر آیتم

و در نهایت در انتها جمع بندی بخش ارائه شده است .

این بخش از دو جهت هائز اهمیت است :

بررسی متغیر های سافت در بستر

ویژگی های (مرتبط با سافت) بستر

بنا براین در این بخش ابتدا به مطالعه متغیر های سافت در بستر با هدف شناسایی

وضعیت متغیر های سافت در بستر و در نهایت به بررسی ویژگی های محیطی بستر با هدف

شناسایی عوامل تاثیر گذار در سافت می پردازد .

۱-۱) معرفی اجمالی استان خراسان رضوی

معرفی اجمالی مشهد و استان خراسان :

استان خراسان رضوی در شمال شرقی ایران واقع شده و چهارمین استان وسیع کشور محسوب می شود این استان با کشور ترکمنستان ۵۳۱٫۶ کیلومتر و با کشور افغانستان ۳۰۲ کیلومتر مرز مشترک دارد .

بر اساس تقسیمات کشوری در آذر ماه ۱۳۸۳ ، استان خراسان دارای ۱۹ شهرستان ، ۶۲ بخش و ۶۵ شهر و ۱۵۸ دهستان است .

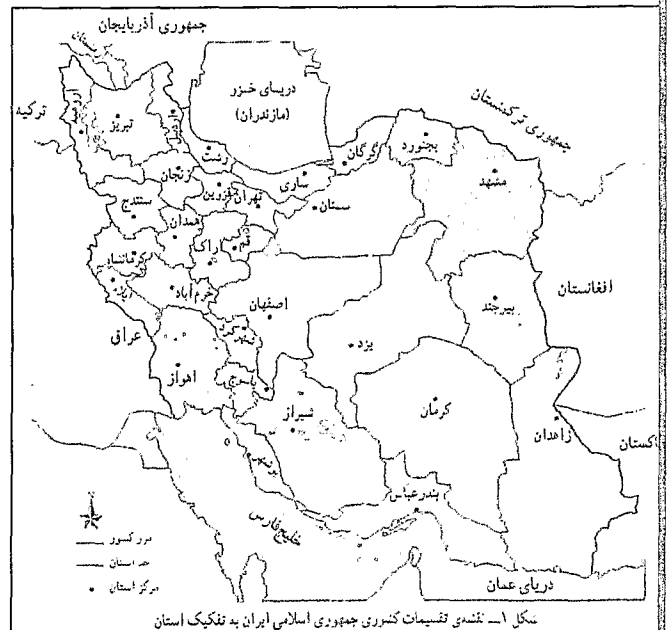
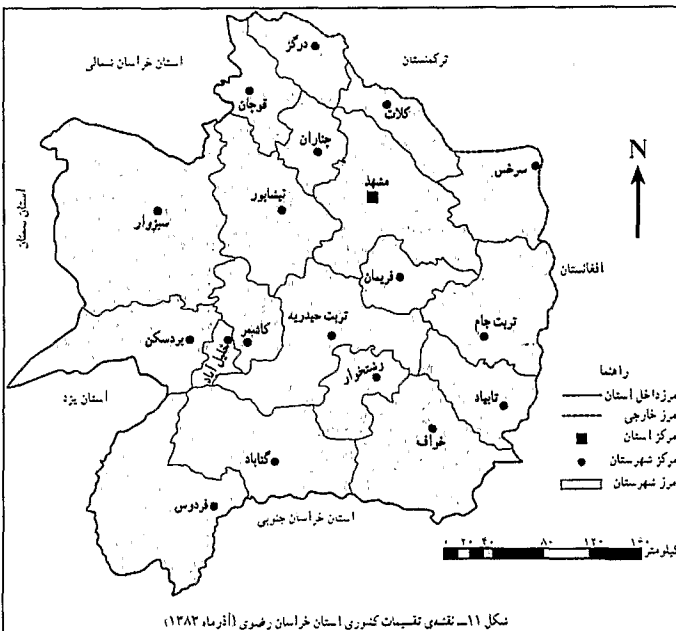
ویژگی های کلی جمعیت استان خراسان رضوی :

بر اساس نتایج سرشماری سال ۱۳۷۵ ، استان خراسان رضوی ۴/۷۸۹/۴۲۸ نفر جمعیت داشته و از استان های پر جمعیت کشور است .

(شهر مشهد با حدود ۱/۸۸۷/۴۰۵ نفر جمعیت ۳۹/۴ درصد جمعیت

استان را در خود جای داده است)

تصویر ۱ :
نقشه تقسیمات کشوری به تفکیک استان
تصویر ۲ :
نقشه تقسیمات کشوری استان خراسان رضوی
مآخذ : جغرافیای استان خراسان - کتاب درسی



*بررسی وضع موجود سافت‌مان و مسکن در فراسان - استانداری فراسان رضوی

با بررسی مطالعات انجام شده و جستجوی اجمالی در وضع موجود سافت، نکات اصلی شامل موارد ذیل است:

۱. کیفیت اجرایی نامناسب

- این امر موجب کاهش عمر مفید سافت‌مان و فرسودگی زودرس و بالا رفتن آمار وامدهای مسکونی بی دواج و کم دواج می‌شود
- عوامل موثر در این موضوع شامل شیوه‌های سافت نامناسب با شرایط، مصالح سافت‌مانی نامناسب، کمبود نیروهای ماهر و عدم رعایت ضوابط و مقررات فنی و عدم نظارت بر اجرای عملیات سافت است

۲. شرایط اقلیمی و محیطی خاص منطقه

شرایط آب و هوایی این مناطق تأثیرات مختلفی را بر سافت‌مان می‌گذارد از جمله:

- کاهش عمر مفید سافت‌مان
- محدودیت و دشواری شرایط کار برای نیروی انسانی در ماههای سرد سال
- مسائل و مشکلات اجرایی مانند تهیه و عمل‌آوری مصالح، کاربری مصالح و ...

۳. هزینه بالای سافت‌مان و بهره‌وری اقتصادی نامناسب

- ریشه‌های آن شامل موارد متعددی از جمله نکات ذیل می‌باشد:
 - عمر مفید سافت‌مان و اثرات اقتصادی آن در دراز مدت
 - مصرف بالای انرژی در سافت‌مان در اثر کیفیت‌های نامناسب و نامناسبی
 - هزینه و دستمزد‌های بالای عوامل اجرایی و امکانات آن
 - هزینه ناشی از حمل مصالح از مسافت‌های دور
 - هزینه نگهداری کارگاه در زمان طولانی
- در این میان، دو مورد اول هزینه‌های بلند مدت و موارد بعدی هزینه‌های کوتاه مدت می‌باشند

۱ - ۳) بررسی متغیرهای سلامت در بستر (عوامل متغیر و قابل بهبود)

نیروی انسانی :

با توجه به آمارهای موجود اکثریت شاغلان بخش سافت‌مان را کارگران ساده تشکیل می‌دهند که البته (فراوانی نیروی کار غیر ماهر) مهاجر هستند و طبق برنامه ریزی‌های مربوطه، ملزج به بازگشت به کشور خود.

شرح	تعداد شاغلان	درصد به شاغلان کل کشور	توزیع در بخش بر حسب گروه‌های اصلی
کل کشور	۱۱۰۳۵۰۹۶۲	۱۰۰	-
بخش سافت‌مان	۱۲۰۷۰۴۵۹	۱۰۹	۱۰۰
امدادات بنامهای مستوفی و غیر مستوفی (گروه سافت‌مان)	۱۰۹۷۰۲۵۰	۹۹	۹۰۹
امدادات سد	۱۰۶۶۸	۰۰	۰۱
ایجاد راه، فرودگاه، بندر و اسکله	۱۵۰۲۷۴	۰۱	۱۳
مطر و لایروبی پناه و خفلات	۱۱۰۰۶	۰۱	۰۹
خدمات تاسیساتی	۵۰۵۶۸	۰۱	۴۲
دفاتر مهندسان مشاور و پیمانکاران سافت‌مانی	۲۲۰۸۹۶	۰۲	۱۹
سایر فعالیت‌های سافت‌مانی	۸۰۷۹۷	۰۱	۰۷

جدول ۱ :

جدول ۱ :
شاغلان ۶ ساله و بیشتر بخش سافت‌مان ، توزیع آنها در هر بخش بر حسب گروه‌های اصلی فعالیت در سال ۱۳۶۵
مافذ : مرکز آمار ایران، نتایج سرشماری ۱۳۶۵

در سال‌های گذشته کمبود نیروی انسانی ماهر یکی از موانع موجود بر سر راه توسعه فعالیت‌های سافت‌مانی بوده است. این عامل به اضافه پایین بودن بازده تولید در روش سنتی ، از عوامل مهم در کاهش تولید نسبت به میزان سرمایه‌گذاری در آن به شمار می‌رفت.

شرح	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵
شاغلان بخش سافت‌مان	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
کارکنان شاغل علمی ، فنی ، تخصصی	۲۰۹	۱۱۰	۴۰۲۳
مهندسان ، کارشناسان و تکنسین‌های وابسته	۲۵۰	۰۰۷۲	۳۰۵۶
بنایان - گچکاران و سایر کارکنان سافت‌مانی	۶۷۰۴	۸۶۰۶	۸۴۰۹
لواح‌کشان - جوشکاران - برق‌کاران	۳۰۹۹	۲۰۲۷	۲۰۸۳
سازندگان - مونتاژکاران و ... و پرسنل الکتریکی	۱۰۱	۱۰۶	۱۰۹
نقشان و رنگ‌کاران	۳۰۱	۱۰۶	۲۰۲۵
کارکنان و زانندگان وسایل حمل و نقل	۱۰۱	۰۰۴۳	۱۰۳۶
معمدیان کار با وسایل حمل و نقل و تخلیه بار	۰۰۶	۱۰۲۵	۲۰۱۷
شیشه‌گران - سافت‌کاران و آجرسازان	۰۰۱۱	۰۰۱۱	۰۰۳۸
سایر	۱۸۰۲	۳۰۹۶	۲۰۸۲

جدول ۲ :

جدول ۲ :
شاغلان ۶ ساله و بیشتر بخش سافت‌مان ، توزیع آنها در هر بخش بر حسب گروه‌های اصلی فعالیت مافذ : مرکز آمار ایران
جدول ۳ :
سهم اشتغال گروه‌های اصلی فعالیت در بخش سافت‌مان در سال ۱۳۸۳
مافذ : آمارنامه شهر مشهد

گروه‌های فعالیت عمده	جمع
کشاورزی ، شکار و چنگل‌داری	۴۹۹۳۱۷۰
صید و پرورش و تکثیر حیوانات آبی و فعالیت‌های خدماتی وابسته	۱۱۴۹۱
استخراج معادن	۴۰
صنعت (ساخت)	۱۶۸۱
تامین برق ، آب ، گاز	۹۲۲۸۸
سافت‌مان	۸۱۱۹
عمده‌فروشی و خرده‌فروشی ، تعمیر وسایل نظیر موتور و کالاهای شخصی و خانگی	۶۰۰۰۴
محل و رستوران	۹۸۱۰۶
حمل و نقل ، انبارداری و ارتباطات	۶۶۶۶
واسطه‌گری‌های مالی	۳۹۹۱۱
فعالیت‌های مربوط به تملک و مستطعات ، اداره و فعالیت‌های کسب و کار	۸۷۹۰
اداره عمومی و دفاع و تامین اجتماعی	۹۷۳۵
آموزش	۵۶۷۴۶
بهداشت و مددکاری	۵۰۵۵۶
سایر فعالیت‌های خدمات عمومی - اجتماعی و شخصی	۱۴۶۵۸
سازمان و هیئت‌های برون‌مرزی	۱۲۵۳۰
سازمانده‌های معمولی دارای مستخدم	۱۹۵۲
دفاتر و ادارات مروری	۵۶
فعالیت‌های نامشخص و اظهار نشده	۲۰۲۲
	۱۱۴۲۲

بررسی آماری سالهای ۱۳۵۵ - ۱۳۶۵ به خوبی موید بحث بالاست. تعداد شاغلان در بخش سافت‌مان از حدود نیم میلیون نفر به ۲/۱ میلیون نفر و سهم آن از تعداد شاغلان از ۴/۷٪ در سال ۱۳۶۵ ، به ۵/۱۳٪ در سال ۱۳۵۵ افزایش یافت در سال ۱۳۶۵ درصد شاغلان بخش سافت‌مان ، ۹/۱۰٪ نسبت به کل شاغلان بوده است که بیشترین سهم را نیز شاغلان گروه سافت‌مان و مسکن داشته‌اند. کاهش سهم بخش سافت‌مان ، ناشی از کاهش فعالیت‌های سافت‌مانی (زیربنایی) دولت بوده است.

نیروی انسانی شاغل - در شهر مشهد - در بخش سافت‌مان بر اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۵۵ مدود ۱۳٫۵ درصد کل شاغلان در کشور را به خود اختصاص داده که این نسبت در سرشماری سال ۶۵ ، مدود ۱۰٫۹ درصد و در سال ۷۵ در استان در حدود ۱۲ درصد بوده است.

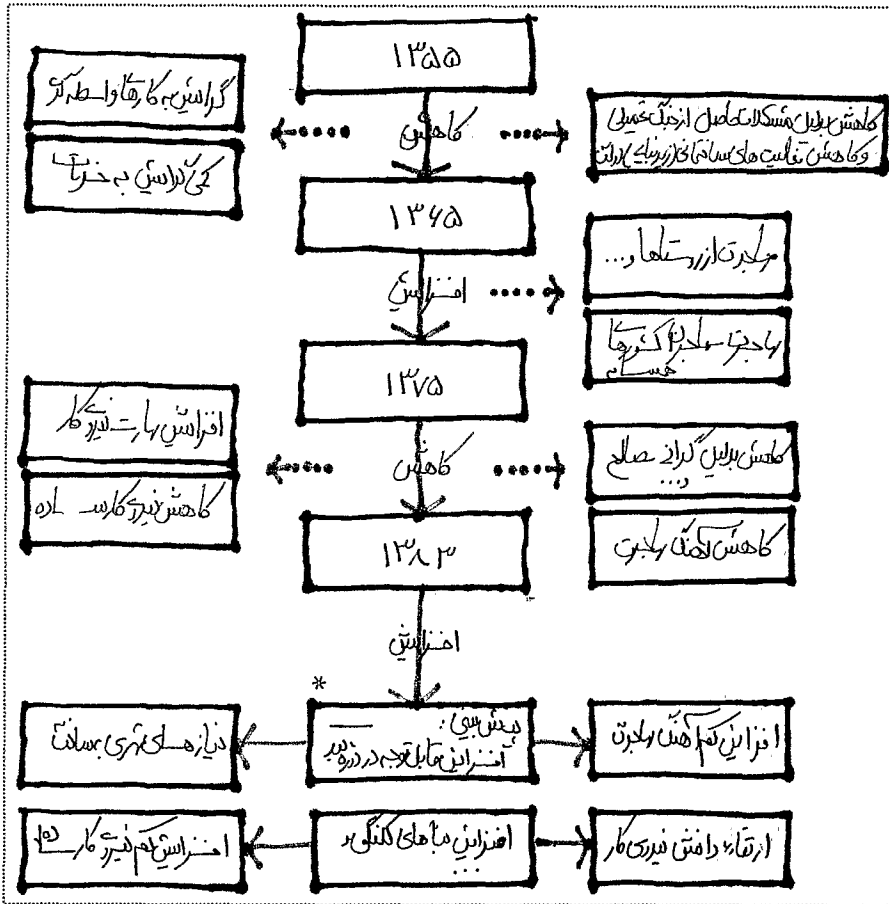
جدول فوق نشان می‌دهد که اکثریت کسانی که در این بخش فعالیت می‌کنند در

کارهای بنایی سافت‌مان همانند گچ‌کاری، سنگ‌کاری، بنایی و... مهارت دارند.

شافص بهای نیروی کار و مصالح ساختمانی در طی سالهای قبل و بعد از انقلاب همواره سیر صعودی داشته و تا سال ۱۳۶۱ این افزایش کمتر از تغییرات شافص بهای مسکن بوده است. از سال ۱۳۶۱ به بعد، شافص دستمزد کارگران افزایش بیشتری نسبت به مسکن داشته است که این روند همچنان ادامه دارد. شافص دستمزد کارگران ساختمانی تا سال ۱۳۶۸ تغییراتی کمتر از مسکن داشته ولی از ۱۳۶۸ به بعد، تغییرات آن شدید و بسیار فراتر از مسکن بوده است.

تصویر ۳:

بررسی تمول شمار شاغلان بخش ساختمان در فراسان رضوی و مشهد به جداول ۱، ۲ و ۳ (صفحه ۱۳) مراجعه شود.



جمع بندی مسایل نیروی انسانی

از مشکلات اصلی بخش ساختمان، در زمینه نیروی انسانی می توان به موارد ذیل اشاره نمود

۱- کمبود نیروی کار ماهر و نیمه ماهر

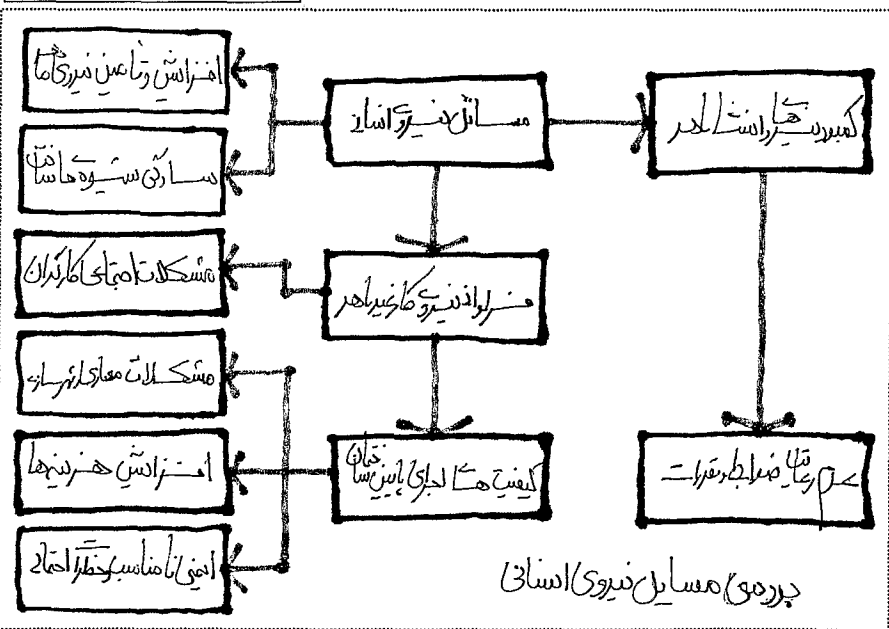
۲- مشکلات بیکاری و کار کارگران ساده با توجه به وجود ماههای سرد (عدم رعایت ضوابط و مقررات اجرایی)

۳- تاثیر وضعیت نیروی انسانی موجود و کیفیت پایین کار بر کاهش عمر مفید ابنیه در مشهد به طور خاص

۴- ایجاد مشکلات ایمنی در ساختمان مانند مقاومت نا مناسب در برابر زلزله با توجه به زلزله خیز بودن منطقه فطرات احتمالی، مسایل و مشکلات شهرسازی، معماری و به طور کلی افزایش هزینه های تمام شده

* پیش بینی وضعیت اشتغال در فراسان رضوی - استانداری فراسان رضوی

تصویر ۴: بررسی مسایل نیروی انسانی



بررسی مسایل نیروی انسانی

دانش اجرایی *

با توجه به آمارهای موجود اکثریت شاغلان بخش سافتمان را کارگران ساده تشکیل می دهند این کارگران که تخصص کافی ندارند ، کار های بخش های مختلف سافتمان را انجام می دهند و همان طور که بیان شد ، مشکلات نسبتاً زیادی در این مورد بوجود آمده است .

یکی از مهمترین موارد و مشکلات ، دانش اجرایی - که شامل نظارت ، مدیریت و اجرا می باشد - در بخش سافتمان در شهر مشهد می باشد . این موضوع به صورتهای مختلفی پدیدار شده است .

۱- مشکلات اجرایی سافت

- کمبود نیروی کار متخصص (گرانی نسبی استفاده از نیروی متخصص) موجب استفاده از کارگران ساده در بخشهای مختلف و پایین بودن کیفیت های اجرایی سافت های موجود شده است و در نتیجه اتلاف مصالح و ...

- عدم رعایت مشخصات فنی سافت و عدم نظارت صحیح (نظارت مرملة به مرملة به علاوه استفاده از پیمانکاران صاحب صلاحیت و ...) ، موجب کاهش عمر مفید سافتمان ها و بالا رفتن آمار واحد های مسکونی بی دوام شده است

- کاستن از بعضی اجزا به دلیل گران تمام شدن سافتمان

- اجرای ناقص اتصالات در جهت کاهش هزینه ها

...

- مدیریت نامناسب در کارگاه معمولاً باعث ایجاد ضایعات انبار شده ، تلف شدن مصالح و ... می گردد

۲- مشکلات مدیریتی و برنامه ریزی دولتی

- عدم وجود قوانین و ضوابط در راستای نگهداری و بهره وری صحیح از ابنیه و واحدهای مسکونی

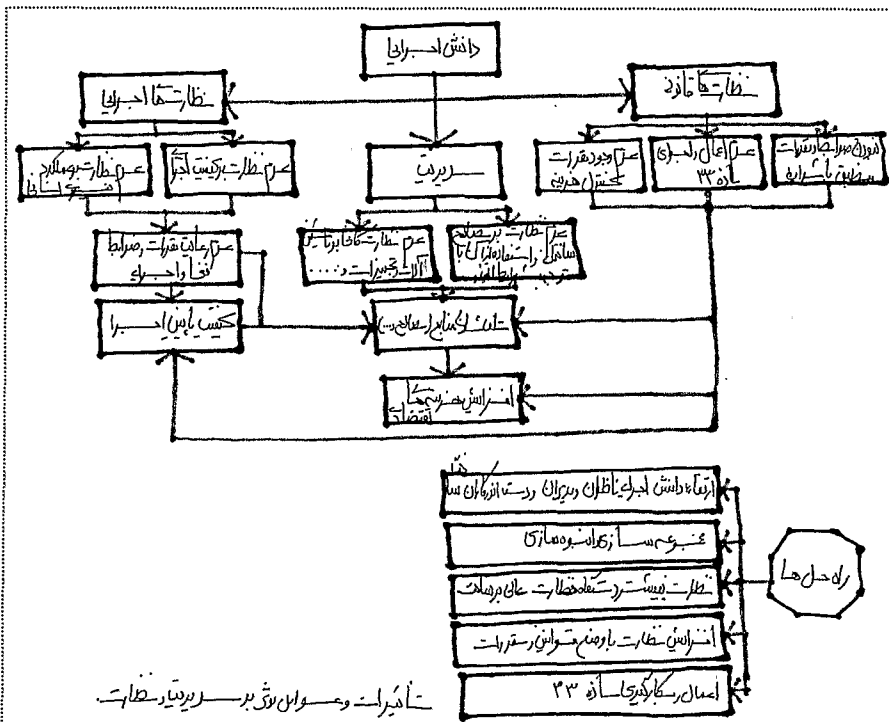
- عدم کنترل هزینه های مربوط به مصالح سافتمانی ، کارمزد های تجهیزات و ماشین

آلات حمل و نقل و اجرا و دستمزد های نیروی انسانی و عدم وجود قوانین و ضوابط مناسب در این زمینه

* آمار بانک مرکزی ایران - توزیع سرمایه گذاری مسکن طی سال ۱۳۶۷

تصویر ۵ :

تأثیرات و عوامل موثر بر دانش اجرایی



پیمانکاران و کارشناسان فعال در بخش مسکن

" بر اساس آمارهای سازمان مدیریت و برنامه ریزی و مراجعه به آیین نامه های تشفیص صلاحیت و درجه بندی پیمانکاران در سال ۱۳۶۸ تعداد کل پیمانکاران مورد تایید در سطح کشور ۳۶۷۱ بوده است که در سال ۱۳۶۹ به ۱۴۶۸ کاهش پیدا کرده است. این امر به دلیل بازنگری به صلاحیت های شرکت های استانی بوده است که از رده خارج شده اند. در عوض ظرفیت دیگر پیمانکاران سراسری افزایش یافته است، و در توزیع انعقاد پیمان بین بخش دولتی و خصوصی نهاد ها بسیار متفاوت بوده است.

همان طور که در جداول مشخص شده است، میزان انعقاد پیمان شرکتهای خصوصی بدون صلاحیت بیش از پنج برابر شرکتهای خصوصی صلاحیت دار و بیش از هشت برابر شرکتهای دولتی و نهادها است. این آمار رسمی شرکتهای ثبت شده بدون صلاحیت است، در حالی که تعداد مجریان فعال در قالب گروه های ثبت نشده و یا فعالیت های اشخاص حقیقی که تمایلی به کسب صلاحیت از سازمان برنامه و بودجه ندارند و برای پرهیز از مشکلات مالیاتی و بیمه از ثبت شرکت و فعالیت های خود امتناع می ورزند و در کار های سافتمانی به ویژه مسکن فعال هستند، بسیار فراتر از آمار های ذکر شده است. ارقام ذیل می توانند گویای بخشی از این فعالیت باشند:

از دیدگاه منابع مالی در حال حاضر سالانه رقمی در حدود ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ میلیارد ریال در امداد سافتمان و مسکن در تراز ملی هزینه می شود که طی سال ۱۳۶۵ توزیع سرمایه گذاری ما بین بخش خصوصی و دولتی به ترتیب ۹۵٪ و ۵٪ بوده است.

چنانچه شرکتهای خصوصی دارای صلاحیت را نیز با فروش بینی با سهم مشارکتی مدود ۵٪ منظور کنیم (که طبق جداول معمولاً مساوی بخش خصوصی عمل می کنند) در نتیجه سهم شرکتهای و پیمانکاران عادی و بدون صلاحیت (از نظر سازمان برنامه و بودجه) رقمی مدود ۹۰٪ و سهم ارگانهای دولتی و نهاد ها و شرکتهای خصوصی با صلاحیت مدود ۱۰٪ خواهد شد. البته بایستی به مطلب بالا این نکته اضافه شود که پیمانکاران بزرگ و دارای صلاحیت کمتر به بخش مسکن به ویژه مسکن ارزان قیمت پرداخته و یا تمایل به انجام این پروژه ها دارند و بیشتر در کار های سافتمانی پیچیده تر که معمولاً پیمانکاران عادی امکان فعالیت در آن را ندارند مشغول می شوند، و این نیز سهم پیمانکاران عادی را در ارقام فزونی می بخشد.

البته این آمار مربوط به مجموعه کل کشور است و چنانچه تهران و شهرهای بزرگ از این آمار جدا شود، سهم پیمانکاران عادی در سایر شهر ها و استانها از این ارقام نیز فراتر می رود. جداول موجود گویای این واقعیت است که تمرکز کارشناسان دارای مجوز کار در تهران بیش از ۶۷٪ کل کشور بوده است، چهار استان فراسان، اصفهان، فارس و آذربایجان شرقی مجموعاً ۱۸٪ و مابقی کل کشور ۱۵٪ کارشناسان صامب مجوز کار را دارا هستند. این روند، با سیاست اتفاد شده از سوی دولت در سپردن هر چه بیشتر فعالیت ها به بخش خصوصی و پرهیز از درگیر شدن نهادها و سازمان های دولتی در امور اجرایی سازگار است. ظاهراً به زودی امکان تغییر به دست نخواهد آمد. البته دلیل قاطعی هم برای این تغییر وجود ندارد، چرا که اصولاً جایگزین علاقمند و جدی در این زمینه موجود نیست. " در استان فراسان رضوی و به ویژه شهر مشهد، علیرغم پیگیری، آمار و اطلاعات دقیقی از تعداد پیمانکاران، نوع و امکانات آنها وجود نداشته و به دست نیامده است، اما بر اساس مسائل ذکر شده به نظر میرسد علیرغم سافت و ساز های فراوان، این بخش ضعیف و غیر شفاف عمل می کند

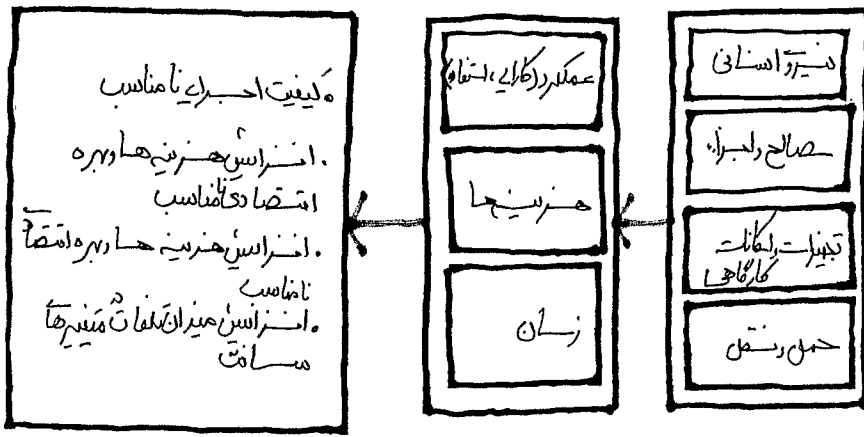
منبع:

پدیده های ناسازگار - سافتار های
فنی و تکنیکی رایج و تولید انبوه
سافتمان - دکتر محمد مصفر فاطمی
- مجله صفا

بر این اساس وضع موجود نیروهای پیمانکاری بر اساس متوسط و میانگین کشور و خصوصیت های آنها که در سطور گذشته بیان شد ، در نظر گرفته می شود .

تصویر ۶ :
بفشهای نظارتی و تاثیرات نا مطلوب ناشی از آنها

بخشهای نظارتی نیروهای پیمانکاری نا مطلوب ناشی از آن



تصویر ۶ :
بفشهای نظارتی و تاثیرات نا مطلوب ناشی از آنها

شیوه های سافت

با توجه به تعاریف و مفاهیم مسکن ، در سال ۱۳۶۵ در حدود ۶۹٪ از کل واحد های مسکونی با مصالح بادوام و نیمه بی دوام و ۳۱٪ باقیمانده را فازه های با مصالح بی دوام تشکیل می دهد که با استفاده از در صد های فوق در سال ۱۳۷۰ از مجموع ۱۵۳۲۰۲ واحد مسکونی ، ۱۰۵۷۰۹ واحد با استفاده از مصالح با دوام و نیمه با دوام و تعداد ۴۷۴۹۳ واحد با استفاده از مصالح بی دوام ساخته شده اند .

در سالهای گذشته ساختمان های مسکونی شهر اغلب یک طبقه یا نهایتا تا سه طبقه و با استفاده از سیستم سازه ای دیوار باربر بوده اند ، اما ساختمانهای مسکونی جدید عموما تا پنج یا شش سقف و گاهی بیشتر از این (به دلیل افزایش سرسام آور قیمت زمین) ساخته می شوند . در سالهای اخیر با رواج مجموعه سازی و آپارتمان سازی مسکونی ، این بنا ها اغلب با استفاده از سیستم های سازه ای اسکلتی فلزی یا بتونی ساخته می شوند .

"مشکلات اساسی سافت در منطقه بر این اساس به صورت ذیل می باشد :

۱- عدم رعایت مشخصات فنی سافت و عدم نظارت صحیح بر اجرای عملیات ساختمانی موجب کاهش عمر مفید ساختمان ها و مقاومت آنها در برابر مخاطرات طبیعی و نهایتا بالا رفتن آمار واحد های مسکونی بی دوام را فراهم کرده است . این موضوع به نوع شیوه های اجرایی ، عدم استفاده از مصالح ساختمانی مناسب و نیز کمبود نیروی متخصص در بخش ساختمان و عدم نظارت صحیح بر اجرای عملیات ساختمانی و مدیریت مناسب مربوط می شود .

۲- عدم وجود قوانین و ضوابط در راستای نگهداری و بهره برداری صحیح از واحد های مسکونی و اینیه موجود "

۳- پایین بودن عمر مفید ساختمان ها از حد استاندارد قابل قبول همانند بسیاری از مناطق کشور به دلیل عدم توجه به الزامات ، شرایط و وظایف اجرای بنا و مسائل اقتصادی و صرفه جویی های عوام پسند اقتصادی

مافذ :
پروسی وضع موجود ساختمان و مسکن در فراسان - استانداری فراسان رضوی