

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علامه طباطبائی
دانشکده مدیریت و حسابداری

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت تکنولوژی، گرایش انتقال تکنولوژی
شناسایی و تحلیل موانع توسعه صنعتی سازی ساختمان در ایران

نگارش
عاطفه رستم پور خامنه

استاد راهنما
دکتر ابوالفضل کزازی

استاد مشاور
دکتر محمد تقی تقوی فرد

استاد داور
دکتر کامران فیضی

زمستان ۱۳۸۹

تقدیم به دو شمع سوزان زندگی

پدر و مادر

که بودندشان بهانه بودن

و

طراوت لحظه‌هایشان سرشار از شکفتن است.

و تقدیم به همسرم

که وجودش مرا به سیر سریع پله‌های علم و دانش ترغیب می‌کند.

تشکر و قدردانی

سپاس بیکران و تسبیحی عاشقانه به شکرانه آنکه بار دیگر نفسم را مدد فرمودی تا دم برآورم و سرانگشتانم را نیرو بخشیدی تا قلم بگیرم و اندیشه‌ام را رهنمون شدی تا بر بلندای قله علم پر و بالی بزنم.

سپاس خدای را که توفیق داده تا این مجموعه پس از دو سال مطالعه، تحقیق و تلاش‌های مستمر با نتایج مطلوب به پایان رسید. پس از حمد و سپاس پروردگار، وظیفه خود می‌دانم صمیمانه‌ترین سپاس‌ها را تقدیم عزیزانی نمایم که موفقیت این پایان نامه مرهون راهنمایی‌ها و حمایت‌های آنان است.

? از جناب آقای دکتر سید ابوالفضل کزازی استاد راهنمای گرانقدر و دلسوز که با حمایت و هدایت ایشان این تحقیق به نحو شایسته به انجام رسید، صمیمانه قدردانی می‌نمایم.

? از جناب آقای دکتر محمدتقی تقوی فرد استاد مشاور گرانقدر که از راهنمایی‌های ارزنده ایشان در راستای پیشبرد این تحقیق نهایت استفاده گردید، تشکر می‌نمایم.

چکیده

پژوهش حاضر با هدف "شناسایی و تحلیل موانع و مشکلات توسعه صنعتی سازی ساختمان در ایران" انجام گرفته است. به لحاظ روش پژوهش این تحقیق از نوع تحقیقات توصیفی - همبستگی محسوب می گردد. جامعه آمار تحقیق حاضر را خبرگان مراکز دولتی در زمینه صنعتی سازی ساختمان و پیمانکاران فعال در شهرک پزند تشکیل می دهند که ۸۳ نفر از آنان برای انجام پژوهش انتخاب شدند. جهت گردآوری داده ها از پرسشنامه استفاده شده است. برای تعیین اعتبار ابزار تحقیق پیش آزمونی انجام گرفت که مقدار آلفای کرنباخ محاسبه شده جهت هر یک از مقیاس های اصلی پرسشنامه در حد مناسب (بالای ۰.۷) گردید. در این تحقیق جهت شناسایی عامل های موانع توسعه صنعتی سازی در بخش ساختمان کشور از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است. نتایج نشان می دهند که موانع اصلی توسعه صنعتی سازی در بخش ساختمان کشور از ۷ عامل مجزای زیرساختی، سیاست گذاری، سرمایه گذاری، اطلاعاتی، مالی، قانونی و دانش تشکیل می شود.

کلید واژه ها: صنعتی سازی ساختمان، پیش سازی، تحلیل عاملی، اولویت بندی

فهرست

عنوان	شماره صفحه
فصل اول	
۱-۱) بیان مسئله	۱
۲-۱) ضرورت تحقیق	۲
۳-۱) اهمیت تحقیق	۳
۴-۱) هدف تحقیق	۴
۵-۱) سوال تحقیق	۵
۶-۱) روش تحقیق	۵
۷-۱) روش گردآوری اطلاعات	۵
۸-۱) ابزار جمع آوری اطلاعات	۶
۹-۱) جامعه آماری، روش نمونه گیری، حجم نمونه	۶
۱۰-۱) روش تجزیه و تحلیل داده‌ها	۷
۱۱-۱) تعریف مفاهیم و واژگان اختصاصی طرح	۷
۱۲-۱) فرآیند اجرای تحقیق	۱۰
فصل دوم	
۱-۲) مقدمه	۱۲

- ۲-۲) تصویر کلی از وضع کنونی مسکن در کشور ، استان‌ها و شهرهای جدید (تقاضا)..... ۱۵
- ۲-۲-۱) تحولات جمعیت و خانوار در دوره ۱۳۸۵-۱۳۷۵..... ۱۵
- ۲-۲-۲) بررسی گروه‌های مختلف درآمدی خانوارهای ساکن در سطح استان‌ها..... ۱۷
- ۳-۲) حجم تولید مسکن (عرضه)..... ۱۸
- ۲-۳-۱) برحسب تعداد واحد مسکونی زیربنا..... ۱۹
- ۲-۳-۲) بررسی تحول ارزش تولید مسکن مناطق شهری برمبنای سرمایه گذاری بخش خصوصی..... ۲۱
- ۲-۴) شکاف تولید و نیاز مسکن..... ۲۲
- ۲-۴-۱) شکاف بین تولید و نیاز در استان‌های کشور..... ۲۳
- ۲-۵) برآورد وضع مسکن در کشور در افق ۱۴۰۵..... ۲۴
- ۲-۵-۱) پیش بینی جمعیت و خانوار تا افق ۱۴۰۵..... ۲۴
- ۲-۶) تعداد مسکن مورد نیاز..... ۲۵
- ۲-۶-۱) برآورد تعداد واحدهای مسکونی مناطق شهری تا ۱۴۰۵ (تقاضا)..... ۲۵
- ۲-۶-۲) برآورد تعداد واحد مسکونی مناطق روستایی کشور تا افق ۱۴۰۵..... ۲۶
- ۲-۷) برآورد تقاضای موثر برای واحدهای مسکونی تا سال ۱۴۰۵..... ۲۹
- ۲-۸) تحلیل ساختار شکاف بین عرضه و تقاضا..... ۳۰
- ۲-۸-۱) مکان یابی برای احداث واحدهای مسکونی به شیوه صنعتی به تفکیک استان..... ۳۰
- ۲-۹) تعاریف صنعتی سازی..... ۳۲

- ۳۸..... تاریخچه صنعتی سازی (۱۰-۲)
- ۴۳..... معرفی متغیرهای تولید صنعتی ساختمان (۱۱-۲)
- ۴۴..... مزایای صنعتی سازی (۱۲-۲)
- ۵۴..... جمع بندی (۱-۱۲-۲)
- ۵۴..... ضرورت های اجرایی صنعتی سازی (۱۳-۲)
- ۵۶..... چرخه صنعتی سازی (۱۴-۲)
- ۵۷..... الزامات و شرایط سیستمی و مدیریتی، اجتماعی و اقتصادی صنعتی سازی مسکن (۱۵-۲)
- ۵۷..... الزامات و شرایط سیستمی و مدیریتی صنعتی سازی مسکن (۱-۱۵-۲)
- ۵۷..... مدیریت تولید و عملیات (۱-۱-۱۵-۲)
- ۵۸..... مدیریت کیفیت و عملکرد بالا (۲-۱-۱-۱۵)
- ۵۹..... مدیریت تولید و عملیات و برنامه ریزی استراتژیک (۳-۱-۱۵-۲)
- ۶۵..... تولید ناب و مهندسی متقارن (۴-۱۵-۱-۲)
- ۷۵..... مدیریت پیوسته عرضه (۵-۱۵-۱-۲)
- ۷۶..... سیستم های برنامه ریزی مواد و منابع (۶-۱۵-۱-۲)
- ۷۶..... سیستم برنامه ریزی مواد مورد نیاز (۷-۱-۱۵-۲)
- ۷۷..... سیستم برنامه ریزی منابع تولید (۸-۱۵-۱-۲)
- ۷۹..... سیستم برنامه ریزی منابع بنگاه (۹-۱۵-۱-۲)

- ۸۰-۲-۱۵-۲- یکپارچگی سیستمی در صنعتی سازی ساختمان مسکونی.....
- ۸۵-۳-۱۵-۲)الزامات و شرایط اجتماعی صنعتی سازی مسکن.....
- ۸۶-۲ (۱۶-۲ بعد جهانی سازی صنعتی سازی.....
- ۸۷-۲ (۱۷-۲ بررسی تجربیات صنعتی سازی مسکن در کشورهای توسعه یافته.....
- ۸۷-۲ (۱-۱۷-۲ اتحاد جماهیر شوروی سوسیالیستی.....
- ۸۸-۲ (۲-۱۷-۲ لهستان.....
- ۹۰-۲ (۳-۱۷-۲ ژاپن.....
- ۹۴-۲ (۴-۱۷-۲ دانمارک.....
- ۹۵-۲ (۵-۲-۱۷ سوئد.....
- ۹۵-۲ (۶-۱۷-۲ ایالات متحده آمریکا.....
- ۹۸-۲ (۱۸-۲ بررسی تجربیات صنعتی سازی مسکن در کشورهای در حال توسعه.....
- ۹۸-۲ (۱-۱۸-۲ مصر.....
- ۹۹-۲ (۲-۱۸-۲ هندوستان.....
- ۱۰۰-۲ (۳-۱۸-۲ کوبا.....
- ۱۰۱-۲ (۴-۱۸-۲ الجزایر.....
- ۱۰۳-۲ (۱۹-۲ نتایج حاصل از تجربیات کشورهای دیگر.....
- ۱۰۴-۲ (۲۰-۲ ساختمان های مسکونی پیش ساخته در برخی از کشورهای توسعه یافته.....

- ۲۱-۲) ایران ۱۰۷
- ۲-۲۱-۱) مشکلات کمبود مسکن در ایران ۱۰۷
- ۲-۲۲) ضرورت تغییر در روش اجرای ساختمان به سمت صنعتی‌سازی در کشور ۱۰۹
- ۲-۲۳) تاریخچه صنعتی‌سازی در ایران ۱۱۲
- ۲-۲۴) معرفی سیستم‌های ساختمان‌سازی (مصوب و ارزیابی‌شده توسط مرکز تحقیقات مسکن) ۱۱۴
- ۲-۲۵) معرفی فناوری‌های نوین ساختمانی ۱۱۶
- ۲-۲۶) سازندگان مهم سیستمها و المان‌های ساختمانی موجود از نظر امکان تولید مصالح ساختمانی نوین و تشکیل زنجیره‌های تولیدی مورد نیاز ۱۲۷
- ۲-۲۷) معرفی شرکت میسا ۱۲۷
- ۲-۲۸) معرفی پروژه شهرک پرند ۱۲۸
- ۲-۲۸-۱) اهداف اجرای پروژه ۱۲۸
- ۲-۲۸-۲) معرفی مشخصات کلی پروژه ۱۲۹
- ۲-۲۸-۳) موقعیت مکانی ۱۳۰
- ۲-۲۹) معرفی متغیرهای شناسایی‌شده: ۱۳۱
- فصل سوم**
- ۱-۳) مقدمه ۱۳۶
- ۲-۳) روش تحقیق ۱۳۶

- ۳-۳) جامعه آماری ۱۴۲
- ۴-۳) گروه نمونه ۱۴۳
- ۵-۳) نمونه گیری ۱۴۳
- ۳-۵-۱) روش نمونه گیری ۱۴۴
- ۳-۶-۱) گردآوری داده‌ها ۱۴۴
- ۳-۶-۱) روش‌های گردآوری اطلاعات ۱۴۵
- ۳-۶-۲) روایی و پایایی ابزار سنجش ۱۴۷
- ۳-۷) منغیبرهای تحقیق ۱۴۹
- ۳-۸) مقیاس مورد استفاده ۱۴۹
- ۳-۹) روش تجزیه و تحلیل اطلاعات ۱۵۱

فصل چهارم

- ۴-۱) مقدمه ۱۵۶
- ۴-۲) روش تجزیه و تحلیل داده‌ها ۱۵۷
- ۴-۳) طراحی پرسشنامه ۱۵۸
- ۴-۳-۱) نحوه برخورد با داده‌های ناقص ۱۶۱
- ۴-۳-۲) آزمون قابلیت اعتماد پرسشنامه ۱۶۲
- ۴-۴) تجزیه و تحلیل داده‌ها ۱۶۲

۱۶۲..... ۴-۴-۱) تحلیل عاملی داده‌ها

۱۶۳..... ۴-۴-۲) معنی داری ماتریس همبستگی

۱۶۴..... ۴-۴-۳) مراحل انجام تحلیل عاملی

۱۷۹..... ۴-۵) ساختار مفهومی

فصل پنجم

۱۸۲..... ۵-۱) مقدمه

۱۸۲..... ۵-۲) مروری بر تحقیق

۱۸۶..... ۵-۳) ساختار مفهومی

۱۸۷..... ۵-۴) ارائه مدل موانع توسعه صنعتی‌سازی در حوزه ساختمان

۱۹۱..... ۵-۵) پیشنهادات کاربردی

۱۹۱..... ۵-۵-۱) ارزیابی پیشنهادات جهت بهبود حرکت صنعتی‌سازی کشور در مقیاس کلان

۱۹۵..... ۵-۵-۲) ارزیابی پیشنهادات لازم جهت بهبود روند تولید صنعتی در واحدهای تولیدی کشور

۱۹۶..... ۵-۶) پیشنهادات و راهکارها برای تحقیقات آتی

۱۹۸..... منابع

۲۰۸..... پیوست‌ها (جداول - پرسشنامه)

فهرست جداول

عنوان	شماره صفحه
جدول الف-۱: تحولات جمعیت استان‌های کشور در دوره ۸۵-۱۳۷۵	۲۰۸.....
جدول الف-۲: درصد خانوارهای دهک‌های درآمدی کشوری در هر استان در سال ۱۳۸۵	۲۰۸.....
جدول الف-۳: متوسط هزینه‌های سالیانه خانوار در دهک‌های درآمدی در مناطق شهری در سال ۱۳۸۵	۲۰۸.....
جدول الف-۴: سهم هزینه‌های مسکن از کل هزینه‌های خانوار در دهک‌های درآمدی در مناطق شهری در سال ۱۳۸۵	۲۰۸.....
جدول الف-۵: شاخص دسترسی در دهک‌های درآمدی در مناطق شهری در سال ۱۳۸۵	۲۰۸.....
جدول الف-۶: تعداد پروانه‌های صادره برای احداث ساختمان مسکونی در مناطق شهری کشور	۲۰۸.....
جدول الف-۷: تعداد واحد مسکونی تعیین شده در پروانه‌های ساختمانی بر حسب نوع پروانه، بخش متقاضی و استان ۱۳۸۶	۲۰۸.....
جدول الف-۸: رتبه بندی توزیع تعداد واحدهای مسکونی براساس پروانه‌های ساختمانی در مناطق شهری استان‌های مختلف ۸۶-۱۳۸۰	۲۰۸.....

جدول الف - ۹: مشخصات ساختمان‌های شروع‌شده مسکونی در مناطق شهری استان‌های مختلف

کشور ۲۰۸

جدول الف - ۱۰: توزیع فضایی تعداد ساختمان‌های شروع‌شده مسکونی در مناطق شهری استان‌های

مختلف در سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۸۶ ۲۰۸

جدول الف - ۱۱: سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در واحدهای مسکونی مناطق شهری کشور ۲۰۸

جدول الف - ۱۲: رشد سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در واحدهای مسکونی مناطق شهری

استان‌های کشور ۲۰۸

جدول الف - ۱۳: رتبه‌بندی توزیع فضایی سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در کل واحدهای مسکونی

مناطق شهری استان‌های مختلف ۱۳۸۰-۱۳۸۶ ۲۰۸

جدول الف - ۱۴: سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در مناطق شهری استان‌های مختلف کشور به

تفکیک مورد استفاده مسکونی در سال ۱۳۸۰ ۲۰۸

جدول الف - ۱۵: تعداد خانوار، واحد مسکونی و جمعیت استان‌های کشور در دو

مقطع ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ ۲۰۸

جدول الف - ۱۶: محاسبه شکاف بین تولید و نیاز مسکن در کشور در سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ ۲۰۸

جدول الف - ۱۷: جمعیت و خانوار مناطق شهری در سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ و برآورد آن

در ۱۴۰۵ ۲۰۸

جدول ۲-۱۸: جمعیت و خانوار مناطق روستایی کشور در سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ ۲۵

جدول الف -۱۹ : برآورد تعداد واحد مسکونی مناطق شهری استان‌های کشور تا سال ۱۴۰۵.....۲۰۸

جدول الف -۲۰ : برآورد تعداد واحد مسکونی موردنیاز برای ساخت در زمین‌های جدید در مناطق

شهری استان‌های کشور تا سال ۱۴۰۵.....۲۰۸

جدول الف -۲۱ : برآورد نرخ تخریب در مناطق شهری کشور تا سال ۱۴۰۵.....۲۰۸

جدول الف -۲۲ : برآورد تعداد واحد مسکونی موردنیاز برای ساخت در زمین ساختمان‌های تخریبی

در مناطق شهری استان‌های کشور تا سال ۱۴۰۵.....۲۰۸

جدول الف -۲۳ : برآورد کل واحد مسکونی مورد نیاز برای ساخت (مجموع ساخت و سازهای جدید

وتخریبی) در مناطق شهری استان‌های کشور تا سال ۱۴۰۵.....۲۰۸

جدول ۲-۲۴ برآورد تعداد واحدهای مسکونی مناطق روستایی تا سال ۱۴۰۵.....۲۷

جدول ۲-۲۵ برآورد تعداد واحدهای مسکونی مورد نیاز جهت ساخت در زمین‌های جدید در مناطق

روستایی کشور تا سال ۱۴۰۵.....۲۷

جدول ۲-۲۶ برآورد تعداد واحد مسکونی مورد نیاز جهت ساخت در زمین ساختمان‌های تخریبی در

مناطق روستایی تا سال ۱۴۰۵.....۲۸

جدول ۲-۲۷ برآورد کل واحد مسکونی مورد نیاز برای ساخت، در مناطق روستایی کشور تا سال

۱۴۰۵.....۲۸

جدول الف -۲۸ : محاسبه توان اقتصادی (قدرت خرید به متر مربع) یک خانوار در مناطق شهری در

سال ۱۳۸۵.....۲۰۸

جدول الف -۲۹ : متوسط مساحت و قیمت فروش مسکن در استان‌های مختلف در

سال ۱۳۸۵ ۲۰۸

جدول الف -۳۰ : محاسبه توان اقتصادی یک خانوار در مناطق شهری جهت خرید زیربنای واحد

مسکونی در سال ۱۳۸۵ ۲۰۸

جدول الف -۳۱ : برآورد تقاضای موثر ساخت و ساز واحدهای مسکونی در مناطق شهری استان‌های

مختلف کشور ۲۰۸

جدول الف -۳۲ : ظرفیت بالقوه و برنامه صنعتی‌سازی مسکن به تفکیک استان‌های کشور تا سال

۱۴۰۵ در منطقه ۱ ۲۰۸

جدول الف -۳۳ : ظرفیت بالقوه و برنامه صنعتی‌سازی مسکن به تفکیک استان‌های کشور تا سال

۱۴۰۵ در منطقه ۲ ۲۰۸

جدول ۲-۳۴ : ظرفیت بالقوه و برنامه صنعتی‌سازی مسکن به تفکیک استان‌های کشور تا سال ۱۴۰۵

در منطقه ۳ ۲۰۸

جدول الف -۳۵ : برنامه اجرایی صنعتی‌سازی تا سال ۱۴۰۵ بر حسب مناطق سه گانه ۲۰۸

جدول ۲-۳۶ مقایسه زمان اجرایی جهت احداث یک ساختمان پیش‌ساخته و سنتی ۴۶

جدول ۲-۳۷ مقایسه تعداد ساعت کارگران متخصص و غیر متخصص جهت هر مترمربع بناسازی ۴۷

جدول ۲-۳۸ ارزیابی روش‌های ساختمان‌سازی ۵۴

جدول ۲-۳۹ تفاوت تولید سنتی و تولید شبکه‌ای ۶۳

- جدول ۲-۴۰ مقایسه خرید JIT و خرید سنتی ۷۳
- جدول ۲-۴۱ مقایسه مصرف انرژی در کشورهای مختلف ۱۱۰
- جدول ۲-۴۲ سرانه مصرف انرژی در سال ۱۴۰۴ ۱۱۱
- جدول الف-۴۳ تولید کنندگان مهم سیستم‌ها و المان‌های ساختمانی ۲۰۸
- جدول ۳-۱ محاسبه ضریب آفای کرانباخ در پروژه ۱۴۸
- جدول ۳-۲ ویژگی مقیاس‌های چهارگانه ۱۵۰
- جدول ۴-۱ توزیع فراوانی جنسیت نمونه آماری ۱۵۹
- جدول ۴-۲ توزیع فراوانی تحصیلات نمونه آماری ۱۶۰
- جدول ۴-۴ محاسبه ضریب KMO در پروژه ۱۶۴
- جدول ۴-۵ ماتریس همبستگی ۱۶۶
- جدول ۴-۶ مقادیر ویژه ۱۶۸
- جدول ۴-۷ ماتریس عوامل چرخش یافته ۱۷۲
- جدول ۴-۸ عامل‌ها و متغیرهای مربوط به هر عامل ۱۷۵
- جدول ۴-۹ وزن عامل‌ها ۱۷۷
- جدول ۵-۱ ارتباط متغیرها با عوامل ۱۸۴

فهرست اشکال و نمودارها

عنوان	شماره صفحه
شکل ۱-۱: مراحل انجام پژوهش	۱۰
شکل ۱-۲: نمونه‌ای از بالون فریم یا قاب پوشالی	۳۹
شکل ۲-۲: چرخه صنعتی‌سازی	۵۶
شکل ۳-۲: زنجیره ارزش مبتنی بر Mick-۴FI	۶۱
شکل ۴-۲: عملیات انجام‌شده در زنجیره ارزش	۶۲
شکل ۵-۲: طرح تولید شبکه‌ای مبتنی بر Mick-۴FI	۶۳
شکل ۶-۲: تکامل تدریجی اولویتهای رقابتی	۶۴
شکل ۷-۲: روابط قطعه و قالب	۶۸
شکل ۸-۲: پارامترهای CPSM	۶۹
شکل ۹-۲: نمونه‌ای از یک سیستم برنامه‌ریزی منابع تولید و اجزای آن (MRPII)	۷۸
شکل ۱۰-۲: نمونه‌ای از طرح خانه‌های FOB	۹۳
شکل ۱۱-۲: ساخت قطعات در کارخانه و سپس نصب در محل در آمریکا	۹۸
شکل ۱۲-۲: روند ساخت صنعتی‌سازی در ژاپن	۱۰۵
شکل ۱۳-۲: نمونه‌ای از سقف دال نیمه پیش‌ساخته با بتن رویه	۱۲۴

- شکل ۲-۱۴: موقعیت مکانی شهر پرنده بر روی نقشه ۱۳۰
- شکل ۳-۱: شمای عملیاتی انواع تحقیقات علمی ۱۳۹
- شکل ۳-۲: انواع روش‌های گردآوری اطلاعات ۱۴۶
- شکل ۴-۱: روند تحقیق ۱۵۷
- نمودار ۴-۱: نمودار توزیع فراوانی جنسیت نمونه آماری ۱۵۹
- نمودار ۴-۲: نمودار توزیع فراوانی تحصیلات نمونه آماری ۱۶۰
- نمودار ۴-۳: نمودار توزیع فراوانی رشته تحصیلی نمونه آماری ۱۶۱
- نمودار ۴-۴: نمودار Scree ۱۶۹
- شکل ۴-۲: مدل ساختار مفهومی موانع توسعه صنعتی‌سازی ساختمان در ایران ۱۸۰
- شکل ۵-۱: مدل ساختار مفهومی موانع توسعه صنعتی‌سازی ساختمان در ایران ۱۸۶
- شکل ۵-۲: مدل توسعه صنعتی‌سازی در حوزه ساختمان در ایران ۱۸۷

فصل اول

کلیات طرح پژوهش