

بنام آفریدگار

اندیشه

و

قلم

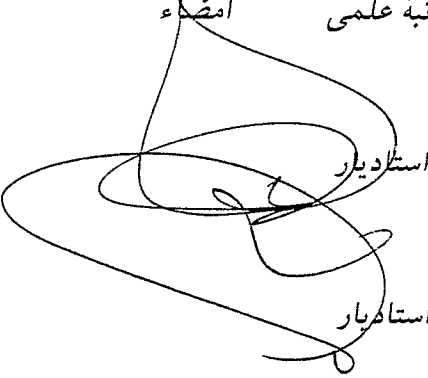

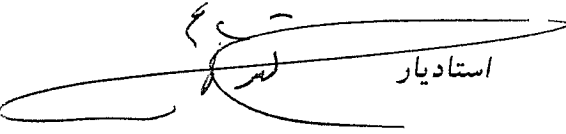
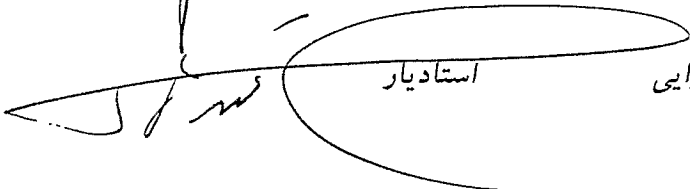
روزنامه اطلاعات و فرهنگ
تهران
مهرماه ۱۳۴۴

تأییدیه اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیئت داوران نسخه نهایی پایان نامه خانم/ آقای پدرام رخشانی

تحت عنوان: بررسی کاربرد مدل‌های یکپارچه کاربری اراضی در نظام برنامه‌ریزی شهری ایران و پیشنهاد مدل مناسب را از

نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می‌کنند.

اعضای هیأت داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضاء
۱- استاد راهنما	دکتر علی عسگری	استادیار	
۲- استاد مشاور	دکتر مجتبی رفیعیان	استادیار	
۳- نماینده تحصیلات تکمیلی	دکتر علی اکبر تقوایی	استادیار	
۴- استاد ممتحن	مهندس اسفندیار صدیقی	مربی	
۵- استاد ممتحن	دکتر علی اکبر تقوایی	استادیار	



بسمه تعالی

آیین‌نامه چاپ پایان‌نامه (رساله)‌های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان‌نامه (رساله)‌های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش‌آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می‌شوند:

ماده ۱ در صورت اقدام به چاپ پایان‌نامه (رساله)ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲ در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند:
و کتاب حاضر، حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد / رساله دکتری نگارنده در رشته ^ع پرستاری است
که در سال ۱۳۸۱ در دانشکده حسرت دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی سرکارخانم / جناب
آقای دکتر علی غری، مشاوره سرکارخانم / جناب آقای دکتر جمعی رفیعیان و مشاوره سرکار
خانم / جناب آقای دکتر از آن دفاع شده است.

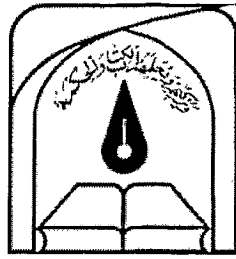
ماده ۳ به منظور جبران بخشی از هزینه‌های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می‌تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴ در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ‌شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵ دانشجو تعهد و قبول می‌کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می‌تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می‌دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه‌شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

ماده ۶ اینجانب پرستاری دانشجوی رشته پرستاری مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می‌شوم.

نام و نام خانوادگی: پرستاری
تاریخ و امضا: [Signature]
۸۱، ۷، ۲۲



دانشگاه تربیت مدرس

دانشکده هنر

پایان نامه دوره کارشناسی ارشد شهرسازی

بررسی کاربرد مدل‌های یکپارچه کاربری زمین در نظام برنامه‌ریزی شهری ایران و
پیشنهاد مدل مناسب

پدرام رخشانی

۱۳۸۱ / ۱۲ / ۱۰

استاد راهنما:

دکتر علی عسگری

استاد مشاور:

دکتر مجتبی رفیعیان

۴۴۸۲۹

تأیید شده است
استاد راهنما
دکتر علی عسگری

مهر ماه ۱۳۸۱

تقدیم به پدر و مادر عزیزم

آن دو که وجودشان فروغ حیات را در دل من زنده نگه می‌دارد

تشکر و قدردانی

سپاس می‌گویم خدایی را که به من قدرت داد تا این ناچیز را به پایان برسانم و سپاس می‌گویم کسانی را که در این راه بدون هیچ چشمداشتی یاریم نمودند.

در اینجا بر خود می‌دانم از زحمات جناب آقایان دکتر عسگری و دکتر رفیعیان که زحمت راهنمایی و مشاوره این پایان نامه را برعهده داشتند، تشکر و قدردانی نمایم.

همچنین در مراحل مختلف تهیه این تحقیق، از همراهی و مساعدت‌های مدیران و اعضای جامعه و انجمن‌های مختلف از جمله مراجع زیر بهره برده شد که بدینوسیله از همه آنها تشکر و قدردانی می‌شود و امید است خداوند متعال آنان را در انجام وظایف خطیرشان یاری دهد.

- اساتید و کادر علمی و اداری محترم دانشکده هنر دانشگاه تربیت مدرس
- هیئت مدیره و اعضای محترم جامعه مهندسان شهرساز
- شرکتهای محترم عضو انجمن صنفی مشاورین شهرساز و معمار
- همکاران محترم و دلسوزم در شرکت مهندسی مشاور مآب بخصوص سرکار خانم الهه پناهی
- خانم سهیلا جباری مسئول محترم مرکز کامپیوتر دانشکده هنر دانشگاه تربیت مدرس

و در نهایت، صمیمانه ترین قدردانی و سپاس خود را به کلیه دوستانم و همچنین برادر و خواهر عزیزم که من را به انحاء مختلف در مراحل تهیه این پایان نامه مورد لطف و محبت خود قرار داده اند متعلق می‌دانم.

چکیده :

با وجود اینکه پیشرفتهای مهمی در تکنیکهای برنامه‌ریزی شهری صورت گرفته است، اما در برنامه‌ریزی شهری ایران بخصوص در فرایند تهیه طرحهای توسعه شهری همچنان از روشهای سنتی استفاده می‌گردد. در خلال سالهای اخیر تکنیکها و ابزارهای جدیدی برای پشتیبانی بهینه فرایند برنامه‌ریزی شهری با استفاده از برتریهای تکنولوژی اطلاعات توسعه داده شده‌اند. در این میان مدل‌های یکپارچه شهری مهمترین توسعه از این نوع هستند. این مدلها با یکپارچه نمودن مدل‌های کاربری زمین و حمل و نقل سعی کرده‌اند که پایه محکم و استواری را برای برنامه‌ریزی کاربری زمین و حمل و نقل مهیا نمایند. مدل‌های یکپارچه، انواع و سطوح مختلف برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری را در منطقه‌های شهری و کلانشهری پوشش دهند. همچنین برنامه‌ریزان می‌توانند با استفاده از این مدلها اثرات سیاستها و برنامه‌های مختلف منطقه‌های شهری را ارزیابی و بهترین سناریو را برگزینند. مدل‌های یکپارچه شهری مختلفی در خلال سه دهه گذشته بسط داده شده‌اند. از آنجائیکه کاربرد این نوع مدلها زمان‌بر و هزینه‌بر می‌باشد، انتخاب و بکارگیری آنها بسیار حائز اهمیت است. سوالاتی که در اینجا مطرح است، شامل:

(۱) مدل‌های یکپارچه شهری چه نوع مدلهایی هستند ؟ (۲) کدام یک از مدل‌های یکپارچه مناسب‌تر است ؟ (۳) آیا امکان بکارگیری این مدلها در فرایند برنامه‌ریزی شهری ایران وجود دارد یا خیر؟

بنابراین مقایسه و ارزیابی بین مدل‌های یکپارچه شهری براساس خصوصیات اصلی آنها همچون ساختار آنها، دسترسی به اطلاعات، ساختار زمانی، هزینه نرم‌افزار و غیره صورت پذیرفته است. نتایج این ارزیابی نشان داده است که UrbanSim نسبتاً مناسبترین مدل در مقایسه با مدل‌های دیگر است.

UrbanSim در زمره توسعه‌های اخیر مدل‌های یکپارچه کاربری زمین/حمل و نقل است، که توسط وادل و همکارانش در دانشگاه واشینگتن بسط داده شده است. سپس، این مطالعه قابلیت استفاده از UrbanSim را در سیستم برنامه‌ریزی شهری ایران مورد بررسی قرار می‌دهد. قبل از آن، بکارگیری مدلها در طرحهای توسعه شهری مرسوم در ایران به صورت تحلیل گزارشهای ۱۰ طرح جامع شهری مختلف مطالعه شده است.

نتایج مطالعه ما بر روی طرحهای جامع شهری ایران به این نکته اشاره دارند که روشهای برنامه‌ریزی شهری مرسوم در ایران در خلال تهیه طرحها کمتر از مدل استفاده نموده‌اند. هیچ نوع از مدلها بجز مدل‌های حمل و نقل در فرایند تهیه این طرحها بکار گرفته نشده‌اند. برای تشخیص قابلیت بکارگیری UrbanSim در برنامه‌ریزی شهری ایران پرسشنامه‌ای براساس خصوصیات این مدل طراحی شده که توسط ۳۰ نفر از صاحب‌نظران و کارشناسان برنامه‌ریزی شهری ایران پر شده است. نتایج استخراج شده دلالت بر نیاز استفاده از مدل‌های مختلف در فرایند تهیه طرحها داشته و UrbanSim هم از نظر ورودیها و هم از نظر خروجیهای آماری و نقشه‌ای از پتانسیل لازم برای بکارگیری در نظام برنامه‌ریزی شهری ایران برخوردار است. اگر چه، کاربرد آن نیازمند پذیرش و آزمایش مدل قبل از بکارگیری گسترده و همه جانبه آن در ایران می‌باشد.

واژگان کلیدی : مدل‌های یکپارچه شهری، طرح توسعه شهری.

۱	فصل اول: کلیات.....
۲	۱-۱- مقدمه.....
۳	۲-۱- طرح مساله.....
۵	۳-۱- فرضیات تحقیق.....
۵	۴-۱- ضرورت و اهمیت تحقیق.....
۶	۵-۱- اهداف تحقیق.....
۶	۶-۱- روش تحقیق.....
۶	۷-۱- روش گردآوری اطلاعات.....
۷	۸-۱- تعاریف واژه‌ها.....
۷	۱-۸-۱- مدل‌های یکپارچه شهری.....
۷	۲-۸-۱- مدلسازی.....
۷	۳-۸-۱- طرح جامع شهری.....
۸	۴-۸-۱- شبیه‌سازی.....
۸	۵-۸-۱- برنامه ریزی حمل و نقل شهری.....
۹	۹-۱- مروری بر روند تحقیق.....
۱۰	فصل دوم: مبانی نظری و چارچوب تئوریک.....
۱۱	۱-۲- مقدمه.....
۱۱	۲-۲- مفهوم مدل.....
۱۲	۳-۲- مدلها در فرآیند برنامه‌ریزی شهری.....
۱۲	۱-۳-۲- مدل‌های توصیفی.....
۱۳	۲-۳-۱-۱- مدل‌های آماری و اقتصادسنجی.....
۱۴	۲-۳-۲- مدل‌های پیش‌بینی کننده.....
۱۴	۲-۳-۲-۱-۲- مدل‌های کنش متقابل فضایی.....
۱۵	۳-۳-۲- مدل‌های برنامه‌ریزی.....
۱۷	۲-۳-۳-۱-۳-۲- مدل‌های بهینه‌ساز.....
۱۸	۲-۳-۴-۳-۲- مدل‌های یکپارچه.....

۱۹	۴-۲- جمع بندی
۲۱	فصل سوم: مدل‌های یکپارچه
۲۲	۱-۳- مقدمه
۲۴	۲-۳- مدل‌های یکپارچه شبیه‌سازی شده
۲۶	۳-۳- مدل‌های یکپارچه شبیه‌سازی شده پویا
۲۶	۱-۳-۳- مدل دورتموند
۳۰	۴-۳- مدل‌های یکپارچه شبیه‌سازی شده کاربری زمین/حمل و نقل پویا
۳۱	۱-۴-۳- مدل یکپارچه کاربری زمین/حمل و نقل ITLUP
۳۷	۲-۴-۳- مدل یکپارچه کاربری زمین/حمل و نقل MEPLAN
۴۱	۳-۴-۳- TRANUS (مدل یکپارچه کاربری زمین/حمل و نقل)
۴۱	CATLAS (مدل یکپارچه کاربری زمین/حمل و نقل منطقه شیکاگو)
۴۹	۴-۴-۳- مدل یکپارچه کاربری زمین/حمل و نقل URBANSIM
۵۲	۵-۳- ارزیابی مدل‌های پویا و یکپارچه کاربری زمین/حمل و نقل
۵۵	۶-۳- جمع بندی
۵۶	فصل چهارم: مدل یکپارچه شهری URBANSIM
۵۷	۱-۴- مقدمه
۵۸	۲-۴- مدل‌سازی توسعه و اکولوژی شهری
۵۸	۱-۲-۴- مدل‌های اقتصاد شهری
۶۱	۲-۲-۴- مدل‌های اکولوژی منظر
۶۳	۳-۴- چارچوبی یکپارچه برای شبیه‌سازی شهر
۶۳	۱-۳-۴- Urbansim
۶۴	۴-۴- ساختار تئوریک مدل
۶۵	۵-۴- ساختار عملکردی مدل
۶۷	۶-۴- مؤلفه‌های مدل
۶۷	۱-۶-۴- مکان‌گزینی
۶۸	۲-۶-۴- تولید و مصرف

۶۸	۴-۶-۳- کاربری زمین
۶۹	۴-۶-۴- پوشش زمین
۷۰	۴-۶-۵- استفاده آب
۷۱	۴-۶-۶- آلاینده‌ها
۷۱	۴-۶-۷- باز خورد
۷۱	۴-۷-۷- تغییر پوشش- کاربری زمین : یک استراتژی برای یکپارچه سازی مدل
۷۲	۴-۷-۱- فرایندهای اقتصادی-اجتماعی
۷۳	۴-۷-۲- فرایندهای اقتصادی و جمعیت شناختی
۷۴	۴-۷-۳- تقاضای بنگاه و خانوارها
۷۴	۴-۷-۴- وضعیت بازار و تنظیم قیمت
۷۵	۴-۷-۵- ایجاد و توسعه کاربری در زمین
۷۶	۴-۷-۶- فرآیندهای بیوفیزیکی
۷۹	۴-۷-۷- فرآیندهای اکوسیستمی
۷۹	۴-۷-۸- پویایی منظر
۸۰	۴-۷-۹- اندازه‌های فضایی
۸۱	۴-۷-۱۰- وضوح و مقیاس
۸۱	۴-۷-۱۰-۱- وضوح فضایی
۸۲	۴-۷-۱۰-۲- تفکیک موقتی (لحظه‌ای)
۸۲	۴-۷-۱۰-۳- مقیاس فضایی و موقت
۸۳	۴-۸-۱- نحوه کاربرد مدل یکپارچه شهری UrbanSim
۸۳	۴-۸-۱-۱- آمار و اطلاعات مورد نیاز مدل UrbanSim
۸۴	۴-۸-۲- آمار و اطلاعات موجود در داخل کشور
۸۷	۴-۸-۳- بکارگیری مدل نرم‌افزاری UrbanSim در پیش بینی مسائل شهری
۱۰۸	۴-۹- جمع بندی
۱۰۹	فصل پنجم: بررسی کاربرد مدل یکپارچه شهری
۱۱۰	۵-۱- مقدمه
۱۱۰	۵-۲- داده ها

۱۱۰.....	۵-۲-۱- کاربرد مدلها در طرحهای توسعه شهری ایران
	۵-۲-۲- کاربرد مدلهای یکپارچه شهری در تهیه طرحهای توسعه شهری ایران از دیدگاه
۱۱۶.....	کارشناسان
۱۲۷.....	۵-۳- کاربرد مدل و مدلهای یکپارچه در طرحهای شهری ایران
۱۲۸.....	۵-۴- مسائل و مشکلات کاربرد مدلها در تهیه طرحهای شهری ایران
۱۳۰.....	۵-۵- امکان کاربرد مدل URBANSIM در فرایند تهیه طرحهای شهری ایران
۱۳۱.....	۵-۶- جمع بندی
۱۳۲.....	فصل ششم: نتایج و پیشنهادات
۱۳۳.....	۶-۱- مقدمه
۱۳۵.....	۶-۲- نتایج تحقیق
۱۳۵.....	۶-۳- اهداف و فرضیات
۱۳۷.....	۶-۴- پیشنهادات
۱۳۷.....	۶-۴-۱- پیشنهادات اجرایی
۱۳۸.....	۶-۴-۲- پیشنهادات تحقیقاتی
۱۳۹.....	منابع و مأخذ
۱۴۵.....	پیوست (الف).....
۱۴۸.....	پیوست (ب).....
۱۵۱.....	پیوست (ج).....
۱۶۳.....	چکیده لاتین

فهرست جداول

صفحه

عنوان

جدول (۱-۳) مقایسه خصوصیات عملکردی مدل‌های کاربری زمین/حمل و نقل یکپارچه پویا.....	۵۴
جدول (۱-۴) اطلاعات جمعیتی و اقتصادی موجود در سطح حوزه های شهری.....	۸۵
جدول (۲-۴) اطلاعات جمعیتی موجود در سطح بلوکهای شهری.....	۸۶
جدول (۱-۵) سوابق تجربی پاسخ دهندگان.....	۱۱۷
جدول (۲-۵) مسئولیتهای پاسخ دهندگان در تهیه طرحهای توسعه شهری.....	۱۱۷
جدول (۳-۵) انواع پیشنهادات اصلاح یا تغییر در فرایند تهیه طرحهای توسعه شهری.....	۱۱۸
جدول (۴-۵) میزان آشنایی و استفاده از مدل‌های شهری.....	۱۱۹
جدول (۵-۵) مشکلات عمده طرحهای توسعه شهری کنونی.....	۱۱۹
جدول (۶-۵) همپوشی خروجیهای مدل Urbansim با اهداف طرحهای جامع شهری کنونی.....	۱۲۰
جدول (۷-۵) توان علمی و فنی مشاورین شهرسازی و کارفرما در بکار بستن مدل‌های یکپارچه.....	۱۲۰
جدول (۸-۵) ارتباط متغیرهای مدت تجارب حرفه ای با تغییر بنیادی در طرحهای توسعه کنونی.....	۱۲۱
جدول (۹-۵) نتایج آماری جدول توافقی (۸-۵).....	۱۲۲
جدول (۱۰-۵) ارتباط متغیرهای مدت تجارب حرفه‌ای با بکار بستن مدلها در طرحهای توسعه شهری.....	۱۲۲
جدول (۱۱-۵) نتایج آماری جدول توافقی (۸-۵).....	۱۲۳
جدول (۱۲-۵) ارتباط متغیرهای مدت تجارب حرفه ای با پیش‌بینی خصوصیات کاربری زمین در مدل Urbansim.....	۱۲۳
جدول (۱۳-۵) نتایج آماری جدول توافقی (۱۲-۵).....	۱۲۳
جدول (۱۴-۵) ارتباط متغیرهای مدت تجارب حرفه ای با پیش‌بینی اشتغال در مدل Urbansim.....	۱۲۴
جدول (۱۵-۵) نتایج آماری جدول توافقی (۱۴-۵).....	۱۲۴
جدول (۱۶-۵) ارتباط متغیرهای مدت تجارب حرفه ای با پیش‌بینی خانوار در مدل Urbansim.....	۱۲۵
جدول (۱۷-۵) نتایج آماری جدول توافقی (۱۶-۵).....	۱۲۵
جدول (۱۸-۵) ارتباط متغیرهای مدت تجارب حرفه ای و توان علمی و فنی مشاورین شهرساز.....	۱۲۵
جدول (۱۹-۵) نتایج آماری جدول توافقی (۱۸-۵).....	۱۲۶
جدول (۲۰-۵) ارتباط متغیرهای مدت تجارب حرفه ای و توان علمی و فنی کارفرما.....	۱۲۶
جدول (۲۱-۵) نتایج آماری جدول توافقی (۲۰-۵).....	۱۲۶

- شکل (۱-۳) فرایند سیستماتیک مدل یکپارچه کاربری زمین/حمل و نقل DORTMOND ۲۹
- شکل (۲-۳) فرایند سیستماتیک مدل یکپارچه کاربری زمین/حمل و نقل ITLUP ۳۴
- شکل (۳-۳) فرایند سیستماتیک مدل یکپارچه کاربری زمین/حمل و نقل MEPLAN ۴۰
- شکل (۴-۳) فرایند سیستماتیک مدل یکپارچه کاربری زمین/حمل و نقل TRANUS ۴۶
- شکل (۵-۳) ساختار عملکردی مدل یکپارچه (کاربری زمین/ حمل و نقل) URBANSIM ۵۱
- شکل (۱-۴) پویایی اکولوژیکی شهری مدل سازی شده در URBANSIM ۶۵
- شکل (۲-۴) یکپارچه سازی پوشش- کاربری زمین ۷۷
- شکل (۳-۴) مجموع کنترل‌های جمعیتی از tab اصلی فرضیات سناریو ۸۸
- شکل (۴-۴) مجموع کنترل‌های اشتغال از tab اصلی فرضیات سناریو ۸۹
- شکل (۵-۴) فوت مربع برای هر شاغل از tab اصلی فرضیات سناریو ۸۹
- شکل (۵-۴) فوت مربع برای هر شاغل از tab اصلی فرضیات سناریو ۹۰
- شکل (۶-۴) واحدهای هر شاغل از tab اصلی فرضیات سناریو ۹۱
- شکل (۷-۴) محدودیت‌های توسعه از tab اصلی فرضیات سناریو ۹۲
- شکل (۸-۴) ایجاد محدودیت‌های توسعه در بلوکها ۹۲
- شکل (۹-۴) tab اصلی پارامترهای دینامیک ۹۴
- شکل (۱۲-۴) رویدادهای توسعه ای مرتبط با منطقه مورد مطالعه ۹۶
- شکل (۱۳-۴) رویدادهای سیاسی مرتبط با منطقه مورد مطالعه ۹۷
- شکل (۱۴-۴) واحدهای فضایی بکار رفته در تحلیل‌های مدل ۹۹
- شکل (۱۵-۴) نقشه کاربری زمین وضع موجود شهر Eugene سال ۱۹۸۰ ۹۹
- شکل (۱۶-۴) نقشه محدوده قانونی و شرایط محیطی وضع موجود شهر Eugene سال ۱۹۸۰ ۱۰۰
- شکل (۱۷-۴) نقشه مطالعه سفر خانوار وضع موجود شهر Eugene سال ۱۹۸۰ ۱۰۰
- شکل (۱۸-۴) انواع توسعه کاربریهای شبیه سازی شده در سطح بلوکهای شهری سال ۱۹۹۴ ۱۰۱
- شکل (۱۹-۴) اشتغال موجود در سطح بلوکهای شهری سال ۱۹۹۸ ۱۰۲
- شکل (۲۰-۴) اشتغال واقعی در سطح بلوکهای شهری سال ۱۹۹۴ ۱۰۲

فهرست اشکال

صفحه

عنوان

۱۰۲.....	شکل (۲۱-۴) اشتغال شبیه سازی شده در سطح بلوکهای شهری سال ۱۹۹۴
۱۰۳.....	شکل (۲۲-۴) جمعیت موجود در سطح بلوکهای شهری سال ۱۹۸۰
۱۰۳.....	شکل (۲۳-۴) جمعیت واقعی در سطح بلوکهای شهری سال ۱۹۹۴
۱۰۳.....	شکل (۲۴-۴) جمعیت شبیه سازی شده در سطح بلوکهای شهری سال ۱۹۹۴
۱۰۴.....	شکل (۲۵-۴) اشتغال موجود در سطح حوزه های شهری سال ۱۹۸۰
۱۰۴.....	شکل (۲۶-۴) اشتغال واقعی در سطح حوزه های شهری سال ۱۹۹۴
۱۰۴.....	شکل (۲۷-۴) اشتغال شبیه سازی شده در سطح حوزه های شهری سال ۱۹۹۴
۱۰۵.....	شکل (۲۸-۴) تغییرات اشتغال موجود در سطح حوزه های شهری ۱۹۸۰-۱۹۹۴
۱۰۵.....	شکل (۲۹-۴) تغییرات شبیه سازی شده اشتغال در سطح حوزه های شهری ۱۹۸۰-۱۹۹۴
۱۰۶.....	شکل (۳۰-۴) جمعیت موجود در سطح حوزه های شهری ۱۹۸۰
۱۰۶.....	شکل (۳۱-۴) جمعیت واقعی در سطح حوزه های شهری ۱۹۹۴
۱۰۶.....	شکل (۳۲-۴) جمعیت شبیه سازی شده در سطح حوزه های شهری ۱۹۹۴
۱۰۷.....	شکل (۳۳-۴) تغییرات جمعیت موجود در سطح حوزه های شهری ۱۹۸۰-۱۹۹۴
۱۰۷.....	شکل (۳۴-۴) تغییرات شبیه سازی شده جمعیت در سطح حوزه های شهری ۱۹۸۰-۱۹۹۴

فصل اول

کلیات تحقیق