



شهرداری شیراز

بازبینی و بهنگام سازی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک کلان شهر شیراز

۱-۵- برآورد تقاضای سفر سال های افق در

ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین

ساعت غیر اوج

مرداد ماه ۱۴۰۱

شهرداری شیراز

دانشگاه علم و صنعت ایران



دانشگاه علم و صنعت ایران

به نام خداوند بخشنده مهربان



بازبینی و بهنگام سازی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک کلان شهر شیراز

۱-۵- برآورد تقاضای سفر سال های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و
میانگین ساعت غیراوج



مرداد ماه ۱۴۰۱

مشخصات این گزارش:

دانشگاه علم و صنعت ایران		
عنوان پروژه: بازبینی و بهنگام‌سازی مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک کلان‌شهر شیراز		
عنوان گزارش: ۱-۵- برآورد تقاضای سفر سال‌های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج		
شماره گزارش: ۰۸	شماره ویرایش: ۰۱	تاریخ تهیه گزارش: مرداد ماه ۱۴۰۱
چکیده گزارش: در این گزارش با استفاده از مدل‌های تقاضای چهارمرحله‌ای پرداخت شده در مراحل قبلی مطالعه و متغیرهای برآورد شده برای سال‌های افق، تقاضای سفر در افق‌های مطالعه برآورد و نتایج هریک از مدل‌های چهارمرحله‌ای برای بازه‌های اوج صبح، ظهر، عصر و روزانه ارائه می‌شود.		
کارفرما: شهرداری شیراز- معاونت حمل‌ونقل و ترافیک مهندس هادی شه‌دوست شیرازی مهندس محسن حدیقه جوانی مهندس محمدحسن جعفری مهندس محمدرضا رضایی مهندس محمدعلی ابراهیمی معاون حمل و نقل و ترافیک مدیر کل مطالعات حمل و نقل و ترافیک رییس گروه مطالعات حمل و نقل کارشناس دفتر مطالعات حمل و نقل کارشناس دفتر مطالعات حمل و نقل		
تهیه کنندگان: دکتر افشین شریعت دکتر علی نادران مهندس محمدرضا رافعی مهندس فرزانه هداوند مجری طرح و مدیر پروژه مشاور عالی مدیر فنی پروژه کارشناس پروژه		
نشانی مشاور: تهران- بزرگراه رسالت- خیابان فرجام- دانشگاه علم‌و‌صنعت ایران- تلفن: ۰۲۱-۷۷۸۰۳۱۰۰		
نشانی کارفرما: فارس- شیراز- میدان شهدا- شهرداری شیراز- تلفن: ۰۷۱-۳۲۲۲۳۶۲۴		

فهرست مطالب

برآورد تقاضای سفر سال‌های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج (بند ۱-۵).....	۱
۱- مقدمه.....	۱
۲- برآورد تولید و جذب نواحی در افق‌های مطالعه.....	۳
۳- بررسی توزیع سفرها در افق‌های مطالعه.....	۱۶
۴- بررسی نتایج تفکیک سفرها در افق‌های مطالعه.....	۲۱
۵- تخصیص سفرهای بازه‌های زمانی مختلف برای افق‌های مطالعه.....	۲۳
۶- جمع‌بندی.....	۳۴

 دانشگاه شیراز	صفحه ا	بازبینی و بهنگام‌سازی مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک کلان‌شهر شیراز			 شهر دانش شیراز
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال‌های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		

فهرست شکل‌ها

شکل ۱-۱- فرآیند ۴ مرحله‌ای وارد شده در نرم‌افزار PTV-Visum.....	۲
شکل ۱-۲- تولید سفر هدف خانه مبنای شغلی- ۱۳۹۴.....	۴
شکل ۲-۲- تولید سفر هدف خانه مبنای شغلی- ۱۴۰۱.....	۵
شکل ۳-۲- تولید سفر هدف خانه مبنای شغلی- ۱۴۰۴.....	۶
شکل ۴-۲- تولید سفر هدف خانه مبنای شغلی- ۱۴۰۹.....	۷
شکل ۵-۲- جذب سفر هدف خانه مبنای شغلی- ۱۳۹۴.....	۸
شکل ۶-۲- جذب سفر هدف خانه مبنای شغلی- ۱۴۰۱.....	۹
شکل ۷-۲- جذب سفر هدف خانه مبنای شغلی- ۱۴۰۴.....	۱۰
شکل ۸-۲- جذب سفر هدف خانه مبنای شغلی- ۱۴۰۹.....	۱۱
شکل ۹-۲- تولید سفر کلیه اهداف سفر- ۱۴۰۹.....	۱۲
شکل ۱۰-۲- جذب سفر کلیه اهداف سفر- ۱۴۰۹.....	۱۳
شکل ۱۱-۲- سرانه تولید سفر کلیه اهداف سفر به ازای هر هکتار - ۱۴۰۹.....	۱۴
شکل ۱۲-۲- سرانه جذب سفر کلیه اهداف سفر به ازای هر هکتار - ۱۴۰۹.....	۱۵
شکل ۱-۳- میانگین طول سفرها به تفکیک اهداف در افق‌های زمانی مختلف.....	۱۶
شکل ۲-۳- خطوط تمایل سفر بزرگ ناحیه‌ها در افق ۱۳۹۴- مجموع اهداف.....	۱۷
شکل ۳-۳- خطوط تمایل سفر بزرگ ناحیه‌ها در افق ۱۴۰۱- مجموع اهداف.....	۱۸
شکل ۴-۳- خطوط تمایل سفر بزرگ ناحیه‌ها در افق ۱۴۰۴- مجموع اهداف.....	۱۹
شکل ۵-۳- خطوط تمایل سفر بزرگ ناحیه‌ها در افق ۱۴۰۹- مجموع اهداف.....	۲۰
شکل ۱-۴- سهم وسایل به تفکیک افق‌های زمانی- مجموع اهداف.....	۲۱
شکل ۲-۴- سهم وسایل به تفکیک اهداف سفر- کل روز سال ۱۴۰۹.....	۲۲
شکل ۳-۴- سهم وسایل به تفکیک بازه‌های زمانی روز- سال ۱۴۰۹.....	۲۲
شکل ۱-۵- فرآیند تخصیص شخصی و همگانی پیاده‌سازی شده در نرم‌افزار PTV-Visum.....	۲۴
شکل ۲-۵- مجموع احجام همسنگ سواری عبوری از شبکه معابر به تفکیک رده عملکردی در اوج صبح افق‌ها.....	۲۵
شکل ۳-۵- مجموع احجام همسنگ سواری عبوری از شبکه معابر به تفکیک بازه‌های زمانی اوج- سال ۱۴۰۹.....	۲۶
شکل ۴-۵- احجام عبوری و سطح سرویس معابر- اوج صبح ۱۳۹۴.....	۲۷
شکل ۵-۵- احجام عبوری و سطح سرویس معابر- اوج صبح ۱۴۰۱.....	۲۸
شکل ۶-۵- احجام عبوری و سطح سرویس معابر- اوج صبح ۱۴۰۴.....	۲۹
شکل ۷-۵- احجام عبوری و سطح سرویس معابر- اوج صبح ۱۴۰۹.....	۳۰
شکل ۸-۵- احجام عبوری و سطح سرویس معابر- اوج ظهر ۱۴۰۹.....	۳۱
شکل ۹-۵- احجام عبوری و سطح سرویس معابر- اوج عصر ۱۴۰۹.....	۳۲
شکل ۱۰-۵- احجام عبوری و سطح سرویس معابر- کل روز ۱۴۰۹.....	۳۳

فهرست جدول‌ها

جدول ۵-۱- وسایل نقلیه تعریف شده در نرم‌افزار PTV-Visum به همراه ضریب همسنگ و سرنشین..... ۲۳

 دانشگاه علم و صنعت ایران	صفحه ج		بازبینی و بهنگام‌سازی مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک کلان‌شهر شیراز		 شیرازی شیراز
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال‌های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		

برآورد تقاضای سفر سال‌های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج (بند ۱-۵)

۱- مقدمه

هدف اصلی از ساخت مدل‌های برآورد تقاضا، استفاده از آن‌ها برای تخمین سفرها در سال‌های افق است. با توجه به شکل ۱-۱ که فرآیند چهار مرحله‌ای وارد شده در نرم‌افزار PTV-Visum را نشان می‌دهد، خروجی‌های مراحل مختلف مدل‌های تقاضا برای سال‌های افق قابل ارائه است. در این گزارش نتایج برآورد تقاضای سفر سال‌های پایه و افق مطالعه بر روی شبکه سال پایه شهر شیراز ارائه شده است. درخور یادآوری است که خروجی‌های مدل‌های تولید-جذب، توزیع و تفکیک سفر، روزانه بوده و پس از مرحله تفکیک سفر با اعمال ضرایب زمان روز امکان تخصیص جداگانه برای بازه‌های زمانی مختلف روز فراهم می‌شود. لازم به ذکر است افق‌های زمانی در نظر گرفته شده این مطالعات عبارتند از سال‌های ۱۳۹۴ (سال پایه)، ۱۴۰۱ (افق کوتاه مدت)، ۱۴۰۴ (افق میان مدت) و ۱۴۰۹ (افق بلندمدت).

 دانشگاه شیراز	صفحه ۱	بازیابی و بهنگام‌سازی مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک کلان‌شهر شیراز			 شهرداری شیراز
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال‌های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		

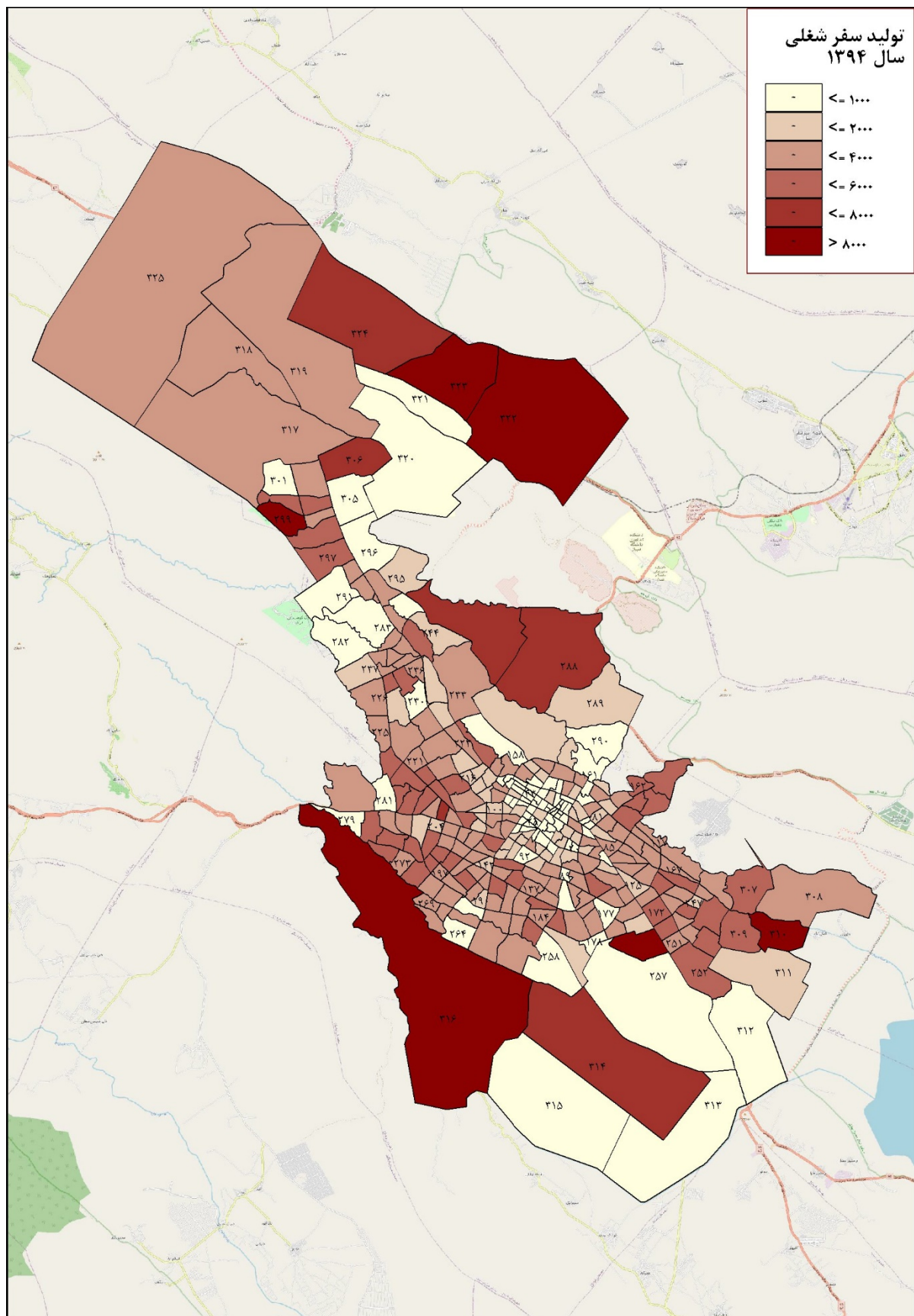


شکل ۱-۱- فرآیند ۴ مرحله‌ای وارد شده در نرم‌افزار PTV-Visum

۲- برآورد تولید و جذب نواحی در افق‌های مطالعه

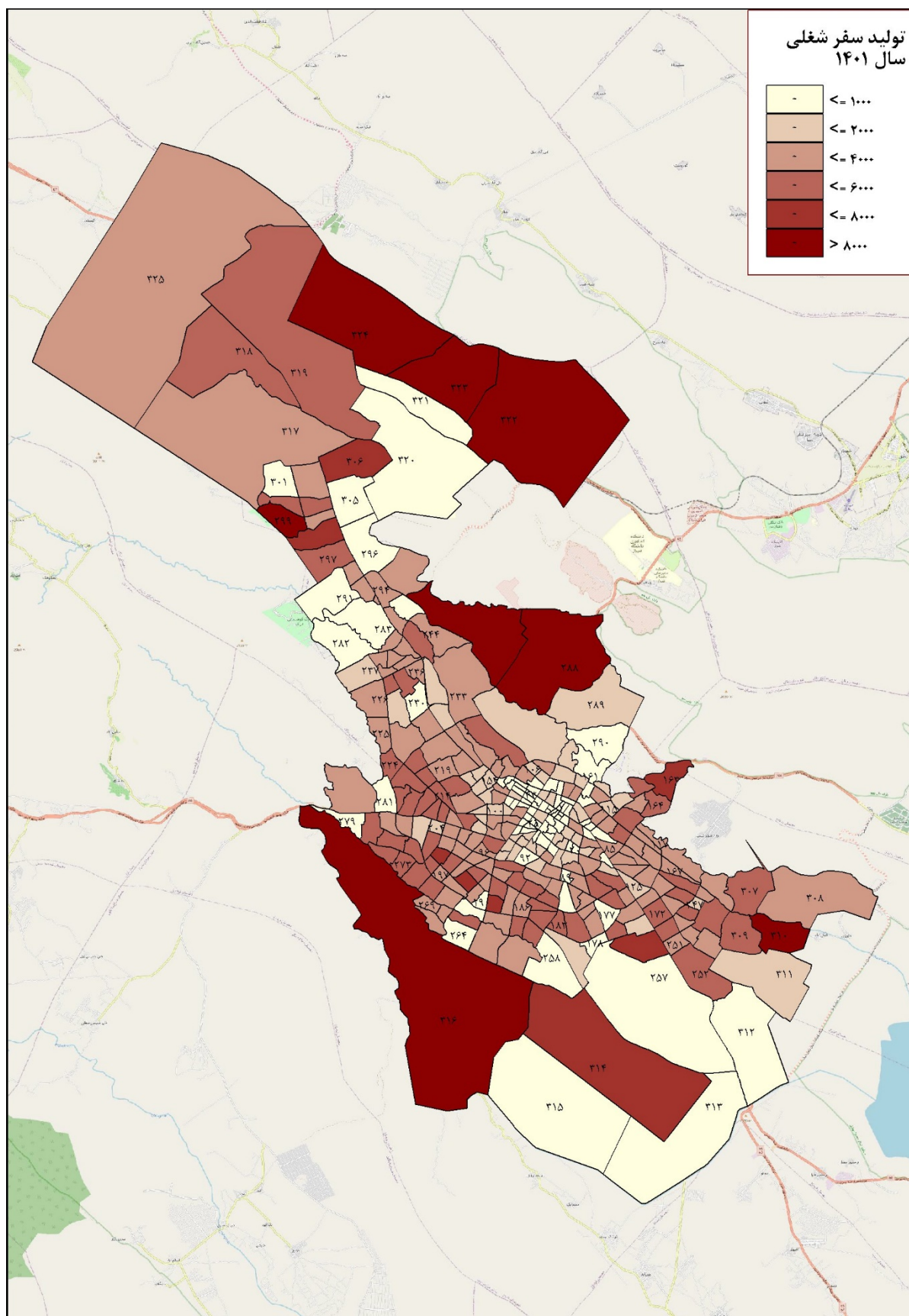
با دسترسی به متغیرهای هر افق و مدل‌های تولید و جذب ساخته شده برای هر هدف، مقدار تولید و جذب هریک از نواحی برای افق‌های مختلف قابل محاسبه است. در شکل ۱-۲ تا شکل ۸-۲ به ترتیب میزان تولید و جذب سفر هدف سفر شغلی برای هر یک از افق‌های زمانی ارائه شده است. پس از آن در شکل ۹-۲ تا شکل ۱۲-۲ به ترتیب میزان تولید و جذب سفر کلیه اهداف در سال ۱۴۰۹ و میزان سرانه تولید و جذب هر ناحیه به ازای هر هکتار در همین سال ارائه شده است.

 دانشگاه گیلان	بازبینی و بهنگام‌سازی مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک کلان‌شهر شیراز		۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال‌های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج		 شیراز
	صفحه ۳	گزارش		ویرایش ۱	
	تاریخ	۰۸		مرداد ماه ۱۴۰۱	



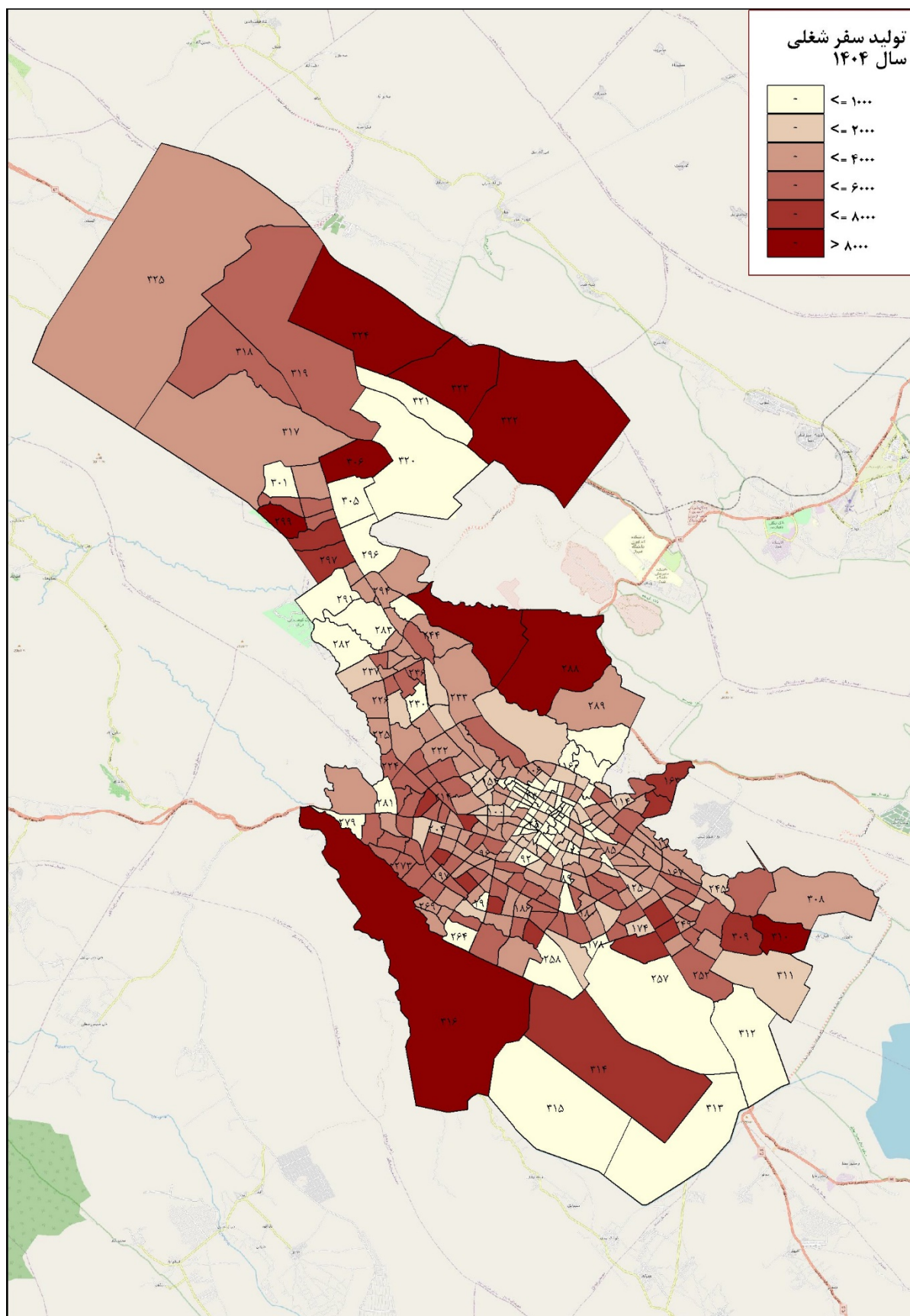
شکل ۱-۲- تولید سفر هدف خانه مبنای شغلی - ۱۳۹۴

 دانشگاه شیراز	صفحه ۴	بازیابی و بهنگام سازی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک کلان شهر شیراز			 شهرداری شیراز
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سالهای افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		



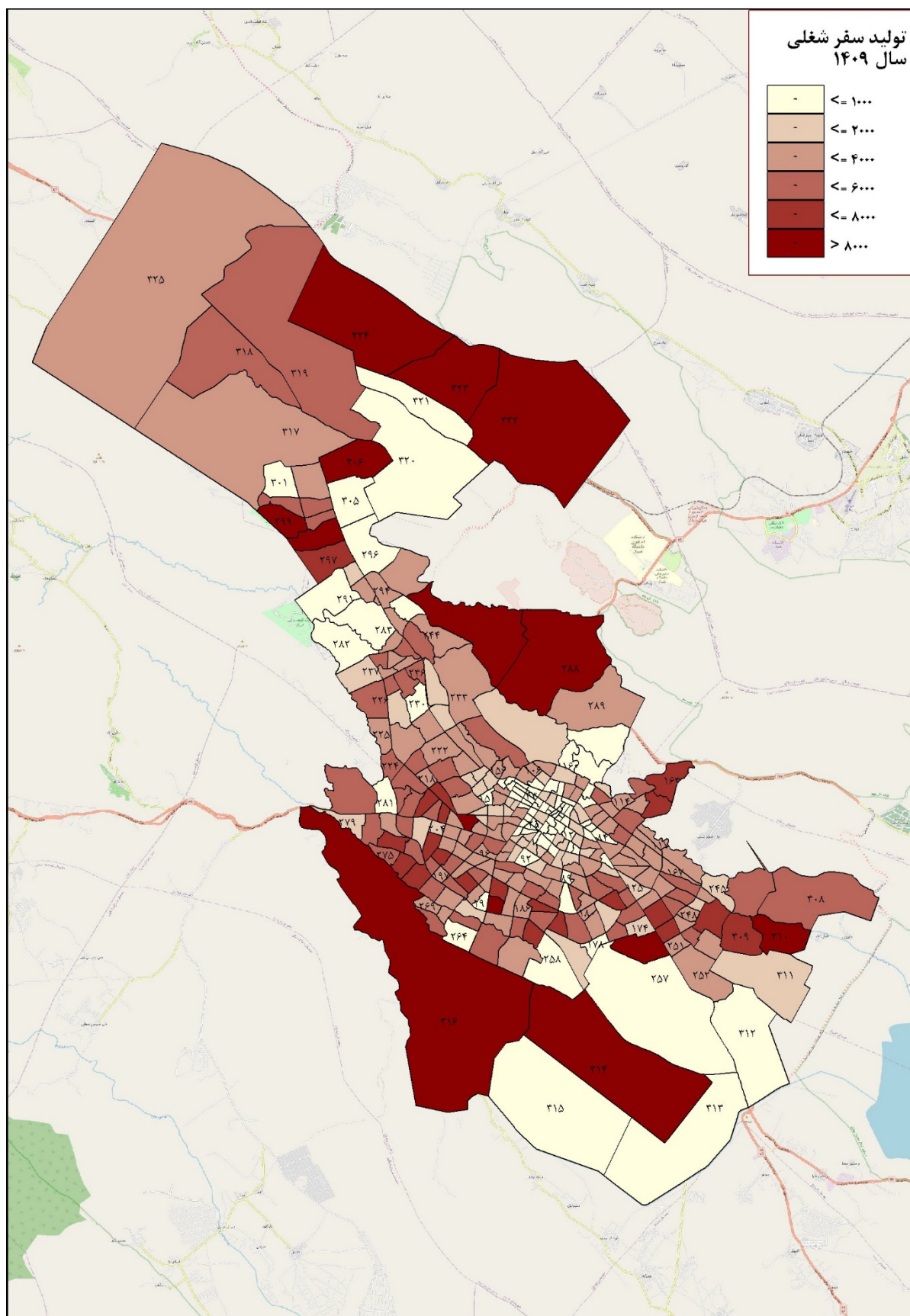
شکل ۲-۲- تولید سفر هدف خانه مبنای شغلی - ۱۴۰۱

	صفحه ۵	بازیابی و بهنگام سازی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک کلان شهر شیراز			
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سالهای افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱			



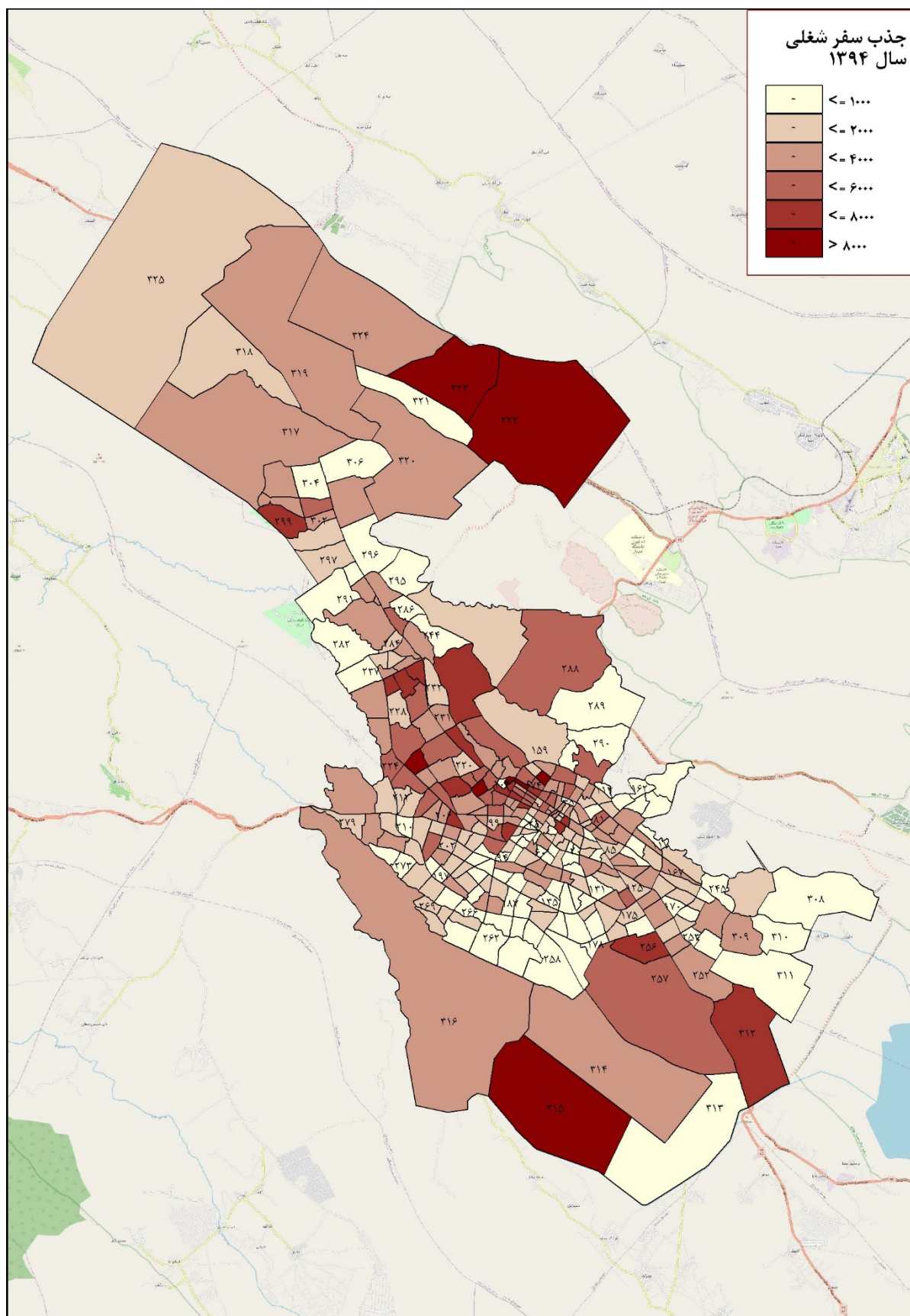
شکل ۲-۳- تولید سفر هدف خانه مبنای شغلی - ۱۴۰۴

	صفحه ۶	بازیابی و بهنگام سازی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک کلان شهر شیراز			
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱			



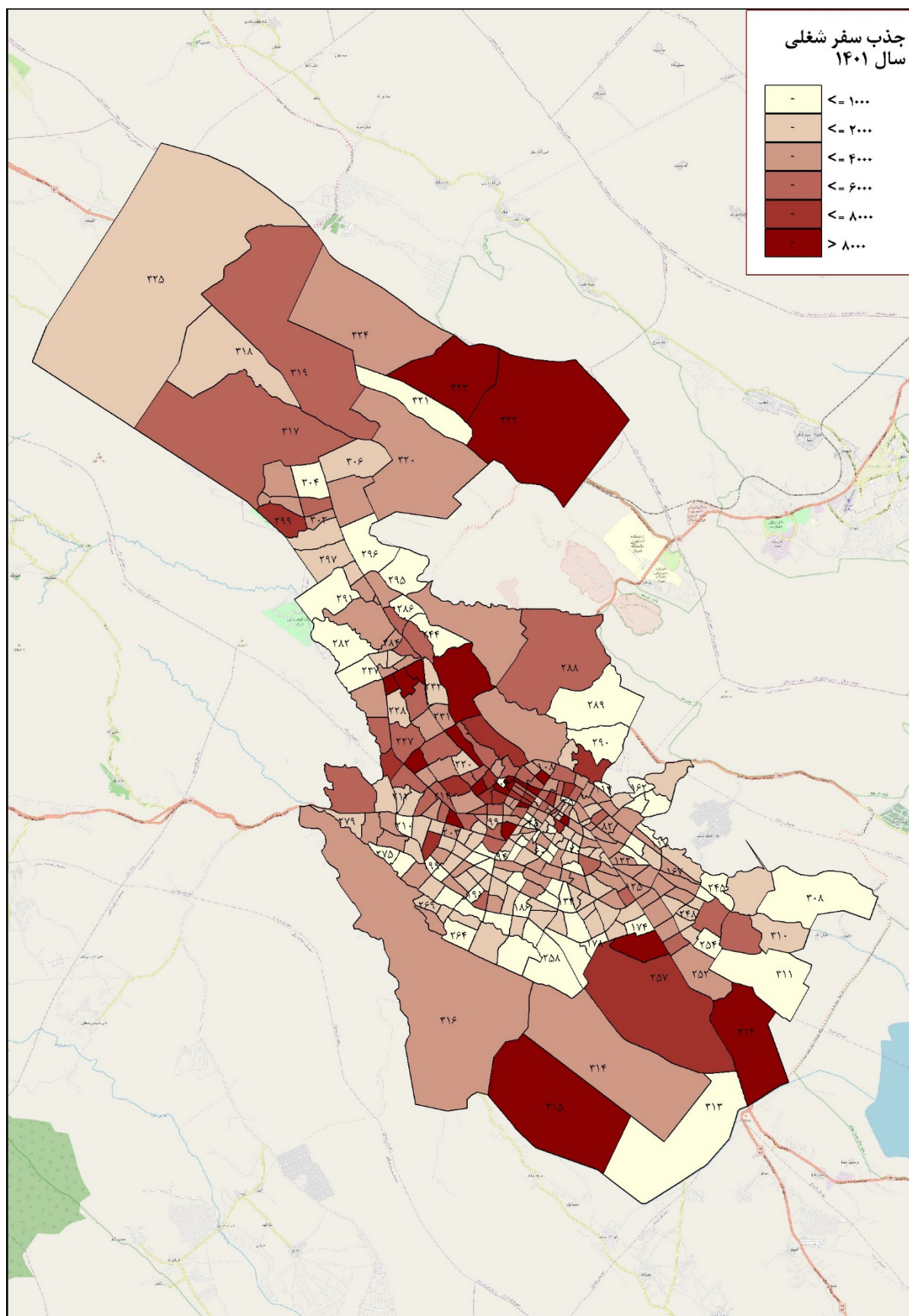
شکل ۲-۴- تولید سفر هدف خانه مبنای شغلی - ۱۴۰۹

	صفحه ۷	بازیابی و بهنگام‌سازی مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک کلان‌شهر شیراز			
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال‌های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱			



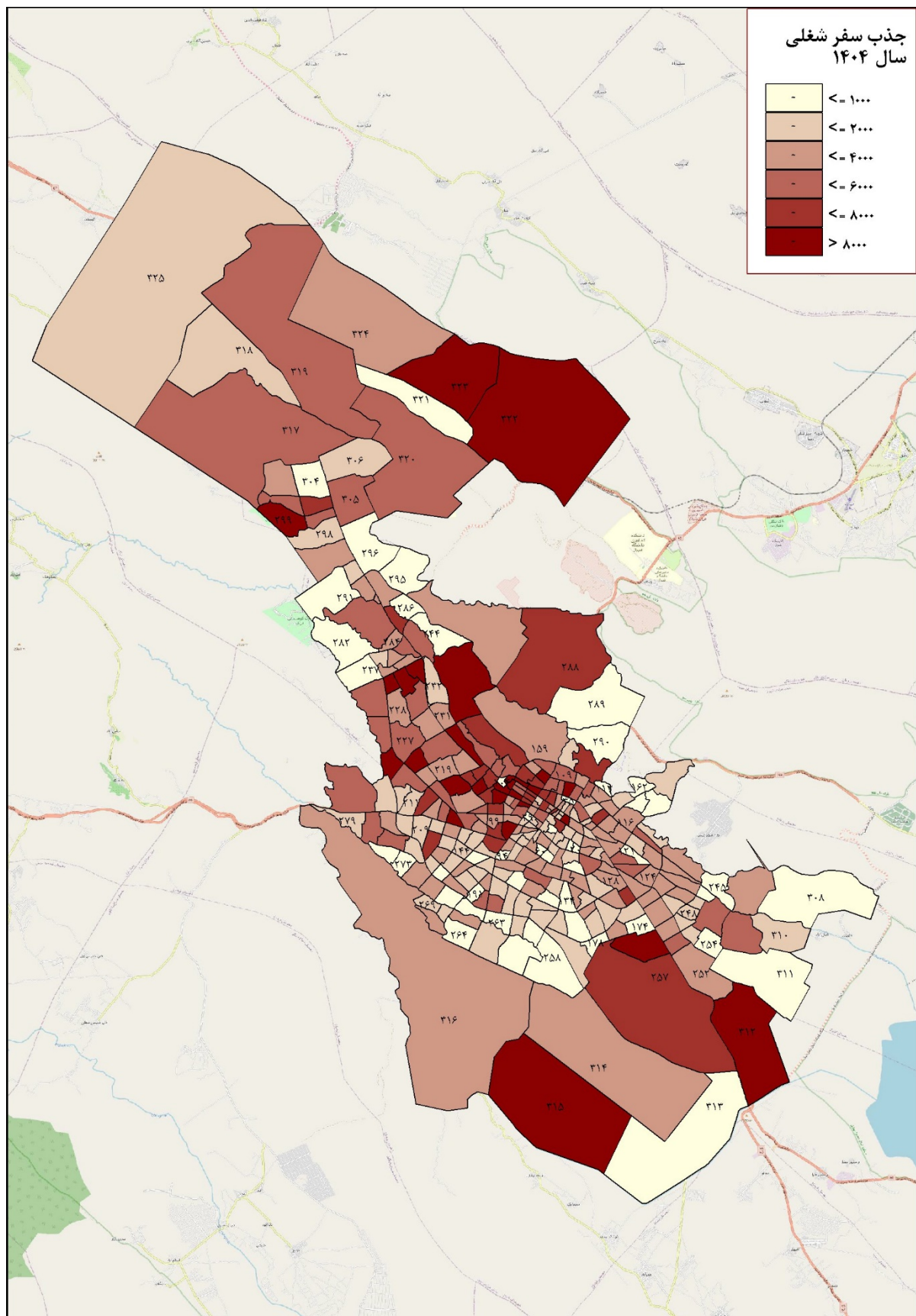
شکل ۵-۲- جذب سفر هدف خانه مبنای شغلی - ۱۳۹۴

	صفحه ۸	بازیابی و بهنگام سازی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک کلان شهر شیراز			
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سالهای افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱			



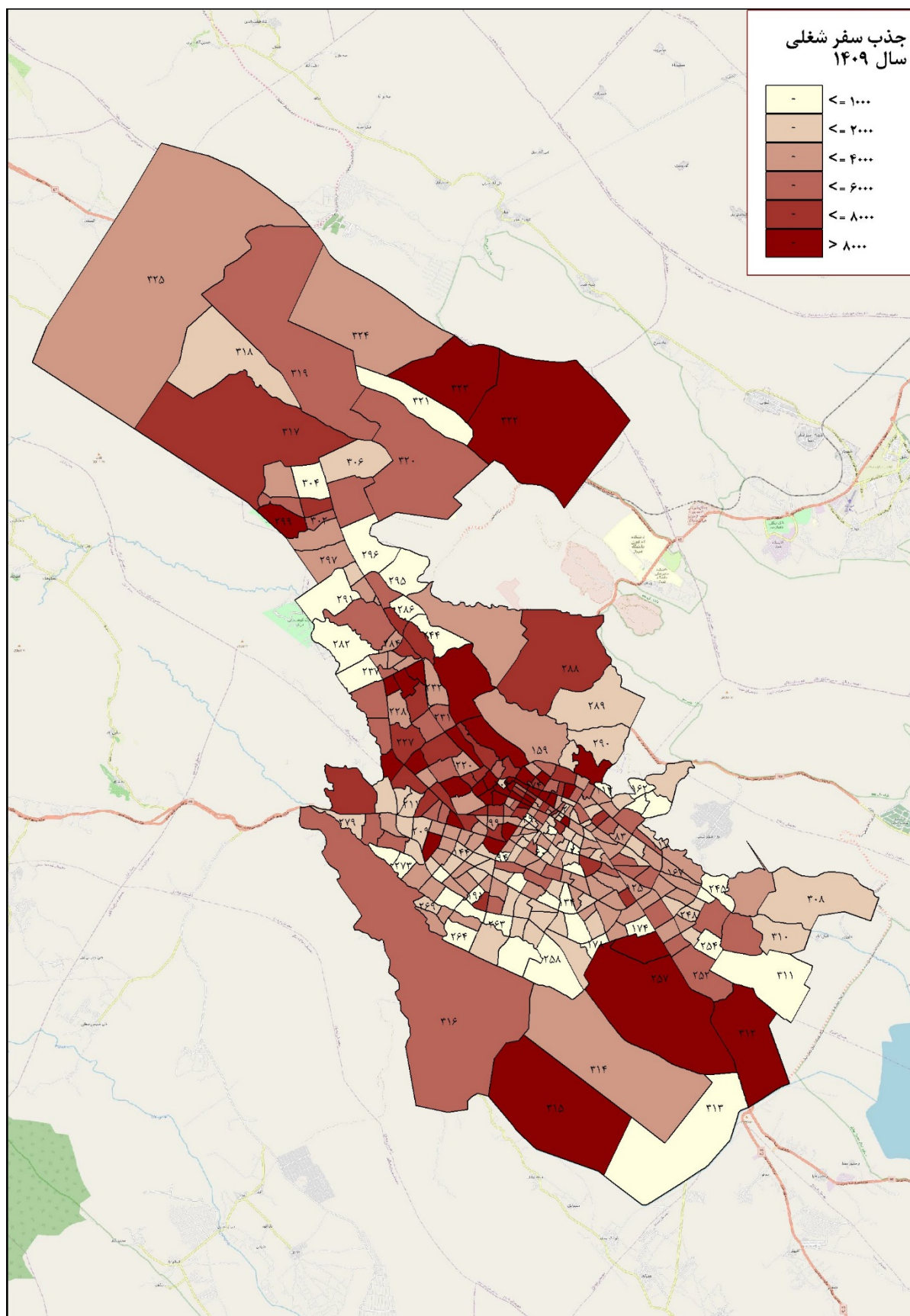
شکل ۲-۶- جذب سفر هدف خانه مبنای شغلی - ۱۴۰۱

	صفحه ۹	بازبینی و بهنگام‌سازی مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک کلان‌شهر شیراز			
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال‌های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
دانشگاه علم و صنعت ایران	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		شهرداری شیراز



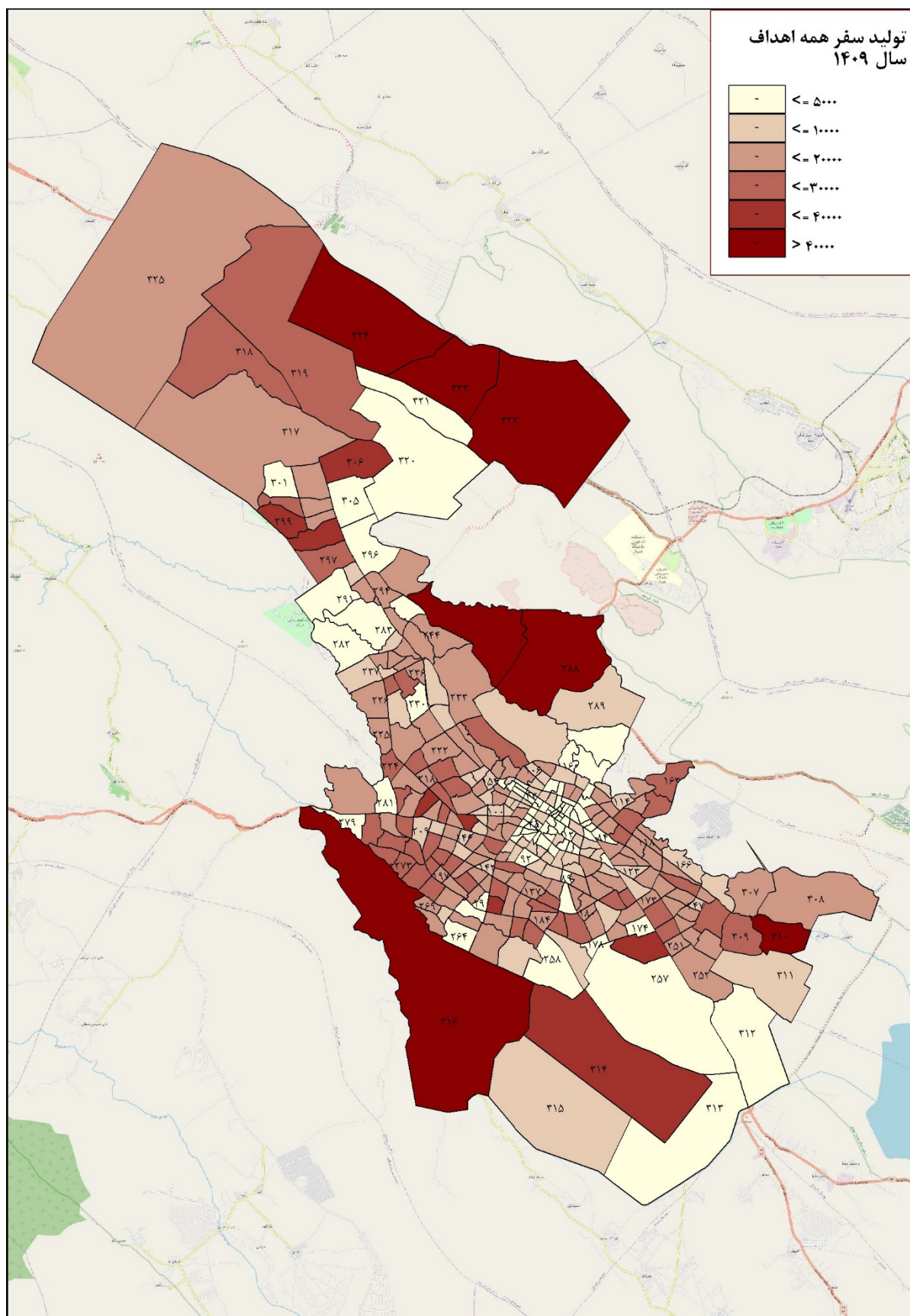
شکل ۲-۷- جذب سفر هدف خانه مبنای شغلی - ۱۴۰۴

 دانشگاه شیراز	صفحه ۱۰	بازیابی و بهنگام سازی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک کلان شهر شیراز			 شیراز
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		



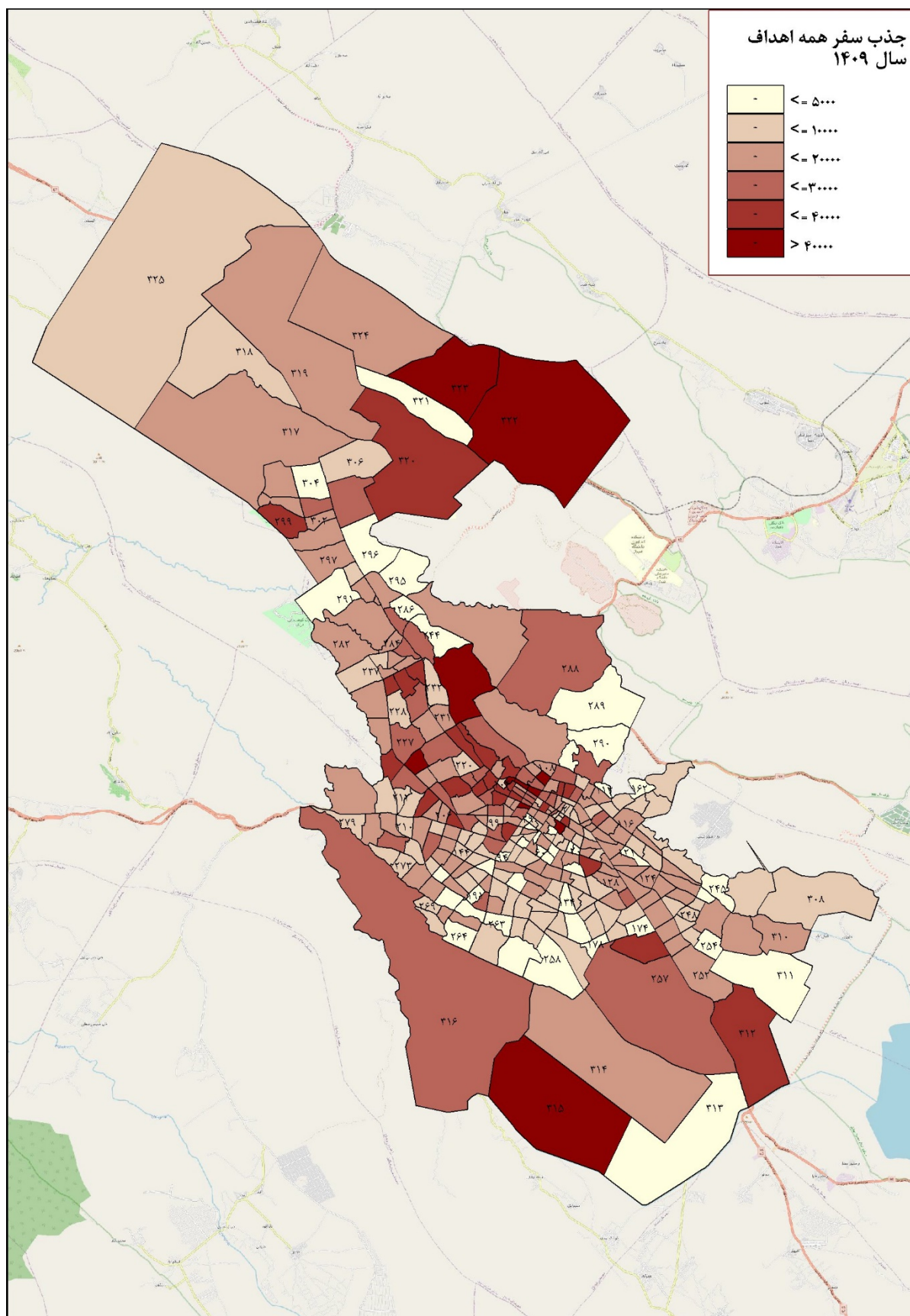
شکل ۲-۸- جذب سفر هدف خانه مبنای شغلی - ۱۴۰۹

 دانشگاه علم و صنعت ایران	صفحه ۱۱	بازیابی و بهنگام سازی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک کلان شهر شیراز			 شهرداری شیراز
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		



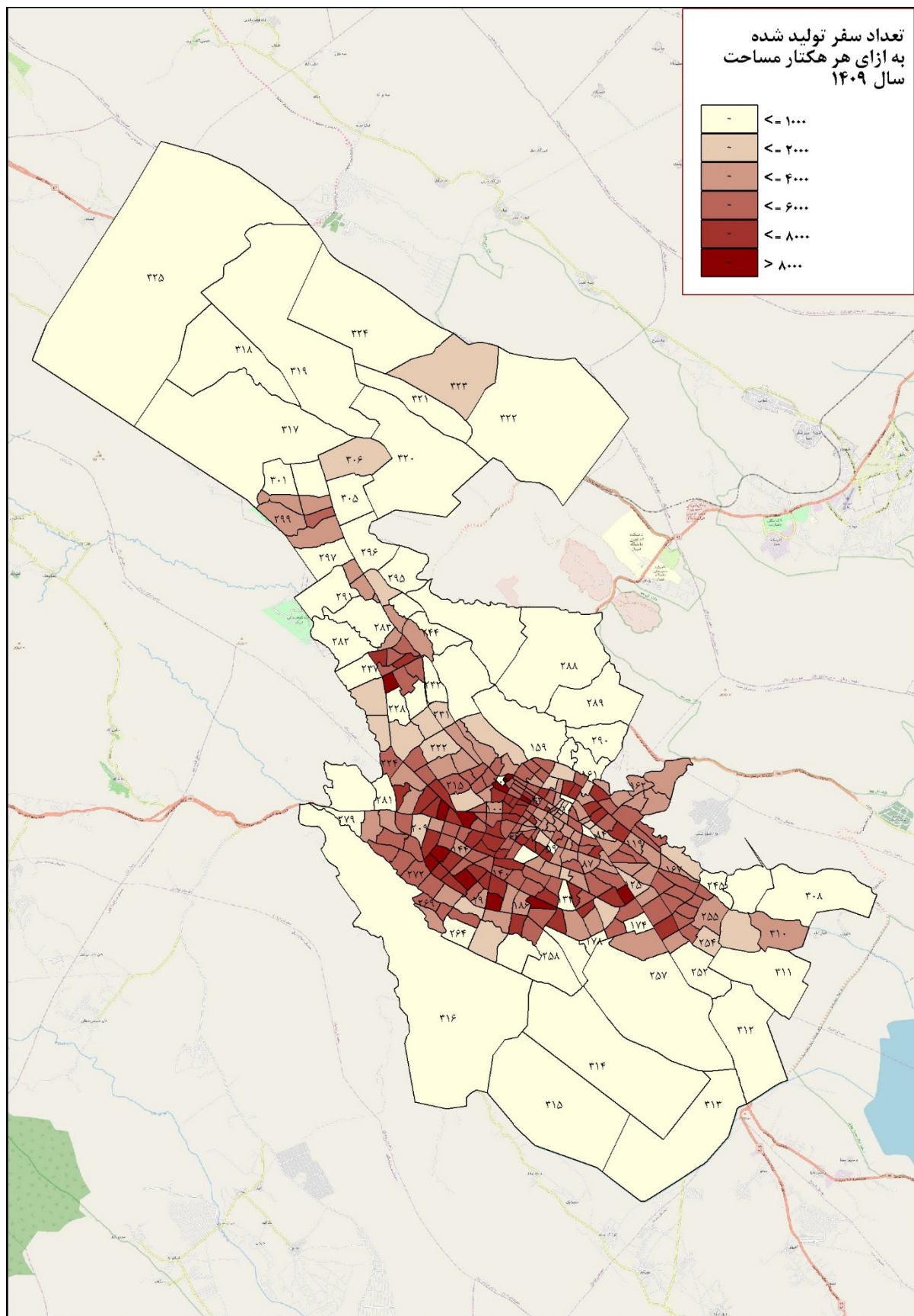
شکل ۲-۹- تولید سفر کلیه اهداف سفر - ۱۴۰۹

 دانشگاه علم و صنعت ایران	صفحه ۱۲	بازیابی و بهنگام سازی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک کلان شهر شیراز			 شهرداری شیراز
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		



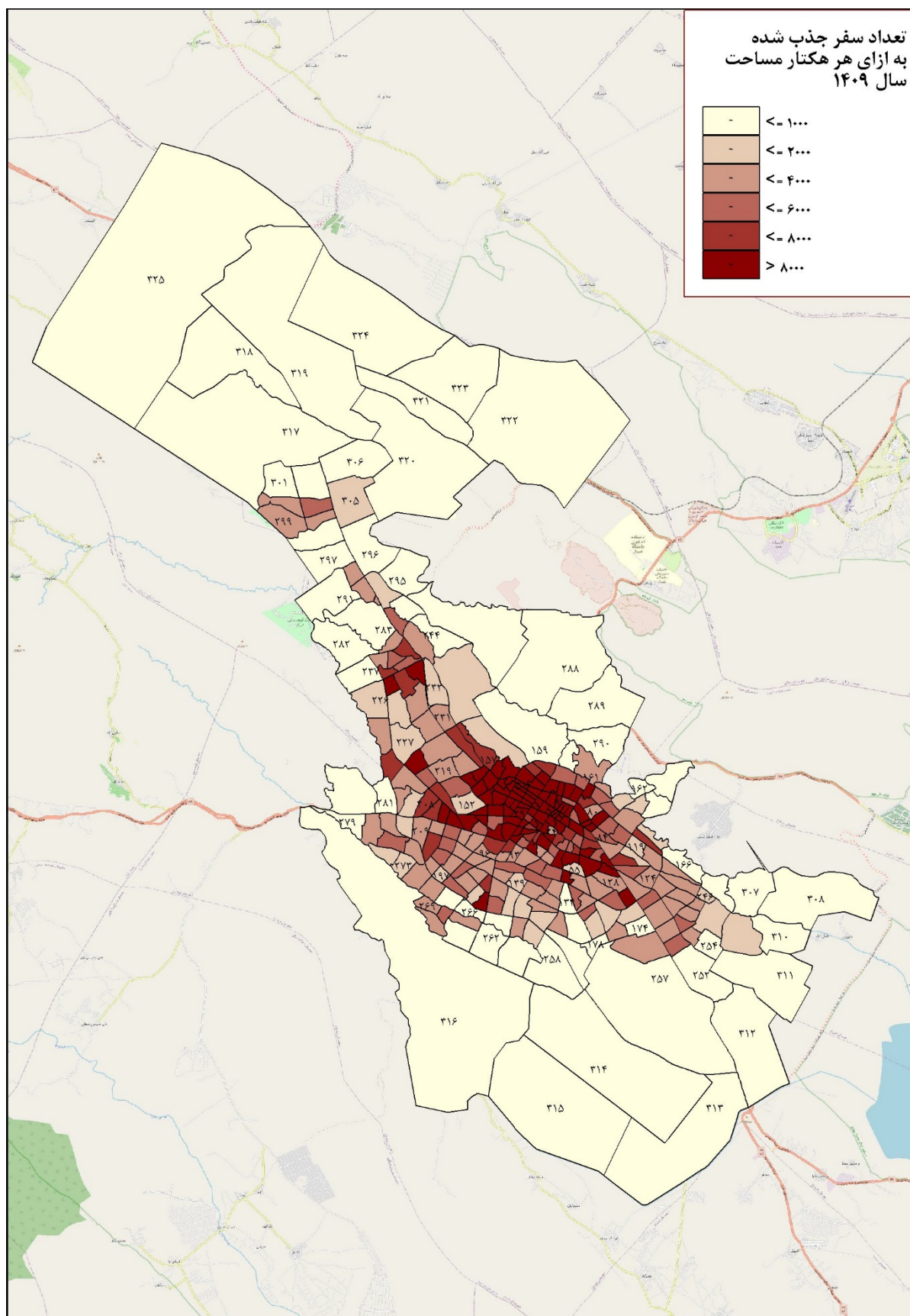
شکل ۲-۱- جذب سفر کلیه اهداف سفر - ۱۴۰۹

 دانشگاه شیراز	صفحه ۱۳	بازبینی و بهنگام سازی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک کلان شهر شیراز			 شهرداری شیراز
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		



شکل ۲-۱۱- سرانه تولید سفر کلیه اهداف سفر به ازای هر هکتار - ۱۴۰۹

 دانشگاه شیراز	بازیابی و بهنگام سازی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک کلان شهر شیراز			 شهرداری شیراز
	صفحه ۱۴	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج		
	تاریخ	گزارش	ویرایش	
	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱	



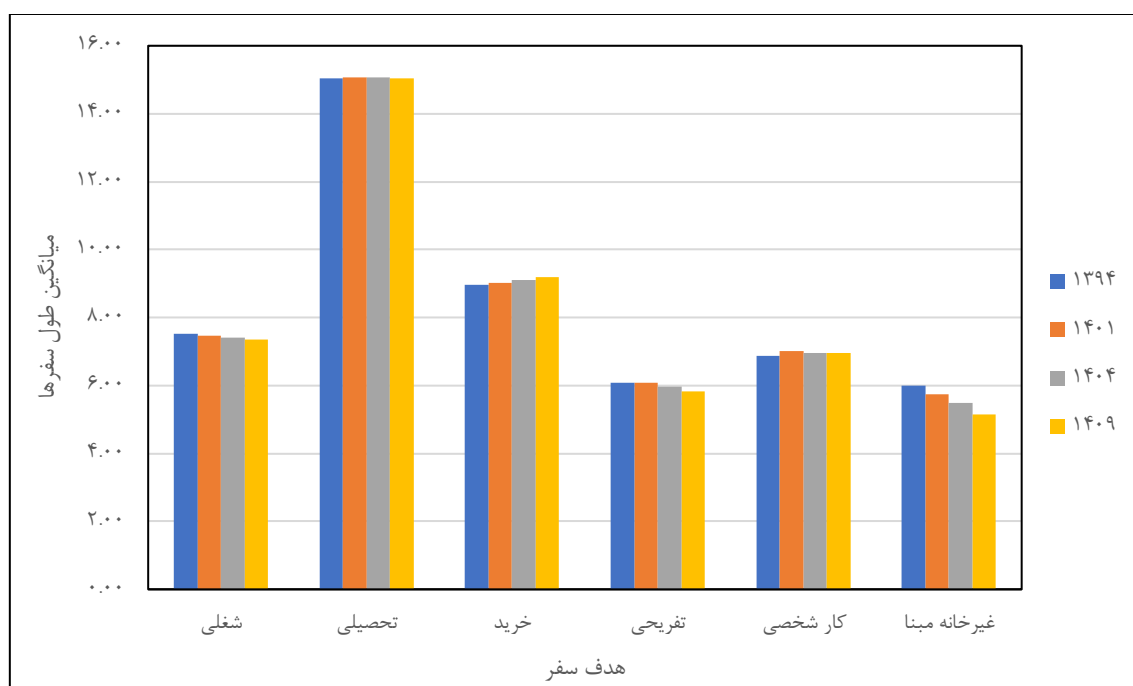
شکل ۲-۱۲- سرانه جذب سفر کلیه اهداف سفر به ازای هر هکتار - ۱۴۰۹

 دانشگاه شیراز	صفحه ۱۵	بازیابی و بهنگام سازی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک کلان شهر شیراز			 شهرداری شیراز
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سالهای افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		

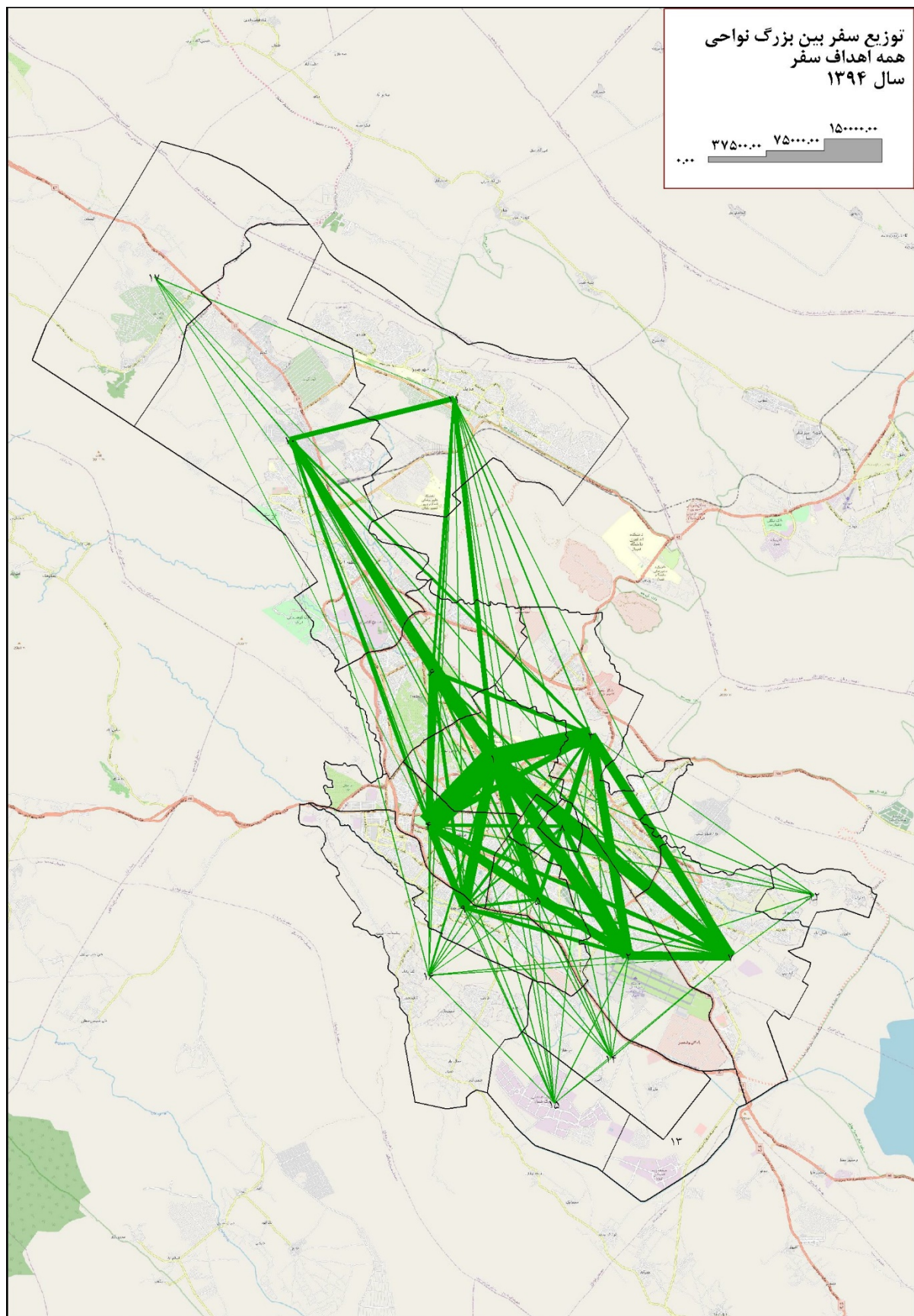
۳- بررسی توزیع سفرها در افق‌های مطالعه

با توجه به شکل ۱-۱ پس از مشخص شدن تولید و جذب نواحی در افق‌های مطالعه نوبت به توزیع آن‌ها بین نواحی مختلف و تشکیل ماتریس مبدأ- مقصد می‌رسد. یادآوری این نکته لازم است که مجموع ماتریس‌های توزیع با مجموع تولید سفر کل نواحی برای اهداف و افق‌های مختلف برابر است. همان‌طور که در گزارش بند ۱-۳-۴ عنوان شد، در این مطالعات از مدل‌های توزیع جاذبه استفاده شده و بر همین مبنا در شکل ۳-۲ تا شکل ۳-۵ خطوط تمایل سفر بزرگ‌ناحیه‌های شهر شیراز برای مجموع اهداف در سال‌های پایه و افق مطالعه ترسیم شده است.

در نمودار شکل ۳-۱ میانگین مسافت سفرها در هر یک از افق‌های زمانی به تفکیک هر هدف سفر ارائه شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود با توجه به موقعیت دانشگاه‌های شهر شیراز طول سفرهای با هدف سفر تحصیلی نسبت به سایر سفرها بیشتر است. علاوه بر این در طول سال‌های افق در برخی اهداف مانند هدف شغلی میانگین طول سفرها کاهش پیدا کرده و در برخی اهداف مانند هدف خرید افزایش داشته است.

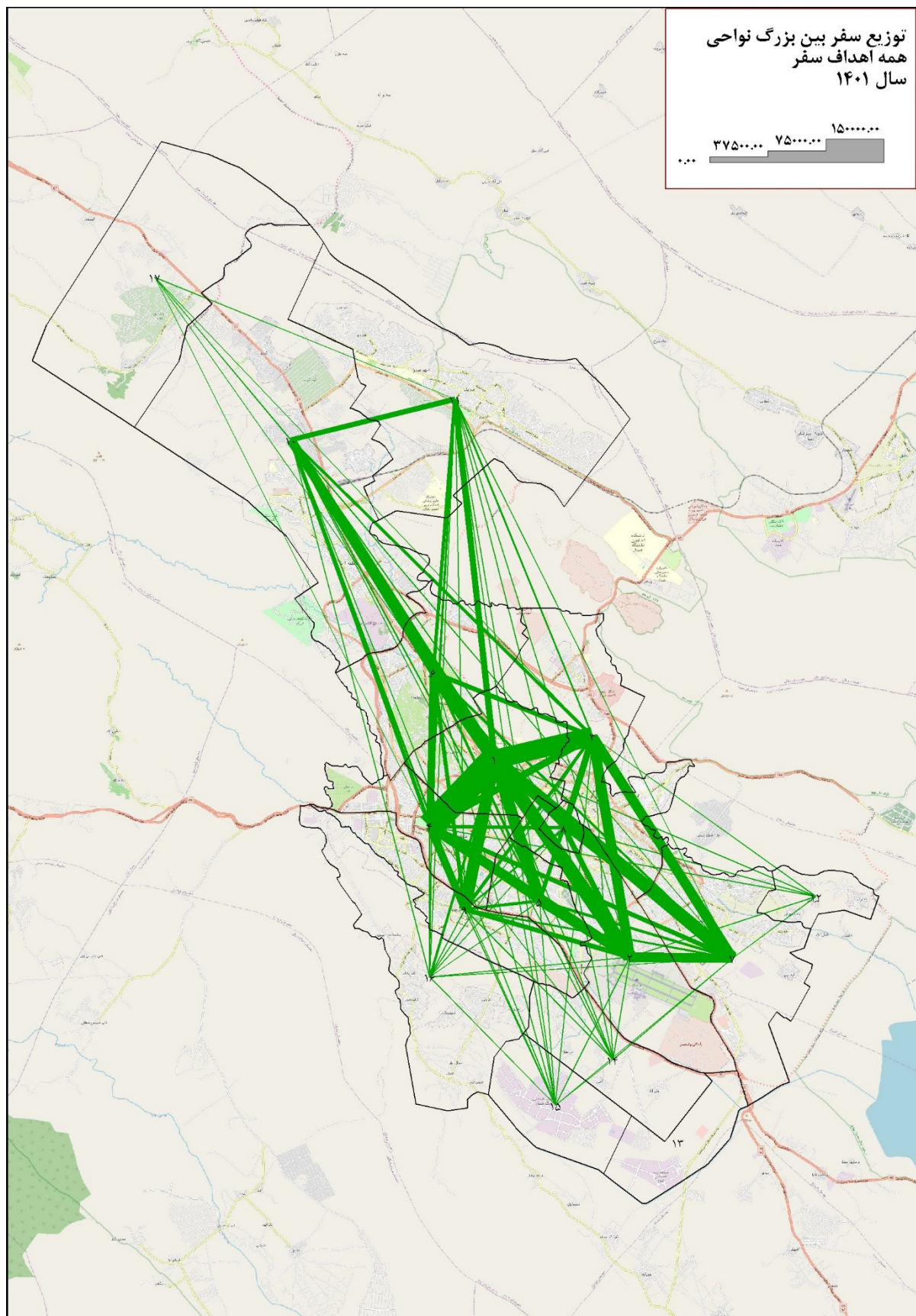


شکل ۳-۱- میانگین طول سفرها به تفکیک اهداف در افق‌های زمانی مختلف

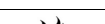


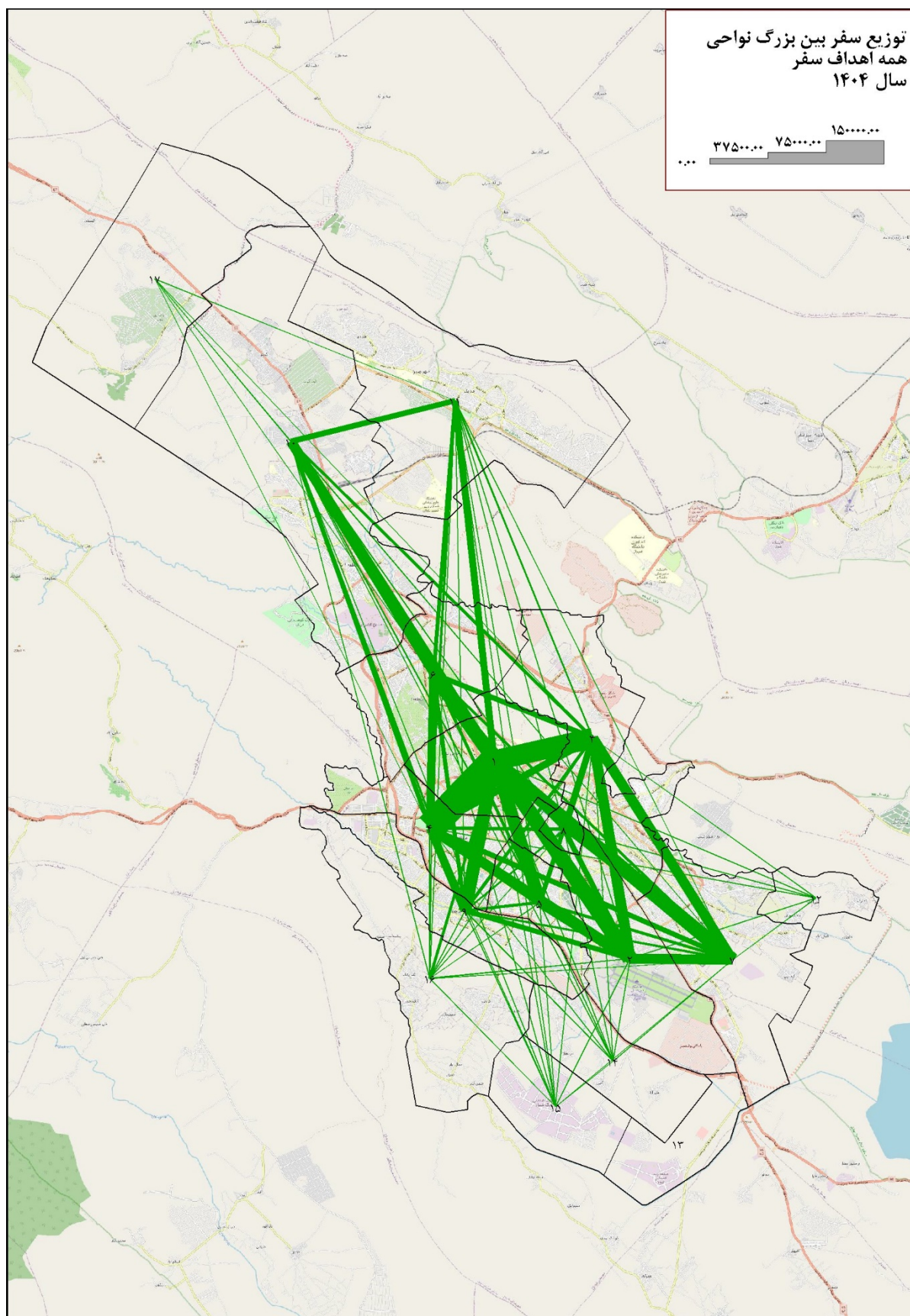
شکل ۳-۲- خطوط تمایل سفر بزرگ ناحیه‌ها در افق ۱۳۹۴- مجموع اهداف

	بازیابی و بهنگام‌سازی مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک کلان‌شهر شیراز			صفحه ۱۷	
	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال‌های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج			ویرایش	گزارش
				۱	۰۸
شهرداری شیراز		مرداد ماه ۱۴۰۱		تاریخ	



شکل ۳-۳- خطوط تمایل سفر بزرگ ناحیه‌ها در افق ۱۴۰۱- مجموع اهداف

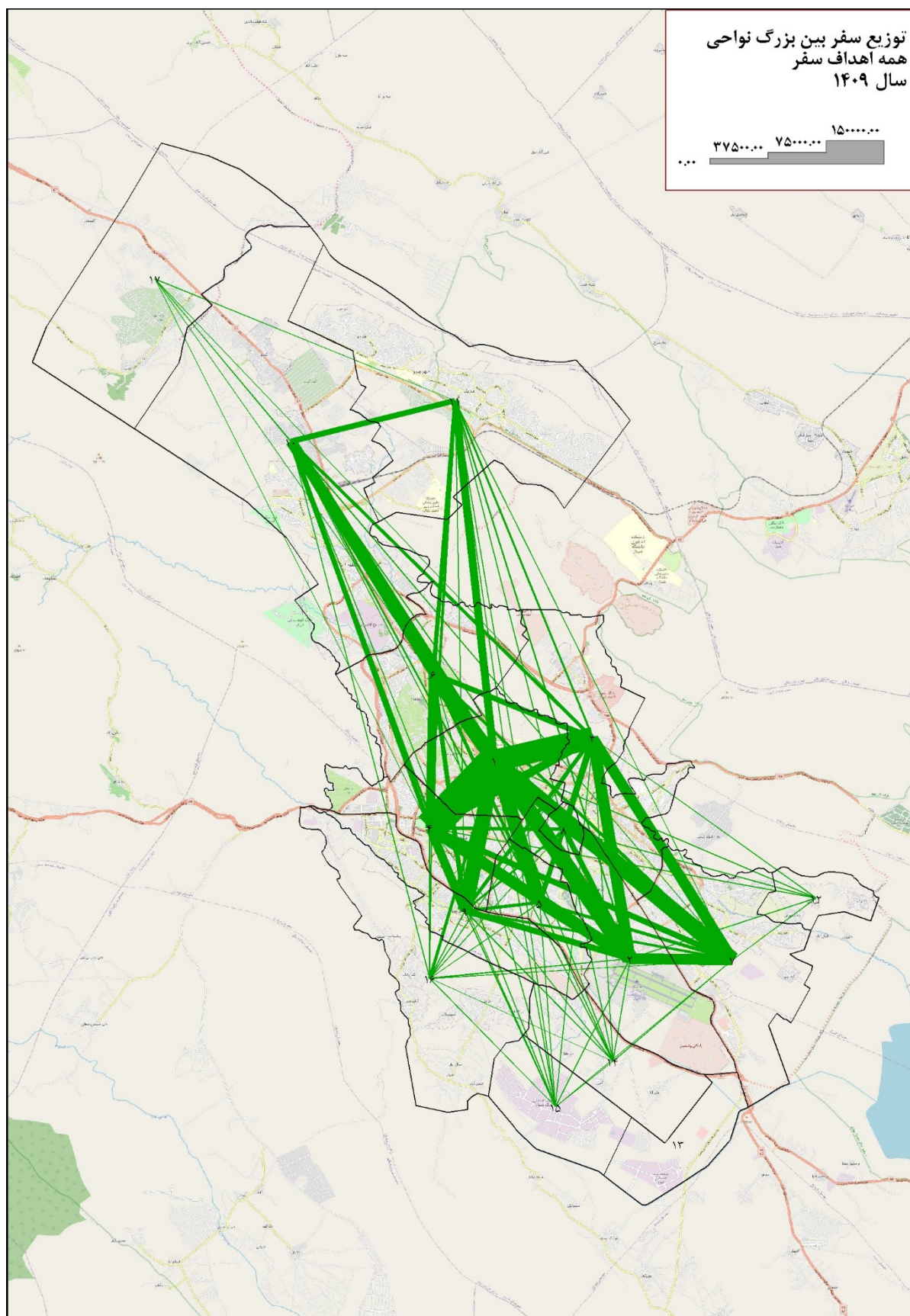
 دانشگاه شیراز	صفحه ۱۸	بازبینی و بهنگام‌سازی مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک کلان‌شهر شیراز			 شیراز
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال‌های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		



شکل ۳-۴- خطوط تمایل سفر بزرگ ناحیه‌ها در افق ۱۴۰۴- مجموع اهداف

	بازیابی و بهنگام‌سازی مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک کلان‌شهر شیراز			صفحه ۱۹	
	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال‌های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج			تاریخ	گزارش
				۱۴۰۱ ماه مرداد	۰۸
		۱	ویرایش	۰۸	۱





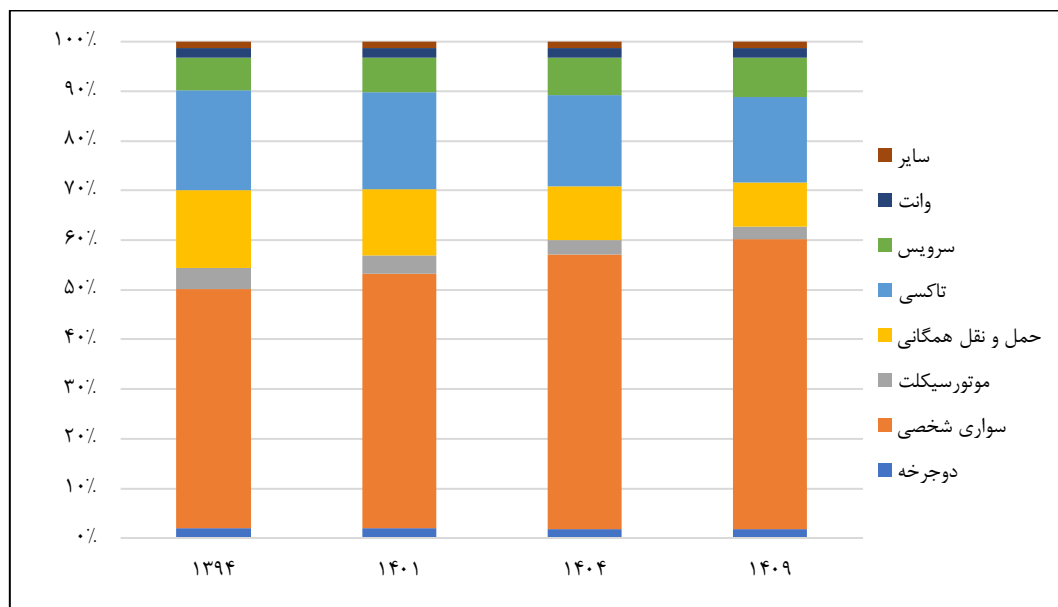
شکل ۳-۵- خطوط تمایل سفر بزرگ ناحیه‌ها در افق ۱۴۰۹- مجموع اهداف

	صفحه ۲۰	بازیابی و بهنگام‌سازی مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک کلان‌شهر شیراز			
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال‌های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
دانشگاه شیراز	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		شیراز

۴- بررسی نتایج تفکیک سفرها در افق‌های مطالعه

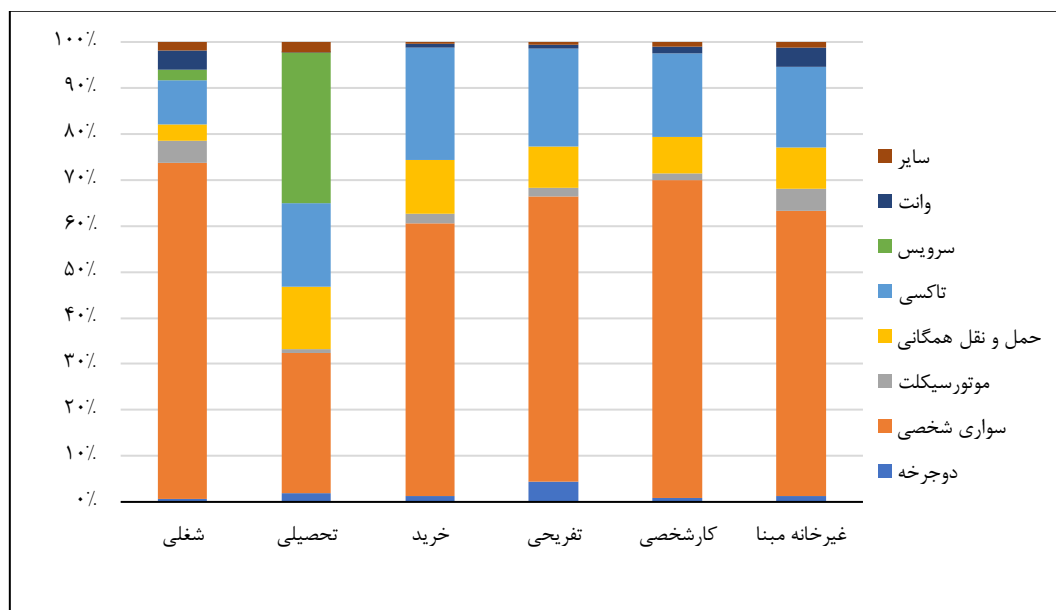
پس از ساخت ماتریس‌های مبدأ-مقصد به تفکیک اهداف سفر، تفکیک آن‌ها بر مبنای وسایل نقلیه انجام می‌شود که به این منظور از مدل‌های تفکیک ساخته شده در بند ۱-۳-۵ استفاده شده است. در مدل‌های تفکیک متغیرهای گوناگونی چون زمان و هزینه سفر برای هریک از وسایل نقلیه استفاده شده که این متغیرها در افق‌های مطالعه بر مبنای نتایج تخصیص تغییر می‌کند و در فرآیند رفت و برگشتی مدل ۴ مرحله‌ای همگرا می‌شود.

در نمودار شکل ۴-۱ سهم وسایل مختلف به افق‌های زمانی برای مجموع اهداف ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود در صورت حفظ وضعیت شبکه معابر و همگانی سال ۱۳۹۴ سهم خودروی شخصی در طول سالیان بعد افزایش پیدا خواهد کرد و عمدتاً از سهم حمل‌ونقل همگانی و تاکسی کاسته می‌شود.



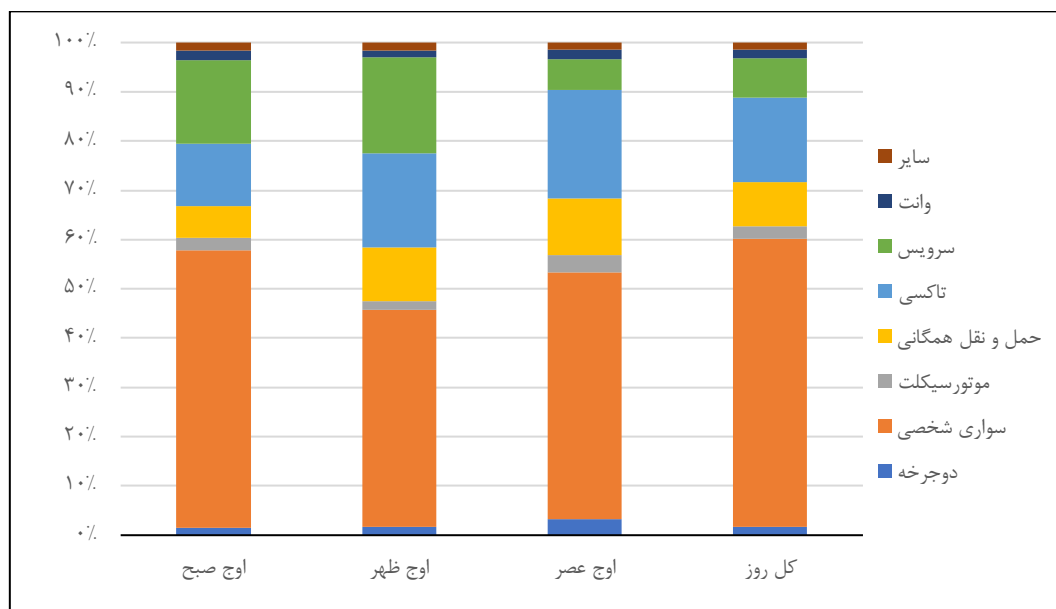
شکل ۴-۱- سهم وسایل به تفکیک افق‌های زمانی - مجموع اهداف

اما در شکل ۴-۲ سهم وسایل مختلف به تفکیک اهداف سفر در سال ۱۴۰۹ ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود سهم خودروی شخصی در اهداف سفر شغلی و کارشناسی از سایرین بسیار بیشتر است و حدود ۷۵ درصد سهم وسایل را در این اهداف تشکیل می‌دهد. در خصوص وسایل همگانی بیشترین سهم مربوط به هدف سفر خرید است.



شکل ۲-۴- سهم وسایل به تفکیک اهداف سفر - کل روز سال ۱۴۰۹

در شکل ۳-۴ سهم وسایل نقلیه به تفکیک بازه‌های زمانی مختلف روز ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود بیشترین استفاده از خودروی شخصی در بازه زمانی اوج صبح انجام می‌شود که عمدتاً به دلیل سهم بالای سفرهای شغلی در این بازه زمانی است.



شکل ۳-۴- سهم وسایل به تفکیک بازه های زمانی روز - سال ۱۴۰۹

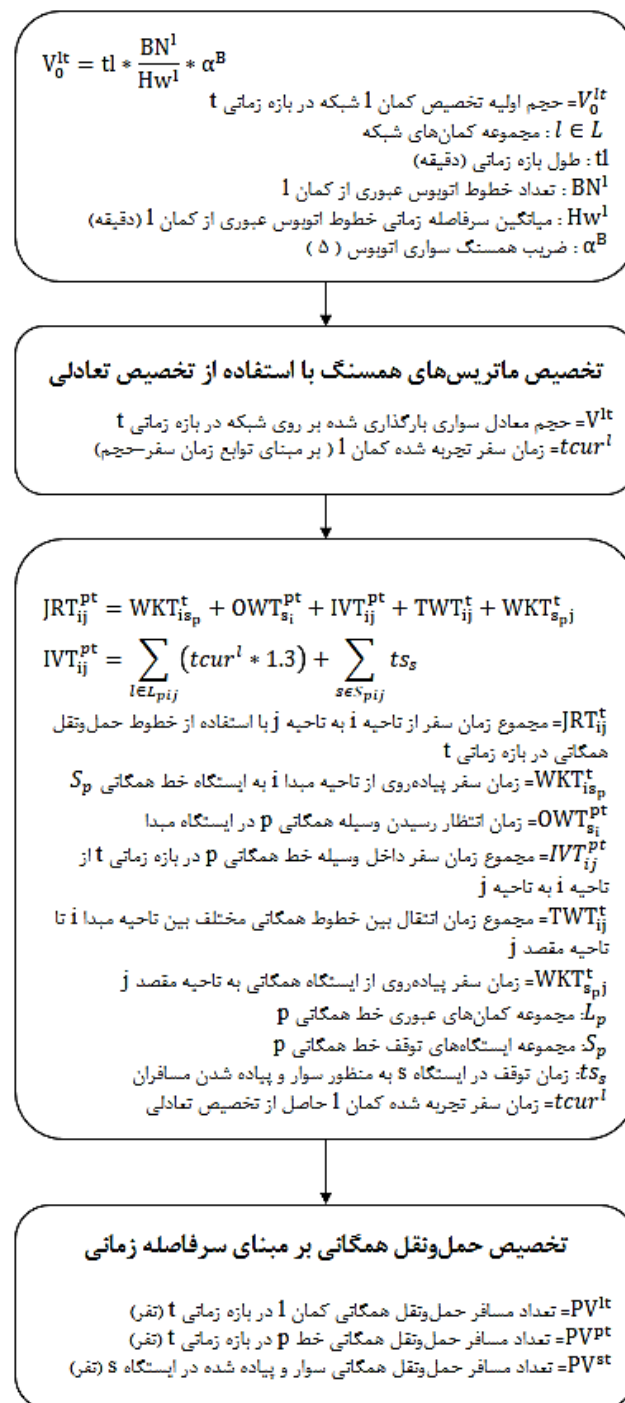
۵- تخصیص سفرهای بازه‌های زمانی مختلف برای افق‌های مطالعه

همان‌طور که در شکل ۱-۱ نمایش داده شده است، به‌منظور استخراج ماتریس‌های تخصیص باید ابتدا ضرایب زمان-روز بر روی ماتریس‌های حاصل از تفکیک اعمال شود تا نفر-سفر هریک از بازه‌های زمانی روز به‌صورت مبدأ-مقصدی به‌دست آید. در مرحله بعد باید مقادیر سفرهای دروازه‌ای بار و مسافر و نیز سفرهای دسترسی به پایانه با این تقاضا جمع شود تا ماتریس کل سفرها برای تخصیص به‌دست آید. پس از آن با اختصاص ضرایب همسنگ و سرنشین در نرم‌افزار ویزوم، ماتریس‌های مربوط به وسایل شخصی بر مبنای وسیله همسنگ سواری و ماتریس وسایل همگانی بر مبنای نفر-سفر تخصیص یافته است. بعد از همگرا شدن مدل ۴مرحله‌ای، ماتریس‌های اصلاح شده تخصیص با استفاده از ماتریس ضرایب اصلاحی که بر مبنای روش Tflow-Fuzzy در سال پایه استخراج شده محاسبه می‌شود تا تخصیص نهایی بر این مبنا انجام گیرد. در جدول ۱-۵ وسایل نقلیه تعریف شده در نرم‌افزار PTV-Visum به همراه ضریب همسنگ و سرنشین ارائه شده است.

جدول ۱-۵- وسایل نقلیه تعریف شده در نرم‌افزار PTV-Visum به همراه ضریب همسنگ و سرنشین

نام وسیله	وسایل زیرمجموعه	میانگین وزنی ضریب سرنشین	ضریب همسنگ سواری
سواری شخصی	سواری شخصی	۱.۵۵	۱
تاکسی	تاکسی	۱.۲۳	۲.۰۰
	تاکسی تلفنی		
	مسافرکش		
	ون		
سرویس	سرویس سواری	۲.۹۴	۱.۳۵
	سرویس مینی بوس و ون		
	سرویس اتوبوس		
همگانی	همگانی	-	۵
موتور سیکلت	موتور سیکلت	۱.۲۴	۰.۵
دوچرخه	دوچرخه	۱.۰۸	۰.۵
وانت	وانت	۱.۵۵	۱
سایر	مینی بوس	۴.۵۳	۲.۰۰
	کامیون		
	سایر		

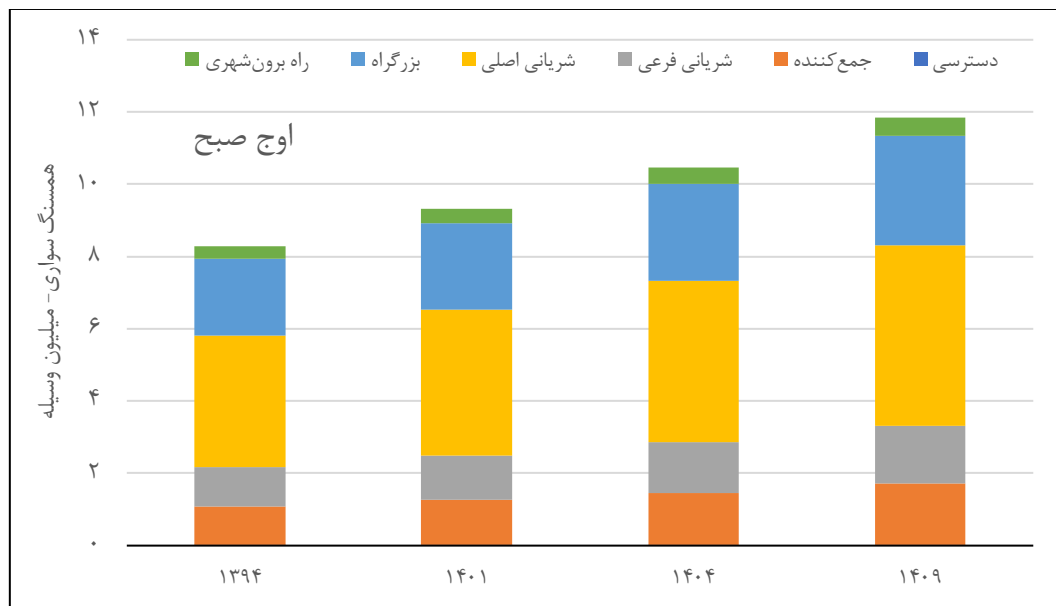
پس از محاسبه ماتریس‌های تخصیص، می‌توان آن‌ها را بر روی شبکه بارگذاری نمود. شکل ۵-۱ فرآیند تخصیص به کار گرفته شده در این مطالعه را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که تعداد اتوبوس واحد عبوری از هر کمان شبکه با توجه به تعداد و سرفاصله زمانی خطوط همگانی گذرنده از آن کمان محاسبه شده و به‌عنوان حجم اولیه در تخصیص تعادلی مورد استفاده قرار گرفته است.



شکل ۵-۱- فرآیند تخصیص شخصی و همگانی پیاده‌سازی شده در نرم‌افزار PTV-Visum

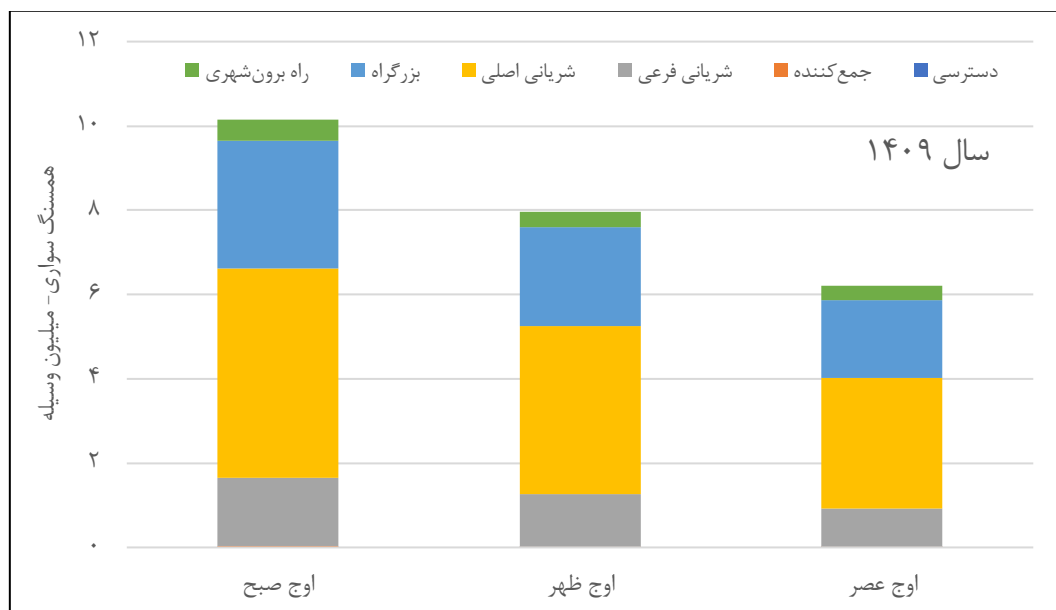
	صفحه ۲۴	بازبینی و به‌نگام‌سازی مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک کلان‌شهر شیراز			
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال‌های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
دانشگاه صنعتی ایران	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		شیراز

در نمودار شکل ۵-۲ مجموع احجام همسنگ سواری عبوری از روی شبکه به تفکیک رده عملکردی برای اوج صبح افق‌های زمانی مختلف ارائه شده است. همانطور که مشاهده می‌شود از سال ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۹ حدود ۵۰ درصد به حجم وسایل روی شبکه معابر افزوده می‌شود. همچنین در بین رده‌های عملکردی مختلف معابر شریانی اصلی بیشترین حجم عبوری را دارند.



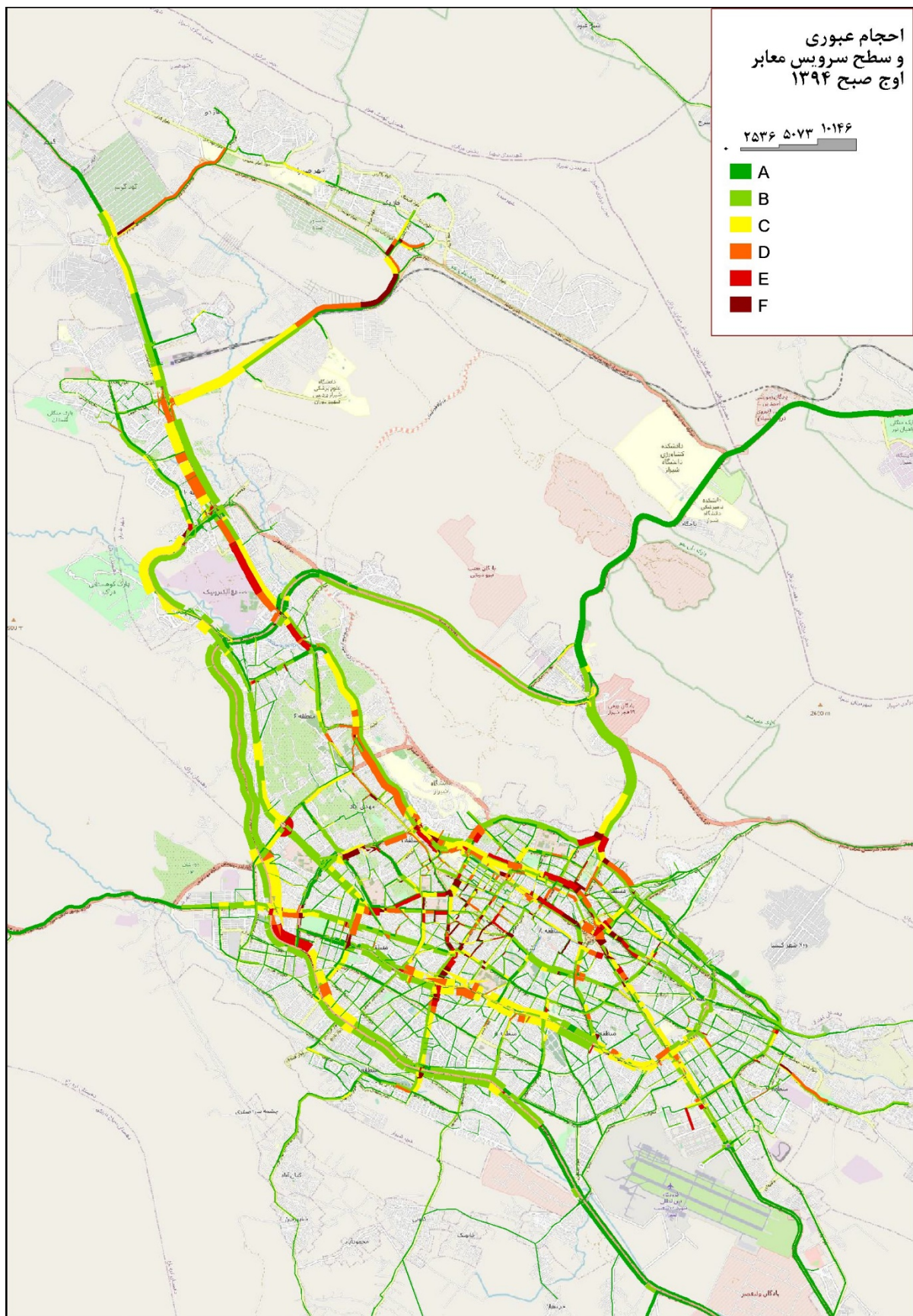
شکل ۵-۲- مجموع احجام همسنگ سواری عبوری از شبکه معابر به تفکیک رده عملکردی در اوج صبح افق‌ها

در نمودار شکل ۵-۳ مجموع احجام همسنگ سواری عبوری از روی شبکه به تفکیک بازه‌های زمانی مختلف برای سال ۱۴۰۹ نمایش داده شده است که نشان از سهم بالای سفرهای اوج صبح است.



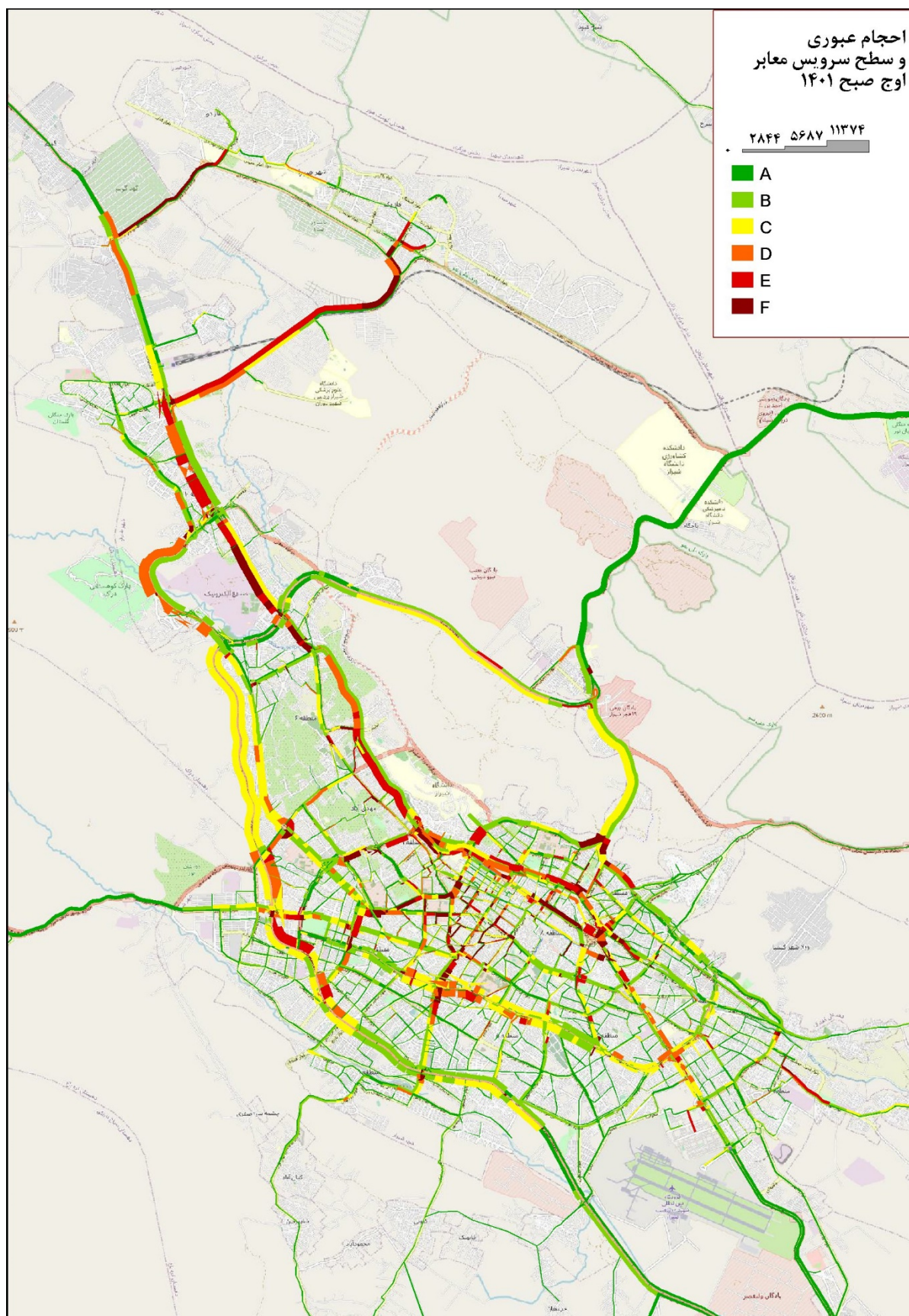
شکل ۵-۳- مجموع احجام همسنگ سواری عبوری از شبکه معابر به تفکیک بازه‌های زمانی اوج- سال ۱۴۰۹

در شکل ۵-۴ تا شکل ۵-۱۰ احجام عبوری از روی شبکه معابر و سطح سرویس معابر برای افق‌های زمانی مختلف و دوره‌های زمانی اوج ارائه شده است.



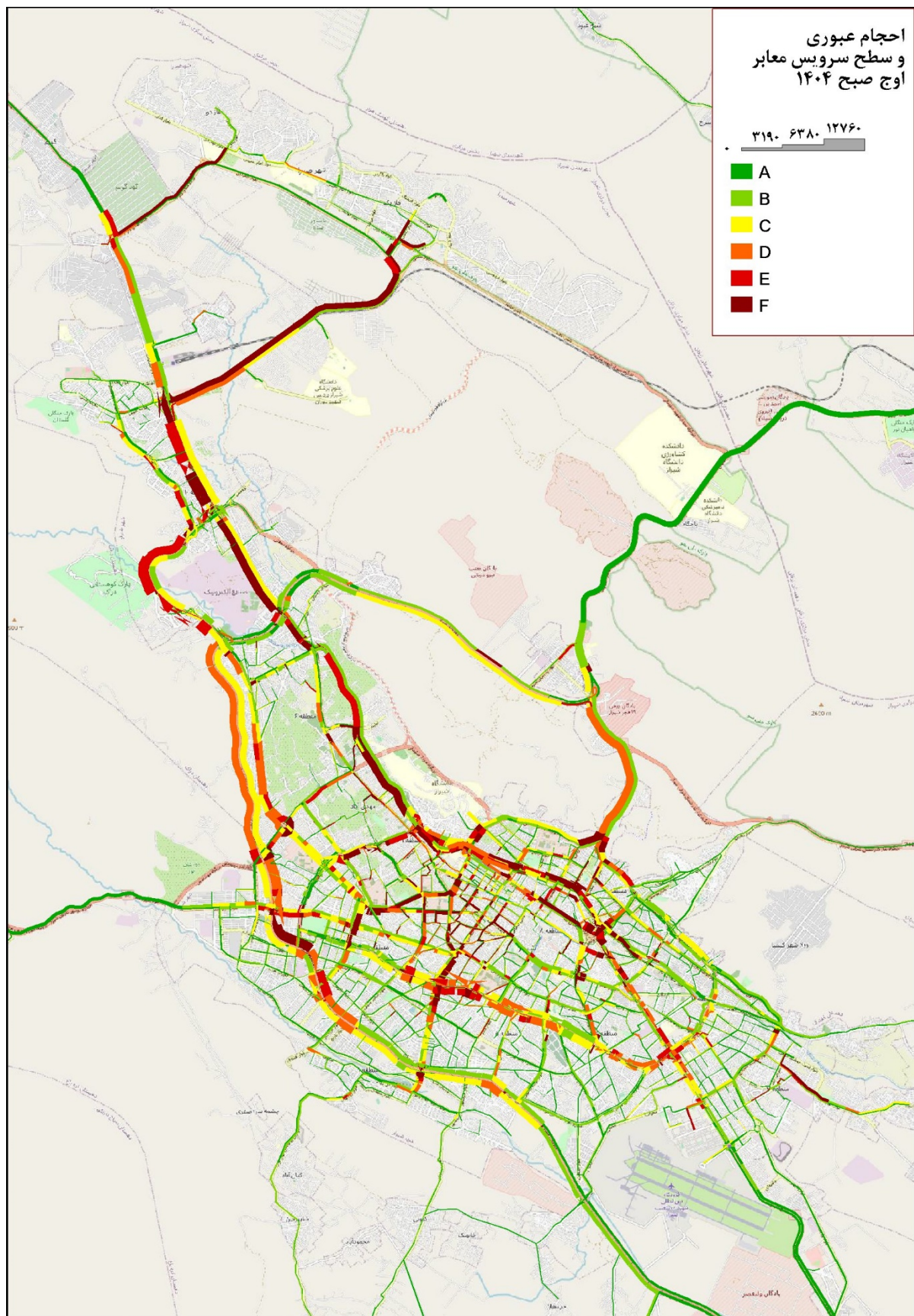
شکل ۴-۵- احجام عبوری و سطح سرویس معابر- اوج صبح ۱۳۹۴

	صفحه ۲۷	بازیابی و بهنگام سازی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک کلان شهر شیراز			
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		



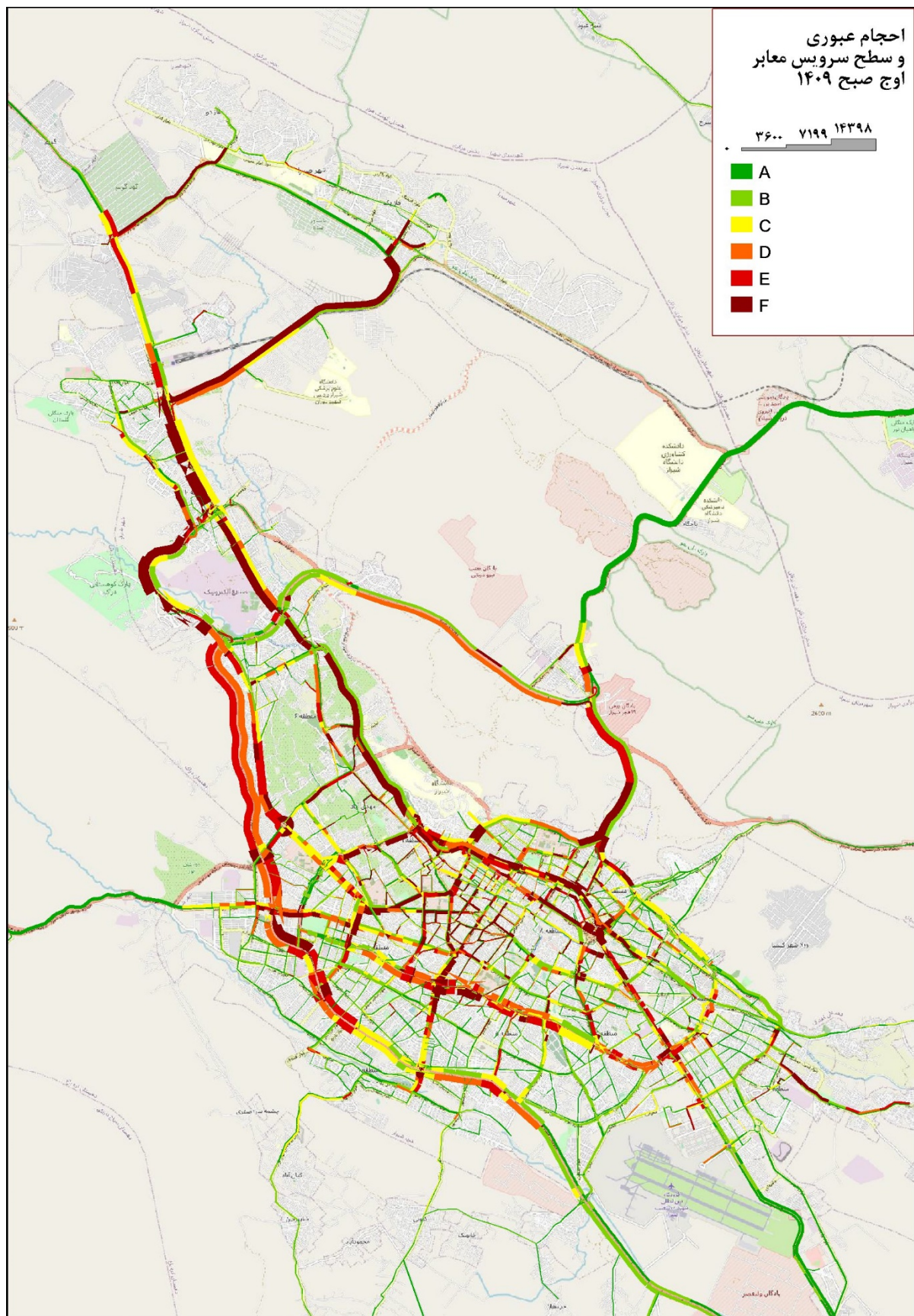
شکل ۵-۵- احجام عبوری و سطح سرویس معابر - اوج صبح ۱۴۰۱

	صفحه ۲۸	بازیابی و بهنگام سازی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک کلان شهر شیراز			
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		



شکل ۵-۶- احجام عبوری و سطح سرویس معابر - اوج صبح ۱۴۰۴

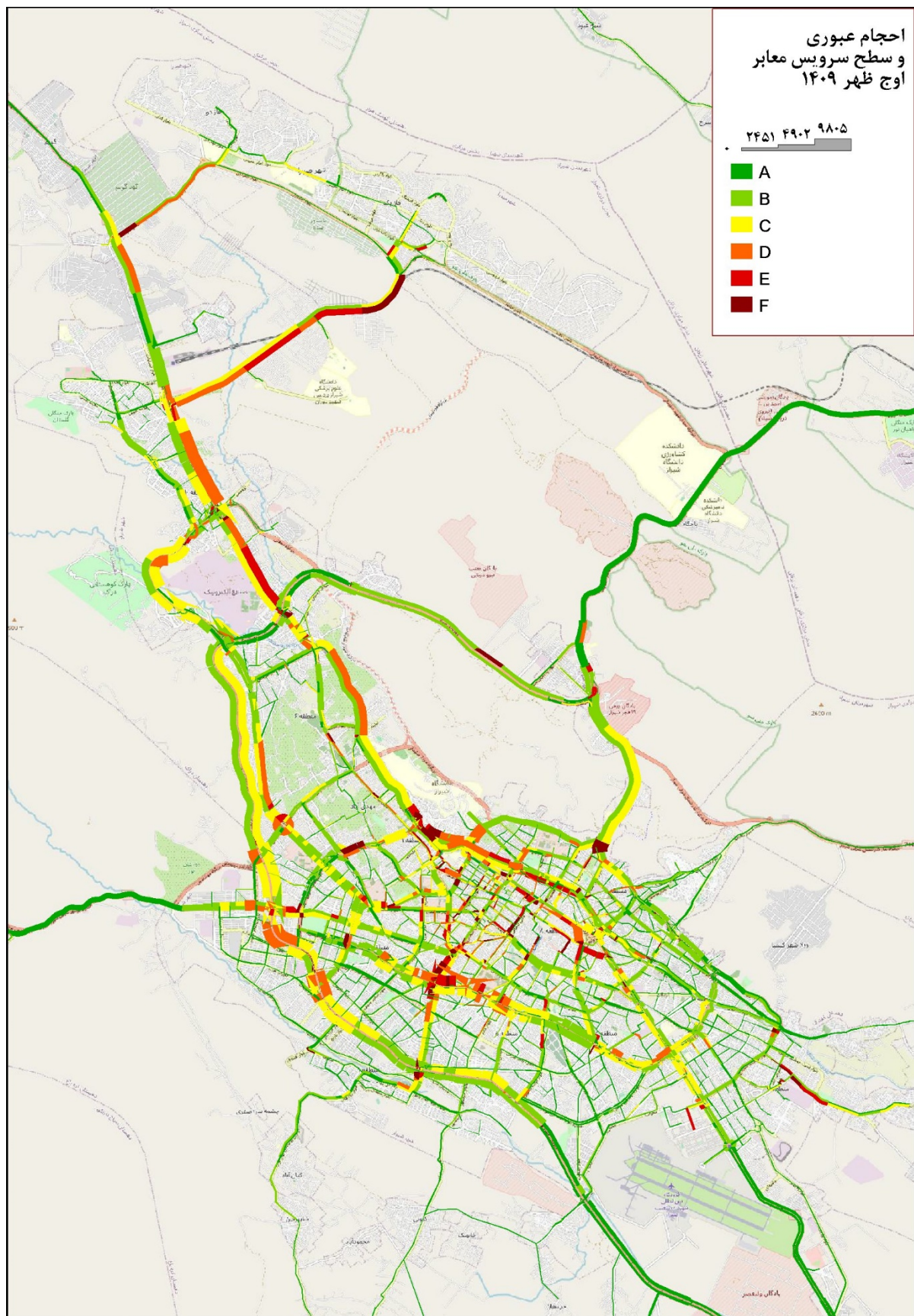
	صفحه ۲۹	بازبینی و بهنگام‌سازی مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک کلان‌شهر شیراز			
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال‌های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		



شکل ۵-۷- احجام عبوری و سطح سرویس معابر - اوج صبح ۱۴۰۹

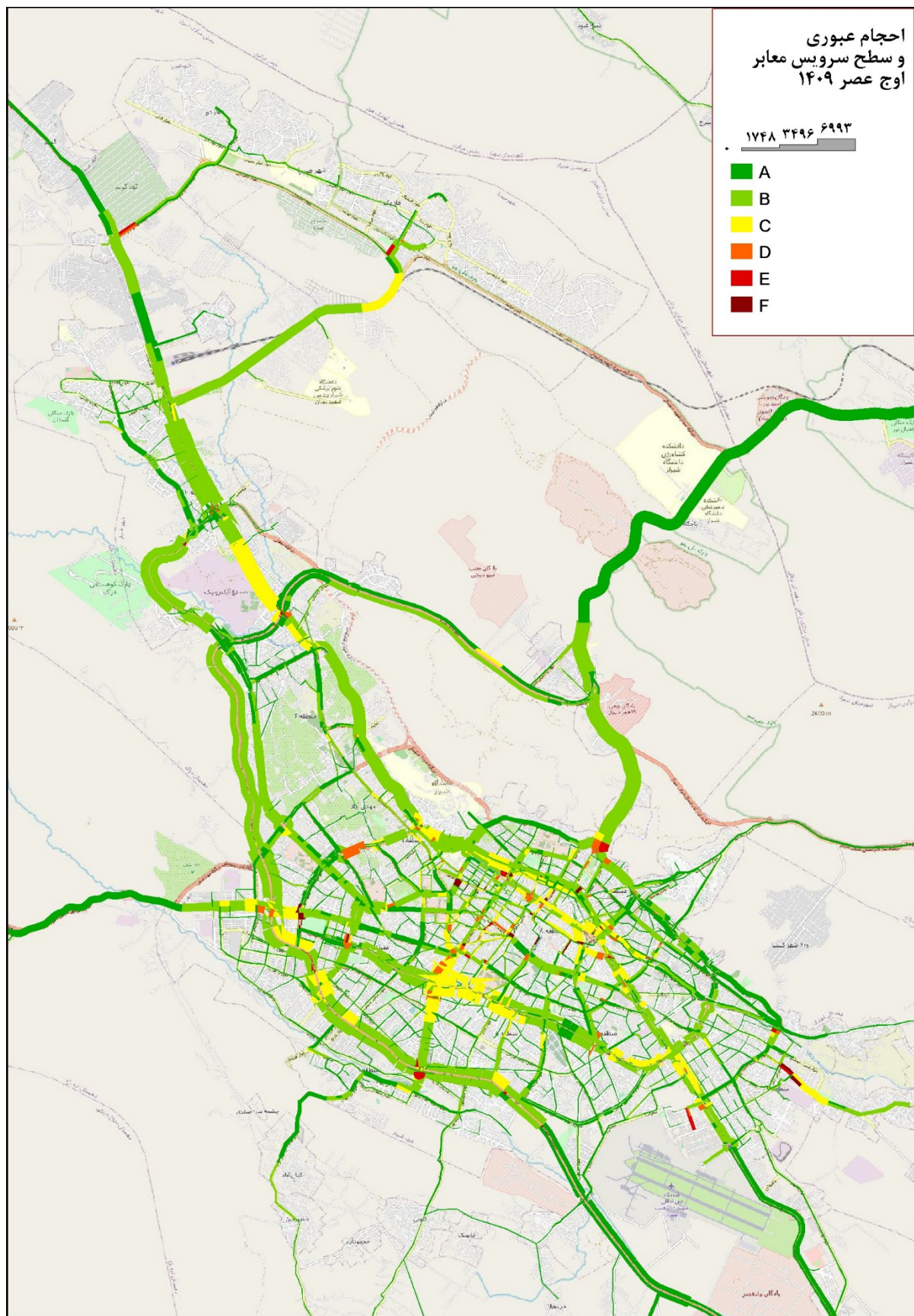
	بازیابی و بهنگام سازی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک کلان شهر شیراز			برآورد تقاضای سفر سال های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
	صفحه ۳۰	گزارش	ویرایش		
	تاریخ	۰۸	۱		
دانشگاه شیراز	مرداد ماه ۱۴۰۱				





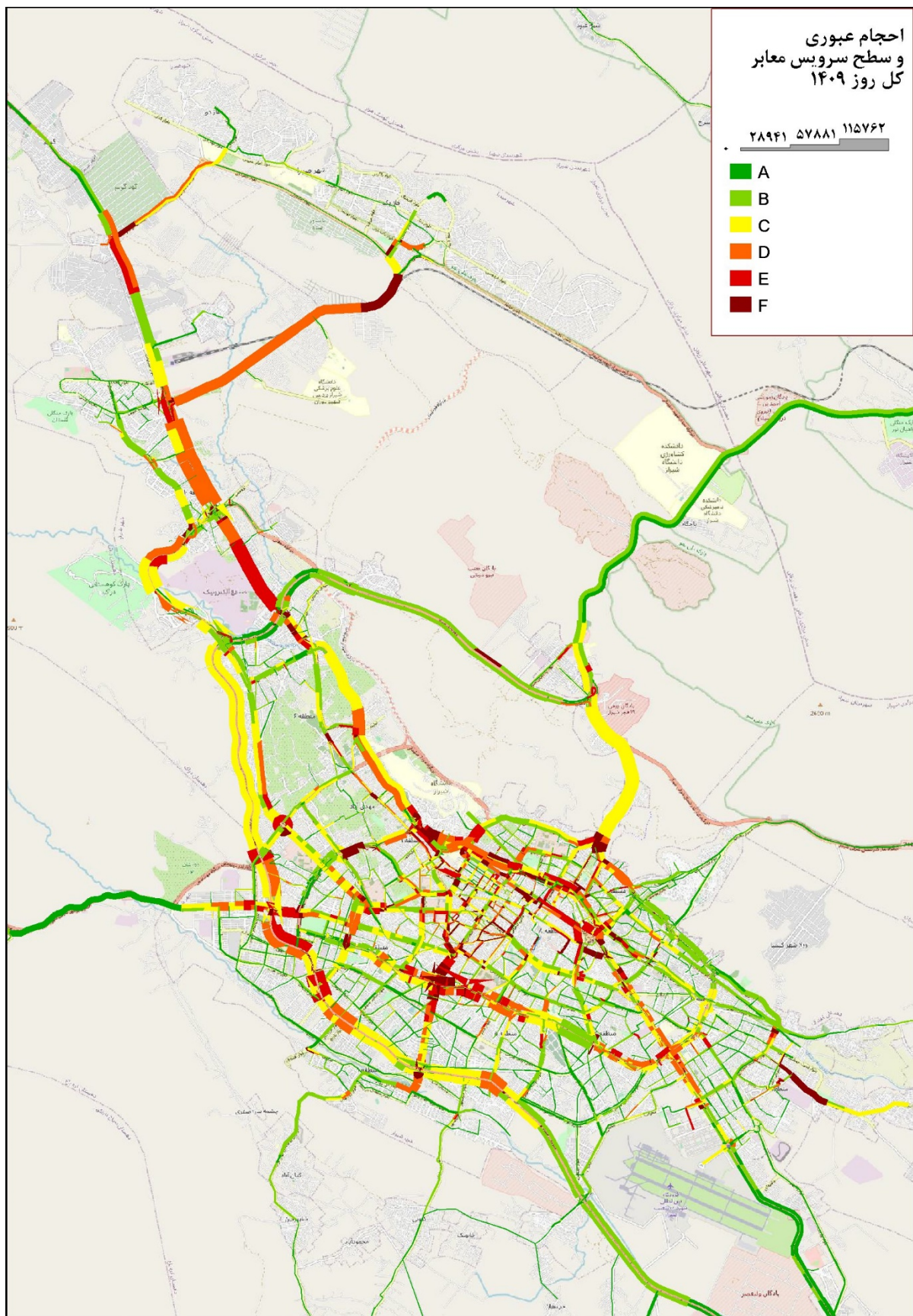
شکل ۵-۸- احجام عبوری و سطح سرویس معابر- اوج ظهر ۱۴۰۹

 دانشگاه شیراز	بازیابی و بهنگام‌سازی مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک کلان‌شهر شیراز			 شهرداری شیراز	
	صفحه ۳۱	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال‌های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج			
	تاریخ	گزارش	ویرایش		
	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		



شکل ۵-۹- احجام عبوری و سطح سرویس معابر- اوج عصر ۱۴۰۹

	صفحه ۳۲	بازیابی و بهنگام‌سازی مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک کلان‌شهر شیراز			
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال‌های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		



شکل ۵-۱۰- احجام عبوری و سطح سرویس معابر - کل روز ۱۴۰۹

	صفحه ۳۳	بازیابی و بهنگام سازی مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک کلان شهر شیراز			
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سالهای افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		

۶- جمع‌بندی

در این گزارش با استفاده از مدل‌های تقاضای چهارمرحله‌ای پرداخت شده در مراحل قبلی مطالعه، تقاضای سفر در افق‌های مطالعه برآورد و نتایج هریک از مدل‌های چهارمرحله‌ای برای بازه‌های اوج صبح، ظهر، عصر و روزانه در سال‌های پایه و افق ارائه شد. بر این مبنا حجم ترافیک عبوری از معابر شهر شیراز نیز در این سال‌ها به دست آمد.

 دانشگاه شیراز	صفحه ۳۴	بازبینی و بهنگام‌سازی مطالعات جامع حمل‌ونقل و ترافیک کلان‌شهر شیراز			 شهرداری شیراز
	تاریخ	گزارش	ویرایش	۵-۱- برآورد تقاضای سفر سال‌های افق در ساعات اوج صبح، ظهر و عصر، تمام روز و میانگین ساعت غیراوج	
	مرداد ماه ۱۴۰۱	۰۸	۱		



نشانی کارفرما:
فارس، شیراز
میدان شهدا
شهرداری شیراز



نشانی مشاور:
تهران
بزرگراه رسالت، خیابان فرجام
دانشگاه علم و صنعت ایران

