

التمثيل الكارتوكرافي لخدمات الطرق في مدينة النجف الأشرف باستخدام GIS

أ.م.د. حسن عداي كرم الله أ.م.د. حسين موسى حسين م.م. احمد يحيى عبد عباس
جامعة البصرة - كلية الآداب جامعة الكوفة - كلية العلوم جامعة الكوفة - كلية الآداب

المقدمة :

يعرف علم الكارتوكرافيا بأنه العلم الذي يبحث في محتوى الخرائط ، وتطورها ومكوناتها ووسائل إعدادها وتمثيل الظواهر عليها وتصنيفها وكذلك طرق إنتاجها ونشرها وكيفية استخدامها وقراءتها كوثيقة علمية وتاريخية ووسيلة اتصال وأداة بحث .

أما الخريطة فهي عبارة عن تنظيم مكاني للمعلومات والبيانات والظواهر الجغرافية الموقعة عليها برموز وعلامات تعكس صفاتها وخصائصها ، لذا يجب ان يكون تصميم تلك الرموز والعلامات مناسباً ودقيقاً بحيث يحقق محتوى الخريطة الغرض والهدف الذي أنشأت من اجله ، كما إن تحقيق اكبر فائدة وقيمة إدراكية ممكنة من الخريطة يتوقف على حسن إعدادها وإخراجها واختيار أفضل الطرائق والوسائل في تمثيل الظاهرة عليها سواء كانت تلك الظاهرة طبيعية أو بشرية. وتقتضي عملية التمثيل الخرائطي الإلمام بكافة القواعد والأسس الخرائطية اللازمة لتصميم الخرائط وانجازها.

تعد الخريطة لغة الجغرافي وأداته في التعبير عن النتائج التي يتوصل إليها وعن طريقها يستطيع إن يستنتج الحقائق ويحدد المواقع وتوزيعات الظواهر وانتشارها في المكان والتعرف على خصائصها وتأثيراتها والعلاقات القائمة فيما بينها . ومن هنا يتبين دور الخريطة في مجال خدمات البنى التحتية للمدن بشكل عام وخدمات الطرق بشكل خاص ، إذ تعد واحدة من أنجح الطرق والأساليب الفاعلة في دراسة توزيعها وتحديد أنواعها وأصنافها ووظائفها المختلفة.

ونظراً للتطور الكبير الذي شهده علم الخرائط نتيجة للتطور التقني الذي أسهم في توفير أساليب أكثر تطوراً وحادثة في إعداد وتمثيل الخرائط ألا وهي برامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وخاصة بعد التوسع في رسم الخرائط باستعمال الحاسوب الالكتروني . لذا جاءت نظم المعلومات الجغرافية وبرامجها

كأساليب جديدة مفيدة للغاية لمصممي الخرائط كي يحلّوا ويقارنوا ويخزنوا كميات كبيرة من المعطيات الإحصائية التي تسهل رؤية العلاقات المكانية للظواهر في أسلوب متحرك على الخرائط التي تقدمها نظم المعلومات الجغرافية.

إن خرائط خدمات الطرق للمدن هي إحدى أنواع الخرائط الموضوعية التي تحتاج إلى تعامل خاص ذلك أنها تحوي على الجانب الإحصائي المتغير مع الزمن . ولذلك يتطلب تصميم هذه الخرائط الدقة في التعامل مع الكم الإحصائي للوصول إلى التصميم المطلوب .

Abstract

Maps are devices that every geographer needs in studies of human and natural geography. It is not possible for geographical study to be complete and to accomplish its objectives without depending on and providing maps. Hence, this study is an attempt to prepare an atlas for Infrastructure services in AL- Najaf city (Road) that contains the human and natural maps is effective in Infrastructure services and which can be used as a database for the human and natural characteristics of the AL- Najaf city.

The researcher made use of the GIS (Geographical Information System) technique to produce the maps of the atlas because it provided developed techniques to prepare, design and up-date the maps and, thus, producing very highly accurate maps in connection to the land location system and the geographical signaling and demonstrating the spatial variations of the geographical phenomena.

Particularly, the GIS provided the possibility of the best treatment, handling, analyzing, storing and up-dating the data whatever their amount was.

Many conclusions have been manifested from the connection of the data and results of the different stages of the present study , these are :-

The linear symbols which is represented by easy lines that represented the network of Roads.

- هدف البحث

يهدف البحث إلى دراسة خدمات الطرق في مدينة النجف الأشرف كارتوكرافياً من خلال إعداد مجموعة من الخرائط المتخصصة تهتم بتمثيل واقع حال تلك الخدمات ، وفقاً لقواعد وأسس التمثيل الخرائطي الصحيحة وذلك باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) التي تمتاز عن غيرها من نظم المعلومات الأخرى في أنها تستعمل الخرائط الرقمية المركبة التي تقدم معلومات تفصيلية دقيقة عن أنظمة وشبكات الطرق والأراضي الحضرية والسكان وأنماط الاستعمالات وغيرها وتربطها بمواقعها الجغرافية.

- مشكلة البحث

يمكن أن تصاغ مشكلة الدراسة الرئيسة بالتساؤل التالي:

هل يمكن استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في إعداد خرائط خدمات الطرق في مدينة النجف الأشرف وفقاً لقواعد وأسس التمثيل الخرائطي الصحيحة ، مستنبطة من قاعدة بيانات متخصصة بتلك الخدمات.

- فرضية البحث

تذهب فرضية البحث إلى إمكانية استخدام الخريطة في إبراز خصائص خدمات الطرق في مدينة النجف الأشرف ، كأسلوب تعبير يمكن أن يعد واحداً من أنجح الطرق والأساليب الفاعلة في تمثيل نتائج البحث والدراسة في هذا المجال ، خاصةً إذا ما صممت الخرائط بكفاءة ودقة عاليتين وفق الطرائق والأساليب الكارتوكرافية المناسبة وبالاعتماد على تقنية نظم المعلومات الجغرافية كأداة تحليلية قوية ذات قدرة تكاملية في ربط المعلومات الوصفية بالمعلومات المكانية.

- حدود البحث

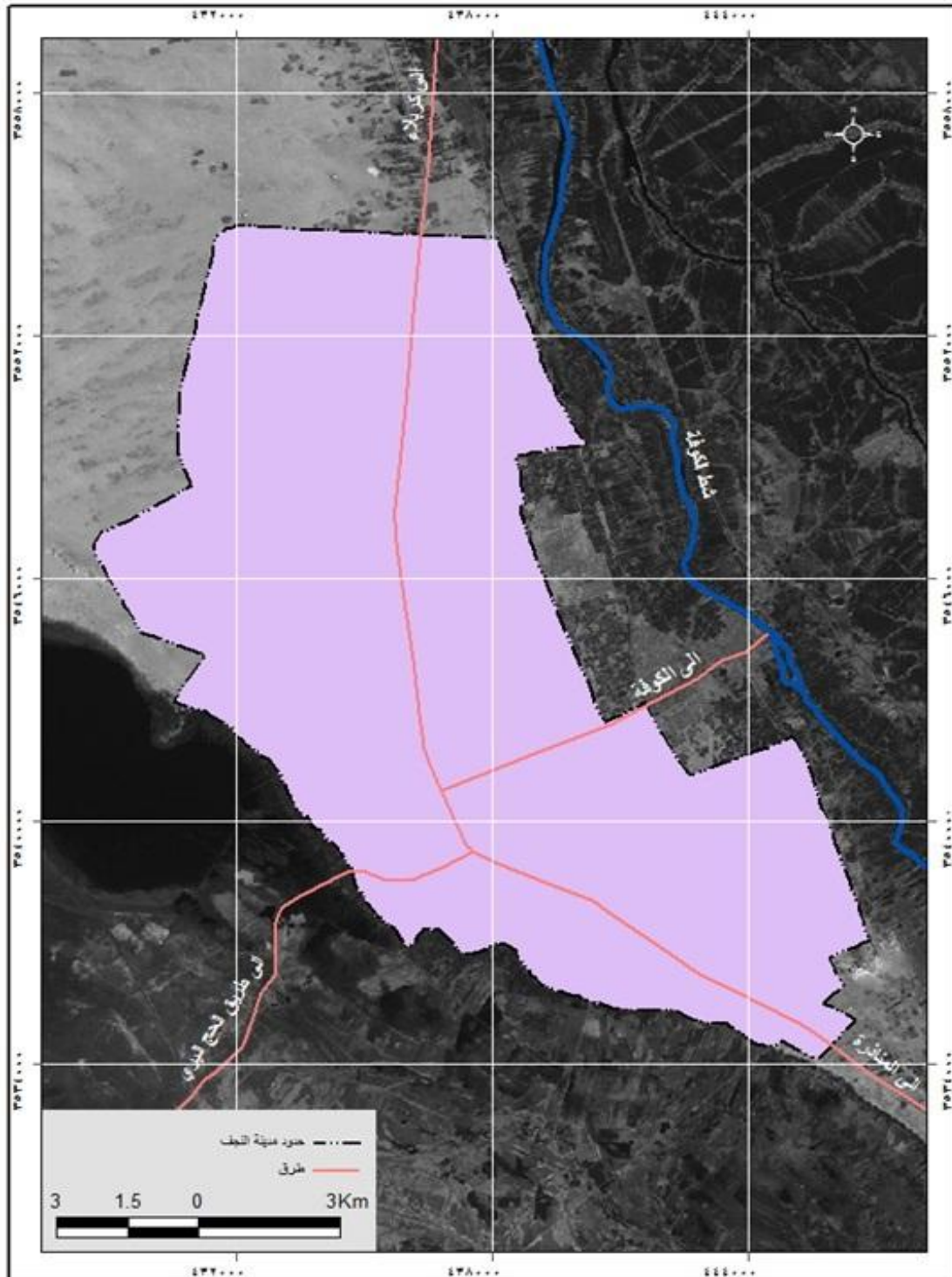
ويقصد بها الحدود المكانية والزمانية للدراسة ، أما الحدود المكانية فيقصد بها رقعة الأرض مدار فصول البحث، والتي تمثلت في دراستنا هذه بمدينة النجف الأشرف ضمن حدود مخططها الأساسي لعام (2010) ، خريطة (1). والتي تشكل حيزاً مساحياً مقداره (183.785) كم^٢ (*)، وهو ما يعادل (18378.5) هكتار، كما ويتضح من الخريطة (2) أن مدينة النجف الأشرف تقع بين خطي طول (40° 14' 44" و 44° 26' 14" شرقاً ودائرتي عرض (29° 56' 31" و 32° 7' 35" شمالاً ، أما على أساس إحداثيات الشبكة التربيعية فتقع المدينة بين (428680.009 و 446848.556) كإحداثيات تشريق و (3534086.189 و 3554712.077) كإحداثيات تشمل .

أما الحدود الزمنية فكانت بمثابة دراسة واقع حال خدمات الطرق خلال عام (2012).

(*) تم احتساب المساحة باستخدام برنامج Arc map والبرنامج الملحق (Arc toolbox) - spatial

Utilities - statistics tools calculate area .

خريطة (١) الحدود المكانية لمدينة النجف الاشرف عام ٢٠١٢



المصدر : الباحث بالاعتماد على

- ١- وزارة البلديات والاتصال العامة ، مديرية التخطيط العمراني في مدينة النجف الاشرف ، التصميم الاساسي لمدينة النجف الاشرف عام ٢٠١٠ ، ١: ٦٠٠٠٠.
- ٢- مرئية فضائية للخرائط المرفقة land sat ملتقطة لمدينة النجف الاشرف عام ٢٠٠٦.

- مبررات البحث

يمكن إجمال مبررات البحث بما يأتي :

أ- انعدام الدراسات الكارتوكرافية المتخصصة التي وظفت تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) كأداة في مجال خدمات الطرق في منطقة الدراسة ، فضلاً عن ندرة الدراسات السابقة التي تناولت هذه الخدمات.

ب- تعد عملية توفير خدمات الطرق لسكان المدن من الضروريات التي تستدعي الاهتمام بها بهدف تحقيق تنمية اقتصادية واجتماعية متكاملة ومتوازنة وتحسين نوعية الحياة ، وعلى وفق ذلك فقد جاءت هذه الدراسة لتلقي الضوء على هذا القطاع الحيوي من الخدمات السكانية.

- مناهج البحث

اعتمدت الدراسة لتحقيق أهدافها على المناهج البحثية التي وجدها الباحث مناسبة بحسب خصوصية عناصر الموضوع ، على أن جميع هذه المناهج لا تخرج في مجملها عن المنهج الجغرافي العام الذي يتمثل بالتوزيع والربط والتعليل :

- المنهج الوصفي

على أساسه قام الباحث بجمع الحقائق والبيانات عن الظواهر قيد الدراسة وعن الظروف الجغرافية المؤثرة بتلك الظواهر لأجل تحديد خصائصها ووصفها بالحال التي هي عليها . وبطبيعة الحال أن عملية الوصف هذه لا تمثل بذاتها إجراءً تحليلياً بقدر ما تشكل مستوى تمهيدياً لذلك.

- المنهج التحليلي

ان الهدف الأساسي من استخدام هذا المنهج هو الكشف عن العلاقات المتبادلة بين الظواهر المدروسة والعوامل الجغرافية المؤثرة في تلك الظواهر وذلك من خلال تقييم وتحليل البيانات التي تم جمعها ، فالبحث لا يعد منتهياً بمجرد الحصول على البيانات والمعلومات وتوزيعها في فئات وتفرغها في جداول تكرارية وعرضها في رسوم بيانية او خرائط توزيعات بل لا بد من تحليل هذه البيانات وبيان مدلولها وإظهار الترابط بين متغيراتها. والدراسة التحليلية في الجغرافية تقوم على اساسين اثنين ، وهما التوزيع والعلاقات^(١).

(١) صفوح خير ، الجغرافيا - موضوعها ومناهجها وأهدافها ، دار الفكر ، دمشق ، ٢٠٠٢ ، ص ٣٤٥.

اعتمدت الدراسة أسلوب التمثيل الكارتوكرافي في عرض البيانات وترتيبها بطريقة تسهل عملية تحليلها واستخلاص النتائج من خلال استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية.

- طريقة العمل

لغرض تحقيق هدف البحث كان لابد من إتباع الخطوات الآتية:-
- جمع البيانات والمعلومات من مصادرها كالدوائر والمؤسسات الحكومية والمكتبات والدراسات التي تناولت مدينة النجف الاشرف بالجوانب الطبيعية والبشرية سواء الصادرة من الجهات الرسمية أو العلمية والدوريات والإحصاءات الرسمية والنشرات والبيانات المنشورة وغير المنشورة والخرائط والصور الفضائية التي اعتمدت عليها الدراسة كمصادر للمعلومات ومصدرا لخرائط الأساس فضلا عن الدراسة الميدانية. ويمكن تقسيم هذه البيانات على مايلي:-

. خرائط التصميم الأساسي

لقد تم الاستعانة بخرائط التصميم الأساس المعدة من قبل شركة المصمم المعماري (ADEC) ومشاركوه (Liewelyen Davies Yeang) و (TRIBAL Urban Studio) عام (2010) ، وهي بمقياس رسم (1:60000 و 1:25000) ، وقد حصل الباحث عليها على شكل ملفات رقمية بصيغة (Pdf) تم تحويلها إلى صيغة (Tiff) بواسطة برنامج (Office Convert Pdf to Image v5.0)، ومن ثم تصحيحها (Registration) بحسب النظام العالمي للإحداثيات (UTM) وفقاً لخيار (Image to Image) ، باستخدام برنامج (ERDAS IMAGE 8.4) بالاعتماد على المرئية الفضائية للقمر الأمريكي (Quick bird) بدقة تمييزية (60) سم والمصححة أصلاً من المصدر .

- الخرائط المعدة مسبقاً من الجهات المتخصصة

تم الحصول على الخرائط القطاعية للمحلات والأحياء في مدينة النجف الاشرف من مديرية بلدية النجف ومن المديرية العامة للتخطيط العمراني في مدينة النجف الاشرف. وذلك بمقياس (1 : 1000) ، (1:2000) وهي تعد من الخرائط الكبيرة المقياس التي تظهر تفاصيل عالية تصل إلى مستوى الوحدة السكنية وترقيمها وتعطي معلومات عن الشوارع والمؤسسات والدوائر الحكومية والاستفادة منها في عمليات إدخال البيانات لبناء قاعدة البيانات الجغرافية.

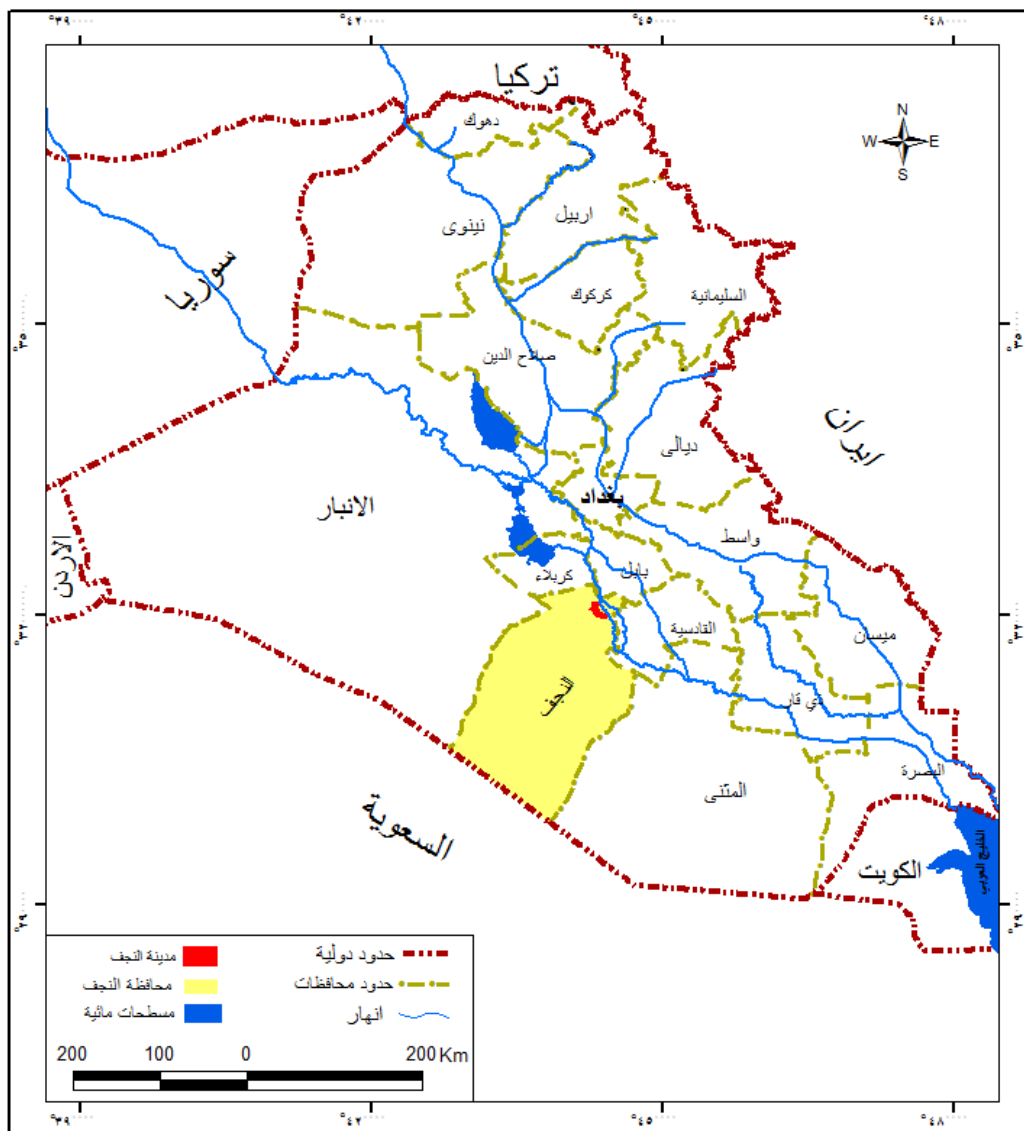
تم إدخال هذه الخرائط إلى الحاسب الآلي بواسطة جهاز الماسح الصوري (Scanner) وتم تصحيحها (Registration) بحسب النظام العالمي للإحداثيات (UTM) وفقاً لخيار (Image to Image) ، باستخدام برنامج (ERDAS IMAGE 8.4) بالاعتماد على المرئية الفضائية للقمر الأمريكي (Quick bird) .

- المرئيات الفضائية

اعتمدت الدراسة على مرئيات الأقمار الاصطناعية والتي استعملت كل منها لغرض معين ومرحلة محددة من إعداد قاعدة البيانات وإنتاج الخرائط :

- مرئية القمر الامريكي (Quick bird) بدقة تمييزية (60) سم ملتقطة لمدينة النجف الاشرف والمناطق المحيطة بها عام (2008) والمصححة أصلاً من المصدر ، استخدمت في عمليات التفسير البصري للمرئية من خلال الاعتماد على معايير وعناصر التفسير كالحجم واللون والشكل واللون والنسيج وغيرها ، فضلاً عن استخدامها كطبقة (back ground) خلف طبقات الرسم .
- مرئية فضائية (Row Data) للقمر الأمريكي (Landsat) ذات دقة التمييز المكاني (30) متر المكون من (3) حزم طيفية ملتقطة لمحافظة النجف عام (2006).
- نموذج التضرس الرقمي (Digital elevation model) ، ملتقط لمنطقة العراق وبعض الدول المحيطة بها . وهو احد أنواع المرئيات الفضائية التي تهتم بتوضيح تضاريس سطح الأرض الطبيعية .

خريطة (٢) موقع مدينة النجف من محافظة النجف ومن العراق



المصدر : الباحث بالاعتماد على

١- المديرية العامة للمساحة ، بغداد ، خريطة العراق الادارية ، ١٩٩٧ ، ١ : ١٠٠٠٠٠

٢- وزارة البلديات والاتصال العامة ، مديرية التخطيط العمراني في مدينة النجف الاشرف ، التصميم الاساسي لمدينة النجف الاشرف عام ٢٠١٠ ، ١ : ٦٠٠٠٠

خرائط خدمات الطرق في مدينة النجف الاشرف

يهتم هذا المبحث بتقديم دراسة تحليلية لخرائط شبكة الطرق الموجودة حالياً في مدينة النجف الاشرف وحركة المرور عليها وخصائصها ، وذلك لان شبكة الطرق تمثل أحد العناصر المهمة في نظام النقل الحضري ، بل هي أحد العناصر الأربعة التي لا تتم عملية النقل بدونها وهي الطرق والعقد النقلية ووسيلة النقل والمواد المنقولة^(٢). كما ان شبكة الطرق في المدينة تعتبر بمثابة الشرايين التي بموجبها تتغذى كل مناطق وقطاعات المدينة بما يلزمها للنهوض بكافة الوظائف التي تؤديها المدينة من انتقال المواد والبضائع والسلع والخدمات والسكان من مكان لآخر لتحقيق أغراضهم من العمل والتسوق والترفيه والتعليم وقضاء مصالحهم الشخصية. من هنا كان ضرورياً ان تعد الخرائط التي تبين التوزيع الجغرافي لشبكة الطرق في المدينة وكفائتها.

خرائط أنماط شبكة الشوارع في مدينة النجف الاشرف

تأخذ الشوارع من خلال أداء وظيفتها انماطاً واشكالاً تعد انعكاساً لطوبوغرافية المدينة وإمكانياتها المادية وتطورها التاريخي ، فهي تختلف من حيث توزيعها واتساعها داخل المدينة الواحدة، إلا أنها تتكامل بطريقة وظيفية وتخطيطية لتسهم في إعطاء شبكة النقل شكلها المميز لإعطاء المدينة شخصيتها ومظهرها الخارجي^(٣).

تعد خرائط أنماط شبكة الشوارع من خرائط التوزيعات النوعية التي تستخدم الرموز الخطية بشكل أساسي ، وقد تم اعداد هذه الخرائط من خلال تفسير وتحليل المربعات الفضائية والخرائط القطاعية لمنطقة الدراسة ، وتبين أن هناك عدة أنماط للشوارع في منطقة الدراسة وهي كما يلي:

- النمط العضوي

توضح الخريطة (3) هذا النمط من الشوارع ، والذي يطلق عليه الصنف غير المنتظم أو الشوارع الملتوية العشوائية، ويسمى أيضاً الطبيعي أو المعوي ، وفيه لا تتبع الشوارع نمطاً موحداً منسجماً لا من حيث الاتجاه ولا من حيث الاتساع وتسود فيه الشوارع الضيقة والأزقة الملتوية^(٤). ساد هذا النظام في المدن العربية والأسبانية القديمة والهندية ولا تزال آثاره واضحة في الأقسام القديمة منها.

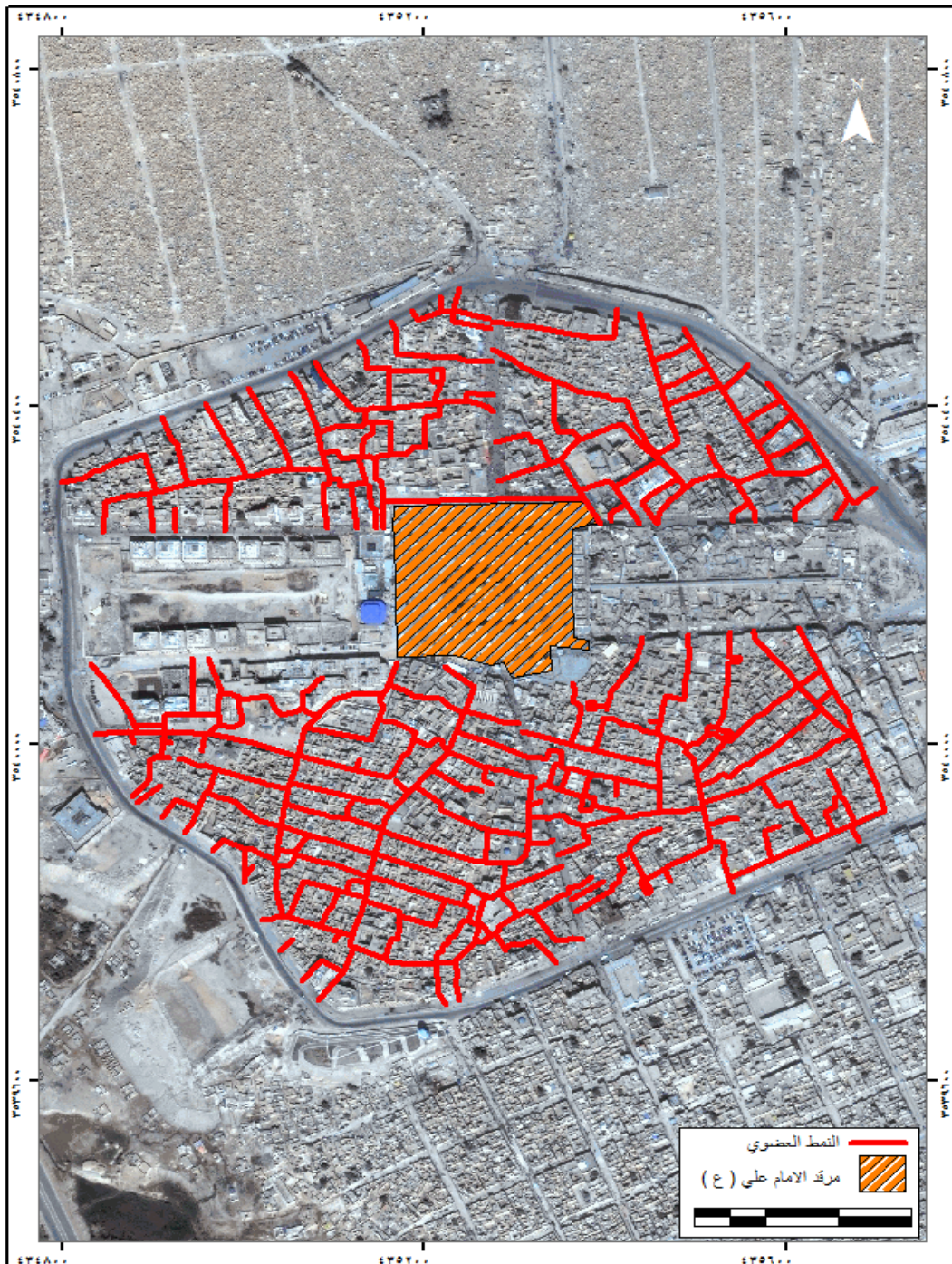
^٢ محمد احمد الرويثي ، شبكة الطرق البرية في منطقة المدينة المنورة ، رسائل جغرافية ، الجمعية الجغرافية الكويتية وقسم الجغرافية ، جامعة الكويت ، العدد ١٤٣ ، ١٩٩٢ ، ص ٨ .

³ Buchanan, Colin, Traffic in Town, First Edition, H.M. Stationary office, Great Britain 1963.p2.

^(٤) محمد عبد الستار عثمان، المدينة الإسلامية، سلسلة عالم المعرفة، إصدارات المجلس الوطني للثقافة والفنون، مطابع الرسالة، الكويت، ١٩٨٨، ص ١٧٥.

يتضح هذا النمط في محلات المدينة القديمة (المشراق والبراق والعمارة والحويش) ، ويعود ذلك بالدرجة الأولى لأسباب تاريخية ، اذ تتشكل شوارعها من أزقة ضيقة ملتوية وانحناءات غير متتالية ، ومنها ما يكون غير نافذاً (الطرق العمياء) ، فضلاً عن تباين سعة الزقاق الواحد فيها من مكان لآخر ، وهي تعبر بصدق عن مدى تمثيل النسيج العمراني لمعطيات المرحلة الحضارية التي مرت بها المدينة ، يتجلى ذلك في إيجاد ظروف جوية محلية ذات خصائص ملائمة تغاير ما عليه الخصائص العامة للظروف المناخية الصحراوية الجافة التي تسود جو المدينة ، فهي تحقق ظلاً كافياً وتقلل من سرعة حركة الرياح وتحتفظ بالهواء البارد لفترات طويلة من النهار ، فضلاً عن وظيفتها الاجتماعية لما توفره من خصوصية اجتماعية لأبناء المحلة الواحدة أو العائلة^(٥). ونتيجة لضيق الشوارع وعدم تناسقها ، فضلاً عن كون بعضها غير نافذ فان أهالي هذه المحلات يعانون من صعوبة توفير الخدمات بشكل عام ولاسيما خدمات النقل.

خريطة (٣) شبكة الشوارع في مدينة النجف القديمة (النمط العضوي)



(٥)
دكتور

المصدر : الباحث بالاعتماد على

١- مرئية فضائية من القمر الاصطناعي (quick bird) لمدينة النجف بدقة تمييزية ٦٠ سم لعام ٢٠٠٨

- النمط الشعاعي

توضح الخريطة (4) النمط الشعاعي في مدينة النجف الاشرف، اذ يلاحظ تفرع الشوارع الرئيسية من مركز المدينة باتجاه الخارج وبشكل مائل على ان توصل بينها شوارع أخرى مستقيمة وعرضية ، يتجلى هذا النمط بوضوح ضمن المنطقة التجارية المركزية عبر عدد من الشوارع التي تربط مركز المدينة بأطرافها ، وقد كان لخصائص الموضع التضاريسية لاسيما وجود ضوابط الاتساع المساحي المذكورة آنفاً ، الأثر المباشر في تشكيل هذا النمط ، يتمثل في شارع الإمام علي الذي يصل القطاع الجنوبي بمركز المدينة وامتداد شارع الطوسي عبر المقبرة العامة ليصل شمال المدينة بمركزها ، ويعد شارع الهاتف والخورنق من مثل هذا النوع من الطرق، اذ تتدفق حركة المرور عبرهما باتجاه الجنوب والجنوب الشرقي من المدينة ، كذلك الحال مع طريق المقبرة القديمة شمال شرق المنطقة المركزية. وتحقق هذه الطرق دوراً هاماً في تيسير تدفقات الزائرين للمدينة وفي حركة المرور من المركز باتجاه الأطراف^(٦).

- النمط الدائري:

لقد أدت الأسوار التي أحاطت مدينة النجف عبر تاريخها بان تتخذ شكلها الدائري ، ضمن الجزء القديم منها ، الأمر الذي يتسبب في ان تتخذ الشوارع شكلاً دائرياً بمحاذاة السور بعد هدمه جراء عملية التوسع الحضري ، ويعد شارع السور الذي يحيط بمدينة النجف القديمة مثلاً حياً لهذا النوع من الطرق ، وكان لإنشائه أثراً كبيراً في تحويل الزخم المروري من المركز الى أطرافه ، فقد حقق ترابطاً عضوياً مع الطرق الشعاعية السابقة الذكر وتصريف حركة المرور فيها . وتبين الخريطة (5) هذا النمط من الشوارع في مدينة النجف الاشرف.

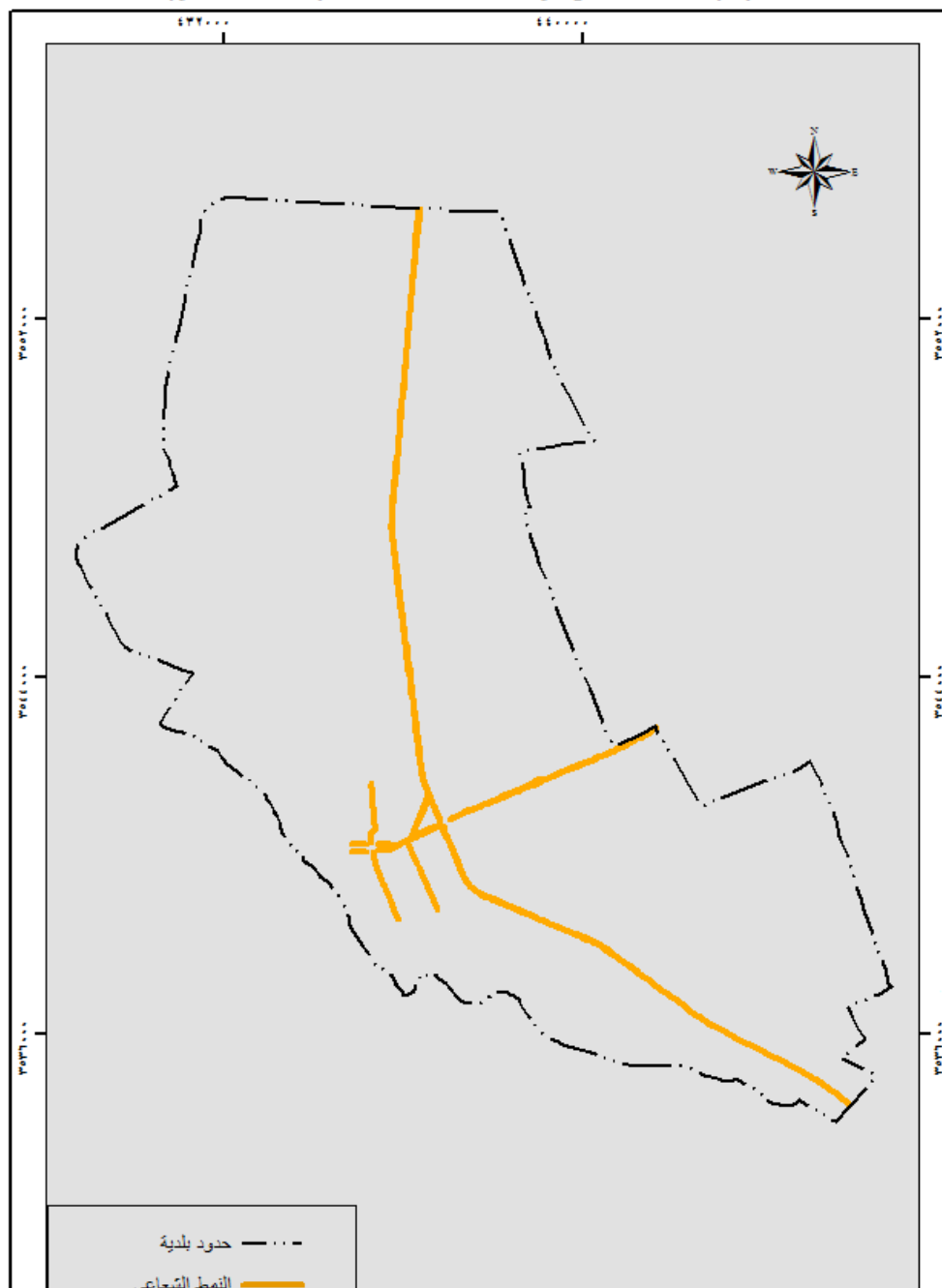
- النمط الرباعي (الشبكي)

(٦) محمد حميد عباس الشهابي ، استعمالات الأرض لأغراض النقل في مدينة النجف - دراسة في جغرافية المدن ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، ٢٠٠٢ ، ص ٦٣.

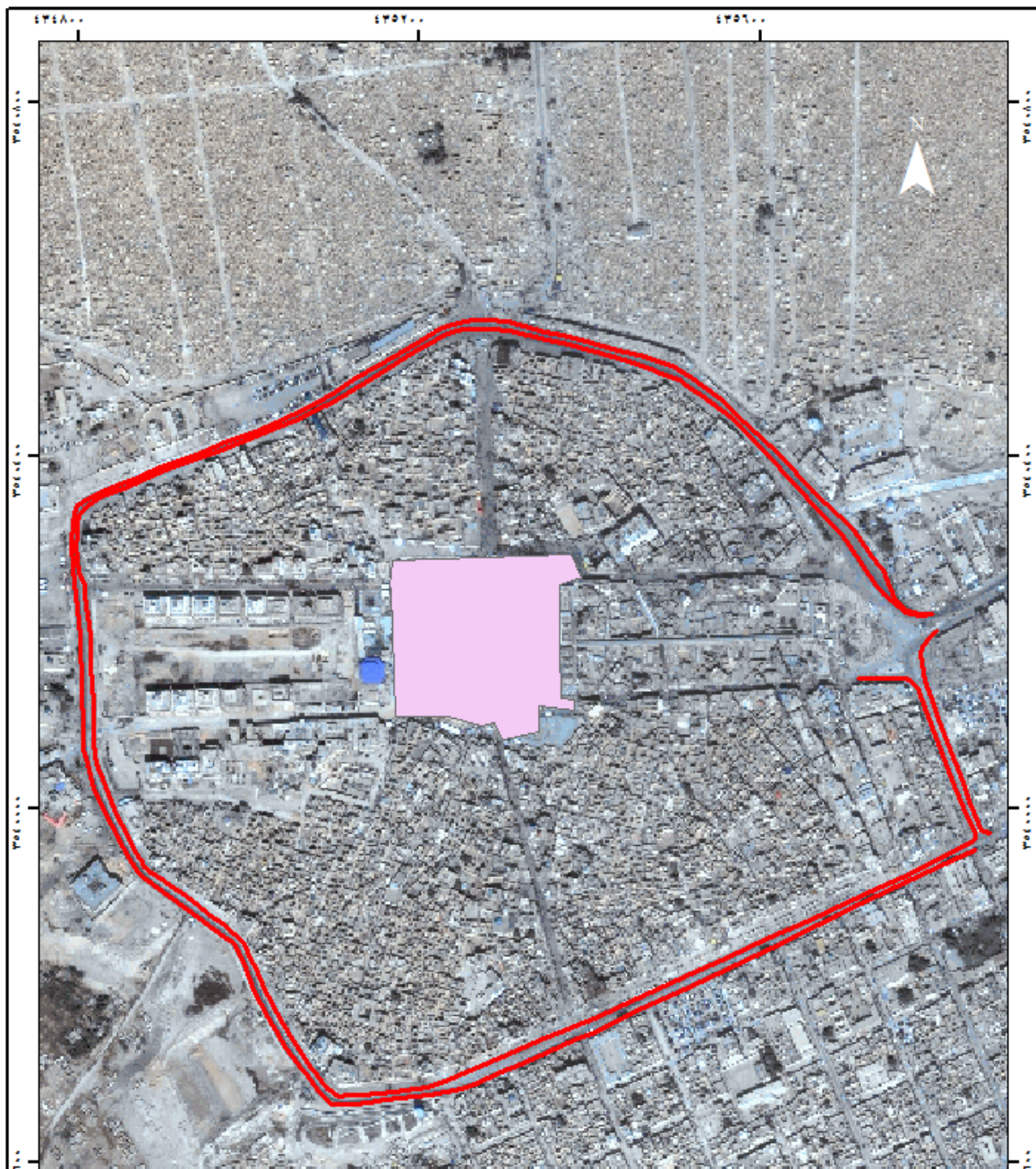
يعرف هذا النمط أيضا بشبكة العنكبوت أو رقعة الشطرنج وتتسم هذه الشبكة بأن شوارعها تتقاطع مع بعضها بزوايا قائمة ، لذلك يكون من السهل على الكارتوكرافي رسم وتعيين هكذا نمط من الشوارع ، وهذا النوع ينتشر في الأحياء الحديثة في معظم الدول العربية^(٧).

يظهر هذا النمط بجلاء في محلات الجديديات الأربع ، خريطة (6) ، إذ عمل على تقسيم مساحتها الى مربعات او أشكال رباعية منتظمة تتقاطع مع بعضها البعض بزوايا تفصل بينها مسافات متساوية. وهو يمثل استجابة لمعطيات مرحلة حضارية جديدة ، تحولت فيها الحركة من استخدام العربة الى استخدام وسائل النقل الميكانيكية (السيارة). كذلك يمكن تمييز هذا النمط بسهولة في احياء مدينة النجف الحديثة. أستحوذ هذا النمط على اكبر حصة من مساحة الطرق في المدينة رغم كونه غير متلائم مع الوضع المناخي للمدينة كون هذه الشوارع واسعة ومفتوحة لحركة الهواء وأشعة الشمس.

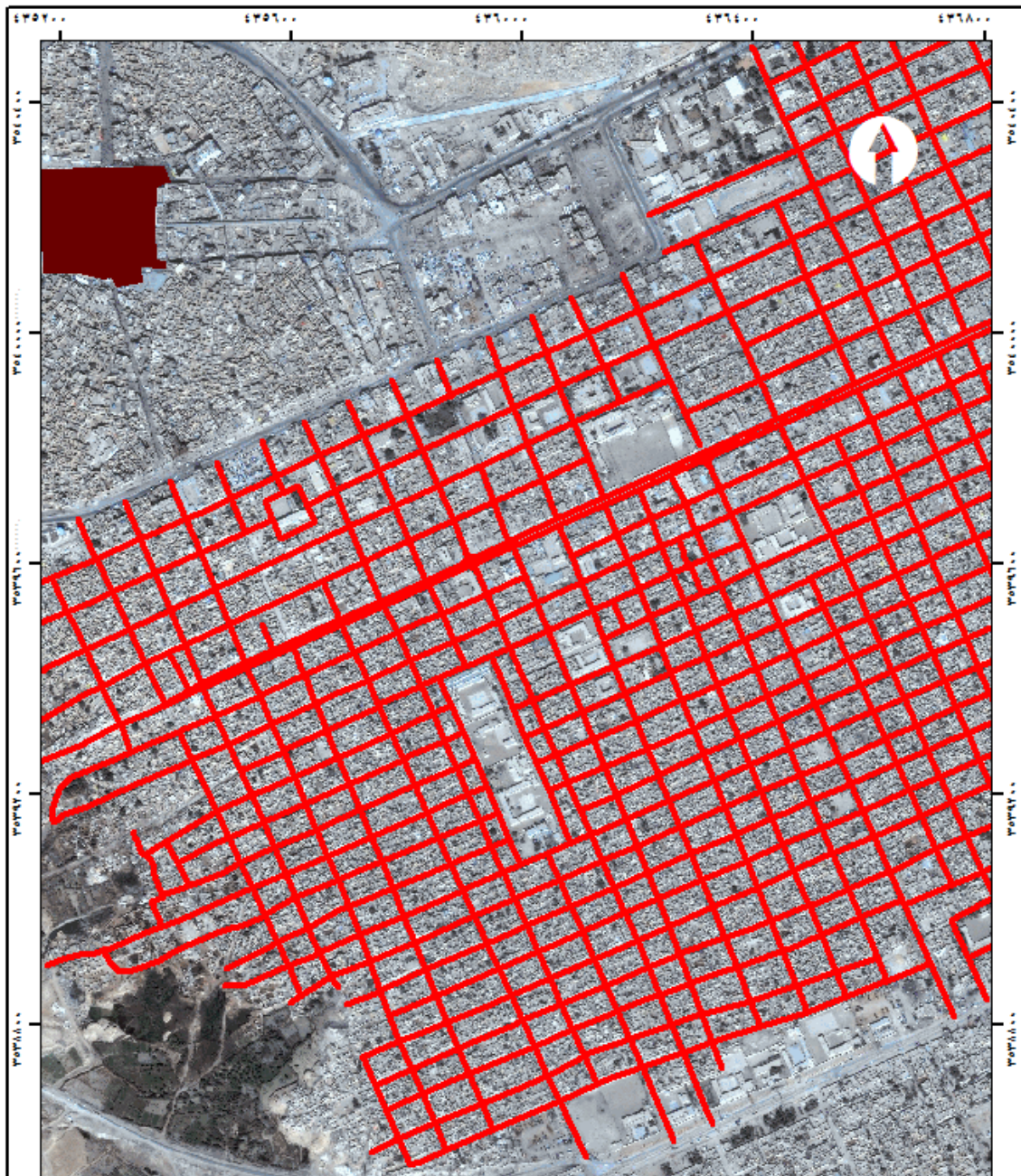
خريطة (٤) شبكة الشوارع في مدينة النجف الاشرف (النمط الشعاعي)



خريطة (٥) شبكة الشوارع في مدينة النجف القديمة (النمط الدائري)



خريطة (٦) شبكة الشوارع في منطقة الجديرات (النمط الشبكي)



- خرائط أصناف شبكة الشوارع في مدينة النجف الاشرف

تعد خرائط أصناف شبكة الشوارع في المدن من الخرائط الموضوعية النوعية التي تستخدم بشكل أساس الرموز الخطية . وهي من الأهمية بالنسبة لمخططي المدن ، إذ أصبح تدرج الطرق الحضرية احد المبادئ الأساسية المعتمدة في وضع مخططات المدن وشبكات الطرق فيها ، كما وان إيجاد النظام الملائم لتدرج الطرق الحضرية من الضروريات في تنظيم المدينة وعموم بيئتها ومتطلبات الحركة على الطريق .

يهدف التدرج الهرمي الى تنظيم شبكة الشوارع بما يحقق الانسيابية والأمان والاقتصاد في حركة المرور ، لذا فهو نظام لتصنيف شبكة الشوارع في المدينة يستند على تعيين الوظيفة العامة للطريق ومواصفاته المطلوبة . تصنف الطرق حسب تنوعها وحركة المرور عليها وأغراضها إلى عدة تصانيف ، ولكل دولة نظام خاص في هذا الترتيب له مكوناته ومسمياته ومقاييسه ، لكنها في النهاية لا تعدو النظرية العضوية والمتدرجة من رئيسية إلى ثانوية ثم فرعية ومجموعة ووصول . وكلما ارتفعت مرتبة الطريق في الترتيب زاد عدد المجالات المرورية وعرض المجال الواحد ، وازدادت سرعة المركبات عليه واقتضى فصل الجانبين عن بعضهما بحواجز صناعية أو جزرات وسطية ، وقلة الفتحات المؤدية إلى الطريق والمتفرعة منه وقلة

نقاطعاته ، وفي الطرق السريعة لزم حل التقاطعات على شكل طرق بعدة مستويات . وفي ما يلي بعض المعايير المعتمدة لتصنيف الشوارع في المدن :-

- المعيار المورفولوجي :

تصنف الشوارع مورفولوجياً وذلك من خلال الاعتماد على معايير عدة منها سعة الشارع وحجم المرور فيه وعدد ممراته ونوع المرور وعلاقته الإقليمية والقطرية ^(٨).

- المعيار الوظيفي :

ويتضمن تصنيفين أولهما اعتمادا على استعمال الأرض الغالب في جانبيه وتكون الشوارع اما سكنية او تجارية او ترفيهية او صناعية وثانيهما على أساس موقعه ضمن الشبكة وتكون الشوارع أما شعاعية او محيطية او رابطة ^(٩).

- معيار مسافة المنطقة المحرمة :

يقصد بها المسافة المناسبة عن كل جانب تبقى على شكل أرض مكشوفة لتوفير المجال الكافي لمرور وسائط النقل بأمان على هذا الشارع وتوفير مجال الرؤية اللازم ^(١٠).

وإذا ما اعتمدنا المعيار المورفولوجي تقسم شوارع منطقة الدراسة الى :

- الشوارع الشريانية (Arterial Streets)

^٨ (رجاء خليل احمد الدليمي ، اثر النقل بالسيارات في البناء الوظيفي والعمراني لمدينة بعقوبة ،رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية ، جامعة ديالى ، ٢٠٠٥ ، ص ٥٥ .

^٩ (صالح جابر ، تقويم شبكة النقل في مدينة العزيزية ، مشروع تخرج لنيل درجة دبلوم عالي مهني في التخطيط الحضري الإقليمي ، جامعة بغداد ، المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي ، ٢٠٠٨ ، ص ٢٠ .

^{١٠} (محمد لفته خلف ، تقييم كفاءة الشوارع الرئيسة للنقل بالسيارات في مدينة البصرة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية،رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة البصرة ، ٢٠١٢ ، ص ٩٦ .

وهي طرق واسعة ذات عدة مسارات في كل اتجاه ، تمتاز بزيادة عامل الاستقامة وقلة الانحدار وعدم وجود عوائق تحد من انسيابية الحركة وتسارعها^(١١). ويكون المرور فيها من خارج المدينة ، وتستعمل لكي تجمع مداخل الطرق المؤدية الى المدن^(١٢)، وتكون هذه الطرق بمثابة حلقة الوصل بين المدن المتجاورة ، وقد تكون جزء من الطرق الخارجية . وهي بذلك لها دوراً كبيراً في تطور المدينة ونموها، وذلك لما توفره من عملية ربط بين المدينة وباقي أجزاء الإقليم والأقاليم الأخرى، مما يؤدي الى إنعاشها سكانياً واقتصادياً. إذ لا يمكن للمدينة من العيش والتفاعل مع المدن الأخرى دون شبكة طرق كفوءة تربط بينها وبين المدن الأخرى، تتمثل هذه الشوارع في منطقة الدراسة في حزمة تشع من مدخل المنطقة التجارية المركزية (ساحة ثورة العشرين سابقاً) في ثلاثة اتجاهات ، شمالي(نجف- كربلاء) ، جنوبي (نجف- ديوانية) وشرقي (نجف- كوفة- حلة) ، والشارع الحولي بمراحله المختلفة وقد امتازت بزخم الحركة المرورية فيها بسبب قربها من مركز المدينة وكونها جميعاً باتجاهين (Two Way) ، وجميعها معبدة بمادة الاسفلت ، وقد كان لها الأثر الفاعل في توسع المدينة عبرها . وتبين الخريطة (7) هذا النوع من الطرق وتوزيعها الجغرافي في المدينة.

1- شارع نجف - كوفة : ويعد جزء من الطريق الوطني رقم (8). الذي يربط مدينة النجف بمحافظة بابل مروراً بمدينتي الكوفة والكفل ثم إلى بغداد والمحافظات الشمالية مروراً بالحصوه والإسكندرية ، لذا فهو يمتاز بكثافة مرورية عالية ، يبلغ طوله (5261.361) م وعرضه (60) م ، وقد احتل مساحة قدرها (315681.681) م^٢، ويبين الشكل (1) والشكل (2) قاعدة البيانات المكانية لاحتساب اطوال ومساحة الشوارع الشريانية في منطقة الدراسة.

2- شارع نجف - كربلاء : الذي يربط مدينة النجف بمحافظة كربلاء من جهة وبين مدينة النجف ومدينة الكفل في محافظة بابل التي يؤدي طريقها الى طريق نجف كربلاء من جهة أخرى، ويعد هذا الطريق من الطرق المهمة كونه يربط بين المدينتين المقدستين ولهذا يشهد هذا الطريق زخماً مرورياً كبيراً وخاصة في مواسم الزيارات. حيث تشتد عليه حركة المرور خلال المناسبات الدينية التي يتجه فيها الزوار الى كربلاء المقدسة بواسطة السيارات او مشياً على الاقدام ، ويعد هذا الشارع امتداد للطريق الدولي رقم (9) المتجه من كربلاء المقدسة الى محافظة النجف الاشرف . يبلغ طوله (14022.273) م وعرضه (60) م ، وقد احتل مساحة قدرها (841336.385) م^٢.

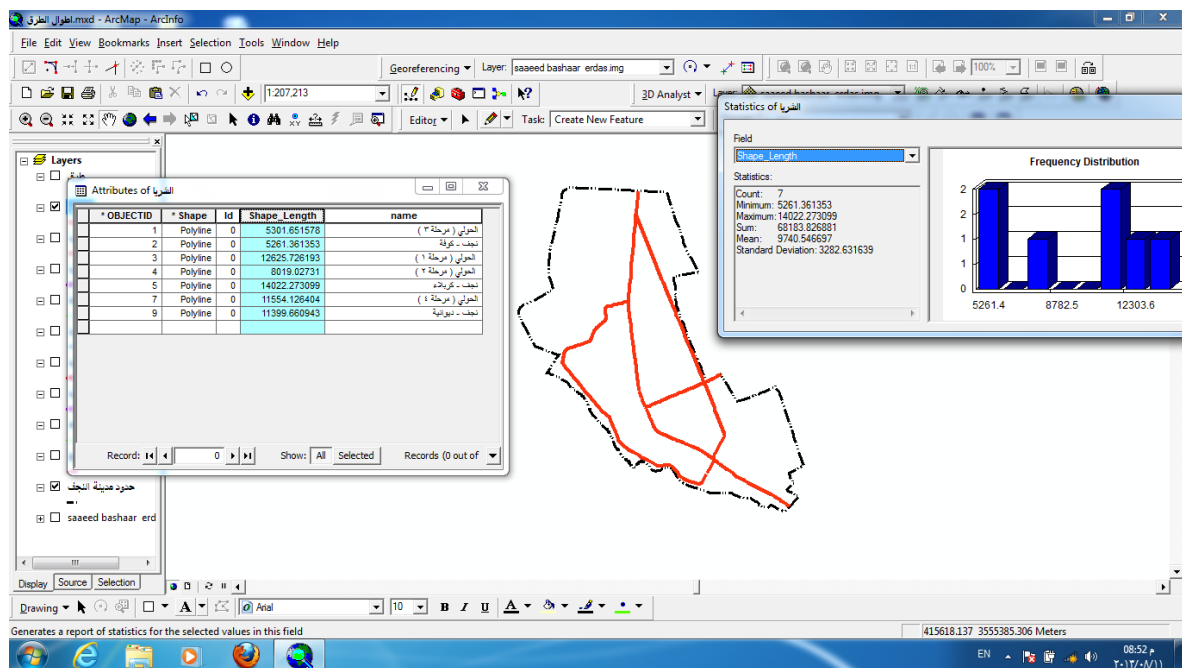
(^{١١}) عبد العزيز محمد حبيب ، ويوسف يحيى طعماس ، جغرافية النقل والتجارة الدولية ،مديرية دار الكتب ، مطبعة جامعة بغداد ، الموصل ، ١٩٨٩ ص ١٠٣.

(^{١٢}) (فاروق عباس حيدر، تخطيط المدن والقرى ، الإسكندرية ، مركز الدلتا للطباعة ، ١٩٩٤ ، ص ٢٣٠.

3- شارع نجف - ديوانية : الذي يربط مدينة النجف بمحافظة القادسية والمدن الواقعة على امتداده ومنها مدينة ابو صخير والمشخاب والشامية والشافعية ، ويعد من الطرق المهمة لأنه يربط المدينة بالمحافظات الجنوبية الأمر الذي يعرض هذا الطريق للضغط المروري من الزائرين القادمين من المحافظات الجنوبية إلى المدينة لأداء مراسيم الزيارة. يبلغ طوله (11399.66) م وعرضه (60) م ، وقد احتل مساحة قدرها (683979.656) م^٢ .

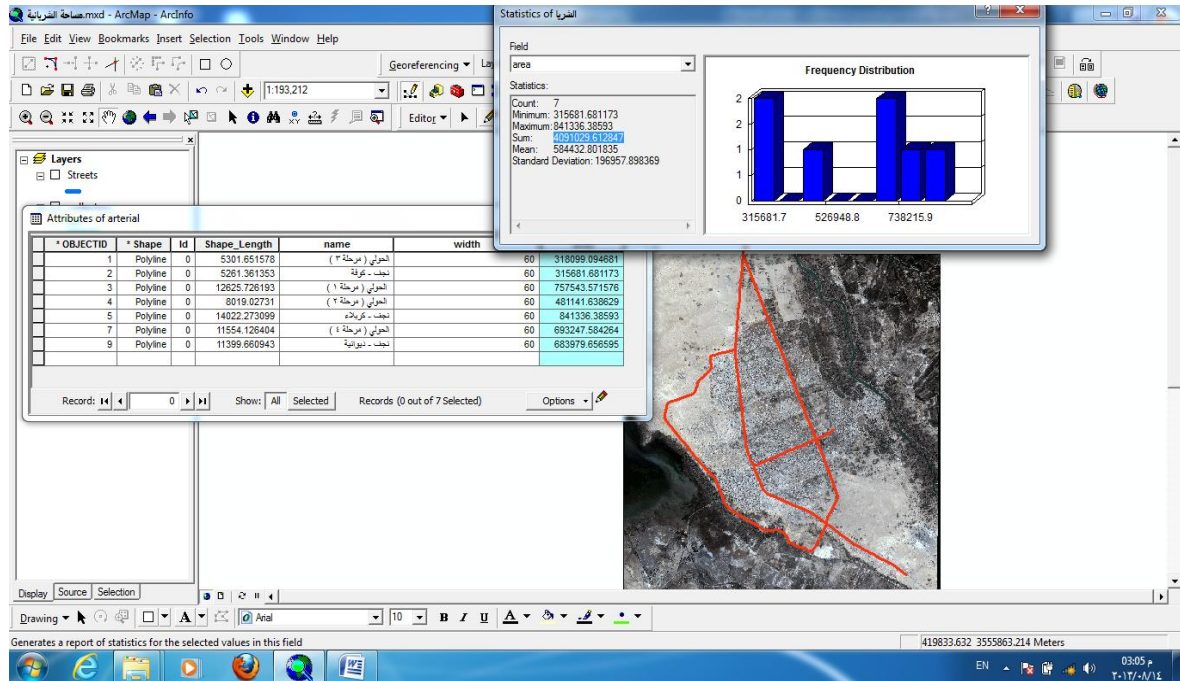
4- الشارع الحولي : وهو على اربع مراحل تم تنفيذها بالكامل ، المرحلة الاولى منه تربط مركز المدينة بمحافظة كربلاء ، حيث يبدأ من نقطة تقاطع الشارع الحولي مع شارع كربلاء ، خريطة (80) ويمر خلف مقبرة النجف لينتهي بشارع السور من جهة منخفض بحر النجف). بلغ طوله في هذه المرحلة (12625.726) م وعرضه (60) م وقد احتل مساحة قدرها (757543.571) م^٢، اما المرحلة الثانية للشارع فتبدا مما انتهت اليه المرحلة الاولى عند تقاطع الشارع الحولي مع طريق الحج البري غرب المدينة وصولا الى نقطة تقاطع طريق نجف - ديوانية مع الشارع الحولي وهو ما يعرف بتقاطع الرضوية ، وقد بلغ طوله في المرحلة الثانية (8019.02) م وعرضه (60) م وقد احتل مساحة قدرها (481141.638) م^٢. اما المرحلة الثالثة فتبدا من تقاطع الرضوية وحتى تقاطع المطار شرق المدينة ، وقد بلغ طوله في مرحلته الثالثة (5301.651) م وعرضه (60) م وقد احتل مساحة قدرها (318099.094) م^٢، ثم يستمر الشارع في مرحلته الرابعة من تقاطع المطار صعوداً نحو شمال المدينة حيث ينتهي الى نفس النقطة التي بدء منها على طريق نجف - كربلاء ، يعتبر هذا الشارع من الشوارع المهمة والضرورية لتقليل الزخم المروري على المدينة أثناء الزيارات والمناسبات ، وقد بلغ طوله في هذه المرحلة (11554.126) م وعرضه (60) م، وقد احتل مساحة قدرها (693247.584) م^٢.

شكل (١) واجهة التطبيق لبناء قاعدة البيانات المكانية لحساب أطوال الشوارع الشريانية ، برنامج Arc GIS 9.3



المصدر : عمل الباحث باستخدام برنامج Arc GIS 9.3

شكل (٢) واجهة التطبيق لبناء قاعدة البيانات المكانية لحساب مساحة الشوارع الشريانية ، برنامج Arc GIS 9.3



الشوارع الرئيسية (Primary Streets)

وهي الشوارع التي تقوم بربط قطاعات المدينة مع بعضها البعض ومع الطرق الخارجية ، تأتي في المرتبة الثانية من حيث كثافة المرور الميكانيكي فيها وتتميز بان سرعة المركبات عليها تكون اقل من الشوارع الشريانية ، وتعد مكاناً مهماً للوظيفة التجارية والفعاليات الاجتماعية والخدمات العامة ، وجميعها معبدة بمادة الاسفلت ، ويعبر عنها بشبكة من الشوارع الدائرية والشعاعية ، خريطة (80) ، ومن اهم هذه الشوارع :

1- شارع الإمام علي (ع) ويعد امتداداً لشارع نجف - كوفة الذي يربط مركز المدينة بتقاطع ثورة العشرين . وهو باتجاهين (Two Way) ، يبلغ طوله (1118.534) م وعرضه (30) م ، وقد احتل مساحة قدرها (33556.044) م^٢ ، ويبين الشكل (3) والشكل (4) قاعدة البيانات المكانية لاحتساب اطوال ومساحة الشوارع الرئيسية في منطقة الدراسة.

2- شارع المدينة المنورة : وهو من الشوارع التجارية المهمة في المدينة بطول (٢ كم) حيث يربط شارع نجف - ديوانية بشارع الحولي مخترقاً منطقة الجديديات، ويحتوي على تقاطع واحد وهو تقاطع الرحباوي ، وقد احتل مساحة قدرها (71320.637) م^٢.

3- شارع الهاتف : ويربط بين شارع السور عند المنطقة التجارية المركزية للمدينة وبين شارع المدينة المنورة عند تقاطع الرحباوي وهو من الشوارع التجارية المهمة . يبلغ طوله (347.408) م وعرضه (20) م ، وقد احتل مساحة قدرها (6948.174) م^٢.

4- شارع حنون : ويفصل بين محليتي الجديدة الثالثة والجديدة الرابعة ، وهو كذلك من الشوارع التجارية المهمة الذي يربط بين شارع المدينة المنورة و شارع الشرطة ، يبلغ طوله (1065.751) م وعرضه (20) م ، وقد احتل مساحة قدرها (21315.035) م^٢.

5- شارع حي الشرطة (المجزرة) : وهو باتجاهين (Two Way) يربط بين شارع نجف - ديوانية عند تقاطع الشرطة باحياء الشرطة والنور ومنطقة الشوافع وصولاً الى الشارع الحولي عند تقاطع المجزرة . يبلغ طوله (3085.42) م وعرضه (40) م ، وقد احتل مساحة قدرها (123417.170) م^٢.

6- شارع المقبرة : ويعد حلقة وصل ما بين شارع الإمام علي وطريق نجف - كربلاء عند تقاطع الحسين(ع) ويعمل على ربط مركز المدينة بالأحياء الشمالية . يبلغ طوله (1023.275) م وعرضه (24) م ، وقد احتل مساحة قدرها (24558.621) م^٢.

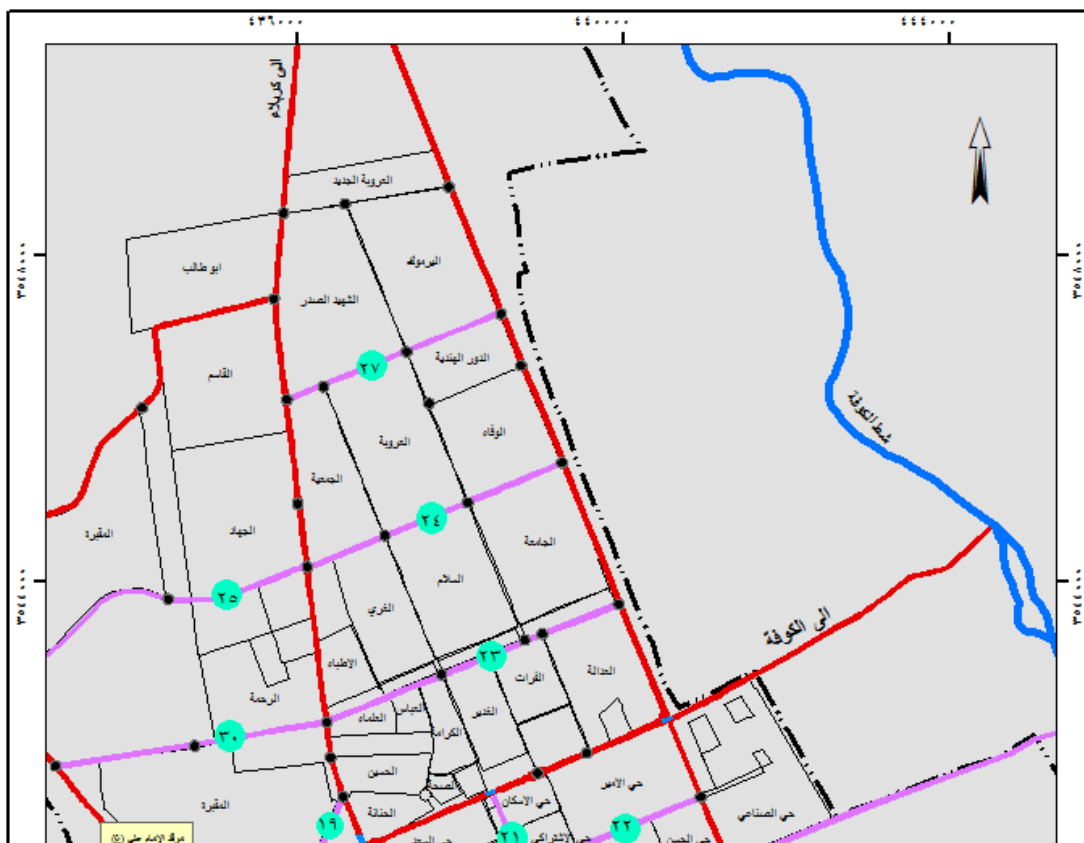
7- الشوارع الرئيسية ضمن المركز الرئيس للمدينة :

من أهمها شارع الصادق(ع) الذي يبلغ طوله (428.122) م وعرضه (12) م ، وقد احتل مساحة قدرها (5137.466) م^٢. وشارع زين العابدين (ع) الذي يبلغ طوله (419.042) م وعرضه (12) م ، وقد احتل مساحة قدرها (5028.5122) م^٢. وشارع الرسول(ص) الذي يبلغ طوله (352.648) م وعرضه (12) م ، وقد احتل مساحة قدرها (4231.781) م وشارع الطوسي(قدس) الذي يبلغ طوله (256.467) م وعرضه (20) م ، وبمساحة قدرها (5129.349) م^٢ ، وشارع السدير الذي يبلغ طوله (257.387) م وعرضه (25) م ، وقد احتل مساحة قدرها (6434.683) م^٢ وشارع السور الذي يبلغ طوله (3440.511) م وعرضه (19) م ، وبمساحة قدرها (65369.718) م^٢. وهي جميعا باتجاه واحد (One Way) عدا شارع السدير وهو من الشوارع التجارية المهمة ضمن المنطقة التجارية المركزية وشارع السور باتجاهين (Two Way) ، وهي الآن مغلقة أمام حركة المرور بسبب الظروف الامنية باستثناء شارع السدير وشارع السور الذي يلف حول المنطقة المركزية دون مروقها.

8- شارع الإسكان : يربط بين تقاطع مجسر الإسكان عند شارع نجف - كوفة وبين تقاطع الحوراء (ع) على شارع المطار ، تقع على جانبيه العديد من الأحياء السكنية والصناعية والمؤسسات والدوائر الحكومية مثل حي الإسكان وحي الزهور وحي الحوراء (ع) وحي عدن الصناعي ودائرة مرور النجف ومستشفى الزهراء للولادة والأطفال ومعمل المنتجات المطاطية في حي عدن الصناعي . لذا فهو من الشوارع الرئيسية المهمة للحركة المرورية داخل المدينة والذي تم تحديثه في الفترة الأخيرة حيث أصبح باتجاهين رئيسيين مع شوارع خدمية على الجانبين ، فضلاً عن إنشاء الجزرات الوسطية وتشجيرها مع منظومة لمجاري مياه الأمطار . يبلغ طوله (1896.243) م وعرضه (40) م ، وقد احتل مساحة قدرها (75849.757) م^٢.

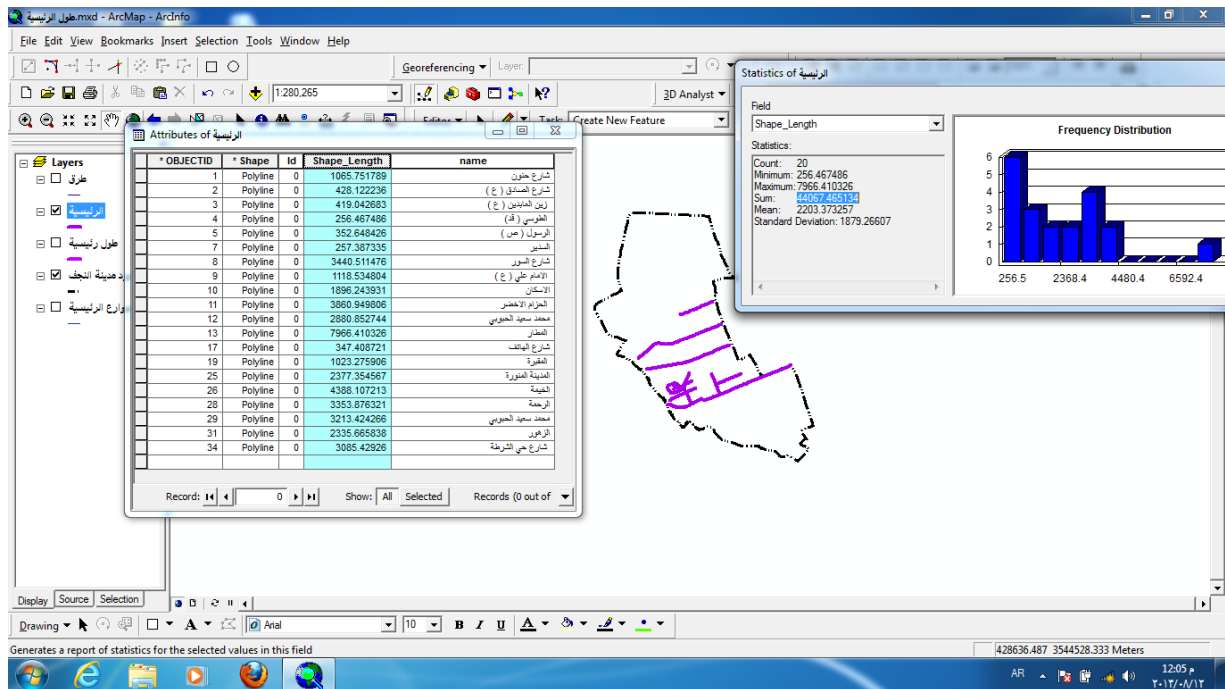
9- شارع المطار : ويبدأ من تقاطع الانصار على شارع نجف - ديوانية باتجاه مطار النجف الدولي ومنه الى مدينة الكوفة المقدسة ، تقع على جانبيه الكثير من الأحياء السكنية مثل حي الانصار وحي الامام المهدي وحي الزهراء وحي الحوراء (ع) وحي الحسن (ع) ، فضلاً عن بعض الأحياء الصناعية مثل حي عدن وحي الحرفيين . يبلغ طوله (7966.41) م وعرضه (60) م ، وقد احتل مساحة قدرها (477984.619) م^٢.

خريطة (٨) الشوارع الرئيسية في مدينة النجف الاشرف



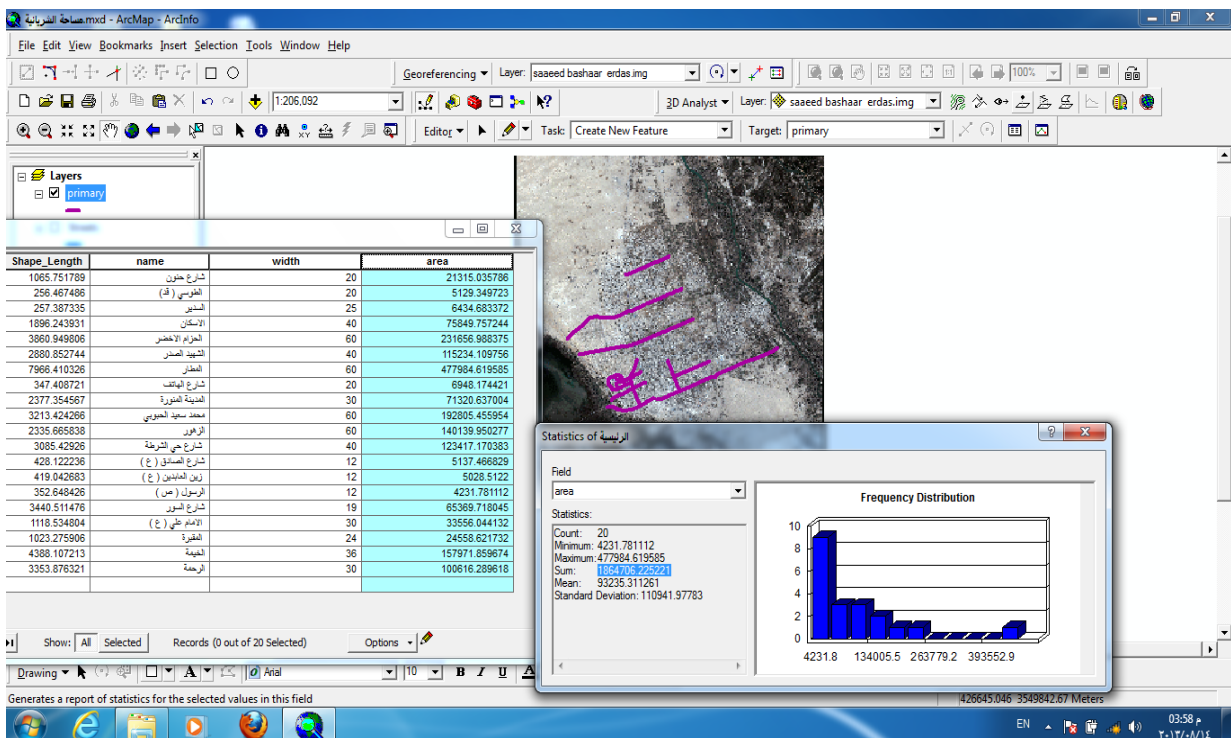
شكل (٣) واجهة التطبيق لبناء قاعدة البيانات المكانية لحساب أطوال الشوارع الرئيسية باستخدام برنامج

Arc GIS 9.3



شكل (٤) واجهة التطبيق لبناء قاعدة البيانات المكانية لحساب مساحة الشوارع الرئيسية ، برنامج Arc

GIS 9.3



عمل الباحث باستخدام برنامج Arc GIS 9.3

10- شارع الخيمة : ويقع هذا الشارع ضمن الاحياء الشمالية ، اذ يمتد من تقاطع المرباب الشمالي حتى الشارع الحولي مخترقاً مقبرة وادي السلام . يبلغ طوله (4388.107) م وعرضه (36) م ، وقد احتل مساحة قدرها (157971.859) م^٢.

11- شارع الشهيد الصدر (قدس) : ويتجه شرقاً من تقاطع العسكري عند شارع نجف - كربلاء مروراً باحياء الشهيد الصدر واليرموك على جانبه الايسر واحياء الجمعية والعروبة والوفاء (الدور الهندية) حتى ينتهي بالشارع الحولي (المرحلة الرابعة عند حدود مدينة الكوفة (حي ميسان) . يبلغ طوله (2880.852) م وعرضه (40) م ، وقد احتل مساحة قدرها (115234.109) م^٢ .

12- شارع الرحمة : ويمتد بين تقاطع الرحمة عند شارع نجف - كوفة حتى الشارع الحولي ماراً بذلك بحي الرحمة ومقبرة وادي السلام ، يبلغ طوله (3353.876) م وعرضه (30) م ، وقد احتل مساحة قدرها (100616.289) م^٢.

13- شارع الزهور: ويبدأ من تقاطع الزهراء (ع) حيث مستشفى الزهراء للولادة والاطفال باتجاه الشرق نحو الحي الصناعي اذ ينتهي عند الشارع الحولي (المرحلة الثالثة) ، تقع على جانبيه الكثير من الاحياء السكنية مثل حي الزهور (الاشتراكي سابقاً) وحي الامير (ع) وحي الزهراء وحي الحسن (ع) . يبلغ طوله (2335.665) م وعرضه (60) م ، وقد احتل مساحة قدرها (140139.95) م^٢ .

14- شارع الحزام الاخضر: ويمتد من تقاطع الرحمة باتجاه الشرق نحو الشارع الحولي (المرحلة الرابعة) ، تقع على جانبه الايمن احياء العلماء والعباس والكرامة والغدير والفرات والعدالة وقد انشأت في السوات الاخيرة على جانبه الايسر مدينة العاب النجف في المنطقة التي كانت تعرف سابقاً بالحزام الاخضر . يبلغ طول هذا الشارع يبلغ طوله (3860.949) م وعرضه (60) م ، وقد احتل مساحة قدرها (231656.988) م^٢.

15- شارع محمد سعيد الحبوبى : يربط هذا الشارع تقاطع المرباب الشمالي مع الشارع الحولي (المرحلة الرابعة) ، ويعتبر من الشوارع الرئيسية المهمة اذ تقع على جانبيه العديد من الاحياء السكنية مثل حي السلام وحي الغري وحي الجامعة والعروبة والوفاء ، فضلاً عن المرباب الشمالي الذي يعتبر المنطلق الرئيس لمركبات النقل العام من محافظة النجف الى محافظات بغداد وكربلاء وبابل . يبلغ طوله (3213.424) م وعرضه (60) م ، وقد احتل مساحة قدرها (192805.455) م^٢.

– الشوارع الثانوية (المجمع) Collectors Streets

تبين الخريطة (٩) هذا النوع من الشوارع والذي جرت العادة بتسميته (شوارع المناطق) او (الشوارع التجميعية) ، اذ تستقطب الحركة من الشوارع المحلية من مناطق التجمعات السكنية والتجارية وغيرها داخل المدينة وتدفع بها الى الشوارع الرئيسية والشوارع الشريانية ، وتكون اما مستقيمة او منحنية على شكل ممر بين شبكة الطرق الرئيسية والطرق في المنطقة العمرانية ، وتحدد على هذه الطرق السرعة ، وينبغي ان تخطط بحيث لاتشجع المرور العابر على اختراق الوحدة العمرانية ^(١٣) . وان جميعها معبدة بمادة الاسفلت ، وفي مايلي اهم الشوارع المجمع في المدينة :

1- شارع كميل بن زياد (رض) : وهو من الشوارع المهمة والحيوية يكون الحد الفاصل بين حي الكرامة من جهة اليمين واحياء الحسين(ع) والعباس (ع) والشعراء من جهة اليسار ، يبتدا من نقطة تقاطعه بشارع الحزام الأخضر شمالا منتهيا عند مرقد الصحابي الجليل كميل بن زياد (رض) في الجنوب ، يقع على جانبيه مركز الكرامة الصحي والعديد من المحال التجارية طول الشارع (1306.157) ويحتوي على جزيرة وسطية بعرض (2) م والشارع بعرض (40) م ، وقد احتل مساحة قدرها (52246.28) م^٢ . ويبين الشكل (5) والشكل (6) قاعدة البيانات المكانية لاحتساب اطوال ومساحة الشوارع المجمع في منطقة الدراسة.

2- شارع الجواهري (الروان) : وهو من الشوارع التجارية الحديثة حيث يحتوي على محال تجارية وفنادق ويبدأ من تقاطع ساحة الصديين إلى تقاطع الامير بطول (1868.597) م وعرض (25) م . وقد احتل مساحة قدرها (46714.949) م^٢ .

3- شارع كلية الاداب : وتقع على جانبيه العديد من الدوائر الحكومية والمناطق السكنية ، اذ يقع على جانبه الايمن مجمع الدوائر الحكومية الذي يضم العديد من مؤسسات ودوائر الدولة الادارية مثل مديرية الزراعة ودائرة ماء النجف ومديرية التخطيط العمراني في محافظة النجف ومجلس محافظة النجف ومبنى محافظة النجف ، فضلا عن كلية الاداب وحي الفرات السكني ، اما على جانبه الايسر فيقع حي الغدير السكني . يبلغ طول هذا الشارع (1456.048) م وعرضه (50) م وقد احتل مساحة قدرها

¹³) Road in Urban Areas , Fifth Edition ,Her Majestys Stationary Office , London, 1979 .

(72802.409) م٢، وهو باتجاهين كل اتجاه بثلاث مسارات ، مع وجود جزيرة وسطية بعرض (2.5) م

4- المثنى : يربط بين شارع نجف - ديوانية وشارع الاسكان ، وهو من الشوارع التجارية المهمة في المدينة والذي تحولت الكثير من البنايات فيه في السنوات الاخيرة الى عيادات صحية خاصة ، تقع على جوانبه العديد من الاحياء السكنية مثل حي السعد وحي المثنى وحي ابو خالد وهو بذلك يعتبر الشريان الرئيس للحركة المرورية في هذه المناطق . يبلغ طوله (1704.718) م وعرضه (30) م ، وقد احتل مساحة قدرها (51141.542) م٢.

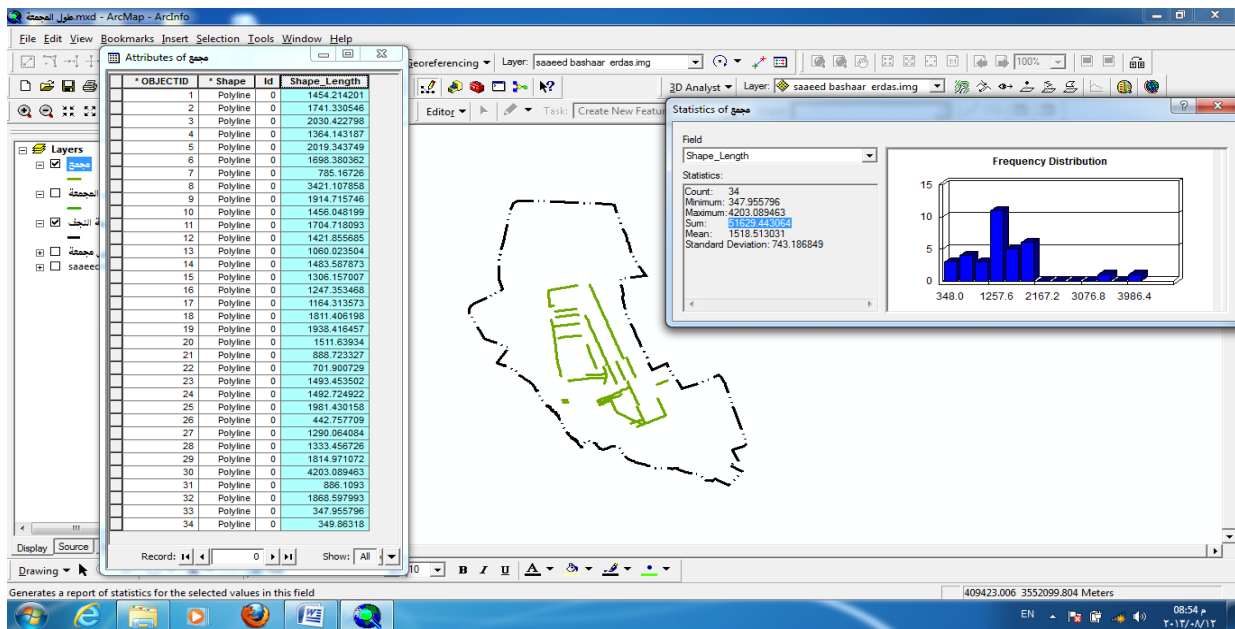
5- شارع نقابة المعلمين : يمتد هذا الشارع من تقاطع مجسر الاسكان عند شارع نجف- كوفة وحتى تقاطع السلام (الساحة الحجرية) على شارع الحزام الاخضر ، تحول هذا الشارع في السنوات الاخيرة الى شارع تجاري بعد ان كان من الشوارع السكنية ، تقع على جانبيه احياء الكرامة والغدير وعدد من المؤسسات والدوائر الحكومية وشبه الحكومية مثل مستشفى الحكيم العام ونقابة المعلمين . طول الشارع (1483.587) م ويحتوي على جزيرة وسطية بعرض (2) والشارع بعرض (50) م. وقد احتل مساحة قدرها (74179.39) م٢.

6- شارع اليرموك : ويعرف محليا بشارع (الشفلات) ، يفصل بين حي اليرموك (العسكري سابقا) وحي الشهيد الصدر (قدس) اذ تتجمع اليه الشوارع المحلية في كلا الحيين ، كما ويعتبر احد المسالك الرئيسة لخطوط النقل العام في المنطقة . يبلغ طوله (1914.715) وعرضه (40) م ، وقد احتل مساحة قدرها (76588.62) م٢.

7- شارع محمد باقر الصدر : يخدم هذا الشارع بشكل اساس حركة زوار مرقد الامام علي (ع) ومقبرة وادي السلام ، فضلا عن وجود مرقد الشهيد محمد باقر الصدر وحي الرحمة (على جانبيه . يبدأ من تقاطع الرحمة عند شارع نجف- كربلاء وينتهي في مقبرة وادي السلام . يبلغ طوله (1290.064) م وعرضه (30) م ، وقد احتل مساحة قدرها (38701.922) م٢.

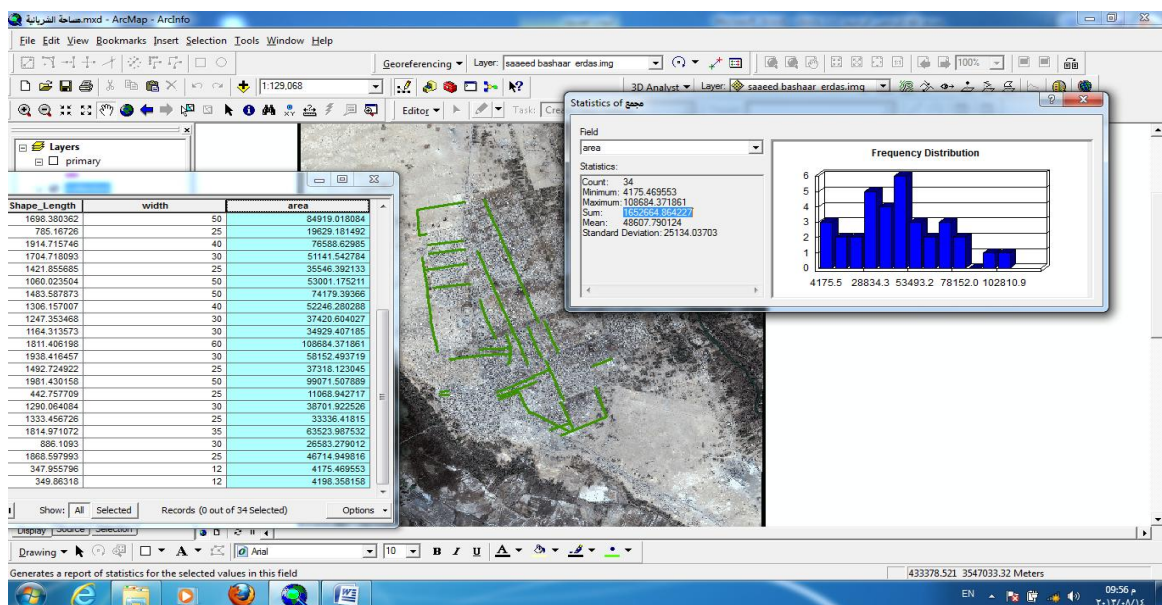
8- شارع الانصار : يمتد ضمن حي الانصار باتجاه شمالي غربي - جنوبي شرقي ، اذ يفصل الحي الى نصفين ، يبلغ طوله (1421.855) م من نقطة تقاطعه مع شارع المطار (تقاطع المعلمين) حتى

شكل (٥) واجهة التطبيق لبناء قاعدة البيانات المكانية لحساب أطوال الشوارع المجمعَة باستخدام برنامج Arc GIS 9.3



المصدر : عمل الباحث باستخدام برنامج Arc GIS 9.3

شكل (٦) واجهة التطبيق لبناء قاعدة البيانات المكانية لحساب مساحة الشوارع المجمعَة ، برنامج Arc GIS 9.3



المصدر : عمل الباحث باستخدام برنامج Arc GIS 9.3

10- شارع الجمعية : ويكون حداً فاصلاً بين حي الرسالة وحي العروبة ، اذ يستقطب الحركة المرورية من الشوارع المحلية في هذه الاحياء وينقلها الى شارع الشهيد الصدر باتجاه الشمال والى شارع محمد سعيد الحبوبي باتجاه الجنوب، يكون هذا الشارع باتجاهين مع وجود جزرة وسطية بعرض (٣) م ، يبلغ طوله (2019.343) م وعرضه (30) م ، وقد احتل مساحة قدرها (60580.312) م^٢.

11- شارع الفاو : يمتد هذا الشارع ضمن منطقة حي القاسم ضمن القاطع الشمالي لمنطقة الدراسة ، اذ تنتهي اليه العديد من شوارع الحي المحلية ، يبلغ طوله (1454.214) م وبعرض (20) م ، وقد احتل مساحة قدرها (29084.284) م^٢.

12- شارع الجهاد : ويمتد من نقطة تقاطعه مع شارع نجف -كربلاء شرقاً حتى نقطة تقاطعه مع شارع مكاتب الدفن غرباً ، يبلغ طوله (1741.33) م وبعرض (30) م ، وقد احتل مساحة قدرها (52239.916) م^٢.

13- شارع القدس : ويمتد من شارع المعامل حتى شارع نجف ديوانية في القاطع الجنوبي للمدينة ، يبلغ طوله (2030.422) م وبعرض (25) م ، وقد احتل مساحة قدرها (50760.569) م^٢.

14- شارع المعامل : ويصل بين شارع القدس وشارع المطار ، يبلغ طوله (1364.143) م وبعرض (25) م ، وقد احتل مساحة قدرها (34103.57) م^٢.

15- شارع عبد الحسين ابو شبع : يستقطب الحركة المرورية من احياء المعلمين والمثني وابو خالد بالاضافة الى حي عدن الصناعي ، يصل بين شارع الاسكان وشارع نجف- ديوانية ، يبلغ طوله (1698.38) م وبعرض (50) م ، وقد احتل مساحة قدرها (84919.018) م^٢.

16- شارع الصناعي : يبلغ طوله (785.16) م وبعرض (25) م، وقد احتل مساحة قدرها (19629.181) م^٢. يبتدا من تقاطع الصناعي باتجاه الشرق ، اذ يستقطب الحركة المرورية من الشوارع المحلية في الحي الصناعي شرق المدينة.

17- شارع ابو طالب : يمثل هذا الشارع الحد الخارجي لحي ابو طالب شمال غرب منطقة الدراسة ، لذا يعد المحور الاساسي لاستقطاب الحركة المرورية من الشوارع المحلية في هذا الحي ليوصلها اما الى

الشارع الحولي ا والى شارع نجف - كربلاء ، يبلغ طوله (3421.107) م وبعرض (20) م ، وقد احتل مساحة قدرها (68422.157) م^٢.

18- شارع المعلمين : يصل بين شارع المطار جنوباً وشارع عبد الحسين ابو شبع شمالاً ، يستقطب الحركة المرورية من الشوارع المحلية في احياء المعلمين وعدن ، يبلغ طوله (1060.023) م وبعرض (50) م ، وقد احتل مساحة قدرها (53001.175) م^٢.

19- شارع الشعراء : يمتد من شارع كميل بن زياد (ع) شرقاً حتى شارع نجف - كربلاء غرباً ، تقع على جانبه الايمن العديد من الدوائر والمؤسسات الحكومية والمنشات الترفيهية من اهمها مديرية بلدية النجف وملعب النجف الرياضي . يبلغ طوله (1247.353) م وبعرض (30) م، وقد احتل مساحة قدرها (37420.604) م^٢.

20- شارع حي الحسين : يستقطب هذا الشارع الحركة المرورية من بعض الشوارع المحلية في حي الحسين ليمررها اما الى شارع نجف- كربلاء ا و الى شارع كميل ، كونه يصل بينهما . يبلغ طوله (1164.313) م وبعرض (30) م، وقد احتل مساحة قدرها (34929.407) م^٢.

21- شارع احمد الصافي النجفي : يبدأ من نقطة تقاطعه بشارع محمد سعيد الحبوبي حتى نقطة تقاطعه بشارع الحزام الاخضر جنوباً ، يستقطب الحركة المرورية من الشوارع المحلية في احياء الجامعة والسلام ، اذ يعد الحد الفاصل بينهما ، يبلغ طوله (1811.406) م وبعرض (60) م ، وقد احتل مساحة قدرها (108684.371) م^٢.

22- شارع السلام : يقع ضمن قاطع الاحياء الشمالية للمدينة ، ويفصل بين حي السلام وحي الغري ، لذا فهو يستقطب الحركة المرورية من الشوارع المحلية في كلاهما ، يبلغ طوله (1938.416) م وبعرض (30) م ، وقد احتل مساحة قدرها (58152.493) م^٢.

23- شارع الجنسية : وهو من الشوارع المهمة ، اذ تقع على جانبيه العديد من الدوائر والمؤسسات الحكومية مثل مديرية الجنسية العامة في محافظة النجف ومركز شباب النجف الرياضي ومبنى محافظة النجف ، كما ويعد الحد الفاصل بين حي الفرات وحي العدالة ، يبلغ طوله (1511.63) م وبعرض (40) م، وقد احتل مساحة قدرها (60465.573) م^٢.

24- شارع المتنزه : يستقطب هذا الشارع الحركة المرورية من بعض الشوارع المحلية في حي المعلمين ليمررها اما الى شارع المعلمين اوالى شارع نجف - ديوانية ، يبلغ طوله (888.723) م ويعرض (30) م، وقد احتل مساحة قدرها (26661.699) م^٢.

25- شارع الاسكان ٢: ويفصل بين احياء الاسكان والزهور ، حيث يصل شارع الاسكان بشارع الجواهري (الروان ، يقوم باستقطاب الحركة المرورية من الشوارع المحلية لهذين الحيين يبلغ طوله (701.9) م ويعرض (٢٥) م ، وقد احتل مساحة قدرها (17547.518) م^٢ وهو باتجاهين (Two Way) مع وجود جزرة وسطية بعرض (١,٥) م .

٢٦- شارع المهندسين : ويمتد ضمن الرقعة الجغرافية المخصصة لحي الجهاد ضمن القاطع الشمالي للمدينة ، لذا فهو يستقطب الحركة المرورية من الشوارع المحلية الممتدة على جانبيه . يبلغ طوله (1493.453) م ويعرض (30) م، وقد احتل مساحة قدرها (44803.605) م^٢.

27- شارع الوفاء : ويمتد من تقاطع الدور الهندية شمالا حتى تقاطع الوفاء جنوباً (خريطة التقاطعات) ، يستقطب الحركة المرورية من الشوارع المحلية في احياء الوفاء والعروبة والدور الهندية . يبلغ طوله (1981.43) م ويعرض (50) م ، وقد احتل مساحة قدرها (99071.507) م^٢.

28- شارع القدس الاول : ويفصل بين الجانبين الايمن والايسر لحي القدس الاول ، اذ يصل بين شارعي القدس والانصار يبلغ طوله (442.757) م ويعرض (25) م ، وقد احتل مساحة قدرها (11068.942) م^٢.

29- شارع الحرفيين : ويمتد الى الشرق من احياء الانصار والقدس الاول في القاطع الجنوبي لمنطقة الدراسة ، وهو بذلك يكون حداً فاصلاً بينهما وبين حي الحرفيين يبلغ طوله (1333.456) م ويعرض (25) م ، وقد احتل مساحة قدرها (33336.418) م^٢ .

30- شارع ملا مصطفى البرزاني : يبدأ من نقطة تقاطعه بشارع محمد سعيد الحبوبي شمالا منتهيا عند نقطة تقاطعه بشارع الحزام الأخضر في الجنوب ، يستقطب الحركة المرورية من الشوارع المحلية في احياء الاطباء والغري ، اذ يعد الحد الفاصل بينهما ، يبلغ طوله (1814.971) م ويعرض (35) م، وقد احتل مساحة قدرها (63523.987) م^٢.

31- شارع مكاتب الدفن : ويقع ضمن مقبرة وادي السلام في الجهة الشمالية الغربية من المدينة ، يصل بين شارع الخيمة والشارع الحولي (المرحلة الاولى) بامتداد طولي قدره (4203.089) ، يبلغ عرضه (20) وهو بذلك يحتل مساحة قدرها (84061.789) كم^٢ .

32- شارع الرضا (ع) : ويفصل بين حي الانصار وحي القدس الاول ، اذ يصل بين شارع الحرفيين وشارع نجف - ديوانية ، وهو بذلك يقوم باستقطاب الحركة المرورية من الشوارع المحلية في هذين الحيين يبلغ طوله (886.109) م ويعرض (30) م، وقد احتل مساحة قدرها (26583.279) م^٢ .

33- شارع العمارة : من شوارع المدينة القديمة ، اذ يمتد من الصحن الحيدري الشريف حتى شارع السور ، وقد كان يعد سابقاً امتداد لشارع زين العابدين (ع) ، الا ان عملية تطوير المناطق المحيطة بالصحن الحيدري الشريف جعلته شارعاً مستقلاً بذاته . يبلغ طوله (347.955) م ويعرض (12) م وقد احتل مساحة قدرها (4175.469) م^٢ . يستقطب الحركة المرورية من محلة العمارة باتجاه شارع السور .

34- شارع الحويش : يمتد بموازية لشارع العمارة من الصحن الحيدري الشريف حتى شارع السور ، وهو كذلك كان في السابق يعد جزءاً من شارع الصادق (ع) ، يبلغ طوله (349.863) م ويعرض (12) م وقد احتل مساحة قدرها (4198.358) م ، يستقطب الحركة المرورية من محلة الحويش باتجاه شارع السور .

- شوارع المرور المحلي (Local Streets):

وهذه الطرق تكون شبكة المرور داخل المناطق السكنية والتجارية والصناعية (خريطة 10)، وتكون سرعة الحركة عليها منخفضة وغالباً ما تحدد السرعة العملية فيها من (20-30) كم / ساعة وبسبب تباين الخطط التفصيلية لتلك المناطق فقد تباينت شوارعها من حيث الطول والسعة والاتجاه ، وهي على العموم تعمل على ربط أجزاء الحي الواحد ، فضلاً عن ربطها بالأحياء الأخرى ، وغالباً ما تكون قصيرة الطول تنسق الحركة المرورية بين الطرق التجميعية والأبنية السكنية مباشرة ، ويأتي تصنيف الطرق المحلية من الناحية الهرمية في أدنى مرتبة إلا انها تحتل المرتبة الأولى بالنسبة لمعيار العدد ومجموع الأطوال داخل المدينة^(١٤).

(١٤) زين العابدين علي ، مبادئ تخطيط النقل الحضري، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٠، ص ٥٥ ، ٥٩.

بلغت اطوالها في مدينة النجف الاشرف (1080.791) كم أي بنسبة (86.833)% منها، أما مساحتها فبلغت (13.120) هكتاراً أي ما يعادل (63.295)% من مساحة الشوارع، جدول (1).

تم اكساء جميع الشوارع المحلية في المدينة القديمة وفي القطاع الجنوبي وقطاع الجديديات وفي احياء الجامعة والعدالة والسلام والغري من القطاع الشمالي فيما يجري العمل باكساء بقية الاحياء في جميع ارجاء المدينة ماعدا قطاع الرضوية .

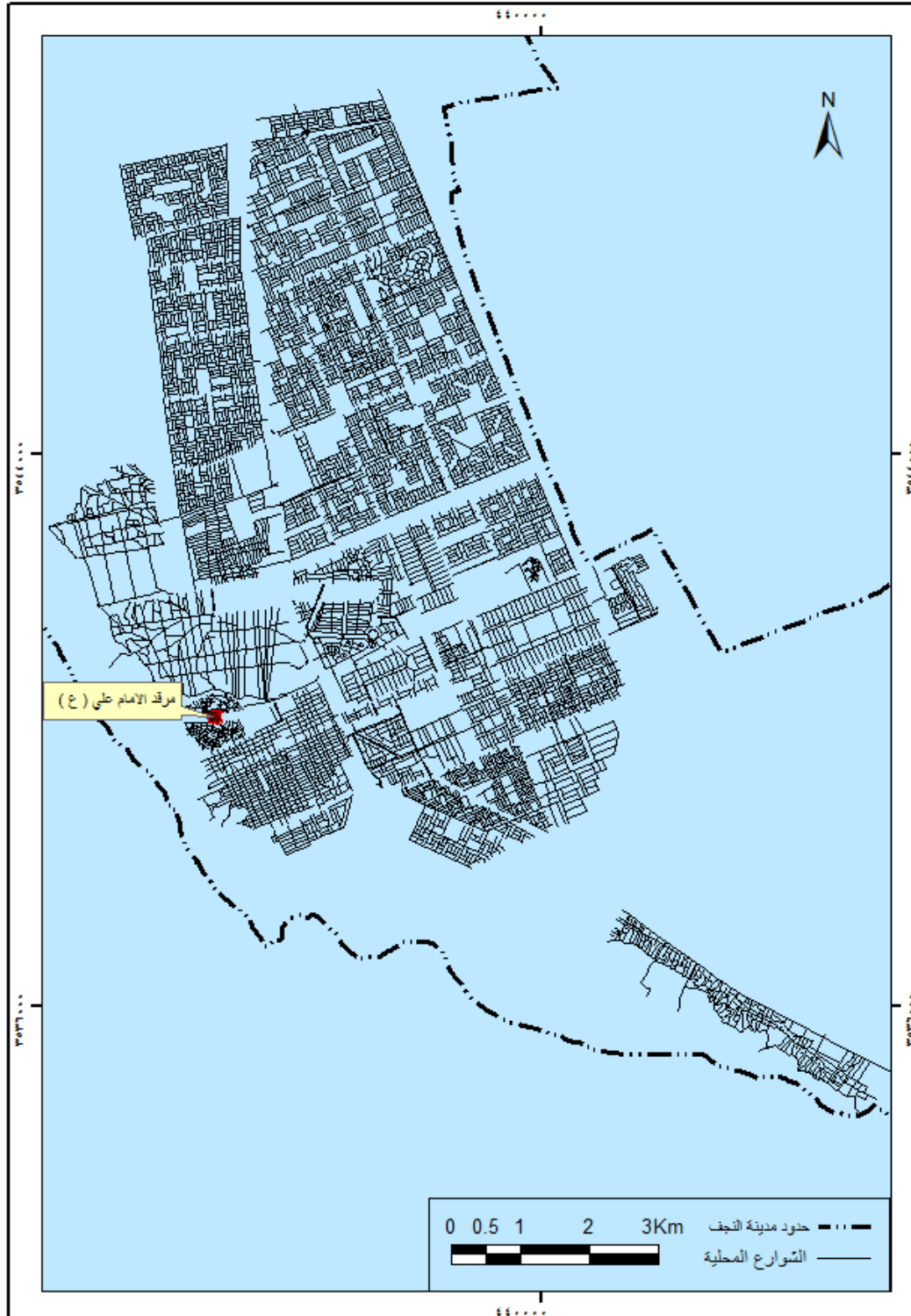
جدول (١)

نوع الشارع	طولها (كم)	%	مساحتها (كم ٢)	%
الشريانية	68.1838	5.478	4.09102	19.7358
الرئيسية	44.06746	3.5404	1.8647	8.9956
الثانوية (المجمعة)	51.6294	4.148	1.6526	7.9727
المحلية	1080.791	86.8334	13.1205	63.2957
المجموع	1244.672	100	20.7289	100

اطوال الشوارع ومساحتها ونسبها المئوية بحسب اصنافها في مدينة النجف الاشرف لعام 2012

المصدر : الباحث بالاعتماد على قاعدة البيانات المكانية .

خريطة (١٠) الشوارع المحلية في مدينة النجف الاشرف



المصدر : الباحث بالاعتماد على

- ١- مرنية قضائية من القمر الاصطناعي (quick bird) بدقة تمييزية ٦٠ سم لمدينة النجف عام ٢٠٠٨
- ٢- وزارة البلديات والأشغال العامة ، مديرية التخطيط العمراني في مدينة النجف الاشرف ، التصميم الاساسي لمدينة النجف الاشرف لعام ٢٠١٠ ، ١ : ٦٠٠٠٠

خريطة تقاطعات الطرق (Junctions) في مدينة النجف

يقصد بالتقاطع جزء من الشارع يتعمد أو يلتقي عنده شارعان أو أكثر وتعد من الأجزاء المهمة التابعة لشبكة شوارع المدينة لكونها العنصر المسؤول عن تغيير اتجاه السير من شارع لآخر.

بشكل عام يوجد نوعين أساسيين من التقاطعات المرورية هما :

- التقاطعات السطحية (At grade intersection)

وهي التقاطعات التي تكون فيها الطرق المتقاطعة بنفس المنسوب وتقسم الى :

1- التقاطع البسيط (غير الضوئي) Simple intersection :- وهو التقاطع الذي لا يكون فيه المرور مفصولا بوجود الارصفة او الجزرات الوسطية وهو على نوعين

أ- الثابت (Fixed simple intersection) :

حيث يبقى التقاطع بنفس عرض الشوارع المتقاطعة وهو ابسط انواع التقاطعات واطورها خريطة (84)

ب- الموسع (Flared simple intersection)

ويقصد به زيادة عرض واحد او اكثر من الطرق المتقاطعة على احد الجهتين .

- تقاطع محكوم بإشارة مرور .

- تقاطع اولوية : (Priority intersection) : الطريق الرئيسي والطريق الفرعي

- التقاطعات الدائرية (roundabout simple intersection)

في هذا النوع من التقاطعات تتحرك المركبات القادمة من كل طرق الاقتراب في اتجاه واحد حول جزيرة مركزية على شكل دائرة ، تكون حركة المرور في التقاطع الدائري مستمرة ولكن بسرعة بطيئة نسبيا ، اظهرت الخبرة ان هذا النوع من التقاطعات لا يلائم حركة المرور الكثيفة مثل الانواع الاخرى ، كما يعاب عليه انه بحاجة الى مساحة كبيرة من الارض وكلفته المادية العالية التي تفوق كلفة أي نوع اخر من التقاطعات المستوية .

تبين الخريطة (11) هذا النوع من التقاطعات السطحية وهو تقاطع السلام (الساحة الحجرية).

خامسا :- التقاطع القنواتي (channeled simple intersection)

وهو التقاطع الذي يكون فيه المرور موجها ومقسما من خلال الجزرات الوسطية المرتفعة او الخطوط المستخدمة على سطح الشارع مما يؤدي الى تقليل الخطورة اثناء استخدام التقاطع . ومن أمثلتها تقاطع الأمير (ع) .

- التقاطع بمستويات (separated grade intersection)

وهو التقاطع الذي يكون فيه واحد او اكثر من الطرق المتقاطعة بمنسوب مختلف ويتم ذلك من خلال بناء الجسور او الانفاق ، وتنشأ عند تلاقي الطرق حتى لا يكون فيها اي تاخير لان الطرق تكون على مستويات مختلفة ، يتضح من خريطة (11) التي استخدمت فيها بشكل اساسي الرموز الهندسية الشكل والتي تعد احدى الانواع الثلاثة التي تقسم لها رموز الموضع النوعية ، ان عدد التقاطعات الرئيسية في مدينة النجف الاشرف بلغ (59) تقاطعاً ، وفي ما يلي تفصيل لأهم هذه التقاطعات :-

1- تقاطع الحولي - طريق كربلاء: ويحتل المدخل الشمالي للمدينة ، وهو ذات تصميم هندسي واطى كونه من التقاطعات المباشرة ، يقع عند التقاء شارع نجف- كربلاء مع الشارع الحولي.

2- تقاطع مجسر ثورة العشرين : وهو بمثابة البؤرة لحركة المرور في المدينة لأنه ملتقى لعدة شوارع شريانية ورئيسية ، اذ تلتقي عنده شوارع (نجف- كربلاء) (نجف - كوفة) (نجف - ديوانية) (شارع الامام علي).

3- تقاطع مجسر الصدر: وهو بمستويين وبعد احد اهم التقاطعات في المدينة واكثرها في الاختناقات المرورية وتلتقي عنده شوارع عديدة منها الشارع الحولي مع شارع نجف - كوفة ، كما تقع بالقرب منه عدة دوائر ومؤسسات حكومية مثل مستشفى الصدر التعليمي وجامعة الكوفة ودائرة تموين النجف واعدادية صناعة النجف ، فضلا عن وجود الحي الصناعي المخصص لميكانيك السيارات.

4- تقاطع ساحة الصدرين : وهو من التقاطعات السطحية الذي تلتقي عنده العديد من الشوارع المهمة (نجف- كوفة) ، الجواهري (الروان) ، كلية الاداب ، يعد هذا التقاطع من التقاطعات القنوائية اذ يكون المرور فيه موجها ومقسما من خلال الجزرات الوسطية المرتفعة .

5- تقاطع الانصار: وهو من التقاطعات الدائرية ، يتكون عند التقاء شارع نجف - ديوانية المؤدي الى محافظة القادسية والى اقصية ونواحي محافظة النجف الجنوبية مثل قضاء المناذرة والمشخاب وناحية القادسية فضلاً عن بعض الاحياء الجنوبية لمدينة النجف والمعهد التقني في النجف والمراب الجنوبي مع شارع المطار سابق الذكر.

6- تقاطع الرضوية: من التقاطعات التي تم استحداثها مؤخراً ، يقع في الجزء الجنوبي من المدينة شمال منطقة الرضوية عند التقاء شارع نجف - ديوانية مع الشارع الحولي .

7- تقاطع الشرطة: من التقاطعات السطحية المعروفة بتقاطع الاولوية : (Priority intersection) حيث يلتقي شارع نجف - ديوانية بشارع الشرطة .

8- تقاطع القدس: من التقاطعات السطحية البسيطة (غير الضوئي) من النوع الثابت ، يتكون من التقاء عدة شوارع من اهمها شارع الانصار وشارع القدس الاول .

9- تقاطع الميدان: ويقع في قلب منطقة الأعمال المركزية يتكون من التقاء عدد من الشوارع التجارية كشارع الصادق(ع) وشارع زين العابدين(ع) بشارع الإمام علي (ع) وشارع السور ، وهو مزود بإشارة

ضوئية غير عاملة في الوقت الحاضر بسبب استغناء رجال المرور عنها والاعتماد على تقديراتهم الشخصية .

10- تقاطع مجسر الاسكان: وهو على مستويين ارضي ومجسر، ينشأ من تقاطع عدة شوارع منها شارع نجف-كوفة وشارع نقابة المعلمين وشارع الاسكان .

11- تقاطع المجزرة (المصلخ): وهو من التقاطعات المهمة غرب المدينة كونه يقع عند تقاطع الشارع الحولي مع طريق الحج البري ، اذ يعد هذا التقاطع احدى نقاط الاتصال بين مدينة النجف وإقليم الهضبة الغربية في محافظة النجف بما يتضمن هذا الإقليم من موارد طبيعية ومناطق زراعية .

12- تقاطع الحوراء : يتكون من التقاء شارع الإسكان مع شارع المطار عند الزاوية الجنوبية الغربية لحي الحوراء(ع) . وهو من التقاطعات القنوتية (channeled simple intersection) الذي يكون فيه المرور موجهاً ومقسماً من خلال الجزرات الوسطية المرتفعة او الخطوط المستخدمة على سطح الشارع مما يؤدي الى تقليل الخطوة اثناء استخدام التقاطع .

13- تقاطع الرحباوي : تقاطع مباشر غير محكوم بإشارة ضوئية ، تستخدم لتوجيه حركة المرور فيه الجزرات الوسطية ، يقع عند التقاء شوارع (المدينة ، الهاتف ، حنون) .

14- تقاطع الوفاء : يقع عند تعامد شارعي احمد الصافي النجفي والوفاء مع شارع محمد سعيد الحبوبي ، وهو من التقاطعات الدائرية المهمة للحركة المرورية ضمن القاطع الشمالي للمدينة .

15- تقاطع ابو طالب : من التقاطعات الدائرية التي استحدثت اخيراً ضمن القاطع الشمالي حيث يقع عند تقاطع شارع نجف-كربلاء مع الشارع الحولي.

16- تقاطع الملعب : سمي بذلك لقربه من ملعب النجف الرياضي ، تلتقي عنده عدة شوارع أهمها شارع نجف - كربلاء وشارع محمد باقر الصدر (قدس) وشارع الحسين (ع). ويعد احد المنافذ المهمة لدخول المركبات الى مقبرة وادي السلام ومرقد الامام علي (ع) .

17- تقاطع الحسين (ع) : ويقع بالقرب من محطة وقود الكرار ، عند التقاء شارع نجف- كربلاء مع شارع المقبرة ، يمثل هذا التقاطع إحدى الحلقات التي تربط مركز المدينة مع الاحياء الشمالية ، فضلاً عن كونه المنفذ الرئيس لحركة المركبات من مراب النقل الداخلي الى اغلب احياء المدينة.

18- تقاطع الصناعي : ويتكون عند التقاء الشارع الحولي مع شارع الزهور بالقرب من الحي الصناعي شرق المدينة .

19- تقاطع الجمعية: وهو من التقاطعات الدائرية الذي ينشأ من تقاطع شارع محمد سعيد الحبوبي مع شارع الجمعية .

20- تقاطع العدالة: ينشأ من تعامد الشارع الحولي في مرحلته الرابعة مع شارع الحزام الاخضر .

21- تقاطع الجامعة: من التقاطعات المباشرة الذي يتكون من التقاء شارع الحزام الاخضر مع شارع احمد الصافي النجفي .

- 22- تقاطع السلام : ويسمى محلياً بالساحة الحجرية ، وهو من التقاطعات الدائرية التي تنشأ من تقاطع شارع الحزام الاخضر مع شارع السلام وشارع الغدير .
- 23- تقاطع العروبة : من التقاطعات المباشرة التي تم تحديثها مؤخراً ضمن القطاع الشمالي للمدينة ، يتكون من تقاطع شارع الوفاء مع الشارع الفاصل بين الدور الهندية وحي الوفاء .
- 24- تقاطع الجهاد : وهو من التقاطعات السطحية الموسعة (Flared simple intersection) ، حيث يلتقي شارع نجف- كربلاء مع شارع المهندسين في حي الجهاد . يلاحظ ازدياد عرض شارع نجف- كربلاء عند التقاطع .
- 25- تقاطع ميسان : يتكون عند تقاطع الشارع الحولي مع شارع محمد سعيد الحبوبى ، وهو من التقاطعات الدائرية المهمة ، اذ يعتبر احد منافذ الحركة المرورية عند مدخل المدينة الشمالي الشرقي ، اذ تنتقل من خلاله المركبات الى حي ميسان ومسجد السهلة في مدينة الكوفة وبالعكس .
- 26- تقاطع حنون : وهو من التقاطعات السطحية البسيطة غير الضوئية ومن النوع الثابت (Fixed simple intersection) ، ينشأ عند تعامد شارعي الشرطة وشارع حنون .
- 27- تقاطع المرآب الشمالي : ويقع بالقرب من مرآب النجف الشمالي ، تلتقي عنده عدة طرق اهمها شارع نجف- كربلاء وشارع الخيمة وشارع محمد سعيد الحبوبى ، وهو من التقاطعات السطحية الدائرية .
- 28- تقاطع العسكري : وينشأ من تعامد شارع نجف- كربلاء مع شارع الشهيد الصدر (قدس) ، وهو من التقاطعات القنواتية (channeled simple intersection) ، اذ يكون فيه المرور موجهاً ومقسماً من خلال الجزرات الوسطية المرتفعة .
- 29- تقاطع الدور الهندية : تقاطع سطحي دائري غير مخدوم بإشارة ضوئية ، تلتقي عنده عدة شوارع مثل شارع اليرموك وشارع الشهيد الصدر (قدس) وشارع الوفاء .
- 30- تقاطع المطار : وعنده يقع مطار النجف الاشرف الدولي ، ينشأ من التقاء الشارع الحولي مع شارع المطار .
- 31- تقاطع المدينة المنورة : من التقاطعات المحكومة بإشارة مرور ضوئية ، يقع عند التقاء شارع المدينة بشارع نجف - ديوانية . ولكنها غير مفعلة في الوقت الحالي .
- 32- تقاطع الزهراء (ع) : سمي بذلك لقربه من مستشفى الزهراء للولادة والاطفال في حي الاشتراكي ، يتكون نتيجة لالتقاء شارع الاسكان مع شارع الزهور . وهو من التقاطعات السطحية الموسعة (Flared simple intersection) ، اذ يزداد عرض شارع الزهور على الجهتين عند التقاطع .
- 33- تقاطع المعلمين : من التقاطعات القنواتية (channeled simple intersection) المهمة ضمن شبكة شوارع منطقة الدراسة ، كونه يمثل نقطة الالتقاء لشوارع المطار والانصار والمعلمين .

- أاثاا الطررق

أن أاثاا الشارع جزء من استعمال الأرض المخصصة للنقل بأعأبارها عنصرا رئسسا من الشارع، وهي مهمة لعملية النقل داخل المدينة ، وىؤدى كل منها وظيفة خاصة به ، وهي تؤأر بشكل مباشر وغير مباشر فى حركة النقل وانسبابية المرور على الشوارع ، فضلا عن أعأائها مظهرها جمالياً لاثقا للمدينة ، لذا فإن الاعأاء بها وتنظيمها والتأطيط لها بشكل يتلائم مع حركة السير سواء للمركبات أو للسابلة ىرفع من كفاءة النقل .

وأن من أهم العناصر المكونة لأاثاا الشارع هي الإشارات الضوئية (traffic light) وهي الإشارات التي تستخدم المصابيح بألوان معينة ، وأن استخداماها فى التقاطعات (العقد) ىهدف إلى تنظيم حركة المرور على تلك التقاطعات ، وفى مدينة النجف ىوجد (59) تقاطعا (عقدة) على شوارعها الرئيسة منها (10) عقدة مآزة بالإشارات الضوئية ، الصالح للعمل منها الآن (3) فقط والباقي لا ىعمل بدرجات متفاوتة من حيث صلاحيته .كما ان ما هو صالح منها لا ىعمل حاليا إلا بصورة منقطعة بسبب انقطاع التيار الكهربائي عنها بشكل خاص ، أو لأستغناء رجال المرور عنها واعأادهم على تقديراتهم الشخصية ، فى تقرير انسبابية المرور على تلك التقاطعات ، الامر الذى فاقم من مشكلة الازدحام المرورى . كذلك تعدّ العلامات المرورية إحدى العناصر المكملة لأاثاا الشارع وهي إضافة لدورها فى إرشاد القادمين إلى المدينة لأول مرة بشكل خاص أكثر من أهميتها للساكين فيها ، فهي تمثل مظهرا حضاريا للمدينة ، والعلامات المرورية تعمل على توجيه وإرشاد السائقين إلى الأماكن التي ىرومون الوصول إليها ، بالإضافة إلى تعريفها بخصائص الشارع الأأرى ، وعموما هناك نوعين من العلامات هما علامات الدلالة وعلامات الاتجاه ، توضع على مسافات متباعدة بحسب تصنيف الشوارع ، فمثلا توضع علامات الدلالة على مسافة (75م) كمعدل فى أغلب الشوارع والعلامات المرورية متنوعة فمنها (المستطيلة والدائرية والمربعة) وهي أشكال متفق عليها عالميا.وقد قامت مديرية بلدية النجف بوضع العديد من العلامات المرورية وخاصةً على الشوارع الرئيسة ، اما المكونات الظلية (shadow concentration) وىقصد بها المكونات التي توفر الظل الكافى لأرصفا الشوارع لتقى المشاة من الظروف المناخية ، وتعانى مدينة النجف الاشرف ذات المناخ الحار جدا صيفا على وجه الخصوص من ندرة وجود مثل هذه المكونات فى غالبية شوارعها ، وتقتصر الحالة على ما توفره بعض الاشجار المزروعة على جوانب بعض الطرق او فى الجزرات الوسطية، وعلى بعض المظلات و (الكرفانات) المخصصة لوقوف الركاب

أو لرجال المرور، كما تعاني شوارع المدينة من نقص شديد في العلامات الارشادية التي ترسم على الطرق كالخطوط والأسهم المرسومة .اما بخصوص جسور المشاة فتوجد في المدينة خمسة جسور مصنوعة من الهياكل الحديدية ، يوجد اثنان منها على شارع نجف - كربلاء وواحد على شارع نجف- ديوانية قرب المعهد التقني والآخر في شارع نقابة المعلمين ، والآخر يتواجد في حي الشرطة على شارع الشرطة بالقرب من تقاطع حنون. ويلاحظ ان هناك اهتمام واضح من قبل السلطات المحلية بالجزرات الوسطية وتنظيمها وتشجيرها وعلى مختلف انواع الطرق في المدينة الرئيسية منها والثانوية .

المصادر:

- ١- صفوح خير ، الجغرافيا - موضوعها ومناهجها واهدافها ، دار الفكر ، دمشق ، ٢٠٠٢ ، ص ٣٤٥.
- ٢- محمد احمد الرويثي ، شبكة الطرق البرية في منطقة المدينة المنورة ، رسائل جغرافية ، الجمعية الجغرافية الكويتية وقسم الجغرافية ، جامعة الكويت ، العدد ١٤٣ ، ١٩٩٢ ، ص ٨ .
- 3) Buchanan,Colin,Traffic in Town, First Edition, H.M. Stationary office, Great Britain 1963.p2.
- ٤- محمد عبد الستار عثمان، المدينة الإسلامية، سلسلة عالم المعرفة، إصدارات المجلس الوطني للثقافة والفنون، مطابع الرسالة، الكويت، ١٩٨٨، ص ١٧٥.
- ٥- فؤاد عبد الله محمد ، تحليل جغرافي للتغيرات الوظيفية ضمن البنية العمرانية لمدينة النجف الاشرف ما بعد ١٩٩٠ اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة الكوفة ، كلية الآداب ، ٢٠١١ ، ص ١٠٤.
- ٦- محمد حميد عباس الشهابي ، استعمالات الأرض لأغراض النقل في مدينة النجف - دراسة في جغرافية المدن ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، ٢٠٠٢ ، ص ٦٣.
- ٧- خالص الاشعب ، المدينة العربية - التطور والوظائف والبنية والتخطيط ، منظمة المدن العربية للتربية والثقافة والعلوم ، بغداد ، بدون تاريخ ، ص ٦٩.
- ٨- رجاء خليل احمد الدليمي ، اثر النقل بالسيارات في البناء الوظيفي والعمراني لمدينة بعقوبة ، رسالة ماجستير (غير منشورة)

منشورة)، كلية التربية ، جامعة ديالى ، ٢٠٠٥ ، ص ٥٥ .

٩- صالح جابر ، تقويم شبكة النقل في مدينة العزيزية ، مشروع تخرج لنيل درجة دبلوم عالي مهني في التخطيط الحضري الإقليمي ، جامعة بغداد ، المعهد العالي للتخطيط الحضري والإقليمي ، ٢٠٠٨ ، ص ٢٠.

١٠ - محمد لفته خلف ، تقييم كفاءة الشوارع الرئيسة للنقل بالسيارات في مدينة البصرة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية،رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ٢٠١٢ ، ص٩٦.

١١- عبد العزيز محمد حبيب ، ويوسف يحيى طعماس ، جغرافية النقل والتجارة الدولية ،مديرية دار الكتب ، مطبعة

جامعة بغداد ، الموصل ، ١٩٨٩ ص ١٠٣.

١٢ - فاروق عباس حيدر، تخطيط المدن والقرى ، الإسكندرية ، مركز الدلتا للطباعة ، ١٩٩٤ ، ص٢٣٠.

13- Road in Urban Areas , Fifth Edition ,Her Majestys Stationary Office , London, 1979 . p.14

١٤- زين العابدين علي ، مبادئ تخطيط النقل الحضري، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٠، ص ٥٥ ، ٥٩.