

## النقل الحضري في مدينة بعقوبة

أ.د محمد يوسف حاجم م.م نيراس سعدون مطشر  
جامعة ديالى - كلية التربية للعلوم الإنسانية

المقدمة :

ان كفاءة خدمات النقل يمكن التعرف عليها من خلال نطاق الخدمة والمناطق التي تغطيها تلك الخدمة الى أقصى منطقة عند اطراف المدينة وفي كل الأوقات , ومدى الربط بين اجزاء المدينة الداخلية والخارجية , وكذلك توزيع كراجات النقل في كل ارجاء المدينة , اذ يسهل الوصول اليها من كل انحاء المدينة , كما تكون تلك الكراجات ملائمة للحافلات والركاب من خلال توفير بعض الخدمات مثل مكاتب الحجز والحمامات والمقاهي والكافيتريات , وتسقيف اجزاء من الكراجات للحماية من الحر والبرد والمطر , ويتم تحديد الاتجاهات التي تستحوذ على النصيب الاكبر من النقل وخاصة التي توجد فيها أنشطة محددة مثل الجامعات والمصانع , والتي تتطلب نقل منظم يسهل الوصول اليها من كل ارجاء المدينة , اذ يتم توفير كل متطلبات تلك الخدمة لمثل تلك المؤسسات من ساحات وقوف وحافلات كبيرة , وتحديد عدة مسارات تصل الى تلك المنطقة من اتجاهات عدة , ويفضل منع وقوف السيارات في الطرق الرئيسية المؤدية الى تلك المؤسسات لأنها تعمل على عرقلة حركة المرور . ويمكن التعرف على كفاءة شبكة الشوارع في مدينة بعقوبة من خلال توضيح انماطها وانواع الشوارع فيها والتي تبين مدى الخدمة التي تقدمها لسكان المدينة في مختلف المجالات ....

ومع ارتفاع اعداد السكان وحدث تطورات اجتماعية واقتصادية أفرزت زيادة هائلة في اعداد السيارات التي تتطلب شبكة إضافية تكون قادرة على استيعاب هذه التغيرات وتنظيمها بالشكل الامثل الذي يعطي للمدينة إمكانية النمو الحضري بالاتجاه الصحيح كما إن الازدحام المروري وصعوبة الوصول يُعدان من أهم المشكلات الحضرية للمرحلة الراهنة .

### ١- مشكلة البحث :-

ما هي كفاءة خدمات النقل بالسيارات في مدينة بعقوبة ؟

### ٢- فرضية البحث :-

تعاني خدمات النقل بالسيارات في مدينة بعقوبة من بعض السلبيات تأتي في مقدمتها (انحصار) شبكة الشوارع بسبب غلق العديد منها مما قلل من طاقتها الاستيعابية , إضافة الى زيادة عدد السيارات وخاصة السيارات الخصوصية وقلة الاعتماد على النقل العام .

### ٣- حدود البحث :-

تحدد البحث بدراسة خدمة النقل بالسيارات داخل الحدود البلدية لمدينة بعقوبة لعام ٢٠١٢ م , والبالغة (٤٦٩٢) هكتار \* والمقسمة الى (٤) قطاعات و (٢١) حيا سكنيا ينظر خارطة الأساس (٢) ويشمل كل قطاع على الاحياء السكنية التالية :

- ١- القطاع الأول :- (حي التكية الأولى , ١٠٢, ١٠٤) , (حي التكية الثانية , ١٠٦ , ١٠٨ , ١١٠) (حي حطين , ١١٢ , (حي السراي , ١٠١ , ١٠٣) , (حي السوامرة , ١١٤ , ١١٥ , ١١٠) , (حي العبور , ١٣٤ , ١٤٠ , ١٣٨) , (حي الحكيم , ١٣٦) .
- ٢- القطاع الثاني :- (بعقوبة الجديدة , ٢٠٤ , ٢٠٦) , (حي السلام , ٢٠٢) , (حي المفروق , ٢٠١) , (حي اليرموك الأول والمجمع الصناعي , ٢٠٣ , ٢٠٥ , ٢٠٧ , ٢٠٩ , ٢١١ , ٢١٥ , ٢١٧ , ٢١٩ , ٢٢١) .
- ٣- القطاع الثالث :- حي التحرير الأول , ٣٠١ , ٣١١ , ٣١٣ , ٣٠٩) (حي التحرير الثاني , ٣٠٣ , ٣٠٥ , ٣٠٧ , ٣١٥) , (حي شفتة , ٣٠٢) .

\* الهكتار يعادل (١٠٠٠٠) م<sup>٢</sup> .

- ٤- (حي المعلمين , ٤٠٢) , (حي المصطفى , ٤٠١ , ٤٠٣ , ٤٠٥) , (حي اليرموك الثاني , ٤٠٦ , ٤٠٨ , ٤١٠ , ٤١٢ , ٤١٦ , ٤١٨ , ٤٢٠) , (حي الصناعي وام العظام , ٤٠٧ , ٤٠٩ , ٤٠٥) , (حي ميسلون , ٤٢ , ٤٢٨ , ٤٣٠ , ٤٣٢) .

#### ٤- منهجية البحث :-

تم إتباع المنهج الوصفي في توضيح شبكة الشوارع إضافة إلى منهج التحليل الكمي لمعرفة حجم المرور وحركته في المدينة , والإطلاع على المصادر العلمية المتاحة ذات العلاقة بموضوع الدراسة .

#### ٥- هدف البحث ومبرراته :-

يهدف البحث إلى تقييم كفاءة خدمات النقل بالسيارات في مدينة بعقوبة , لما لهذه الخدمة من أهمية كبيرة على نواحي الحياة كافة, وكون بعقوبة اكبر مدن محافظة ديالى سكانيا, وتعد مركزها الإداري .

#### المبحث الأول :- موضع وموقع مدينة بعقوبة

##### ١- الموقع

تعد دراسة الموقع من الركائز الأساسية لإنشاء شبكة الطرق في أي مدينة, ونعني بدراسة الموقع الجغرافي ببيان مركز المدينة وعلاقتها بالنسبة إلى المناطق التي تحيط بها خارج حدودها المعمورة إذ لكل مدينة علاقات تربطها اقتصادياً أو سياسياً أو اجتماعياً مع المناطق الأخرى<sup>(١)</sup>.

يتضح من الخارطة (١) إن مدينة بعقوبة تقع فلكياً بين دائرتي عرض (٣٣° , ٣٩° , ٣٣° , ٤٧°) شمالاً وخطي طول (٤٤° , ٣٥° , ٤٤° , ٤٠°) شرقاً, وتعد مدينة بعقوبة مركز محافظة ديالى وايضاً هي مركز قضاء بعقوبة , وتحتل الجزء الشمالي من هذا القضاء الذي يقع في القسم الغربي من محافظة ديالى إحدى محافظات العراق الوسطى في جزئه الشرقي والتي تحاذيها الحدود العراقية - الإيرانية شرقاً.

ولقضاء بعقوبة حدود مشتركة مع قضائي الخالص والمقدادية من جهة الشمال ومع قضائي المقدادية وبلدروز من جهة الشرق في حين يشكل قضاء المدائن في محافظة بغداد حدوده الجنوبية وكل من قضاء الخالص والاعظمية حدوده الغربية وهو بذلك يشغل الحدود الشمالية الشرقية لمحافظة بغداد , إن موقع مدينة بعقوبة القريب من العاصمة بغداد المدينة الرئيسية في العراق جعلها تقع في ضمن المنطقة أو الإقليم المتروبولي لها في ضمن حلقة المنطقة المتاخمة (( buffer zone )) والتي يتراوح نصف قطرها بين (٥٠-٦٠ كم)<sup>(٢)</sup>, إن أهمية موقع بعقوبة قد انعكس على كثافة الطرق الإقليمية التي ترتبط بها فضلاً عن مرور الطريق البري رقم (٥)<sup>(\*)</sup> منها سابقاً الذي يربط العراق بإيران واسيا مما ساعد على نمو المدينة وتطورها , لذا شهدت مدينة بعقوبة حركة نشطة لتوارث موضعها كان السبب الرئيس هو طرق النقل البرية , والخارطة(٢) توضح مدينة بعقوبة بحسب أحيائها .

##### ٢- الموضع

يدل الموضع على الصفات الطبيعية للمنطقة أو المساحة التي تحتلها المدينة وتشمل السطح والتضاريس ودرجة انحدار الأرض التي يقوم عليها وتركيبها الجيولوجي والتربة الموارد المائية ومناخها المحلي الذي يسود المدينة وغير ذلك من الصفات الجغرافية كالبراكين والزلازل لذا توجد علاقة مباشرة بين صفات الموضع ونمو المدينة وديمومتها<sup>(٣)</sup>, كما تُعد الخصائص المكانية من ابرز العوامل المؤثرة على البنية الوظيفية والمعمارية - التخطيطية للمدينة<sup>(٤)</sup>, وعلى الرغم من التقدم الهندسي فلا يمكن تجاوز أهمية الموضع الذي يشمل الصفات أعلاه للرقعة التي تشغلها المدينة بمفرداتها العمرانية المختلفة ومفردات استعمالات الأرض عليها<sup>(٥)</sup>, بما فيها استعمال النقل وكانت

(١) عبد الرزاق عباس حسين , جغرافية المدن , طبع مكتب بغداد , ١٩٧٣م , ص ٣٧ .

(٢) خالص حسني الاشعب, إقليم المدينة بين التخطيط والتنمية الشاملة , مطابع جامعة الموصل , منشورات دار الحكمة , بغداد , ١٩٨٩م, ص ٢٣٨ .

\* قد تم تحويله في منتصف الثمانينات إلى شمال المدينة

(٣) عبد الرزاق عباس حسين , مصدر سابق , ص ٣٧ .

(٤) عبد الناصر صبري شاهر الراوي , دور النقل في البناء الوظيفي والعمراني للمدن - دراسة لمدن الرمادي والفوجة والحباينة , أطروحة دكتوراه (غير منشورة), مقدمة إلى مجلة كلية الآداب , جامعة بغداد , ص ٢٨ .

(٥) يوسف يحيى طعماس , المدينة في الفكر الجغرافي العربي , مجلة كلية الآداب , جامعة بغداد , العدد ٥٢ , ١٩٩٥م, ص ٢٨ .

المدينة منذ القديم تقع على الطريق التجاري المشهور بطريق خراسان (طريق الحرير) بين العراق و إيران (١) وكان له اثر في موضع مدينة بعقوبة بالنسبة لطرق النقل في العراق.

تقع مدينة بعقوبة في منطقة سهلية على نهر ديالى كما إن جدول سارية احد فروع نهر ديالى يخترقها من شمالها إلى جنوبها وبعرض لا يتجاوز (٧) م (٢), فيشطر مركز المدينة إلى شطرين , الأيمن ويدعى السراي والأيسر ويدعى التكية , ويحيط بالمدينة أراضي وقرى زراعية تمتد مع نهر ديالى وجدوله التي تتميز بكثافة الإنتاج الزراعي وخاصة الحمضيات والتمور والفواكه الأخرى , فضلاً عن ارتفاع الكثافة السكانية فيها , وقد أثر ذلك في اكتسابها أهمية بارزة كبؤرة جاذبة لخطوط النقل التي تربطها مع هذه المناطق التي تمثل جزءاً مهماً من الإقليم الوظيفي للمدينة , هذا بدوره انعكس على كثافة النقل داخل المدينة وخصوصاً ساعات الذروة .

### ٣- طبوغرافية الموضع

يُعد نهر ديالى أهم ظاهرة جيومورفولوجية في ضمن موضع مدينة بعقوبة الواقعة على جانبيه ونتيجة لاستواء السطح فقد ظهرت الانحناءات والمنعطفات النهرية فيه, وبصورة عامة يبدأ تدرج انحدار الأرض من حافتي نهر ديالى وجدوله سارية ثم يقل بالابتعاد عنهما وبارتفاع يتراوح بين ٤١ م – ٤٧ م فوق مستوى سطح البحر كما هو واضح من الخارطة (٣) باستثناء منطقة صغيرة تمثل نواة المدينة القديمة الواقعة على جانبي جدول سارية بارتفاع ٥٠ م فوق مستوى سطح البحر (٣), إن السبب في تدرج الارتفاع بهذه الصورة يعود إلى كثرة الترسيبات النهرية التي تؤدي إلى ارتفاع حافتي النهر عما يجاورها من الأراضي .

وعند ملاحظة محاور النمو العمراني في المدينة والتي تسير في معظم الأحيان مع الشوارع الرئيسية فيها, لم يكن لطبوغرافية الموضع تأثير في تحديد اتجاهاتها بل وقعت تحت تأثير محددات بشرية في جهات معينة كاحاطة أجزاء كبيرة من المدينة بالبساتين ذات الأسعار المرتفعة نتيجة لموقعها أو مردودها الزراعي العالي , فضلاً عن وجود محددات أخرى كالاستعمالات الخاصة (المعسكر) من الجهة الشرقية , ونتيجة لعدم وجود المحددات الطبيعية أو البشرية في الجهة الغربية فقد كان النمو العمراني فيها أسرع من الجهات الأخرى باتجاه الطريق الشرياني الذي يربط المدينة مع بغداد بخطيه القديم والجديد .

## المبحث الثاني : - أنماط وتصنيف شبكة الشوارع في مدينة بعقوبة

### أولاً : أنماط شبكة الشوارع في مدينة بعقوبة

تختلف أنماط شبكة الشوارع في مدينة بعقوبة في تصنيفها إلى أنماط متنوعة ووفق أسس معينة , حيث ترتبط بتخطيط المدينة وارتها الحضاري عبر مراحل نشوئها وتطورها والتي تتأثر بعوامل متعددة أبرزها التضاريس المناخية (٤), فضلاً عن العوامل البشرية الاقتصادية والاجتماعية , وتوجد في مدينة بعقوبة عدة أنماط هي :

#### ١- النمط العضوي :

ويسمى بالنمط غير المنتظم أو الملتوي حيث يكون توزيع الشوارع بشكل ملتو ولا يتبع نمطاً معيناً سوى في اتساعها أو اتجاهاتها (٥), فالشوارع ضيقة وعضوية جاءت تلبية لواقع تخطيطي متمثلاً في الاستغلال الكثيف لوحد المساحة لتسهيل الحركة بين أجزاء المدينة (٦)

ويظهر هذا النمط في الجزء الشمالي الشرقي من المدينة والذي يمثل النواة التي نشأت حولها المدينة على جانبي نهر سارية في مناطق مثل المنجرة والقيصرية وما يجاورها في محلة السراي أما في محلة التكية فتظهر في منطقة جامعالشابندر , إن هذا النمط لا يتلاءم مع روح العصر وذلك لصعوبة إيصال الخدمات الضرورية كالصحية والبلدية والإطفاء للوحدات الوظيفية داخل شبكة هذا النمط من الشوارع , ينظر الخارطة (٤) .

#### ٢- النمط الشعاعي :

(٦) احمد رجبى الحسيني, تاريخ بلدية بعقوبة , القسم الاول , بغداد , مطبعة المعارف , ١٩٧٢م, ص ٨ .

(٧) علاوي عبد الرزاق الخشالي, لمحات من تاريخ بعقوبة القديم , مطبعة اسعد , بغداد , ١٩٨٠م, ص ٥ .

(٨) محمد يوسف حاجم الهيتي , مدينة بعقوبة دراسة لتركيبها الداخلي الوظيفي, رسالة ماجستير(غير منشورة), مقدمة إلى مجلس كلية التربية ابن رشد-

قسم الجغرافية , جامعة بغداد , ١٩٨٩م, ص ١٧ .

(٩) B.A. John Haddon , Local Geography In Town , penguin press , London , ١٩٧١ , p.٩٤ .

(١٠) محمد صالح ربيع العجيلي , التحليل المكاني لاستعمالات الأرض لأغراض النقل داخل مدينة بغداد, أطروحة دكتوراه ( غير منشورة ), مقدمة إلى

مجلس كلية التربية - قسم الجغرافية , الجامعة المستنصرية , ١٩٩٥م, ص ٤٧ .

(١١) نجاة حسن حسن الفقيه , الدور الوظيفي لشبكة النقل الحضري في مدينة صنعاء , أطروحة دكتوراه (غير منشورة), مقدمة إلى مجلس كلية

التربية( ابن رشد ) , جامعة بغداد , ١٩٩٩م, ص ٦٣ .

تتفرع الشوارع في هذا النمط من مركز المدينة أو بالقرب منه نحو أطرافها باتجاهات مختلفة على شكل أحزمة من الشوارع التي تمثل نمطاً خطياً للنمو , وترتبط مع بعضها بشوارع فرعية تساعد على تقليل اثر طول المسافة بين الأحياء الواقعة في نهاية الحزم وبين مركز المدينة , ويعزز هذا النمط موقع منطقة الأعمال المركزية (C.B.D) لان اغلب الشوارع تبدأ منها أو تمر من خلالها أو تلتقي عندها<sup>(١)</sup>.

ويظهر هذا النمط جلياً في مركز مدينة بعقوبة إذ إن اغلب شوارعه تبدأ من ساحات أبرزها ساحة الشهداء التي تخرج منها عدة شوارع نحو اتجاهات عديدة فشوارع الأوقاف يخرج منها شمالاً وشارع عمر بن عبد العزيز شرقاً وشارع البلدية جنوباً وشارع الأسواق والازدهار غرباً , كذلك ساحة الأمين في الطرف الشمالي الشرقي لمنطقة الأعمال المركزية إذ تخرج منها شوارع يتجه بعضها نحو المركز مثل شارع النعمان وشارع الإمام علي وهناك أيضاً ساحة الفاروق التي يمر خلالها شارع النصر , ينظر الخارطة (٥) .

### ٣- النمط الشبكي – الرباعي

يتكون هذا النمط من شبكة من الشوارع المتوازية و العمودية بشكل منتظم وتتقاطع مع بعضها البعض ومع الشوارع الرئيسية بزوايا قائمة وعلى مسافات متساوية تقريباً فتتخذ أشكالاً رباعية أو مستطيلة<sup>(٢)</sup> , ويوجد هذا النمط في المناطق السكنية

كما تصنف الشوارع مورفولوجياً وذلك من خلال الاعتماد على معايير عدة منها سعة الشارع وحجم المرور فيه وعدد ممراته ونوع المرور وعلاقته الإقليمية والقطرية<sup>(\*)</sup> , وتجدر الإشارة إلى عدم الوضوح في التدرج الهرمي لبعض الشوارع في مدينة بعقوبة لان سعة الشوارع الرئيسية قد تتساوى أو تقل أحيانا عن بعض الشوارع الثانوية .

#### أ- الشوارع الشريانية :

وهي الشوارع التي تقوم بخدمة مسالك المرور الرئيسية التي تربط قطاعات المدينة بشبكة الطرق الخارجية أو القطرية<sup>(٣)</sup> وتكون بمحرم (٦٠) م وتقسم على اتجاهين بثلاث ممرات للذهاب وأخرى للإياب , ولا تعد شوارع ملائمة للرحلات الطويلة عبر المدينة في حالة توفر البديل الأكثر جاذبية وهي الشوارع السريعة , ووظيفتها الأساسية هي تأمين انسيابية حركة غير مقيدة للمرور في ضمن القطاعات التي تخدمها , لذا يجب الحفاظ على هذه الوظيفة من خلال فرض قيود على وقوف

السيارات في الشارع وتحديد السرعة الى (٦٠) كم / ساعة وعزل المرور الآلي عن المرور البشري<sup>(٤)</sup> , وتكون السيطرة فيها على دخول السيارات وخروجها كبيرة كذلك حرية الحركة ((Mobility)) وقدرة الوصول ((Accessibility)) تكون قليلة<sup>(٥)</sup> .

وتتمثل الشوارع الشريانية في مدينة بعقوبة بشارعي فتح الفتوح و زين القوس , ينظر الخارطة (٦) . ومن الجدول (١) يتضح طولها البالغ ١٦,٧ كم وبنسبة (٥,٨٪) من أطوال شوارع المدينة وتشكل (٢١,٥٪) من مساحة شوارع المدينة شاغلة<sup>(١٠١)</sup> هكتاراً منها .

وتجدر الإشارة إلى أن الشارعين المذكورين كانا يمثلان جزءاً من الطريق الدولي رقم (٥) إلا أن هذا الجزء من الطريق قد تم تحويله خارج حدود مدينة بعقوبة إلى شارع سريع شمال المدينة , وتفتقر مدينة بعقوبة بشكل كامل للشوارع السريعة والأنفاق الأمر الذي زاد من مشكلة الازدحام المروري خاصة في السنوات الأخيرة بشكل كبير بالإضافة زيادة أعداد السيارات وكثرة الحواجز قد انعكس سلباً .

#### ب – الشوارع الرئيسية :

وهي الشوارع المهمة على مستوى قطاعات المدينة التي تربط بعضها البعض , وتكون بمحرم عرضه بين ( ٢٠ – ٤٠ ) م , وتقوم بمهمتين أساسيتين هما خدمة المرور بالأرض المحيطة بها كما تُعد مكاناً مهماً للوظيفة

(١٢) زين العابدين علي صفر , النقل في مدينة كركوك , دراسة حضرية- كارتوغرافية , اطروحة دكتوراه (غير منشورة) , مقدمة إلى مجلس كلية الاداب- قسم الجغرافية , جامعة بغداد, ١٩٩٦م , ص ١٠١ .

(١٣) نجاه حسن حسن الفقيه , مصدر سابق , ص ٦٨ .

(١٥) صبري فارس الهيتي وصالح فليح حسن , جغرافية المدن , ط ٢ , دار الكتب للطباعة والنشر , مطبعة جامعة الموصل , بغداد , ٢٠٠٠م , ص ١٦٢ .

(١٦) داوود سليم داوود عجاج , النقل في مدينة الموصل , أطروحة دكتوراه ( غير منشورة ) مقدمة إلى مجلس كلية التربية - قسم الجغرافية , جامعة الموصل , ١٩٩٧م , ص ٥٦ .

(١٧) عبد الناصر صبري شاهر الراوي , مصدر سابق , ص ٧ .

التجارية والخدمات العامة والفعاليات الاجتماعية لذا فهي جزءاً حيوياً في نسيج المدينة<sup>(١)</sup> ، وتكون السيطرة فيها على الدخول والخروج وحرية الحركة متوسطة مع قدره على الوصول اكبر من الشوارع الشريانية وتحدد السرعة العملية فيها من (٦٠-٥٠) كم/ساعة<sup>(٢)</sup> .

توضح الخارطة (٦) التوزيع المكاني لشبكة الشوارع الرئيسية في مدينة بعقوبة وأهمها شارع الوفاء وسارية والنخيل ومصطفى جواد وفهمي سعيد وسيف سعد والإمام علي وقد بلغت أطوال هذه الشوارع (١٧,٩) كم أي (٦,٢) من أطوال الشوارع في المدينة وبلغت مساحتها (٥١,٤) هكتاراً أي بنسبة (١١ %) من مساحة شبكة الشوارع كما في الجدول (١) .

### ج- الشوارع الثانوية Secondary Streets

وتسمى بالشوارع التجميعية ((collectors)) لأنها تستقطب الحركة من الشوارع المحلية وتدفع بها إلى الشوارع الرئيسية أو الشريانية<sup>(٣)</sup> كما توصف بالتوزيعية أيضاً لأنها تحول المرور من الشوارع الرئيسية إلى المحلية لذا فهي مهمة على نطاق القطاعات إذ تقوم بربطها بالشوارع الرئيسية كما تعد مهمة في ضمن منطقة الأعمال المركزية والمناطق الصناعية والترفيهية والسكنية .

وتشكل في بعض الأحيان حدوداً للأحياء السكنية وسعة محرمها يتراوح بين (٢٠-٤٠) م وتكون السيطرة على الدخول والخروج منها وحرية الحركة فيها اقل من الشوارع الرئيسية لذا تكون السرعة فيها بين (٣٠-٥٠) كم /ساعة مع إمكانية أكبر للوصول<sup>(٤)</sup>، وتبلغ أطوال الشوارع الثانوية في مدينة بعقوبة (٣٩) كم أي بنسبة (١٣,٥) % من مجموع أطوال شوارع المدينة واحتلت (٩٧,٤) هكتاراً ينظر جدول (١) والشكل (١) أي (٢٠,٧) % من مساحة شبكة الشوارع وأهم هذه الشوارع هو شارع القائم مقامية في بعقوبة الجديدة والحسن والصديق في حي التحرير كما هو واضح في الخارطة (٦) .

### د- الشوارع المحلية Local Streets

وهي شوارع أساسية للمنافذ والوصول وتمثل نهايات شبكة الشوارع وتقدم خدماتها للمحلات السكنية بشكل مباشر , وتتباين سعة هذه الشوارع داخل مدينة بعقوبة وفي كل الأحوال لا يزيد عرضها عن (١٥) م في حين قد تضيق بشكللا يسمح بمرور بعض أنواع السيارات وغالباً ما تحدد السرعة العملية فيها من (٢٠-٣٠) كم / ساعة<sup>(٥)</sup> , وتمتاز هذه الشوارع بقصرها إلا إنها تحتل أكبر نسبة من أطوال شبكة الشوارع وصلت إلى (٢١٥,١) كم أي بنسبة (٧٤,٥) % منها، أما مساحتها فبلغت (٢٢٠,٤) هكتاراً ينظر جدول (١) والشكل البياني (١) ، أي ما يعادل (٤٦,٨) % من مساحة الشوارع الإجمالية لشبكة الطرق في مدينة بعقوبة.

#### جدول (١)

أطوال الشوارع ومساحتها ونسبها المنوية بحسب أصنافها في مدينة بعقوبة لعام ٢٠١١ م

نوع الشوارع	طولها / كم	%	مساحتها (هكتار)	%
الشريانية	١٦,٧	٥,٨	١٠,١	٢١,٥
الرئيسية	١٧,٩	٦,٢	٥١,٤	١١
الثانوية	٣٩	١٣,٥	٩٧,٤	٢٠,٧
المحلية	٢١٥,١	٧٤,٥	٢٢٠,٤	٤٦,٨
المجموع	٢٨٨,٧	١٠٠	٤٧٠,٢	١٠٠

المصدر : ١- مديرية بلدية بعقوبة , قسم هندسة الطرق , سجلات غير منشورة لعام ٢٠١١ .  
٢- صورة فضائية لمدينة بعقوبة , تم قياس أطوال الشوارع وعرضها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية .

(١٨) زين العابدين علي صفر , مصدر سابق , ص ١١٥ .

(١٩) عبد الناصر صبري شاهر الراوي , مصدر سابق , ص ٧٤ .

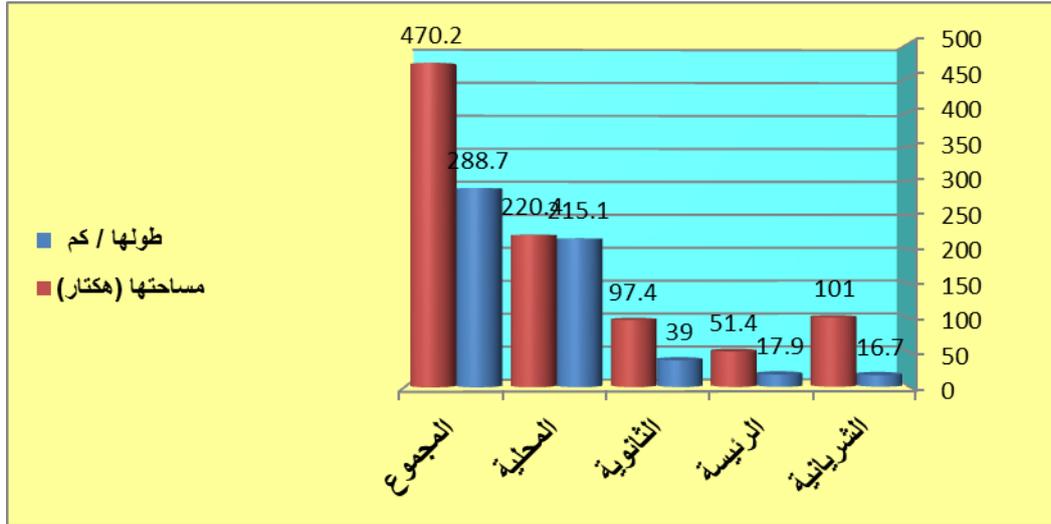
(٢٠) نجاة حسن حسن الفقيه , مصدر سابق , ص ٧٤ .

(٢١) عبد الناصر صبري شاهر الراوي , مصدر سابق , ص ٧٨ .

(٢٢) داوود سليم داوود عجاج , مصدر سابق , ص ٥٨ .

شكل (١)

أطوال الشوارع ومساحتها بحسب أصنافها في مدينة بعقوبة لعام ٢٠١١م



الشكل من  
عمل  
الباحثين  
بالاعتماد  
على جدول  
(١).

### شبكة الشوارع في مدينة بعقوبة

تتميز شبكة الشوارع في مدينة بعقوبة بأنها لا تنتظم بنظام واحد وإنما تتنوع أنماط الشبكة فيها بسبب تطور المدينة واتساعها وظهور كل نمط تبعا للمرحلة التاريخية أو المورفولوجية التي ظهر فيها . فيلاحظ انتشار النمط العضوي في الأجزاء القديمة في المدينة في محلة السراي في الجانب الغربي من ( نهر سارية ) كذلك في أجزاء من محلة التكية ( أم النوى ) , وهاتان المحلتان هما نواة مدينة بعقوبة لذا يمكن تقييم هذه الاجزاء من الشبكة بأنها ذات كفاءة منخفضة لا تلبي متطلبات النقل في الوقت الحاضر كدخول السيارات بأنواعها الا بعض الشوارع فيها , من حيث العرض الذي لا يتجاوز في اعرض شوارع عن (٣) م .

اما النمط الشعاعي فقد ظهر في المرحلة التالية التي ظهر فيها النمط السابق ويتضح في ساحات المدينة وخاصة ساحة الشهداء ( العنافة ) حيث تخرج منها عدة شوارع وبتجاهات مختلفة كشارع الأوقاف شمالا وشارع ( الكراج ) شرقا وشارع البلدية جنوبا وشارع الاسواق والازدهار غربا , اضافة الى ساحات اخرى كساحة الأمين في الطرف الشمالي الشرقي للمدينة وساحة الفاروق في وسط منطقة الاعمال المركزية وساحة عروس مندلي, ينظر الخارطة (٧) .

وتعتبر من الانماط التي تساعد عن ربط اجزاء المدينة مع بعضها البعض وسهولة الوصول الى مركز المدينة ثم الاجزاء الحديثة من الشبكة والتي ظهرت في الاحياء الحديثة من المدينة و تتميز بالنمط الشبكي – الرباعي ذات الأشكال المنتظمة والتي تتقاطع مع بعضها البعض بزوايا قائمة وعلى مسافات متساوية تقريبا فتتخذ إشكالا رباعية او مستطيلة<sup>0</sup> . وتمتاز بسهولة الحركة والمرور , الا انها ذات طابع رتيب وكثرة الحوادث المرورية فيها , وتوجد في احياء التحرير والتكية الثانية والاجزاء الحديثة من محلة السراي اضافة الى احياء بعقوبة الجديدة والمصطفى والمفرق والمعلمين .

مجموعة الطرق الإقليمية المرتبطة بمدينة بعقوبة :

ترتبط غالبية المدن شبكة من الطرق الخارجية الداخلة إليها وهي ذات أهمية كبيرة في سهولة الاتصال بينها وبين المناطق المحيطة بها و الواقعة خارج نفوذها , حيث إن لهذه الطرق دوراً بالغاً في تطوير المستوطنات الواقعة عليها من المستوطنات البعيدة عنها ونموها , ويظهر تأثير هذه الطرق من خلال زحف الاستعمالات الحضرية نحوها حتى باتت تمثل بعضها محاور النمو الرئيسة للمدينة<sup>(١)</sup>

وترتبط مدينة بعقوبة بمجموعة من الطرق الخارجية وهي :-

- ١- طريق بعقوبة – الغالبية – بغداد وطوله (٦٠) كم يبدأ من شارع فتح الفتوح غرب المدينة , وهو طريق ذو ممرين ويشكل من تقاطع القدس وحتى مدينة بغداد جزءاً من الطريق الدولي رقم (٥) الذي كان يمر بالمدينة لكن في منتصف الثمانينيات قد تم ربطه بطريق حقلتي سريع يمر شمالها ويسمى طريق بغداد الجديد.
- ٢- طريق بعقوبة – بني سعد – بغداد أو طريق بغداد القديم وطوله (٤٢) كم, (٢٣) كم منه يصل إلى ناحية بني سعد , وهو ذو ممر واحد يبدأ من جنوب غرب المدينة .
- ٣- طريق بعقوبة – الخالص وطوله (١٥) كم ويخرج من شمال غرب المدينة وهو ذو ممر واحد ويشكل جزءاً من الطريق الذي يربط مدينة بعقوبة بمدينة كركوك البالغ طوله (١٩٧) كم .
- ٤- طريق بعقوبة – المقدادية وطوله (٤٥) كم وهو جزء من طريق بعقوبة – خانقين الذي طوله (١٤٦) كم ويخرج من الطرف الشرقي للمدينة وهو ذو ممر واحد كما يمر جزؤه الجديد شمالها وهو ذو ممرين يلاحظ الخارطة (٥) .
- ٥- طريق بعقوبة – العبارة المخيسة – أبو صيدا وطوله (٢٤) كم هو ذو ممر واحد يسير بمحاذاة الجهة اليمنى لنهر سارية يمتاز بكثرة المنعطفات , ويخدم العديد من القرى و منها الهويدر وخرنابات وحد مكسر وزاغنية وأبو غرمة .
- ٦- طريق بعقوبة – بهرز وطوله (٧) كم يخرج من جنوب ٢١ المدينة وهو ذو ممرين ويشكل جزءاً من الطريق الذي يربط المدينة بقضاء المدائن ومدينة الكوت .
- ٧- طرق بعقوبة – كنعان - بلدروز – مندلي وهو ذو ممر واحد ويبلغ طوله (٨٨) كم ويخرج من شرق المدينة .
- ٨- طريق بعقوبة – السادة ويخرج من شمال شرق المدينة ويتقاطع مع الطريق الدولي رقم (٥) ويبلغ طوله ١٠ كم<sup>(٢)</sup> .

المبحث الثالث : - تطور شبكة الشوارع وحركة المرور عليها وأعداد السيارات وكثافتها وعدد السكان في مدينة بعقوبة

(١) تطور شبكة الشوارع في مدينة بعقوبة :

توجد في مدينة بعقوبة شبكة من الشوارع بتركيبه من الأنماط المختلفة بفعل عوامل عديدة ((طبيعية و بشرية)) , ونلاحظ طغيان النمط الرباعي- الشبكي على أجزاء كبيرة من شبكة شوارع المدينة والسبب يعود إلى النمو المساحي المتضاعف في المرحلة المعاصرة والمرحلة التي ساد فيها هذا النمط .

لقد ازدادت أطوال الشوارع بشكل كبير فبعد إن كانت (٦٢,٨) كم عام ١٩٧٤م بمساحة قدرها (١٥٧) هكتار أي بنسبة (٧٪) من مساحة المدينة الكلية أصبحت عام ٢٠٠٣م (٢٨٨,٦) كم واحتلت مساحة قدرها (٤٧٠,٢) هكتار أي بنسبة (١٠٪) من مساحة المدينة الكلية , وأصبحت عام ٢٠١٢م (٢٩١,٧) كم ويشير الجدول (٢) إلى إن كثافة الشوارع كانت عام ١٩٧٤م (٥٨) م/هكتار من مساحة المدينة الكلية في حين أصبحت (٦١,٥) م/هكتار عام ٢٠٠٣م , وأصبحت كثافة الشوارع (٦٥) م/هكتار عام ٢٠١٢م مما يشير ذلك على توسع كثافة الشوارع في مدينة بعقوبة .

جدول (٢)

أطوال الشوارع ونسبتها إلى مساحة مدينة بعقوبة (م/هكتار)

السنة	مساحة المدينة بالهكتار	أطوال الشوارع كم	كثافة الشوارع(م/هكتار)
١٩٧٤	٢٢٥٠	٦٢,٨	٥٨
٢٠٠٣	٤٦٩٢	٢٨٨,٦	٦١,٥
٢٠١٢	٤٦٩٥	٢٨٩,٧	٦٥

المصدر:- ١- مديرية بلدية بعقوبة قسم الهندسة(بيانات غير منشورة) لعام ٢٠١٢ .

(٢٣) عبد الناصر صبري شاهر الراوي , مصدر سابق , ص ٦٠

(٢٤) مديرية بلدية بعقوبة , قسم هندسة الطرق والمرور (بيانات غير منشورة) لعام ٢٠١٠ .

٢ - مديرية الطرق والجسور في ديالى (بيانات غير منشورة) لعام ٢٠١٢

(٢) حركة المرور على شبكة شوارع مدينة بعقوبة :

تتباين حركة المرور على شبكة الشوارع في مدينة بعقوبة وذلك تبعاً لأهمية الشارع ونوع الاستعمال السائد فيه , ان حركة المرور في الشارع تحكمها عدة عوامل منه عدد السيارات ونوعها وحجمها وسعة الطريق وعدد التقاطعات ونوعها ودور شرطة المرور , ونوع الأنشطة على جانبي الشارع<sup>(١)</sup>, ويجب ان يؤخذ بنظر الاعتبار نسبة تدفق المرور لكل اتجاه خلال ساعة الذروة وهي مهمة عند تصميم سعة الطريق في المدينة . ان تنقلات السكان داخل المدينة يمكن ان تقسم الى ثلاث مجموعات رئيسية ( الاولى) تشمل الرحلة اليومية من المسكن الى العمل او المدرسة او الجامعة . ( الثانية ) هي التي تتكون من السكن الى الاسواق او لقضاء بعض الاعمال او للترفيه.. الخ , ( الثالثة ) فهي تشمل السفرات السياحية والنزهات الى مناطق خارج المدينة<sup>(٢)</sup>. ويبين الجدول(٣) حجم المرور خلال أوقات الذروة الصباحية التي تبدأ الساعة (٧ وحتى ٩) صباحاً والذروة المسائية من الساعة(٢-٤) مساءً على الشوارع التي تتميز بالكثافة المرورية العالية لعام ٢٠١٢ وعجز شبكة الشوارع عن استيعابها وكما يلي:-

- أولاً- شارع زين القوس:-** ويعد من أكثف الشوارع حركة في مدينة بعقوبة لأنه يربط قطاعات عديدة منها مع بعضها ومع الشوارع التي تربطها بالطرق الخارجية ويمكن تقسيمه إلى:-
- أ- الجزء الواقع في الطرف الغربي للمدينة ويبدأ من تقاطع عروس مندلي حتى جسر الجمهورية والحديدي وبلغ أعلى معدل لحجم المرور فيه(٧٩١٥٥)سيارة/ساعة.
- ب- الجزء الشرقي ويمتد من الجسرين السابقين حتى تقاطع الشباب ويأتي بالمرتبة الثانية في معدل حجم المرور بالنسبة إلى شوارع المدينة الذي فيه نحو (٦٥٠٧) سيارة/ ساعة .
- ج- الجزء الأخير ويأتي بالمرتبة الثالثة ويبدأ من تقاطع الشباب حتى نهاية الحدود البلدية الشرقية للمدينة, وقد بلغ معدل حجم المرور فيه(٤٣٠٨) سيارة/ ساعة.
- ثانياً- شارع فتح الفتوح:-** ويمثل ثاني أكثف شوارع المدينة لأنه يربطها مع عدة مدن واقضية أهمها مدينة بغداد, وينقسم إلى جزأين هما:-
- أ- الأول ويبدأ من تقاطع القدس حتى تقاطع الطرق والجسور تقاطع عروس مندلي وقد بلغ معدل حجم المرور فيه(٦٠٢٤) سيارة/ ساعة.
- ب- الثاني يبدأ من تقاطع عروس مندلي حتى سيطرة المرادية ويعد اقل كثافة مرورية من الجزء الأول والتي وصل معدلها إلى(٤٤٨٣) سيارة/ ساعة.
- ثالثاً- شارع سيف سعد:-** يستلم زخماً مرورياً كبير الأتي إليه من شارع الإمام علي وشارع النعمان وكلا الشارعين يقع فيهما مراتب لنقل الركاب, كما ويتصل بجسر التحرير الذي يربطه مع شارع الوفاء في الطرف الغربي للمدينة وبلغ معدل حجم المرور فيه إلى (٥١٤٥) سيارة/ ساعة.
- رابعاً- شارع سارية:-** يخدم حركة المرور القادمة والذاهبة إلى حي التحرير, كما يربط ناحية بهرز بمدينة بعقوبة فضلاً عن انه يمثل منفذ للطريق الإقليمي الذي يربط المدينة مع قضاء المدائن في محافظة بغداد وبلغ معدل حجم المرور فيه إلى(٤٥٩٨) سيارة / ساعة.
- خامساً- شارع الوفاء:-** ويعتبر من الشوارع الحلقية اذ يربط أجزاء واسعة من الأطراف الشمالية الغربية للمدينة مع أطرافها الشمالية الشرقية من خلال جسر التحرير , وبلغ معدل حجم المرور فيه الى (٤٣٤٠) سيارة / ساعة .
- سادساً- شارع النخيل:-** ويصل هذا الشارع منطقة الاعمال المركزية بمدخل جسر الجمهورية لذا يُعد ممراً مهماً للسيارات العابرة إلى الجهة الغربية للمدينة وبلغ حجم المرور فيه (٥٣٦٣) سيارة/ ساعة.
- سابعاً- شارع الشباب:-** وهو من الشوارع ذات الكثافة المرورية المنخفضة لأنه يمر بأحياء سكنية أو مناطق تجارية وبلغ معدل حجم المرور فيه(٣١٤١) سيارة/ ساعة.
- ثامناً- شوارع المنطقة التجارية وأهمها:-**
- ١- شارع الإمام علي:- حيث يحتل المرتبة الأولى فيها من حيث الزخم المروري وذلك لأنه احد المنافذ المهمة لتصريف المرور من شارع زين القوس, فضلاً عن المرور الآتي من الطريق الخارجي الداخل من شرق

(٢٥) خلف حسين علي الدليمي , تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية , دار الصفاء للنشر والتوزيع , عمان , ٢٠٠٩ , ص٤٤٧.

(٢٦) مظفر علي الجابري , التخطيط الحضري , مركز التخطيط الحضري والإقليمي للدراسات العليا , جامعة بغداد , ١٩٧٦ , ص٢٨٣.

- المدينة من نواحي واقضية عديدة (المقدادية و مندلي وبلدروز و كنعان و الوجيهية) كذلك نتيجة لوقوع مراب بغداد للنقل الخارجي, وبلغ معدل حجم المرور فيه (٣٧٩٩) سيارة/ ساعة.
- ٢- شارع عمر بن عبد العزيز:- يمتاز بكثافة الحركة المرورية لوجود مراب بعقوبة للنقل الداخلي فيه مما سبب زخماً مرورياً كبيراً فضلاً عن ضيق نهر الشارع مما قلل من استيعابه لأعداد السيارات وبلغ معدل حجم المرور فيه (٤٠٦٠) سيارة/ ساعة .
- ٣- شارع البلدية:- يأتي بالمرتبة الرابعة بعد شارع الأوقاف الذي كان يفوقه في نسبة كثافة المرور قبل غلق احد ممريه من جهة اتصاله مع شارع زين القوس وبلغ حجم المرور فيه (٢٠٢٣) سيارة/ ساعة.
- ٤- شارع مصطفى جواد: ويعد من أهم شوارع مركز المدينة لأنه يربط أجزاء كبيرة من المدينة بهذه المنطقة ووصل معدل حجم المرور فيه إلى (٣١٦٩) سيارة/ ساعة.
- ٥- شارع الازدهار: ويقوم هذا الشارع بتصريف جزء من المرور الخارج من شارع عمر بن عبد العزيز وساحة الشهداء والذي يتجه في الغالب نحو المناطق الغربية من المدينة وقد بلغ معدل حجم المرور فيه (٢٢٦٣) سيارة/ ساعة.
- ٦- شارع الأسواق المركزية: بلغ معدل حجم المرور فيه (١٩٢٠) سيارة/ ساعة.
- ٧- شارع النعمان:- وهو من الشوارع التي تعاني من اختناقات مرورية نتيجة لوقوع مراب (الشابندر) المخصص للنقل الى المناطق القريبة من المدينة وقد بلغ معدل حجم المرور فيه (١٧٤٩) سيارة / ساعة.
- ٨- شارع النصر:- ويحتل مرتبة مهمة من بين الشوارع التجارية ويعمل فيه بنظام السير لممر واحد (one way system) لغرض التخفيف من حدة الاختناق المروري فيه وبلغ معدل حجم المرور فيه إلى (١١٧١) سيارة / ساعة.

### ٣- أعداد السيارات وكثافتها في مدينة بعقوبة :

يسهم تطور أعداد السيارات لأي مدينة في تعزيز المساحة المخدومة فيها , حيث أسهم تطور أعداد السيارات في مدينة بعقوبة على تعزيز المساحة المخدومة لها , حيث بلغت اعدادها عام ٢٠٠٣ (٢٣٥٥٠) سيارة وبلغت مساحة المدينة (٤٦٩٢ هكتار) و ثم ازداد عدد السيارات إلى (٤٧٨٣٧) عام ٢٠١٢ (ينظر شكل ٢) , وانعكس ذلك على حصة ما تخدمه السيارة الواحدة من المساحة المخدومة لمدينة بعقوبة , وأصبحت ما تخدمه السيارة الواحدة (٢,٠) هكتار عام ٢٠٠٣م من مساحة المدينة الكلية , في حين أصبحت ما تخدمه السيارة الواحدة (١,٠) هكتار لعام ٢٠١٢ , كما إن زيادة أعداد السيارات قد رفع من كثافتها بالنسبة إلى المساحة المخصصة لأغراض النقل فقد بلغت (٥٠) سيارة لكل هكتار من مساحة الشوارع في المدينة عام ٢٠٠٣م , ثم ارتفعت إلى (٩٦) سيارة لكل هكتار من مساحة شبكة الشوارع لعام ٢٠١٢ ينظر الشكل (٣) وهذا يدل على زيادة اعداد السيارات المستوردة الى البلد بعد عام ٢٠٠٣ بشكل كبير من قبل السكان (ينظر الجدول (٤) ) .

#### جدول (٤)

أعداد السيارات و المساحة التي تخدمها السيارة الواحدة وكثافتها في مدينة بعقوبة لعام ٢٠١٢

السنة	عدد السيارات	مساحة المدينة هكتار	المساحة المخدومة*١ هكتار للسيارة الواحدة	مساحة شبكة الشوارع (هكتار)	كثافة السيارات على الشوارع*٢ (سيارة/هـ)
٢٠٠٣	٢٣٥٥٠	٤٦٩٢	٠,٢	٤٧٥	٥٠
٢٠١٢	٤٧٨٣٧	٤٦٩٥	٠,١	٤٩٧	٩٦

المصدر:-

- ١- مديرية مرور محافظة ديالى – قسم الشؤون الفنية (بيانات غير منشورة مخزونة على الحاسبة الإلكترونية).
- ٢- مديرية بلدية مدينة بعقوبة - قسم الهندسة (بيانات غير منشورة) .

\* ما تخدمه السيارة = مساحة المدينة/ عدد السيارات، عبد الناصر صبري الراوي، مصدر سابق، ص١٧١ .

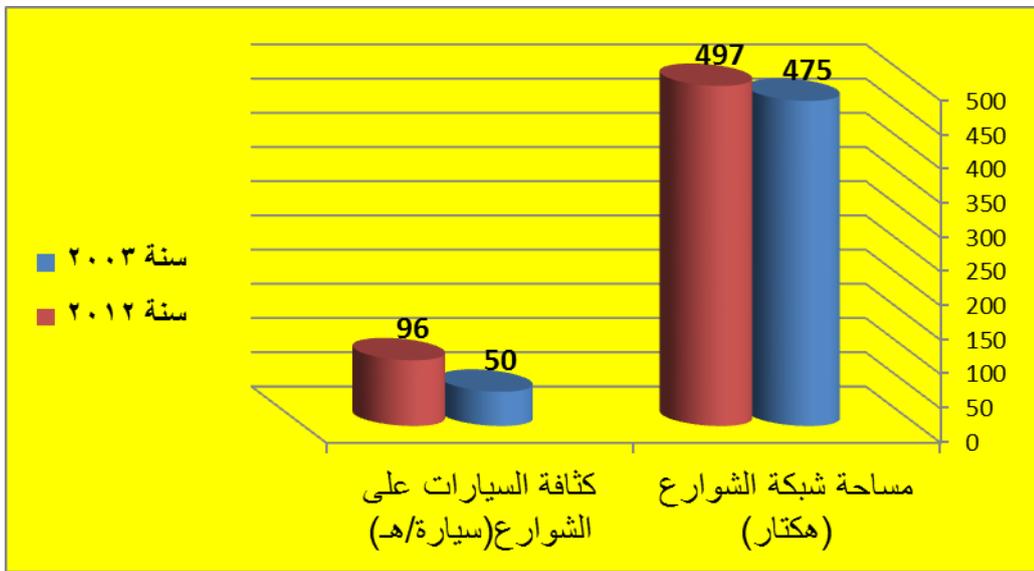
\* كثافة السيارات على الشوارع= عدد السيارات/ المساحة الكلية للشوارع، عبد الناصر صبري شاهر الراوي، مصدر سابق، ص١٧٢

شكل (٢) اعداد السيارات والمساحة في مدينة بعقوبة



الشكل  
من عمل الباحثين /  
بالاعتماد على  
جدول (٤)

شكل (٣) مساحة شبكة الشوارع وكثافة السيارات على الشوارع في مدينة بعقوبة



الشكل  
من عمل الباحثين /  
بالاعتماد على  
جدول (٤)  
٤- أعداد السيارات

في مدينة بعقوبة ونسبتها إلى السكان من (١٩٥٠-٢٠١٢)

١- المرحلة من عام ١٩٥٠-١٩٧٠م

بدأت تزداد أعداد السيارات الأهلية بشكل ملحوظ كوسيلة عملت على ربط قطاعات المدينة من جهة والمدينة مع ضواحيها من جهة أخرى , وقد بلغت أعداد السيارات في مدينة بعقوبة عام ١٩٥٠ نحو ( ٣١ ) سيارة بنسبة سيارة واحد لكل ٣٩٣ شخصاً أما في نهاية المرحلة عام ١٩٧٠ فوصلت أعدادها إلى (٢٧٥) سيارة بنسبة سيارة واحدة لكل ١٣٤ شخصاً كما هو مبين في الجدول (٥) .

٢- المرحلة من عام ١٩٧١-٢٠١٢م

كان لارتفاع عائدات النفط العراقي اثر في زيادة أعداد السيارات في عموم مدن العراق ومنها مدينة بعقوبة فقد بلغت أعداد السيارات فيها عام ١٩٨٠ (١٥٨٠) سيارة بمعدل سيارة واحدة لكل ٥٧ شخصاً وارتفع إلى (٨٠٢٩) سيارة عام ١٩٩٨ على الرغم من ظروف الحصار الاقتصادي بمعدل سيارة واحدة لكل ٢٤ شخصاً كما ارتفع بشكل كبير عام ٢٠٠٣ كما هو مبين من الجدول ( ٥ ) نتيجة لرفع الرسوم الكمركية عن استيرادها وبرمجة عملية دخولها إلى البلد مما أوجد زخماً مرورياً كبيراً في شوارع المدن العراقية ومنها مدينة بعقوبة فقد بلغ عدد السيارات فيها ( ٢٣٥٥٠ ) سيارة بمعدل سيارة واحدة لكل ١٠ شخصاً , ثم تزايد عدد السيارات بدرجة كبيرة ليصل الى ( ٤٧٨٣٧ ) سيارة عام ٢٠١٢ ينظر شكل (٤) وبمعدل سيارة واحدة لكل ٥ اشخاص , نتيجة لتحسن الوضع الاقتصادي والأمني نسبياً في البلد عموماً والمحافظة خصوصاً وكان لارتفاع اسعار النفط بشكل ملحوظ اثر كبير على مستوى دخل السكان والدخل القومي في الدولة وانعكس ذلك على زيادة الاقبال على شراء السيارات واتساع اسواقها المحلية , وهذا يفسر اختلاف خدمة عدد السيارات لمجموع السكان . وان زيادة عدد السيارات انعكس على خدمة شبكة طرق النقل في مدينة بعقوبة والتي تعاني من قلة تطورها وانسداد بعض

الطرق وعدم وجود بدائل لها كالأفناق والجسور المعلقة وخاصة عند مداخل المدينة وفي مقدمتها شوارع زين القوس وفتح الفتوح وسيف سعد(تقاطع الوثبة) والوفاء (تقاطع الطرق والجسور) كونها تشكل اكبر كثافة في حركة نقل السيارات كما تبين ذلك من خلال جدول (٣) والدراسة الميدانية , بالإضافة الى عدم تطوير تصميم الشوارع من حيث اتساعها ومعالجة وصيانة ارضيتها وكثرت الحواجز وعدم وجود ميزان لقياس الاوزان المحملة في السيارات عموما لتحديد رخصة سيرها على نوع الطريق , قد سبب كثير من المعوقات على خدمة وكفاءة الشبكة سواء من حيث سلامة ارضية وارصفة الطرق او من حيث نقل الأشخاص وطول زمن الرحلة اليومية بالنسبة لحركة العمل والتجارة وايصال البضائع الى وجهتها المكانية المحددة وانعكاسها على ارتفاع كلفة النقل بشكل كبير.

جدول (٥)

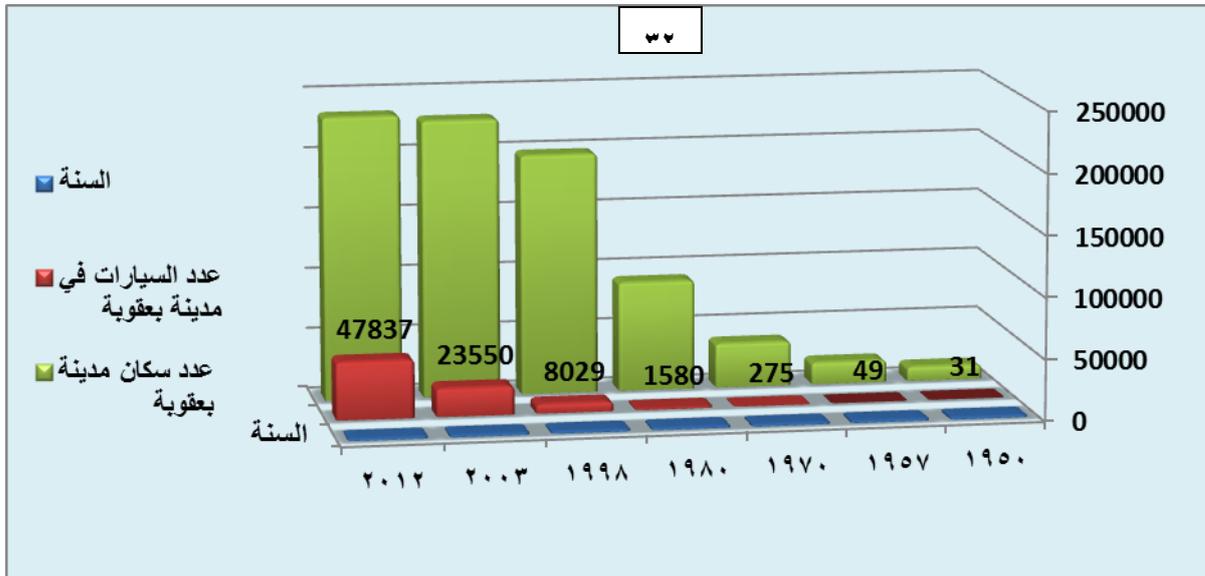
تطور إعداد السيارات الأهلية في مدينة بعقوبة ونسبتها إلى السكان من عام ١٩٥٠ إلى ٢٠١٢ م.

السنة	عدد السيارات في مدينة بعقوبة	عدد سكان مدينة بعقوبة	نسبة السيارات إلى السكان
١٩٥٠	٣١	١٢١٩٤	سيارة واحدة ل ٣٩٣
١٩٥٧	٤٩	١٨٤٧٠	سيارة واحدة ل ٣٧٦
١٩٧٠	٢٧٥	٣٧٠٠٦	سيارة واحدة ل ١٣٤
١٩٨٠	١٥٨٠	٩٠٤٣٨	سيارة واحدة ل ٥٧
١٩٩٨	٨٠٢٩	١٩٧٨٣٣	سيارة واحدة ل ٢٤
٢٠٠٣	٢٣٥٥٠	٢٢٨٢٥٤	سيارة واحدة ل ١٠
٢٠١٢	٤٧٨٣٧	٢٣٣١٤٥	سيارة واحدة ل ٥

- المصدر : ١- حميد غالب السكيني , تطور النقل بالسيارات في العراق ١٩٥٠-١٩٨٠, رسالة ماجستير (غير منشورة) , مقدمة إلى مجلس كلية التربية - قسم الجغرافية , جامعة البصرة , ١٩٨٨ .  
 ٢- محمد يوسف حاجم الهيتي , مدينة بعقوبة دراسة لتركيبها الداخلي الوظيفي, رسالة ماجستير(غير منشورة) , مقدمة إلى مجلس كلية التربية ابن رشد- قسم الجغرافية , جامعة بغداد , ١٩٨٩ م, ص ٣٠.  
 ٣- وزارة التخطيط الجهاز المركزي للإحصاء , المجموعة الإحصائية لعام ١٩٩٨ .  
 ٤- مديرية مـــــرور محافظـــــة ديـــــالى , قـــــسم الشـــــؤون الفئـــــية (الحاسبية) , بيانات غير منشورة .  
 ٥- اعداد السكان حسب البطاقة الترمينية لمدينة بعقوبة, مركز الترمين في بعقوبة (الحاسبية) , بيانات غير منشورة لعام ٢٠٠٣ وعام ٢٠١٢ .

شكل (٥) إعداد السيارات الأهلية في مدينة بعقوبة ونسبتها إلى السكان من عام ١٩٥٠-٢٠١٢ م

الشكل من عمل الباحثين / بالاعتماد على جدول (٥)



المبحث الرابع : - أنماط النقل ومشكلات الشبكة داخل مدينة بعقوبة مع (الاستنتاجات والتوصيات )

يوجد نمطان أساسيان للنقل داخل مدينة بعقوبة هما :

١- النقل الخاص :

يتمثل النقل الخاص بالسيارات التي تعود ملكيتها للأفراد ولغرض الاستخدام الشخصي أو العائلي , ولقد ازدادت أعداد السيارات في مدينة بعقوبة بشكل كبير بسبب ارتفاع المستوى المعاشي للفرد مما جعلها تنافس أنواع السيارات الأخرى, ويلاحظ من الجدول (٦) أن عددها قد بلغ (٢٥٨٩٧) عام ٢٠١٢ أي (٥٤,١)% من مجموع عدد السيارات في المدينة , أن هذه الزيادة انعكست على كثافة الحركة المرورية على شوارع المدينة خاصة وان هذه السيارات تكون في الكثير من الأحيان لسائقها فقط وبالتالي حدوث الاختناقات المرورية وعرقلة حركة المرور الآلي والبشري واحتمالية وقوع حوادث الدهس والاصطدام فضلاً عن مساهمتها الكبيرة في التلوث بصوره المختلفة.

٢- النقل العام :

يُعد النقل العام أفضل أنواع النقل للأشخاص إذا ما استخدمت فيه حافلات كبيرة سواء ملكيتها عائدة للقطاع العام أو الخاص بسبب طاقتها الاستيعابية الكبيرة التي تعمل على التقليل من الازدحام المروري خاصة ساعات الذروة , فإذا كان توفرها بشكل مستمر وعلى خطوط ثابتة يشجع العاملين وخاصة في منطقة الاعمال المركزية والمتريدين عليها على استخدام هذا النوع من النقل مما يقلل من الازدحام المروري فيها وهذا ينطبق أيضاً على باقي مناطق المدينة .

تقتصر سيارات النقل العام في مدينة بعقوبة على المركبات ذات النوع المتوسط والصغير الأهلية , فالنوع الأول يتمثل بسيارات (باص متوسط) التي يبلغ عددها (١١٩٨) ويحتل (٢,٥)% من مجموع السيارات في المدينة والحافلات الصغيرة الذي بلغ عددها (١٤٧٤) سيارة وتحتل نسبة (٣,١)% , أما النوع الثاني فهي سيارات الأجرة بعدد (٦٥٨٣) وبنسبة (١٣,٨)% من مجموع السيارات  المدينة , تشير هذه النسب المرتفعة إلى وجود عجز وتخلف النقل العام بالحافلات التابع للقطاع الخاص والخاضع للإشراف الحكومي .

أما بالنسبة إلى سيارات الحمل فيبلغ عددها (١٢٦٨٦) سيارة وساهمت بنسبة (٢٦,٥)% من مجموع السيارات في المدينة . والجدول(٦) يوضح أنواع السيارات ونسبها في مدينة بعقوبة . وتجدر الإشارة إلى افتقار مدينة بعقوبة إلى وجود الحافلات الحكومية للنقل العام التي تقتصر فقط على نقل موظفي بعض الدوائر الحكومية.

جدول (٦)

أنواع السيارات وأعدادها في مدينة بعقوبة عام ٢٠١٢ م

العدد الكلي	سيارات الحمل	سيارات النقل العام			السيارات الخاصة	أنواع السيارات العدد
		باص متوسط ٢١ راكب	باص صغير ٨-١١ راكب	اجرة ٤ راكب		
٤٧٨٣٧	١٢٦٨٦	١١٩٨	١٤٧٤	٦٥٨٣	٢٥٨٩٧	العدد
%١٠٠	٢٦,٥	٢,٥	٣,١	١٣,٨	٥٤,١	% من العدد الكلي

المصدر :١- مديرية مرور محافظة ديالى , قسم الشؤون الفنية , بيانات (غير منشورة) , عام ٢٠١١ م .

٢- هيئة النقل الخاص في مدينة بعقوبة , سجلات غير منشورة , عام ٢٠١٢ م .

المشاكل التي تعاني منها شبكة الشوارع في مدينة بعقوبة :

- ١- بقاء الشبكة دون التوسع فيها بالمقابل زيادة في عدد السلاسل بشكل كبير على خطوط الشبكة .
- ٢- سد العديد من الشوارع التي تعتبر منافذ رئيسية في  الشوارع كشارع المحافظة والبلدية , فضلا عن سد جزءا من محارم الشوارع الأخرى وتزاحمها , كما ان نقاط التفقيش هي ايضا من العوائق التي تسبب الازدحام المروري وخصوصا اوقات الذروة (الصباحية والمسائية) .

- ٣ - تعاني الشوارع من عيوب تصميمية تقلل من انسيابية المرور فيها كقلة أماكن التوقف للسيارات وعدم وجود مقياس لقياس الأوزان المحملة في السيارات والمحدد لنوعية الطريق المستخدم .
- ٤ - تعاني شبكة الشوارع في مدينة بعقوبة من قلة أثاث الشوارع وان وجدت فبعضها قديم وبحاجة الى الاستبدال, وان عدم تزويد الشوارع بالأثاث اللازم وخاصة الإنارة والإشارات المرورية والضوئية الضرورية لتنظيم عملية سير المرور السابلة والتقليل من الحوادث المرورية .
- ٥ - انعدام وجود شوارع الخدمة التي تزداد الشوارع الرئيسية التي تقيد لإغراض التوقف المؤقت او الاستدارة نحو المناطق السكنية , عدا وجود شارع مرادف لشارع فتح الفتوح مقابل حيي المفرق والمعلمين .
- ٦ - عدم عزل المرور الآلي عن المرور البشري وقلة جسور العبور للمشاة التي تساهم في التقليل وبشكل كبير من حوادث المرور فضلاً عن ضيق الأرصفة وتهشم حواف البعض منها.
- ٧ - كثرة التقاطعات التي تقلل من كفاءة الشبكة في أداء وظيفتها وانعدام وجود الأنفاق التي تسهم في حل الاختناقات وإيجاد انسيابية كبيرة للحركة.

### الاستنتاجات

اهم ما توصلت اليه الدراسة من استنتاجات تتمثل بما يلي:-

- ١- اتضح ان لملائمة سطح الارض اثر ملموس في تخطيط المدينة وتوسعها في شبكة الشوارع وخاصة موضع المدينة وطبوغرافية الارض, ولوقوعها ضمن النطاق المنخفض (٤١-٥٠م) فوق مستوى سطح البحر ولقلة التباين السطحي فيه الدور الاكبر في سهولة مد شبكة الشوارع داخل المدينة.
- ٢- اظهرت خارطة شبكة الشوارع في مدينة بعقوبة عن وجود ثلاثة انماط مورفولوجية, العضوي ويتركز في الجزء القديم من المدينة في حين يتمثل الشعاعي في معظم شوارع المنطقة المركزية التي تخرج من مساحاتها وتربطها مع الاحياء المجاورة. اما الشبكي- الرباعي فيسود في المناطق الحديثة, بالإضافة الى التصنيف الوظيفي والذي اوضح اربعة اصناف وهي الشرياني والرئيسي والثانوي والمحلي .
- ٣- لغنى اقليم مدينة بعقوبة زراعياً واقتصادياً, فقد زاد من كثافة المرور الداخل اليها , حيث بلغ اعلى معدل مرور في شارع فتح الفتوح (٧٩١٥٥) سيارة من مدخلها الرئيس في الجهة الغربية من المدينة , نتيجة لعمليات التبادل التجاري, فضلاً عن ان المدينة تُعد محطة وسيطة لنقل المواد الزراعية والغذائية من اقليمها الى خارج المحافظة.
- ٤- تبين من خلال الدراسة الميدانية عجز شبكة الشوارع في مدينة بعقوبة عن استيعاب الاحجام المرورية اليومية خلال ساعات الذروة الصباحية والمسائية لا سيما في المنطقة المركزية, كما انها ذات كفاءة وظيفية واطئة وعاجزة عن استيعاب الزخم المروري بالإضافة الى وجود عيوب تصميمية فيها.
- ٥- إن زيادة أعداد السيارات قد رفع من كثافتها بالنسبة إلى المساحة المخصصة لأغراض النقل فقد بلغت (٥٠) سيارة لكل هكتار من مساحة الشوارع في المدينة عام ٢٠٠٣م , ثم ارتفعت الى (٩٦) سيارة لكل هكتار من مساحة شبكة الشوارع لعام ٢٠١٢ , وانعكس ذلك على حصة ما تخدمه السيارة الواحدة من المساحة المخدمة لمدينة بعقوبة , وأصبحت ما تخدمه السيارة الواحدة (٠,٢) هكتار عام ٢٠٠٣م من مساحة المدينة الكلية , في حين أصبحت ما تخدمه السيارة الواحدة (٠,١) هكتار لعام ٢٠١٢.

٦- اظهرت الدراسة أن مساحة الارض لإغراض شبكة النقل قد تطورت من (٤٧٥) هكتار عام ٢٠٠٣م الى (٤٩٧) هكتار عام ٢٠١٢م محتلة بذلك (١٠,٦٪) من مساحة المدينة الكلية وهي قليلة في نسبتها, وارتفع كثافة السيارات على الشوارع من (٥٠) سيارة/هكتار الى (٩٦) سيارة لنفس المدة مما يدل على زيادة الضغط على شوارع المدينة.

٧- نمو اعداد السيارات بأنواعها المختلفة خاصة بعد السبعينيات من القرن الماضي, فقد ارتفع عدد السيارات الاهلية من (٣١) سيارة عام ١٩٥٠ الى (٤٧٨٣٧) سيارة عام ٢٠١٢م وارتفع على اثرها نسبة السيارة الى عدد السكان من (٣٩٣) نسمة عام ١٩٥٠ الى (٥) اشخاص لكل سيارة عام ٢٠١٢م, وقد ظهرت العديد من المشاكل التي رافقت الزيادة المتواصلة في عدد السيارات وبخاصة السيارات الخاصة وسيارات الاجرة بسبب تراجع النقل العام بالحافلات الكبيرة واهم هذه المشاكل هي مشكلة الازدحام المروري بسبب حالة التشبع التي اصيبت بها منظومة الشوارع في المدينة وخاصة منطقة الاعمال المركزية وعلى الرغم من الإجراءات المتخذة لتخفيف الازدحام فأنها تعتبر غير كافية هذا بالإضافة الى مشكلة الحوادث المرورية التي رافقتها على مستوى المحافظة .

٨- اتضح ان هناك نوعين من النقل هما النقل الخاص والعام , وتجدر الإشارة إلى افتقار مدينة بعقوبة إلى وجود الحافلات الحكومية للنقل العام التي تقتصر فقط على نقل موظفي بعض الدوائر الحكومية , وبلغت نسبة السيارات الخاصة ٥٤,١٪ من مجموع اعداد السيارات في المدينة. اما بالنسبة إلى سيارات الحمل فيبلغ عددها (١٢٦٨٦)

سيارة وساهمت باعلى معدل بنسبة (٢٦,٥٪) من مجموع السيارات في المدينة وبلغ اقل نسبة (٢,٥) في باص متوسط ٢١ راكب, مما يدل على تراجع خدمة هذا النوع امام السيارات الحديثة في باص صغير سعة (٨ - ١١) راكب .

٩- تعاني الشوارع من عيوب تصميمية تقلل من انسيابية المرور فيها كقلة أماكن التوقف للسيارات وعدم وجود مقياس لقياس الأوزان المحملة في السيارات والمحدد لنوعية الطريق المستخدم قد سبب كثير من المعوقات على خدمة وكفاءة الشبكة سواء من حيث سلامة ارضية وارصفة الطرق او من حيث نقل الأشخاص وطول زمن الرحلة اليومية بالنسبة لحركة العمل والتجارة .

### التوصيات :

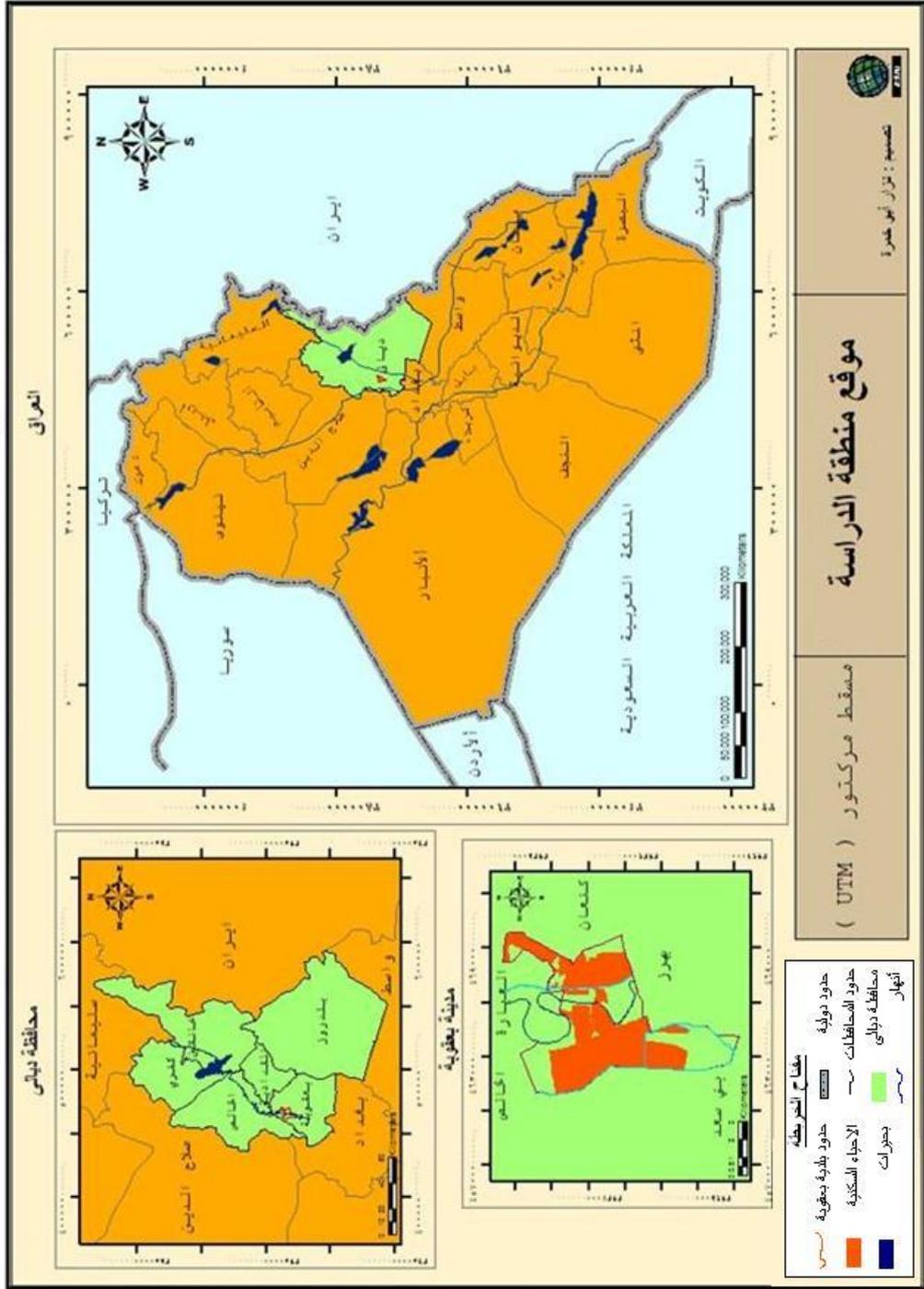
- ١- زيادة الطرق الدائرية حول المدينة لتقليل الاختناقات المرورية داخل مدينة بعقوبة .
- ٢- الإسراع بفتح الجسور الجديدة التي تربط اجزاء المدينة القديمة والجديدة .
- ٣- فتح الشوارع الشريانية التي أغلقت على أجزاء من نهر سارية وبين تقاطع سارية , لتفعيل دورها في تسهيل حركة المركبات بين حي التحرير وبهرز ومركز مدينة بعقوبة .
- ٤- ضرورة صيانة المرافق الخدمية وتطويرها للشوارع خاصة الإشارات المرورية ومواقف انتظار الأشخاص وكسوة الشارع وتزويد شبكة الشوارع بشبكة لتصريف المياه .
- ٥- ضرورة العناية بوسائل النقل العام من خلال وضع خطة مستقبلية لتطويره, والتركيز على النقل بالحافلات الكبيرة لكونه أفضل بديل لوسائل النقل العام وبالتالي يقلل من استخدام السيارات الخاصة والذي ينعكس ايجابياً في تقليل الازدحام المروري والتلوث البيئي .
- ٦- اعادة النظر في تخطيط حركة سير الخطوط العامة لنقل الركاب ( القطاع الخاص ) بشكل اكثر فاعلية عما عليه , وتحديد مساره من امام مبنى المحافظة او شارع التحرير الجديد .
- ٧- الاستفادة من مبنى إصلاح الكبار سابقاً ( السجن القديم ) ليكون عمارة مرآب متعددة الطوابق .

### الهوامش

- (١) عبد الرزاق عباس حسين , جغرافية المدن , طبع مكتب بغداد , ١٩٧٣م , ص ٣٧ .
- (٢) خالص حسني الاشعب, إقليم المدينة بين التخطيط والتنمية الشاملة , مطابع جامعة الموصل , منشورات دار الحكمة , بغداد , ١٩٨٩م, ص ٢٣٨ .
- \* قد تم تحويله في منتصف الثمانينيات إلى شمال المدينة .
- (٣) عبد الرزاق عباس حسين , مصدر سابق , ص ٣٧ .
- (٤) عبد الناصر صبري شاهر الراوي , دور النقل في البناء الوظيفي والعمراني للمدن - دراسة لمدن الرمادي والفلوجة والحبانية , أطروحة دكتوراه (غير منشورة) , مقدمة إلى مجلس كلية الآداب , جامعة بغداد , ١٩٩٥م, ص ٢٨ .
- (٥) يوسف يحيى طعماس , المدينة في الفكر الجغرافي العربي , مجلة كلية الآداب , جامعة بغداد , العدد ٥٢ , ١٤٢٢هـ - ٢٠٠١م , ص ١٨ .
- (٦) احمد رجب الحسيني, تاريخ بلدية بعقوبة , القسم الاول , بغداد , مطبعة المعارف , ١٩٧٢م, ص ٨ .
- (٧) علاوي عبد الرزاق الخشالي, لمحات من تاريخ بعقوبة القديم , مطبعة اسعد , بغداد , ١٩٨٠م, ص ٥ .
- (٨) محمد يوسف حاجم الهيتي , مدينة بعقوبة دراسة لتركيبها الخليل الوظيفي , رسالة ماجستير (غير منشورة) , مقدمة إلى مجلس كلية التربية ابن رشد- قسم الجغرافية , جامعة بغداد , ١٩٨٩م, ص ١٧ .
- (٩) B.A. John Haddon , Local Geography In Town , penguin press , London , ١٩٧١ , p. ٩٤ .
- (١٠) محمد صالح ربيع العجيلي , التحليل المكاني لاستعمالات الأرض لأغراض النقل داخل مدينة بغداد, أطروحة دكتوراه ( غير منشورة ) , مقدمة إلى مجلس كلية التربية - قسم الجغرافية , الجامعة المستنصرية , ١٩٩٥م, ص ٤٧ .
- (١١) نجاة حسن الفقيه , الدور الوظيفي لشبكة النقل الحضري في مدينة صنعاء , أطروحة دكتوراه (غير

- (منشورة) , مقدمة إلى مجلس كلية التربية (ابن رشد) , جامعة بغداد , ١٩٩٩م, ص ٦٣ .
- (١٢) زين العابدين علي صفر, النقل في مدينة كركوك, دراسة حضرية- كارتوغرافية, أطروحة دكتوراه (غير منشورة), مقدمة إلى مجلس كلية الاداب- قسم الجغرافية , جامعة بغداد, ١٩٩٦م, ص ١٠١ .
- (١٣) نجاة حسن حسن الفقيه , مصدر سابق , ص ٦٨ .
- (١٤) عبد القادر الشعباني , تطوير التجمعات السكنية في المملكة العربية السعودية و الحاجة إلى النقل , مجلة البلديات, تصدرها شؤون البلدية والقروية , العدد ١١ , السنة الثالثة , الرياض , السعودية , ١٩٧٨م, ص ٧٤.
- (\*) للمزيد من الإطلاع ينظر , محمد صالح ربيع العجيلي , مصدر سابق , ص ٨٢-٨٤ .
- (١٥) صبري فارس الهيتي وصالح فليح حسن , جغرافية المدن , ط ٢ , دار الكتب للطباعة والنشر , مطبعة جامعة الموصل , بغداد , ٢٠٠٠م, ص ١٦٢ .
- (١٦) داوود سليم داوود عجاج , النقل في مدينة الموصل , أطروحة دكتوراه ( غير منشورة ) مقدمة إلى مجلس كلية التربية – قسم الجغرافية , جامعة الموصل , ١٩٩٧م, ص ٥٦ .
- (١٧) عبد الناصر صبري شاهر الراوي , مصدر سابق , ص ٧ .
- (١٨) زين العابدين علي صفر , مصدر سابق , ص ١١٥ .
- (١٩) عبد الناصر صبري شاهر الراوي , مصدر سابق , ص ٧٤ .
- (٢٠) نجاة حسن حسن الفقيه , مصدر سابق , ص ٧٤ .
- (٢١) عبد الناصر صبري شاهر الراوي , مصدر سابق , ص ٧٨ .
- (٢٢) داوود سليم داوود عجاج , مصدر سابق , ص ٥٨ .
- (٢٣) عبد الناصر صبري شاهر الراوي , مصدر سابق , ص ٦٠ .
- (٢٤) مديرية بلدية بعقوبة , قسم هندسة الطرق والمرور ( بيانات غير منشورة ) لعام ٢٠١٠ .
- (٢٥) خلف حسين علي الدليمي , تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية , دار الصفاء للنشر والتوزيع , عمان , ٢٠٠٩ , ص ٤٤٧ .
- (٢٦) مظفر علي الجابري , التخطيط الحضري , مركز التخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا , جامعة بغداد , ١٩٧٦ , ص ٢٨٣ .

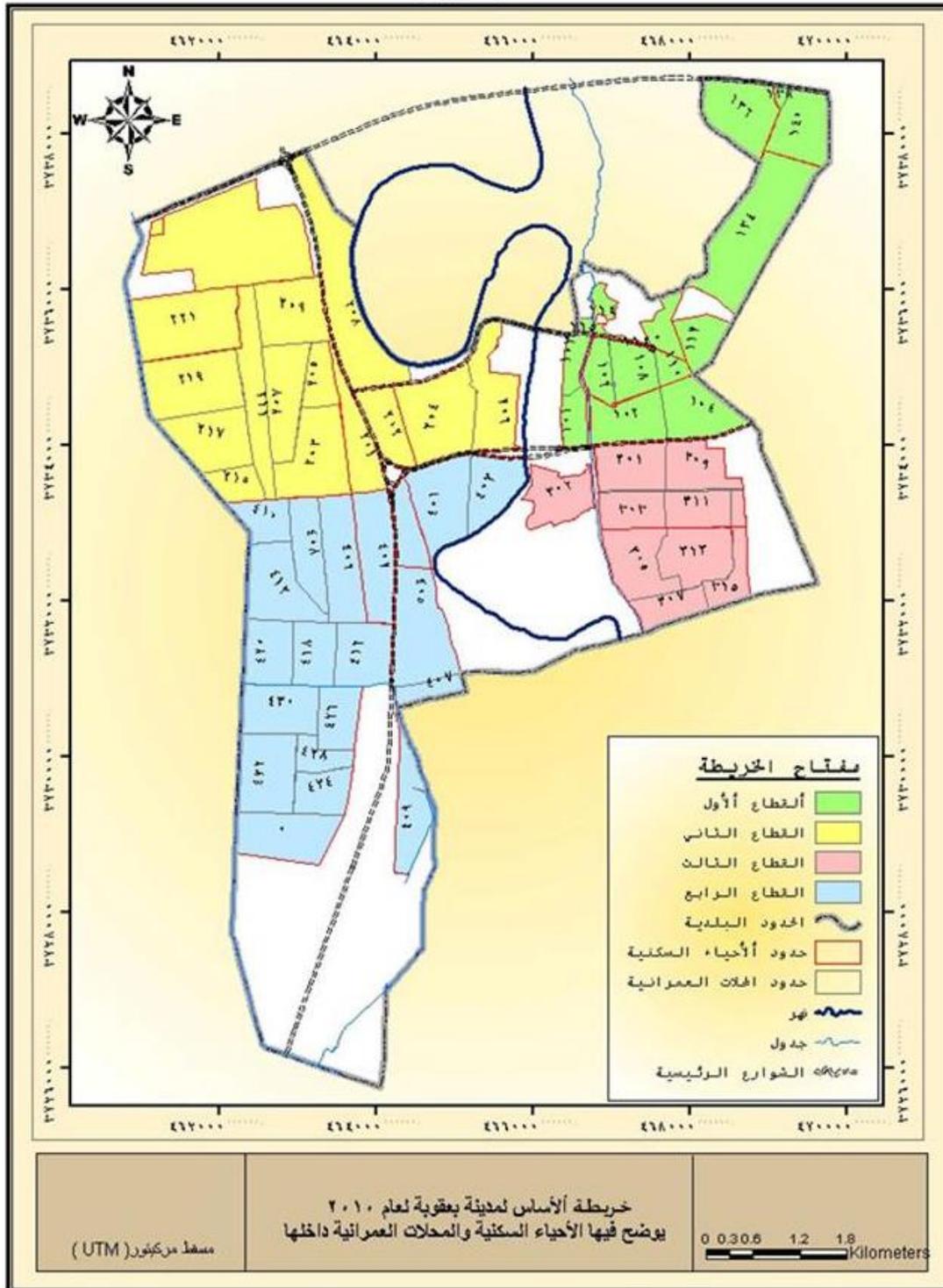
خريطة (1) موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق ومحافظه ديالى



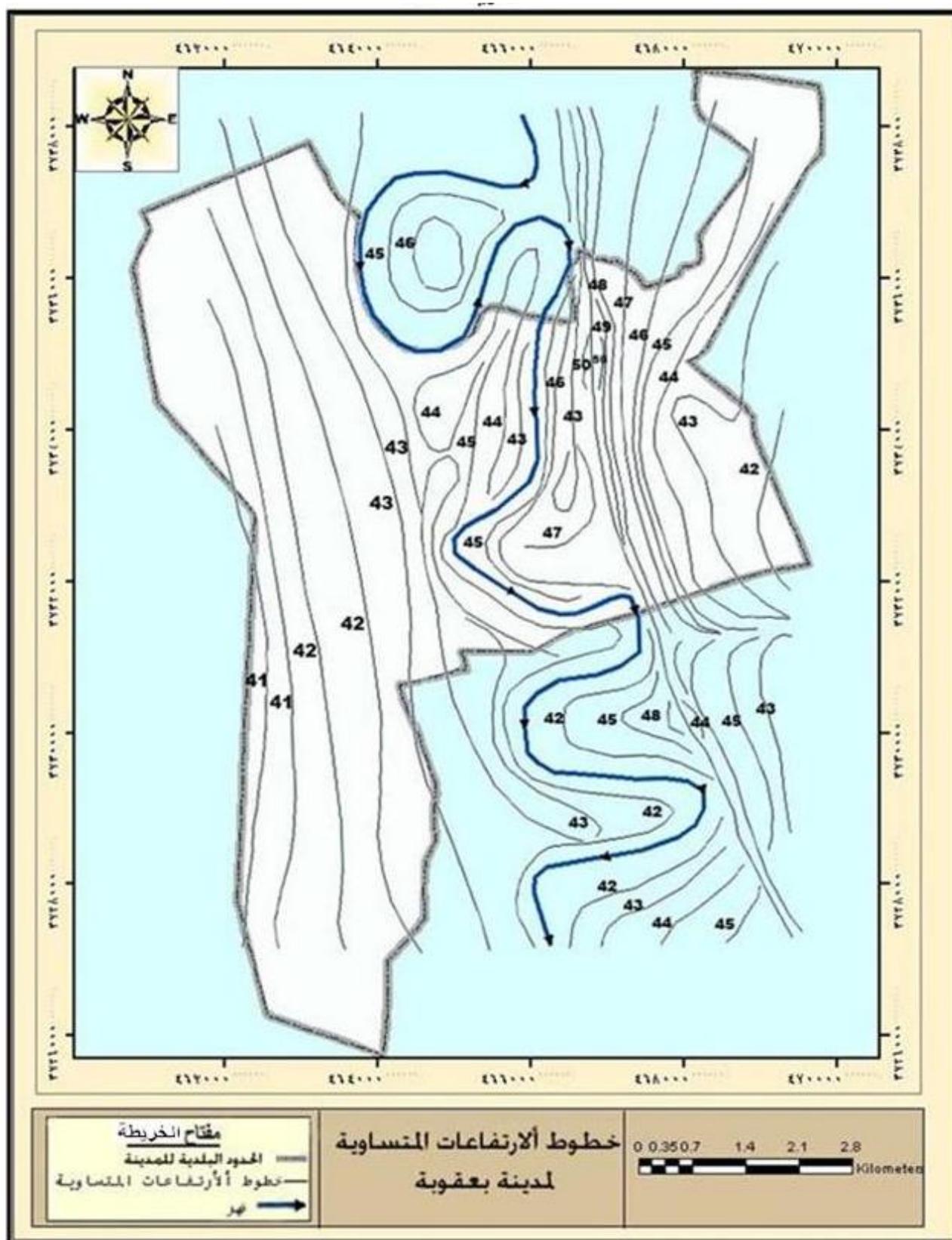
المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على خريطة العراق الإدارية وخريطة محافظة ديالى الإدارية بمقياس 1:500,000

خارطة (٢) الاحياء السكنية في مدينة بعقوبة لعام ٢٠١٠

المصدر/  
الخارطة من  
عمل الباحثين  
بالاعتماد  
على:  
مديرية بلدية  
بعقوبة, قسم  
المساحة,  
خارطة أساس  
لمدينة بعقوبة  
لعام ٢٠٠٩ .

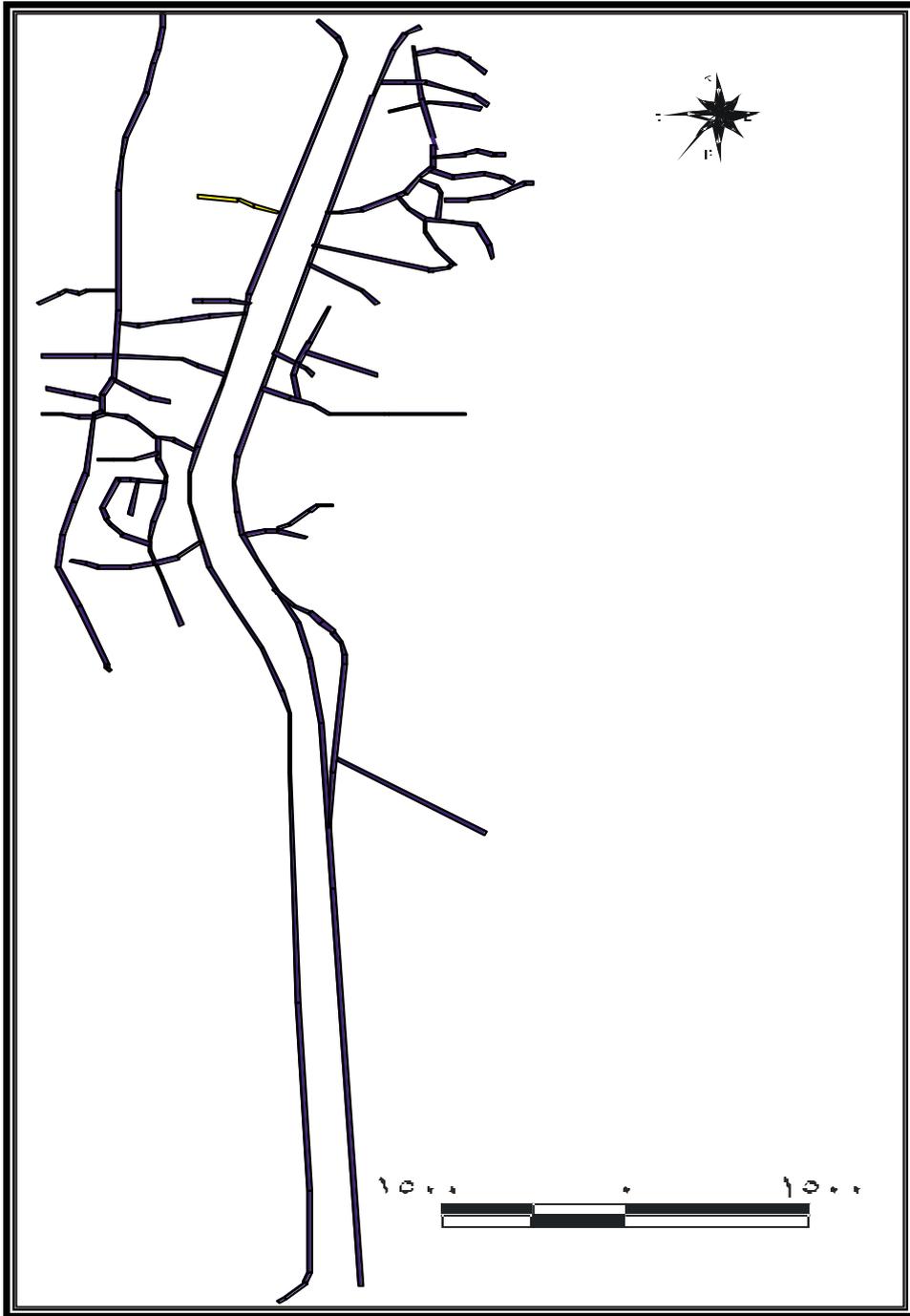


خارطة (٣) خطوط الارتفاعات في مدينة بعقوبة



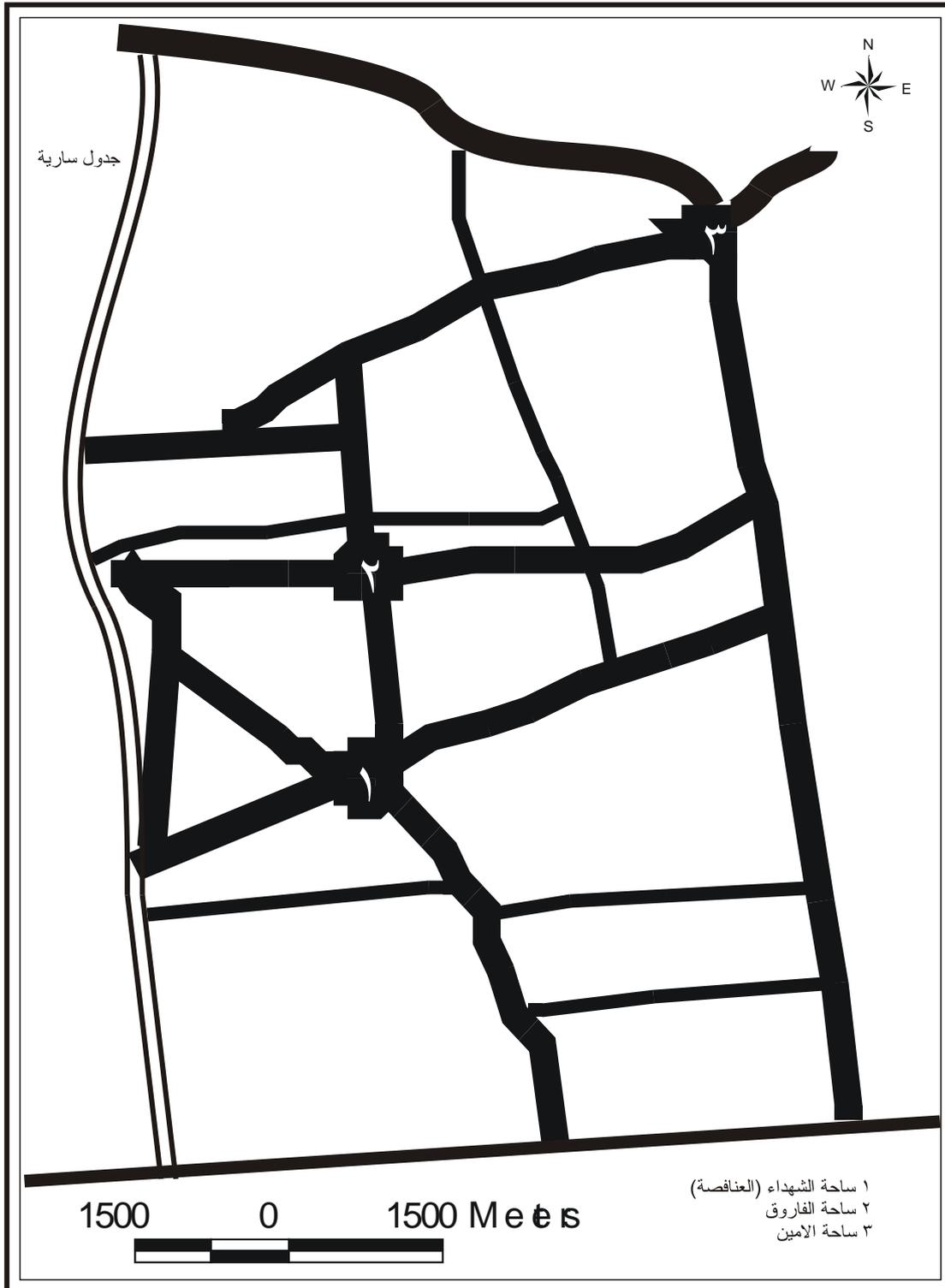
المصدر: من عمل الباحث بالأعتماد على:

المديرية العامة للزراعة والري، محافظة ديالى، خريطة كتوربية لحوض نهر ديالى، بمقياس 1:100000، بدون مدة طبع.  
 Doxiadis Associates - Consultants Engineers, The Future Of Baquba, 1959, Scale 1:500000



خارطة (٤)  
النمط العضوي ضمن شبكة الشوارع في مدينة بعقوبة نهر ساربه

خارطة (٥) النمط الشعاعي لشبكة شوارع مدينة بعقوبة لعام ٢٠٠٣م.

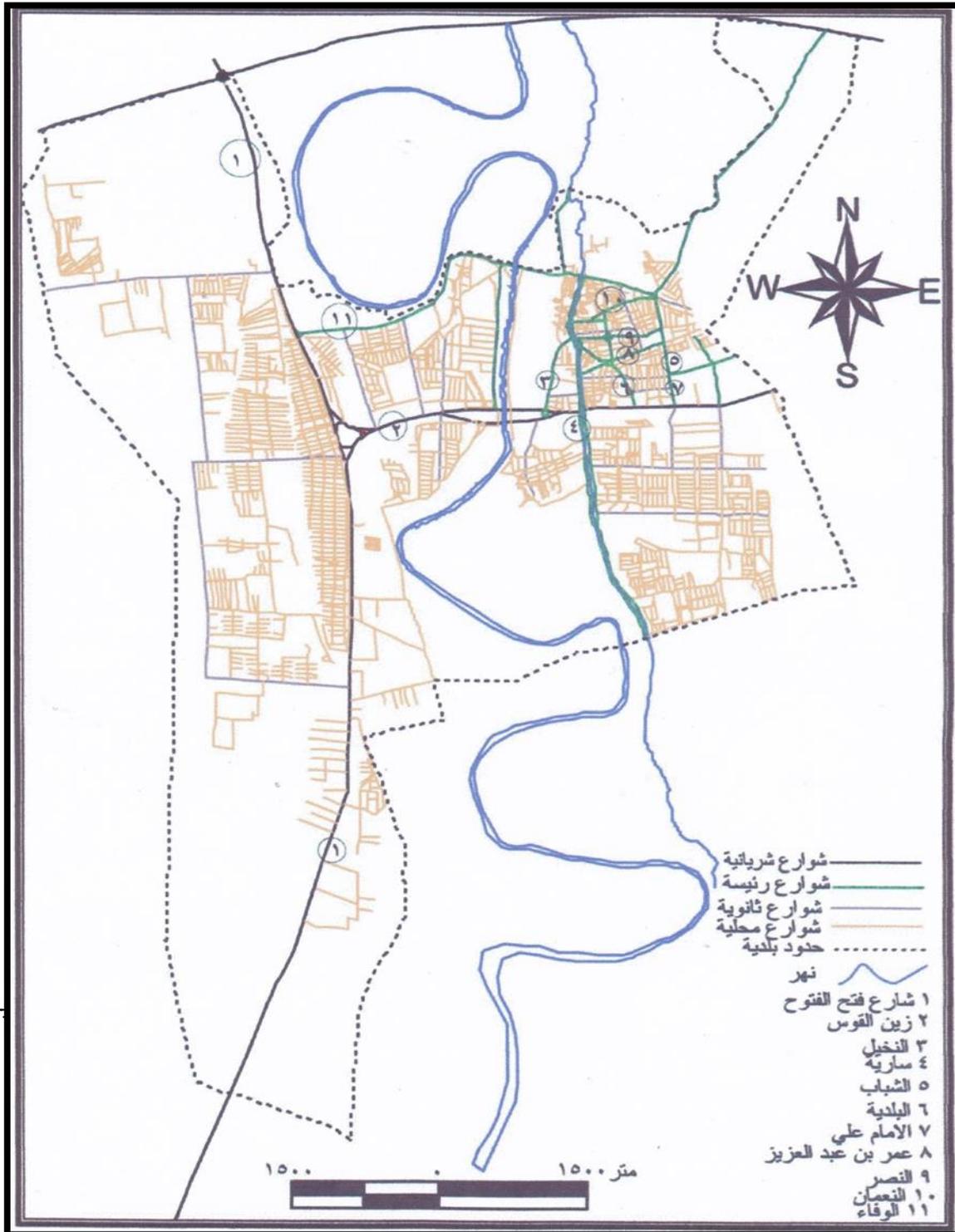


المصدر: الخارطة من عمل الباحثين اعتماداً على :  
١. صورة فضائية لمدينة بعقوبة لعام ٢٠٠٧.  
٢. الدراسة الميدانية التي قام بها الباحثين لعام ٢٠١٢.  
الحديثة كأحياء بعقوبة الجديدة والمصطفى والمفرق وحي المعلمين وحي التحرير وحي النكية الثانية والجزء الحديث من حي السراي .

يمتاز هذا النمط باستقامة الشوارع التي تحقق سهولة المرور والحركة كما يسهل إقامة الأبنية والخدمات التحتية , لكنه ذا مساوئ أهمها إضفاؤه على المدينة طابعاً رتيباً وكثرة وقوع الحوادث المرورية<sup>(١)</sup> بسبب التقاطعات المتعمدة فضلاً عن انه غير ملائم للمناطق الصحراوية ذات الأجواء المتربة ، ينظر الخارطة (٦).

### خارطة رقم (٦)

المصدر / الخارطة من عمل الباحثين بالاعتماد على : ١- خارطة مدينة بعقوبة , مديرية الطرق والجسور في ديالى لعام ٢٠١٠ . ٢- وصورة فضائية لمدينة بعقوبة ٢٠٠٧ .



(١٤) عبد القادر

العدد ١

(\*) للمزيد من

الخارطة (٧)

اهم الساحات والتقاطعات في مدينة بعقوبة لعام ٢٠١٢.

