



تأثير شبكة النقل الحضري على التوسعات العمرانية في مدينة الفلوجة

م. هويدة عبد الغني سطم العاني

جامعة الفلوجة - كلية الإدارة والاقتصاد

البريد الإلكتروني hwaydtabdalganhu@uofallujah.edu.iq: Email

الكلمات المفتاحية: مدينة الفلوجة، النقل الحضري، التوسع العمراني، التخطيط الحضري، التحليل المكاني.

كيفية اقتباس البحث

العاني ، هويدة عبد الغني سطم ، تأثير شبكة النقل الحضري على التوسعات العمرانية في مدينة الفلوجة، مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية، كانون الثاني ٢٠٢٦ ،المجلد: ١٦ ،العدد: ١ .

هذا البحث من نوع الوصول المفتوح مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي لحقوق التأليف والنشر (Creative Commons Attribution) تتيح فقط للأخرين تحميل البحث ومشاركته مع الآخرين بشرط نسب العمل الأصلي للمؤلف، ودون القيام بأي تعديل أو استخدامه لأغراض تجارية.

مسجلة في
Registered
ROAD

مفهرسة في
Indexed
IASJ



The impact of the urban transport network on urban expansion in the city of Fallujah

Lecturer. Howayda Abdulghani Sattam Al-Ani

University of Fallujah - College of Administration and Economics

Keywords : Fallujah city, urban transport, urban expansion, urban planning, spatial analysis.

How To Cite This Article

Al-Ani, Howayda Abdulghani Sattam , The impact of the urban transport network on urban expansion in the city of Fallujah ,Journal Of Babylon Center For Humanities Studies, January 2026,Volume:16,Issue 1.



This is an open access article under the CC BY-NC-ND license
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

[This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.](#)

Abstract

The urban transport sector is an important sector that requires precision and organization, as it plays a fundamental role within the urban sphere. The problem of the study is that the city of Fallujah witnessed an urban plan through which the urban transport sector received significant attention. Since that time, the city has not witnessed new urban plans, which led to random urban growth and the clustering of commercial and industrial activities on both sides of roads and streets. This growth contributed to the creation of planning problems represented by the presence of random and unplanned urban growth axes, encroachment on the components of the urban transport sector, and the emergence of traffic problems, which affected the axes of urban development. This research aims to clarify the importance of urban transport in shaping the city. This research used both the descriptive and analytical approaches to clarify the importance of urban transport in identifying areas of urban expansion. The study concluded that urban transportation in Fallujah played a dual role in urban expansion. On the one hand, new roads and highways contributed to opening up areas for urban growth toward the outskirts, encouraging residential, commercial, and industrial expansion. On the



other hand, the absence of integrated planning led to urban problems, traffic congestion, and fragmentation of the urban fabric. The study recommends the development of an urban transportation strategy directly linked to a comprehensive planning vision for urban expansion, ensuring sustainable urban development and improving the city's quality of life.

المستخلص

يعد قطاع النقل الحضري من القطاعات الهامة التي تحتاج إلى دقة وتنظيم، فهو يلعب دوراً أساسياً داخل المجال الحضري، تتمثل مشكلة الدراسة في أن مدينة الفلوجة شهدت مخططاً عمرانياً حظي من خلاله قطاع النقل الحضري باهتمام كبير، ومنذ ذلك الوقت لم تشهد المدينة مخططات حضرية جديدة، مما أدى إلى نمو عمراني عشوائي وتكتل لأنشطة التجارية والصناعية على جانبي الطرق والشوارع، وقد ساهم هذا النمو في خلق مشاكل تخطيطية تتمثل في وجود محاور للنمو العمراني عشوائية وغير مخططة، والزحف على مكونات قطاع النقل الحضري، وظهور المشاكل المرورية مما أثر في محاور التنمية العمرانية، وبهدف هذا البحث إلى توضيح أهمية النقل الحضري في رسم شكل المدينة، وقد أستخدم هذا البحث كلاً من المنهج الوصفي والتحليلي لتوضيح أهمية النقل الحضري في تحديد مناطق التوسيع العمراني.

توصلت الدراسة إلى أن النقل الحضري في الفلوجة لعب دوراً مزدوجاً في التوسيع العمراني، فمن جهة ساهمت الطرق والمحاور الجديدة في فتح مجالات نمو عمراني نحو الأطراف، وتشجيع الامتداد السكني والتجاري والصناعي، ومن جهة أخرى أدى غياب التخطيط المتكامل إلى مشكلات حضرية، والازدحامات المرورية، وتجزئة النسيج العمراني، وتوصي الدراسة بضرورة تطوير إستراتيجية للنقل الحضري ترتبط مباشرة برؤية تخطيطية شاملة للتوسيع العمراني، بما يضمن تحقيق التنمية الحضرية المستدامة وتحسين جودة الحياة في المدينة.

المقدمة

يمثل النقل الحضري أحد المحركات الرئيسية للتنمية الحضرية، فهو العنصر الذي يربط بين مكونات المدينة المختلفة، ويحدد درجة ترابطها المكاني والوظيفي، ويؤثر بصورة مباشرة في شكلها العام وتوزيع أنشطتها. وتعُد شبكات النقل بمختلف أنواعها - من طرق رئيسة وفرعية ومحاور حركة عامة - عاملاً أساسياً في تحديد اتجاهات التوسيع العمراني، حيث تفتح مجالات جديدة للنمو، وتعيد تشكيل أنماط استخدام الأرض، وتؤثر على موقع الأنشطة السكنية والتجارية والصناعية والخدمية.

ونجد شبكة الطرق البرية حجر الأساس في تنفيذ العديد من المشاريع التنموية والاقتصادية، كما إن هذه الطرق تكون نتيجة طبيعية لمتطلبات التطور الاقتصادي والاجتماعي،



تأثير شبكة النقل الحضري على التوسعات العمرانية في مدينة الفلوجة

وتمثل الشبكة حلقة الوصل بين موقع الإنتاج من جانب والاستهلاك والتوزيع من جانب آخر، ولا تتحسر أهمية الشبكة وكفاءتها بوصفها حلقة وصل بين مناطق الإنتاج من جهة والاستهلاك من جهة أخرى، فحسب بل لها دور في توزيع السكان وأثره في مدى منفعتهم المكانية من السلع والأيدي العاملة أثناء عملية التبادل.

ومدينة الفلوجة إحدى المدن العراقية، تواجه تحديات متعددة في مجال الامتداد العمراني، وتحسين شبكتها الطرقية يمكن أن يكون عاملاً حاسماً في تعزيز استقرارها الاقتصادي والاجتماعي، إذ أنها تقع في منطقة استراتيجية، مما يجعل من تطوير البنية التحتية للطرق أمراً بالغ الأهمية لتعزيز الربط بينها وبين باقي المدن والمناطق الاقتصادية.

ورغم الدور الإيجابي للنقل الحضري في تعزيز الترابط بين أجزاء المدينة وتحفيز النشاط الاقتصادي، فإن غياب التخطيط المتكامل بين منظومة النقل وسياسات التوسيع العمراني قد أفرز مشكلات حضرية متعددة، مثل الازدحام المروري، والزحف العمراني على الأراضي الزراعية، وتجزئة النسيج الحضري، وظهور مناطق نمو غير منتظمة، من هنا، تبرز الحاجة إلى دراسة علمية متخصصة تربط بين هذين المكونين الأساسيين - النقل والتلوسيع العمراني - بهدف الوصول إلى فهم أعمق للعلاقة بينهما، واقتراح حلول تخطيطية تحقق التنمية الحضرية المستدامة وتحسن جودة الحياة في المدينة.

مشكلة الدراسة:

- ١-ما واقع شبكة النقل الحضري في مدينة الفلوجة؟ وهل حصل تطور خلال مراحل نمو المدينة؟
- ٢-ما هو تأثير شبكة الطرق على النمو والامتداد العمراني في منطقة الدراسة؟
- ٣-تقييم العلاقة بين كثافة شبكة الطرق ومعدلات النمو السكاني في منطقة الدراسة.

فرضية البحث:

- ١.شبكة الطرق دور بارز في تطور ونمو الامتداد العمراني للمدينة.
- ٢.تحسين شبكة الطرق يساهم في تعزيز الامتداد العمراني في مدينة الفلوجة.
- ٣.تطوير معدلات النمو السكاني يؤدي إلى وجود نمط عمراني معين في مدينة الفلوجة.

هدف البحث:

- ١.دراسة تطور شبكة النقل في مدينة الفلوجة عبر المراحل الزمنية المختلفة، وتحديد العوامل المؤثرة في هذا التطور.
- ٢.تقييم أثر النقل الحضري على أنماط التوسيع العمراني في الفلوجة، من حيث الاتجاهات والمساحات والاستخدامات الحضرية الجديدة.



٣. اقتراح إستراتيجيات تخطيطية تضمن التكامل بين سياسات النقل الحضري وخطط التوسع العمراني، بما يحقق التنمية المستدامة ويحافظ على التوازن البيئي والاجتماعي.

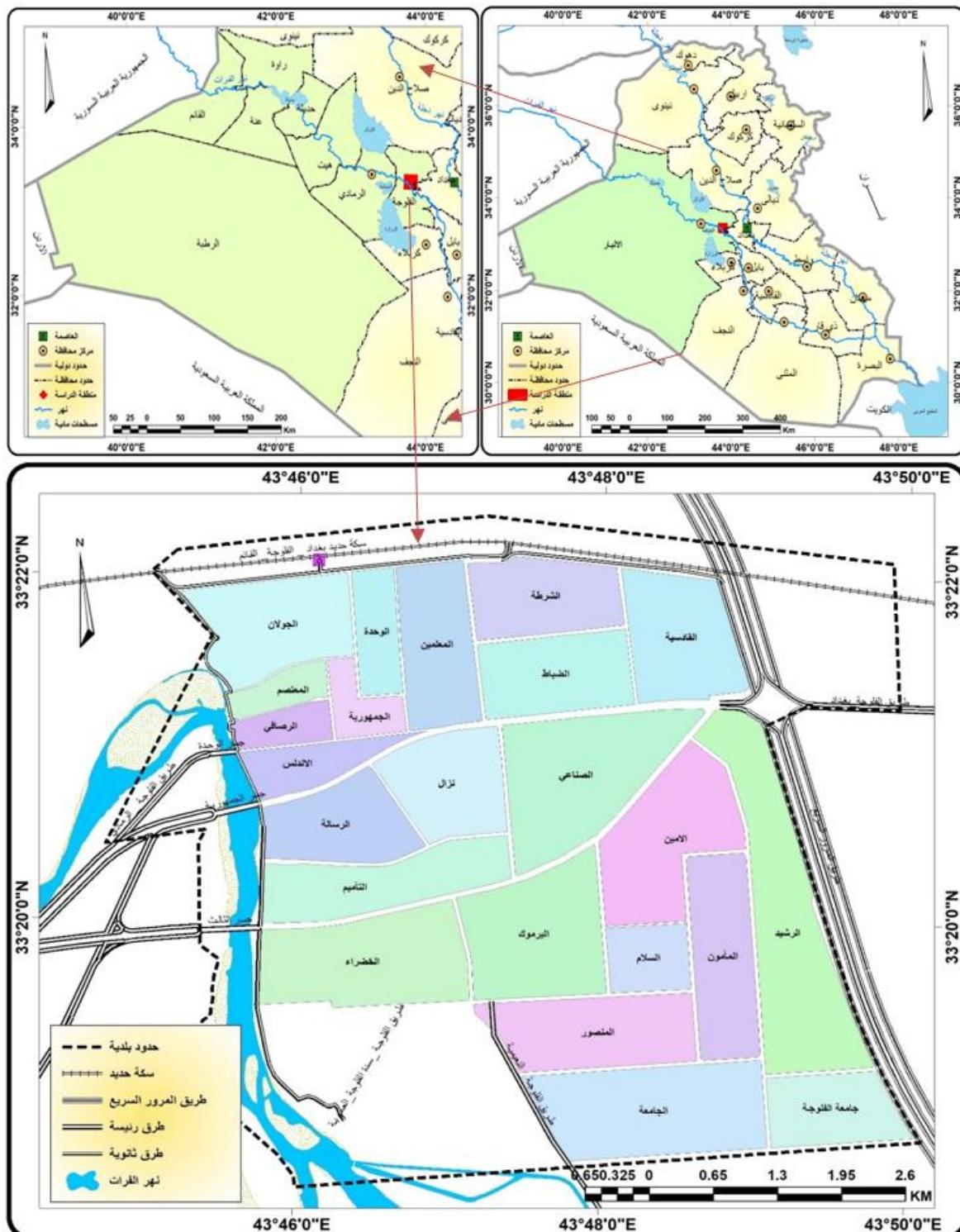
أهمية البحث

١. يسهم البحث في تقديم فهم شامل لكيفية تأثير شبكة الطرق على التخطيط العمراني.
٢. تقديم دراسة حالة محددة حول تأثير شبكة الطرق على الامتداد العمراني في مدينة الفلوجة، مما يمكن أن يستفيد منه الباحثون والمخططون مستقبلاً.
٣. تقديم توصيات عملية مبنية على أساس علمية لتحسين تخطيط الطرق وإدارة الامتداد العمراني.

حدود البحث

تقع مدينة الفلوجة فلكياً بين دائري عرض بين دائري عرض ($33^{\circ} 17' 47'' - 33^{\circ} 21' 09''$) شمالي، وخطي طول ($43^{\circ} 44' 43'' - 43^{\circ} 49' 58''$) شرقاً، وتقع إلى الغرب من مدينة بغداد بمسافة (٦٥) كم وإلى الشرق من مدينة الرمادي مركز محافظة الأنبار بمسافة (٤٧) كم، وهي المركز الإداري لقضاء الفلوجة المكون من أربع وحدات إدارية هي الفلوجة المركز وناحية الكرمة من جهة الشمال الشرقي وناحية الصقلاوية من جهة الغرب والشمال الغربي وناحية العامرية من جهة الجنوب والجنوب الغربي، ليتوسط مساحة القضاء البالغة (٤٢٥ كم^٢) تغلب عليها الصفة الصحراوية في معظم الأجزاء الشمالية والغربية والجنوبية وتفتقر هذه النواحي إلى معظم المؤسسات التجارية والصناعية والخدمية مما جعلها تعتمد بصورة رئيسية على مدينة الفلوجة (مركز القضاء) والتي تتركز فيها هذه المؤسسات، فضلاً عن قوتها على عقدة لطرق مواصلات مهمة مما اكسبها أهمية إقليمية ودولية .

خرطة (١) موقع مدينة الفلوجة من العراق ومحافظة الانبار



المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على: ١- وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة العراق الادارية، لعام ٢٠١٠، مقياس (١:١٠٠٠٠٠)، ٢- وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة الانبار الادارية، لعام ٢٠١٠، مقياس (١:٥٠٠٠٠٥)، ٣- وزارة البلديات



والأشغال العامة، مديرية التخطيط العمراني، قسم تخطيط المنطقة الوسطى، المخطط الأساس لمدينة الفلوجة رقم (٣٩٧-ب)، لعام ٢٠٢٠، مقياس (١:١٠٠٠٠).

أولاً: العلاقة بين النقل الحضري والتوسع العمراني لمدينة الفلوجة

تُعد العلاقة بين النقل الحضري والتوسع العمراني علاقة تبادلية ومعقدة، إذ يؤثر كل منهما في الآخر بشكل مباشر وغير مباشر، فمن جهة يؤدي تطوير شبكات النقل إلى فتح مجالات جديدة للنمو العمراني، حيث تسهم الطرق الرئيسية ومحاور الحركة في تسهيل الوصول إلى الأراضي الواقعة على أطراف المدن، مما يشجع على استثمارها في أغراض سكنية وتجارية وصناعية، ومن جهة أخرى، يفرض التوسيع العمراني ضغوطاً متزايدة على البنية التحتية للنقل، ما يستدعي تطويرها وتوسيعها لتلبية احتياجات الحركة المتزايدة^(١)، تلعب وسائل النقل دوراً في الطلب على المناطق التي توفر فيها المراكز الحضرية، ان استثمارات الأرض لا تكون فعالة دون اخذ أهمية توفر المواصلات بالحسبان فالتطور التقني في وسائل النقل جعل التوسيع العمراني يتحرك باتجاه خطوط النقل مستفيدة من خدماتها كما ان إثر النقل واضح في تركيب المدينة فالتشتت لاستعمالات الأرض السكنية والصناعية والتجارية ما هو الا دليل واضح على إثر عامل النقل حيث ان كثير من استعمالات الأرض الحضرية لا يمكن ان تنجح في مواضعها الحالية دون توفر وسائل نقل سريعة^(٢) ،

كان لمد شبكة طرق وتعبيد الشوارع في مدينة الفلوجة وتطورها في الوقت الحاضر إثر في توزيع استعمالات الأرض في احياء المدينة وبحكم التطور الذي حصل في وسائل النقل وطرقه الحديثة من حيث السرعة والاداء أمكن ابعاد مقر السكن عن العمل، حيث نجد في مدينة الفلوجة ونتيجة تطور عامل النقل ادى الى توجه السكان الى البناء او السكن في الاحياء المستحدثة حديثاً مثل حي المنصور وهي الامين وهي المأمون والتي تتصف ببعدها عن المركز والخدمات، ولا يخفى أهمية عامل النقل اذ ان نشأة مدينة الفلوجة كانت لموقعها على طريق النقل البري بغداد - الفلوجة - الشام، وان لطرق النقل اثره في نمو مدينة الفلوجة وتطورها تتمثل بالطرق البرية بنوعيها الطرق والسكك الحديد، وقد كان لطرق النقل دور في ربط مدينة الفلوجة بإقليمها إذ كان لذلك إثر في زيادة معدلات الهجرة بأنواعها، مما اثر على توسيع المدينة من خلال ارتباط المدينة مع المدن والمناطق التي تقع خارجها بعدد من خطوط النقل التي تفتقر إليها المدن التابعة لمدينة الفلوجة بشكل مباشر مع المدن الأخرى، مما جعلها منطقة تجمع سكان هذه المناطق وانطلاقهم نحو مدينة بغداد والمدن الأخرى.



نشأت مدينة الفلوجة كإحدى المحطات التجارية المهمة على طريق بغداد الشام من خلال كونها معبراً للقوافل التجارية^(٣)، إذ تخترقها طرق النقل البرية والنهرية التي تربط سواحل الخليج العربي بالبحر المتوسط منذ العصور القديمة ولقد ساعد على ذلك وجود نهر الفرات مما شجع على ظهور المستقرات البشرية، تقع مدينة الفلوجة على الجانب الأيسر لنهر الفرات وهي بذلك تتوسط المنطقة المحيطة بإقليمها إذ يحدها من الشمال والجنوب والشرق رابية الفلوجة بينما يحدها من الغرب سهل الفرات ويشكل موضعها في هذا المكان إحدى النقاط التي يقترب فيها نهر الفرات من نهر دجلة إذ لا تتجاوز المسافة بينهما عن ٥٧ كم^(٤).

كان لموقع مدينة الفلوجة أثر كبير على تطور حركة النقل إذ شكلت هذه المنطقة معبراً لمرور القوافل البرية والنهرية وهذا كله انعكس على حركة الناس والبضائع بين المدينة وإقليمها مما تطلب طرق نقل جيدة تكون كفيلة بتحقيق الربط الإقليمي بينها وبين المناطق المجاورة لها مثل الكرمة والصقلاوية والعامرية، وقد تتغير أهمية الموقع بحسب كفاءة وأهمية طرق النقل إذ تنمو المدن وتتطور وتتنوع علاقاتها بارتفاع كفاءة طرق النقل في حين تض محل المدن وتتدحر بتغير مسارات الطرق^(٥)، توضح أهم الطرق الخارجية التي تربط الفلوجة في الدول المجاورة لها ومنها طريق بغداد سوريا - الأردن والطرق التي تربط الفلوجة بالمناطق المحيطة بها مثل الطريق الذي يربط مدينة الفلوجة بمدينة الرمادي والطريق الذي يربط مدينة الفلوجة بمدينة كركوك مروراً بمدينة سامراء خارطة (٢).





المصدر: وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خرائط طبوغرافية لمنطقة الدراسة، لعام ٢٠٠٠، مقياس (١:١٠٠٠٠٠).

ثانياً: تطور شبكة الطرق بحسب مراحل نمو المدينة:

كان النقل في الزمن الماضي يعتمد على دروب طبيعية يسلكها الإنسان والحيوان حالها حال المدن الأخرى في العالم، حيث كانت تعتمد على الحيوانات في التنقل ونقل الحمولات، أما تطور الطرق وإنشاء الطرق الفردية والمزدوجة، والزراعية والطرق الترابية والوصلات، فكان إنشاؤها على عدة مراحل:

١: المرحلة الأولى: مرحلة النشأة ١٨٦٩-١٩٤٧

من المعروف إن أهم المقومات التي أدت إلى ظهور ونمو مدينة الفلوجة هو طريق المواصلات البري الذي يربط بغداد ببلاد الشام ويمر بمدينة الرمادي (مركز محافظة الانبار) وبقية مدن أعلى الفرات آخرها مدينة القائم، ازدادت أهمية موقع الفلوجة بعد نشأة مدينة الرمادي عام

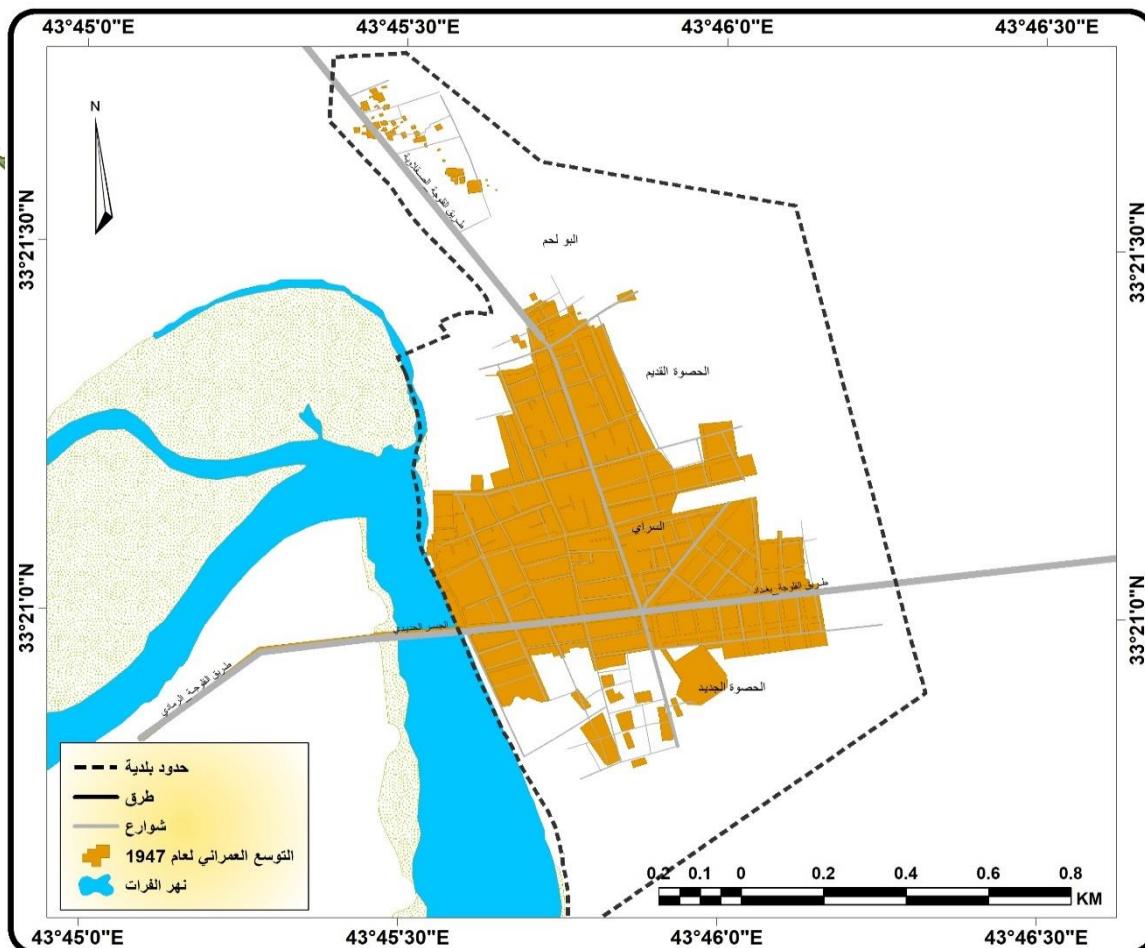


(١٨٦٩) لأنها تمثل نقطة عبور نهر الفرات باتجاه بغداد، وقد أنشئت خانتين للاستراحة عام ١٨٧٠، هما خان ضاري المعروف موضعه حالياً وخان عويد حمو في موضع مدينة الفلوجة^(٦). بعد أن تمت السيطرة على فيضانات نهر الفرات بدأت المدينة تتسع بسبب الضغط السكاني ونزوح السكان من مدينة الصقلاوية التي بدأت تصمحل وتتقد أهميتها التجارية بسبب تحول طرق النقل عنها، وقد أنشأ الوالي مدحت باشا مركزاً للجندrama (الشرطة) عند بداية الجسر الخشبي^(٧)، واتصف هذا الموضع بمميزتين مهمتين كانتا السبب الرئيس لنشوء وتطور المدينة وبقائهما وهما النهر وطريق النقل البري بغداد - دمشق الذي فتح عام ١٩٢٣ والذي يعد نقطة تحول مهمة في نمو وتوسيع المدينة وهي نهاية لمرحلة ساكنة نسبياً وبداية لحركة تجارية وخدمية نشطة إذ بدأت مدينة الفلوجة كنقطة استراحة للمسافرين قبل عبور النهر لسلوك الطريق البري، وتطور هذا الموضع لتظهر بلدة الفلوجة التي أصبحت تمثل المركز الإداري (مركز القضاء) لإقليمها عام ١٩٢٦ إذ استحدث قضاء الفلوجة بموجب الإرادة الملكية المرقمة ٨٦٦^(٨)، ولزيادة حركة النقل على هذا الطريق أستبدل الجسر الخشبي بالجسر الحديدي عام ١٩٣٢، الذي أعطى المدينة أهمية كبيرة على الطريق البري الذي يربط العاصمة بغداد ببلاد الشام، كما استمر التوسيع باتجاه الشرق والشمال الشرقي محدداً بالتضاريس وطرق المواصلات الرئيسة^(٩).

من الخريطة (٣) نلاحظ اعتمد تخطيط الشوارع هذه المرحلة نظام الحارات فكل حارة نواة، إذ مثل محلتان صغيرتان هما طعس نعومي (الرصافي حالياً) والحسوة القديمة (المعتصم حالياً) مراكز نويات للنمو، فقد بنيت حولها المنازل بشكل متلائق وذلك لسهولة الوصول، وقد استمر التوسيع الطبيعي، في الاتجاه الشمالي (الجزء الغربي من حي الحسوة القديمة) إذ تميزت هذه المرحلة بغياب الممارسات التخطيطية المقدمة من جهات رسمية مختصة بتخطيط المدن، مما اسهم في ان تصبح قطع الأراضي غير منتظمة في شكلها ومساحتها فضلاً عن تداخلها تحت تأثير نظام الشوارع العضوي^(١٠)، أن اتجاه توسيع المدينة أخذ ثلاثة محاور باتجاه الشمال والشرق والجنوب بشكل نصف دائرة تحيط بالمركز الحضري، ليزداد عدد سكان في المدينة اذا بلغ تعداده ١٠٩٤٧ نسمة عام ١٩٤٧^(١١). بدأت المدينة بالتوسيع نحو الشارع الدولي اذا تم انشاء عدد من الشوارع التي تسهل دخول المركبات الى المنطقة المركزية ومن اهمها الرئيسة كالشارع العام وشارع القائمقامية القديمة فقد تميزت باتساعها واستقامتها إذ عاصرت فترة إنشائها دخول السيارات وتزايد أعدادها^(١٢)، وكانت مساحة التوسيع العمراني لهذه المرحلة (٤٢٠٠) هكتار أطوال الطرق داخل المدينة (٢٢٠٧) كم^(١٣).



خارطة (٣) محاور توسيع مدينة الفلوجة لغاية عام ١٩٤٧



المصدر: وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة كادسترو لواء الدليم، مركز الفلوجة، مقاطعة (١٩) بلدية الفلوجة، مقياس (١:١٠٠٠) لعام ١٩٤٧.

٢: المرحلة الثانية من عام ١٩٤٨ إلى عام ١٩٧٧

بعد ان كانت المدينة معرضة لأخطار الفيضانات اجريت هنالك العديد من المحاولات للتأمين على المدينة من تلك الاخطار، إن أول المحاولات التخطيطية بالاعتماد على الخبرات الأجنبية من خلالها تم وضع تخطيط هيكلی حدیث عام ١٩٥٩ من شركة دوكسيادس Doxiadis وركزت في معالجتها التخطيطية على تنظيم الاستعمالات السابقة على وفق واقع الحال في المدينة وتحديد اتجاهات ومحاور التوسيع، وعالج التفاعل بين النقل واستعمالات الأرض وصنع محورا جديدا ومهمها وهو الجسر المقترن إلى الجنوب من الجسر الحديدي بمسافة (٥٥٠) متر، وشهدت هذه المرحلة تشييد الجسر الكونكريتي عام ١٩٦٣، والذي يعد فرصة كبيرة للتلوّع باتجاه الغرب عبر النهر، وبناء عليه توجّهت الإداره الحضريه في المدينة إلى الاهتمام بالشوارع الداخلية،

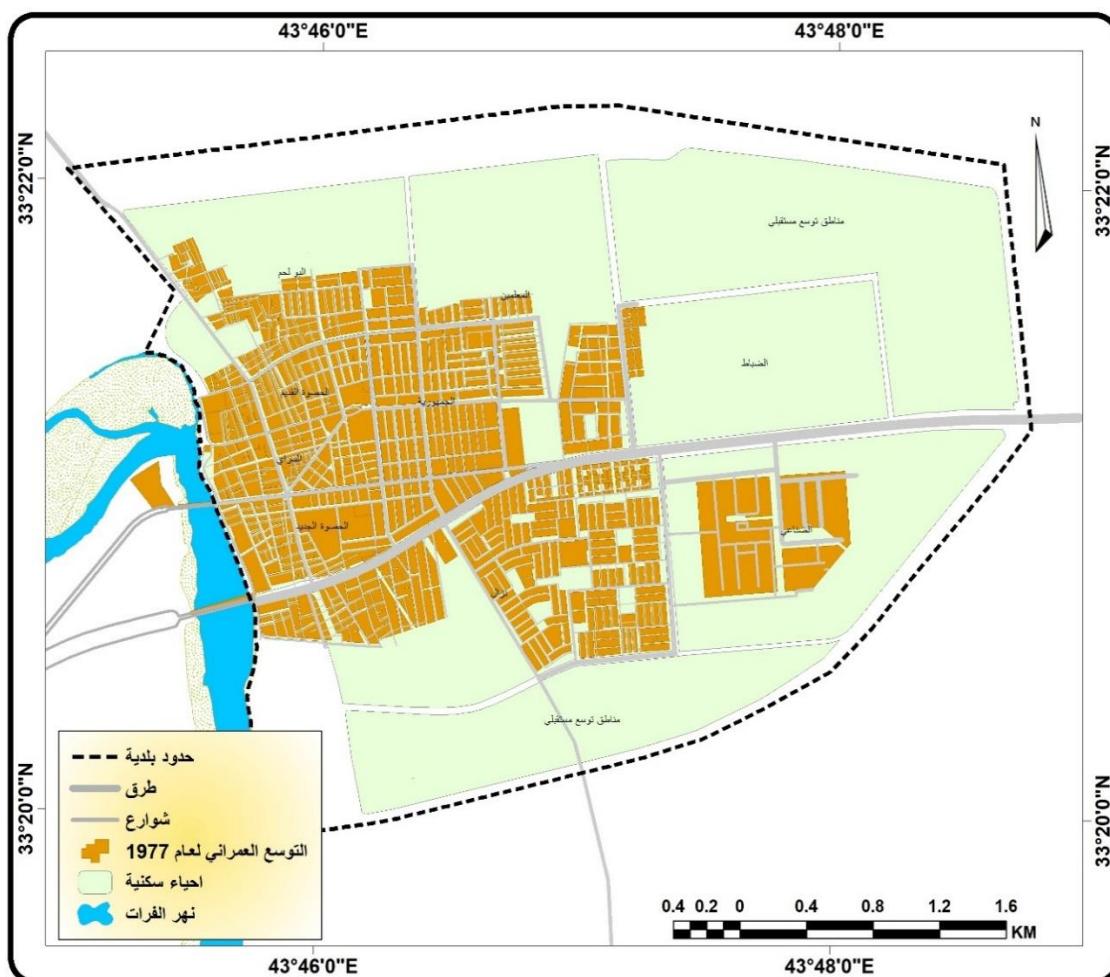


تأثير شبكة النقل الحضري على التوسعات العمرانية في مدينة الفلوجة

ويرزت محاور التوسيع بثلاثة اتجاهات اثنان منها باتجاه الشمال والجنوب وهو توسيع عشوائي والآخر باتجاه الشرق.

وفي عام ١٩٧١ عمل أول مخطط أساس يشمل كافة أجزاء المدينة، إذ تم تحديد مناطق توسيع باتجاه الشرق والشمال والجنوب، وقد امتاز هذا التصميم بفكر تخططي ثاقب من خلال توزيع القطاعات والأحياء والمحلات والتدرج في مستوى الشوارع (Hierarchy of roads) التي تربط أجزاء المدينة، وبلغ سكان المدينة حسب تعداد عام ١٩٧٧ (٦٣٥٠٠) نسمه^(١٤)، تميزت هذه المرحلة بتوسيع شبكة الشوارع الداخلية في المنطقة التجارية وظهرت الشوارع المستقيمة وفق النظام الشبكي في الأحياء الجديدة شرق المنطقة التجارية في أحياء الجمهورية والوحدة شمال المدينة والمعلمين شمال وشرق المدينة والرسالة جنوب المدينة الخريطة^(٤)، والتي صممت لخدمة المركبات وقد اتصف شارع هذه المرحلة باتساعها وانتظامها واستقامتها في معظمها كما احتوت هذه المرحلة على الشوارع العضوية إذ تميزت بعدم استقامتها وجود المسالك غير النافذة فيها، افتقرت شوارع المدينة في هذه المرحلة إلى خدمات البنية الارتكازية باستثناء الشوارع الرئيسية إلى مجاري مياه الأمطار والتبطي، بلغت مساحة التوسيع العماني لهذه المرحلة (١٣١.١) هكتار أطوال الطرق داخل المدينة (١٤٠.٧) كم^(١٥).

خارطة (٤) محاور توسيع مدينة الفلوجة لغاية عام ١٩٧٧



المصدر: بالاعتماد على ١: وزارة البلديات والأشغال العامة، مديرية التخطيط العمراني، قسم تخطيط المنطقة الوسطى، التصميم الأساس لمدينة الفوجة رقم (٦١٠ / ١٨٦)، لعام ١٩٧١، مقياس (١: ١٠٠٠٠) ٢: وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خراطة طبوغرافية، لعام ١٩٧٠، مقياس (١:٢٥٠٠٠)

٣: المرحلة الثالثة من عام ١٩٧٨ إلى عام ٢٠٠٢

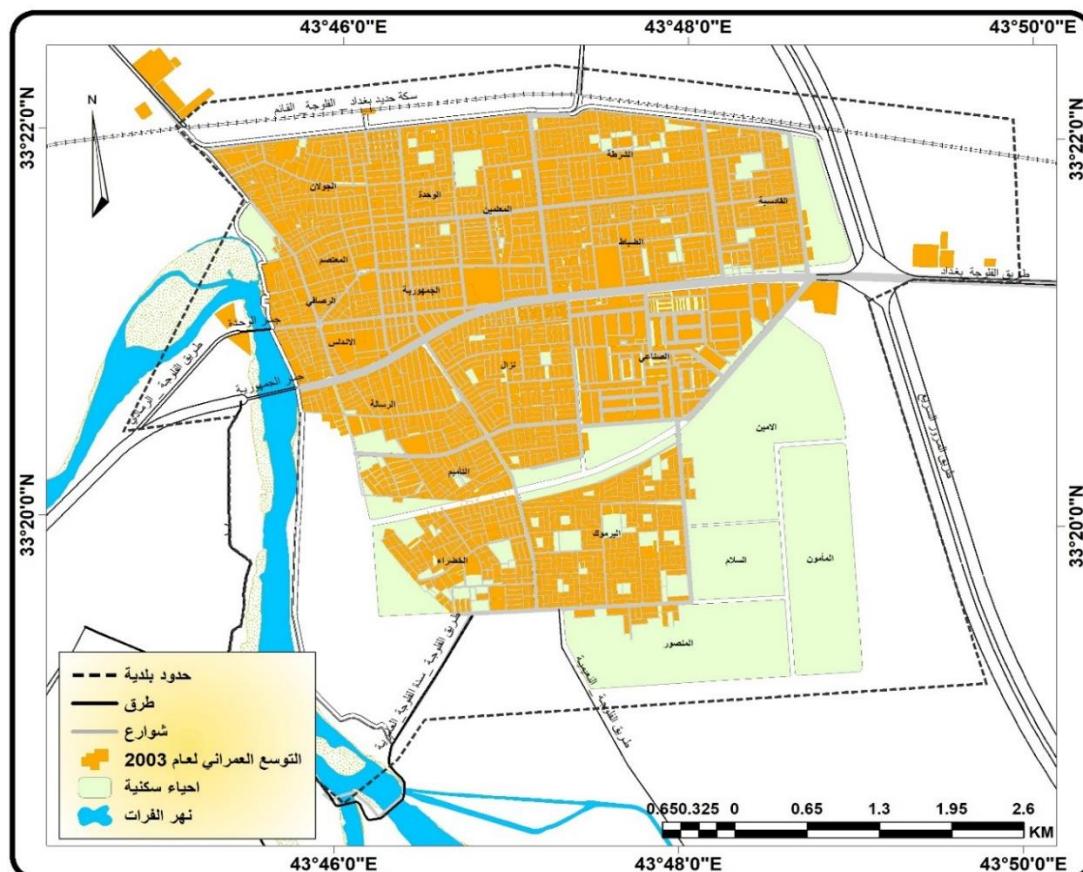
شهدت هذه المرحلة صدور المخطط الأساس للمدينة المرقم (٣٩٧) عام ١٩٨١ إذ أضيفت مناطق توسيع جديدة من جهة الشرق والجنوب ونشأت أحياء سكنية جديدة هي حي القادسية واليرموك والخضراء والتأميم تلاها المخطط الأساس (٣٩٧ ب) عام ١٩٩٣ وتلاها صدور تصاميم قطاعية متعاقبة خلال مدة (٧) سنوات، ان استعمالات الارض لأغراض النقل لم يحدث لها اثارا واضحة لتفسير شبكة الشوارع بل انها تأثرت بالعديد من العوامل الطبيعية والبشرية كانت



عائقاً بعدم ظهور نظام معين للشوارع في المدينة من غياب التدرج الهرمي في منظومة شبكة شوارع المدينة^(٦).

من الخريطة (٥) نجد ان المدينة خلال هذه المرحلة تعانى من افقارها للجسور باستثناء جسر الوحدة والجمهورية الذي لم يعد بإمكانه تحمل كثافة المركبات ذات الاعداد الهائلة فضلا عن قلة مساحات وقوف السيارات المخصصة لها مما يؤدى ذلك الى قيام السائقين بركن مركباتهم على جانبي الشارع وهم بذلك متراوزين على نهر الشارع وهذا ينتج عنه اثارا سلبية تمثل بالزخم المروري والحوادث المرورية، ويبلغ سكان المدينة حسب تعداد عام ١٩٩٧ (١٥٣٧٣٠) نسمة (١٧)، وان اهم ما تتميز به المنطقة التجارية المركزية هو ضيق شوارعها وهذا أيضا يؤدى الى زيادة الزخم المروري المتولد ومن ثم انخفاض سرعة المركبات الى اقل من (٥) كم/ساعة، بلغت مساحة التوسيع العمراني لهذه المرحلة (١٢٤٣.٨) هكتار أطوال الطرق داخل المدينة (٤٠٣.٩) كم (١٨).

خارطة (٥) محاور توسيع مدينة الفلوجة لغاية عام ٢٠٠٢



المصدر: بالأعتماد على ١ - وزارة البلديات والأشغال العامة، مديرية التخطيط العمراني، قسم تخطيط المنطقة الوسطى، التصميم الأساس لمدينة الفلوجة رقم (٣٩٧-ب-)، لعام ١٩٩٣



مقياس (١:١٠٠٠). ٢: مرئية فضائية لمنطقة الدراسة، للقمر الصناعي (Quick Bird)، دقة (٦٠ سم، امتداد (SID)، لعام ٢٠٠٢.

٤: المرحلة الرابعة من عام ٢٠٠٣ إلى عام ٢٠٢٥

شهدت هذه المرحلة تطورات واسعة في شبكة شوارع المدينة إذ تم فتح وتوسيع الشوارع الداخلية ضمن المنطقة التقليدية والشوارع الرئيسية التي تربط أحياء المدينة مع المنطقة التجارية المركزية فيما كما ان تخطيط الأحياء السكنية الجديدة وفق النظام الشبكي أدى إلى ظهور الشوارع المستقيمة إذ أعطى المدينة بعدها حضارياً جديداً يتناسب مع ازدياد عدد السيارات التي أصبحت الواسطة الرئيسية للنقل وبدأ الاهتمام لأول مرة بتنظيم وتأثيث الشوارع الرئيسية واحتوت على أرصفة المشاة وجزرات وسطية^(١٩). ويمكن القول ان شبكة الشوارع في المدينة خلال هذه المرحلة أصبحت ذات نظام مزدوج فبينما يسود النظام العضوي وشبه العضوي الجزء التقليدي نجد النظام الشبكي في أحيائها الحديثة وعلى الرغم من ان التصميم الأساسي خلال هذه المرحلة أشاع نمطاً جديداً من الشوارع المستقيمة إلا انه لم يأخذ بالحسبان الزيادة المستقبلية في عدد المركبات مما انعكس على كفاءة النقل في المراحل اللاحقة^(٢٠).

من الخريطة (٦) نجد ان ظهور أحياء جديدة في هذه المرحلة ادى إلى زيادة المساحات المخصصة لأغراض النقل، مع ملاحظة انه قد حدث تغير في وظيفة بعض شوارع المدينة من استعمال سكني إلى استعمال تجاري مثل شارع ٤٠ وشارع الكماليات الجديد وشارع الترثار وقسم كبير من شارع الفردوس في حي الرسالة، هذا فضلاً عن قسم من شوارع المنطقة التجارية التي كانت أصلاً شارع سكني في محلة الزيارة، وإن اغلب شوارع المدينة خصوصاً في الأحياء الجديدة اتصف بالنظام الشبكي منها حي الضباط والشرطة والمعلمين^(٢١)، وبلغ سكان المدينة حسب تقديرات عام ٢٠٢٥ (٢٦٨١٤٧) نسمة^(٢٢)، ولتحفييف الزخم والاختناقات المرورية تم عمل جسور لتخفيف الزخم في تقاطع الحضرة المحمدية على شارع ٤٠ وتقاطع العيادات الشعبية على الشارع العام فضلاً عن جسر الثالث على نهر الفرات ليتحقق بشارع ٦٠ الحولي ينصف المدينة من الشرق إلى الغرب، وكذلك تم الاهتمام بأثاث الشارع والجزرات الوسطية والإضاءة والعلامات المرورية لمدينة الفلوجة.

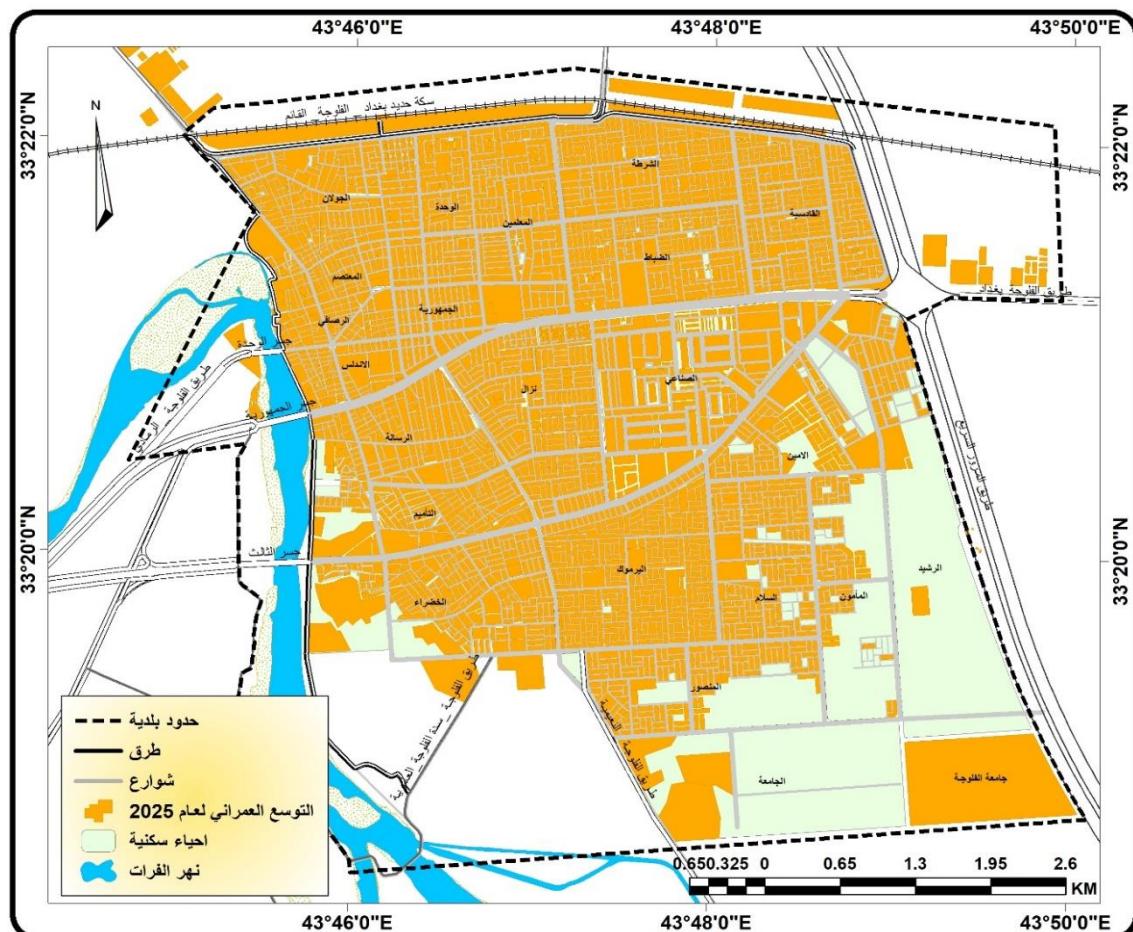
شهدت شبكة النقل الحضري في الفلوجة تحولات جذرية بفعل إعادة الإعمار والتلوّس العماني، تم تطوير الطرق الرئيسية وتوسيعها، وإنشاء ممرات مزدوجة على المحاور الحيوية، وربط الأحياء الجديدة بشبكة شارع جديدة ومؤثثة مع خدمات بنى تحتية متكاملة إذا شملت هذه الحملة أغلب أحياء مدينة الفلوجة، كما تم إعادة تأهيل الجسور على نهر الفرات لربط الضفتين الشمالية



تأثير شبكة النقل الحضري على التوسعات العمرانية في مدينة الفلوجة

والجنوبية، وتسهيل حركة البضائع والمسافرين بين أجزاء المدينة، هذا التطور في البنية التحتية للنقل أسمى في فتح مجالات جديدة للتوسيع العمراني، خاصة على المحاور المؤدية إلى مدينة الفلوجة بجميع الاتجاهات مما ساعد على زيادة التوسيع العمراني بأشكاله المخطط وغير المخطط (العشواويات)، بلغت مساحة التوسيع العمراني لهذه المرحلة (٢٠١٨٠.٣) هكتار أطوال الطرق داخل المدينة (٥٥٧.٩) كم^(٢٣).

خارطة (٦) محاور توسيع مدينة الفلوجة لغاية عام ٢٠٢٥



المصدر: بالاعتماد على ١-وزارة البلديات والأشغال العامة، مديرية التخطيط العمراني، قسم تخطيط المنطقة الوسطى، التصميم الاساس لمدينة الفلوجة رقم (٣٩٧-ج-)، لعام ٢٠١٠، مقياس (١:١٠٠٠٠)، ٢- مرئية فضائية لمنطقة الدراسة، للقمر الصناعي (WorldView-3)، دقة (٣٠) سم، امتداد (Jpef)، الولايات المتحدة، لعام ٢٠٢٤.



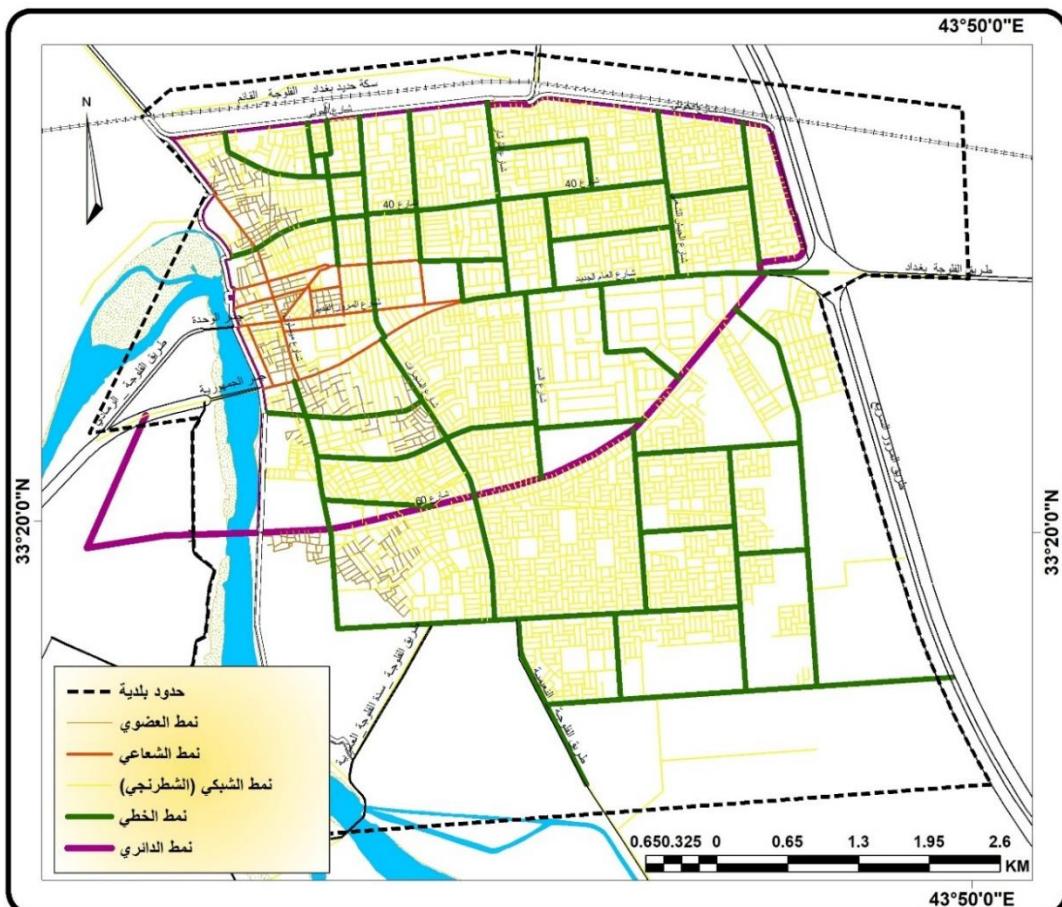
ثالثاً: شبكة الطرق في مدينة الفلوجة:

تعد الطرق إحدى العوامل التي تساهم في نمو سكان المستوطنات البشرية وتوزيعهم، وذلك لدور الطرق في إيصال مختلف الخدمات للسكان، وتسهيل مجمل العملية الاقتصادية من خلال توزيع أنشطتها المختلفة على المستوطنات البشرية، مما يؤدي إلى تطور الأحوال الاقتصادية والاجتماعية للسكان باستمرار، وهذا ينعكس على نمو سكان المستوطنات البشرية بشكل مستمر، إذ أن التفاعل بين الطرق والمستوطنات البشرية يستمر طالما استمر الطريق^(٢٤) ، فضلاً عن كونه مسؤولاً عن تحديد نوعية الاستعمال ومسؤولاً عن ظهور استعمالات جديدة مما يتطلب انشاء شبكة من الشوارع والطرق^(٢٥) ، يمكن تقسيم أنماط شبكة الشوارع في مدينة الفلوجة إلى ما يأتي من الخريطة^(٧) :

١. النمط العضوي:

هو النمط الذي يمكن تسميته (بالنمط الغير منتظم) أو الشوارع الملتوية، والتي نشأت مع بداية نشأة المدينة، ويكون عدم انتظامها هو من ناحية الاتساع والاتجاه، اذ توجد هنالك العديد من الأزقة المتعرجة وبدون تفرعات واخرى بتفرعات بشكل غير منتظم كما توجد ازقة اخرى متوازية ترتبط مع بعضها بأزقة عمودية صغيرة فضلاً عن الأزقة الغير نافذة وهي استجابة للأوضاع الطبيعية والاقتصادية التي يعيشها سكان المدينة، لذلك ما تزال اثار هذا النمط موجودة في المدن العراقية والعربية القديمة وحتى في المدن الاوربية^(٢٦) . اتصف النمط العضوي بالأزقة الضيقة المتعرجة التي لا تتبع نظاماً واحداً من حيث الاتساع والاتجاه، كما يكون العديد منها ذات نهايات مغلقة، بدرج هرمي متزايد من العام الى الخاص، ويتراوح عرض هذه المسالك بين ٥٠ سم و٦٠ متر، وملتوية تظهر بصورة واضحة في الأجزاء القديمة من مدينة الفلوجة إذ تظهر الأزقة والشوارع الملتوية في الاحياء المعتصم والجولان والرصافي والأندلس والرسالة.

خارطة (٧) أنماط شبكات الشوارع في مدينة الفلوجة لغاية لعام ٢٠٢٥



المصدر: بالاعتماد على ١: وزارة البلديات والأشغال العامة، مديرية التخطيط العمراني، قسم تخطيط المنطقة الوسطى، التصميم الاساس لمدينة الفلوجة رقم (٣٩٧ - ج -)، لعام ٢٠١٠،
مقياس (١:١٠٠٠٠) ٢: مرئية فضائية لمنطقة الدراسة، للقمر الصناعي (WorldView-3)،
دقة (٣٠) سم، امتداد (Jpef)، الولايات المتحدة، لعام ٢٠٢٤.

٢. النمط الشعاعي:

يتكون هذا النظام من طرق رئيسة او شوارع تشع من المنطقة المركزية نحو الخارج بشكل شوارع مائلة او مستقيمة مشكلا مع المحيط أنماطا رباعية، ان هذا النمط يكون على شكل حزمة من الشوارع الرئيسية تبدأ من مركز المدينة إلى خارجها ولمختلف الأجزاء التابعة لها ويمكن اعتبار كل حزمة من هذا الشعاع نمطاً خطياً للنمو وترتبط مع بعضها البعض بشوارع فرعية مستقيمة أو منحنية ويفيد هذا النمط في تقليل اثر طول المسافة بين الأحياء الواقعة في نهايات الحزم وبين مركز المدينة في الوقت الذي يضمن زيادة سرعة السير بين أقسام المدينة وأطرافها ويعزز هذا النمط موقع منطقة الأعمال المركزية للمدينة (C.B.D) (٣٧)، إذ ان اغلب الشوارع تبدأ منها أو



تمر من خلالها أو تلتقي عندها ويظهر هذا النمط واضحاً في شبكة الشوارع الرئيسية لمدينة الفلوجة إذ ان اغلب شوارعها الرئيسية تبدأ من مركزها باتجاه أطراف مدينة الفلوجة، لاسيما شارع ميسلون والشارع العلوه القديمة وشارع الكورنيش.

٣. النمط الشبكي (الشطريجي):

ان شوارع هذا النمط تكون بشكل عمودي ومتوازي وبالتالي تشكل لنا شبكة ذات شكل منتظم تقاطع مع بعضها ومع الشوارع الرئيسية بزوايا قائمة تقريباً وتكون قريبة من بعضها ولمسافات متساوية وتتخد أشكالاً متوازية الاضلاع^(٢٨)، إذ احتل النظام الشبكي في المراحل المتأخرة مناطق واسعة من المدينة من خلال تنفيذ التصاميم الأساسية التي وضعها مؤسسة دوكسيادس عام ١٩٥٩ إذ تم وضع تصاميم قطاعية فضلاً عن تصاميم اللاحقة عام ١٩٧١ و ١٩٨١ و ١٩٩٣ التي اتبعت النظام الشبكي في الأحياء السكنية لسهولة تنفيذه ويتبع من النمط المذكور ان الجزء الأكبر من شوارع الأحياء السكنية الحديثة يطغى عليها النظام الشبكي.

٤. النمط الخطبي:

هو النمط الذي يؤمن الحركة ما بين نقطتين بإضافة حلقات أو فروع على الجانبين وتقترن الفكرة الأساسية لهذا النمط وجود مسار حركي رئيس يربط الأماكن المختلفة بمكان أصلي ربطاً كفواً وغير مباشر، إذ يمكن ان يكون هذا المسار الحركي محوراً مركزياً كبيراً لحركة المركبات، لأسباب عمرانية ممتدة على جانبيه تتشكل أماكنها من استخدامات حضرية مختلفة متعددة شكل نطاقات مختلفة طويلة ، فعندما يكون عرض المدينة محدداً يمكن توزيع مناطق العمل بشكل قريب أو موازٍ للمناطق السكنية ومناطق الخدمات الترفيهية إذ يمكن الوصول إليها مشياً عندما تكون المناطق المشيدة بشكل متوازي مع الشوارع الرئيسية عندما يكون عرض المدينة عميقاً فان الوصول إلى محور الحركة الرئيسي يتحقق بواسطة المركبات عبر شارع موزعة وعرضية تأخذ شكلاً طولياً وتتفرع منها الشوارع المجمعة وطرق الوصول الخطية لخدمات المدينة المختلفة^(٢٩)، وان هذا النمط تميز في الطريق المرور السريع والشارع العام الجديد وشارع اربعين وشارع المنجزات والسد وشارع الفرقان.

٥. النمط الدائري:

يتمثل هذا النمط بان يكون نظام تخطيط الشوارع على شكل حلقات او دوائر تحيط بالمنطقة المركزية من اجل حل مشكلة المرور فيها، وان هذه الشوارع تخدم المنطقة المركزية دون المرور فيها فضلاً عن الرحلات التي تكون اطول ولكن بزمن اقل، ويفضل استعمال الشارع المنحني على الشارع المستقيم لما يحتويه الاول من نقاط الجذب وعنصر التسويق والمفاجأة ويعمل بشكل



تدريجي بتتابع الحركة التسلسلية على كشف جماليات مكوناته^(٣٠). يتميز هذا النمط بالكافأة الوظيفية لشبكة الشوارع في تحقيق انسيابية المرور وإمكانية الانتقال بأقصر اتجاه ممكن بين نقاط الوصول وبأقل التكاليف وبما يحقق الأمان والسلامة المرورية، إذ أشارت بعض الدراسات إلى أن أفضل المسارات تكون عبر المسار الدائري على الرغم من طول المسافة^(٣١)، ونجد هذا النمط في شارع الحولي الشمالي (التراث) وشارع الحولي الجنوبي (شارع ستين)

رابعاً: علاقة الامتداد العمراني بشبكة الطرق بمدينة الفلوجة:

١: تطور طرق النقل والنمو العمراني

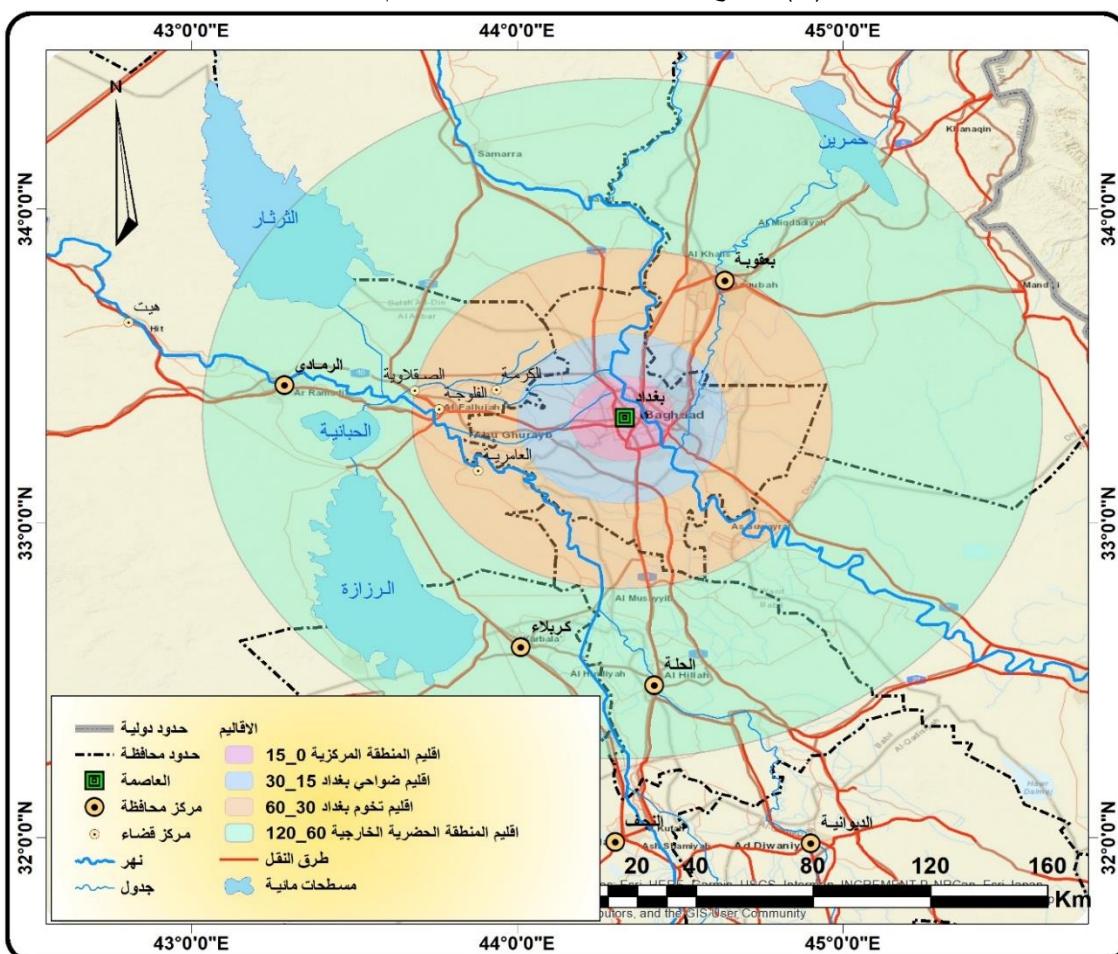
تؤثر المراكز العمرانية بشكل كبير في تطور الطرق من حيث القرب والبعد، كلما كان الموقع قريباً من المراكز العمرانية زادت حركة الاتصال معه، وبالتالي تزداد شبكات الشوارع فيه، يلاحظ هذا بوضوح في الحركة على الطرق التي تربط الفلوجة بضواحيها والمدن المجاورة مثل مدينة بغداد والحبانية والرمادي والصقلاوية والكرمة والعاصمية، إذ ان الحركة كثيفة ودائمة بسبب التبادل الاقتصادي والترابط الاجتماعي بين مدينة الفلوجة وغيرها من المدن والعكس صحيح، فإن هذه الأمور تقل وتضطرد قلتها عكسياً مع ازيداد البعد أو المسافة. ففي المدة التي كان الإنسان لا يستعمل أي وسيلة للاتصال فان موقع العمل والسكن متقاربة جداً، ولما كانت سرعة الشخص (٥) كم/ساعة، فإنه يستطيع قطع (٨٣٣) متر في عشر دقائق، واتخذت هذه المدة الزمنية معدلاً للمسافة الواجب الوصول إلى موقع عمله في المدينة فاتسعت المدينة بخطشعاعي إلى حدود المسافة المذكورة، وتطورت المسافة بعد التطور في وسائل النقل المستعملة، فمع استعمال العربية بسرعة (٢٥) كم/ساعة زادت المسافة إلى (٤١٤٠) متر، واتخذ النمو في هذه المرحلة الشكل الشعاعي الموزع لحدود المسافة الجديدة^(٣٢).

أن موقع الفلوجة بالقرب من العاصمة بغداد جعلها نفعاً ضمن النظام الحضري اليومي لمدينة بغداد الخ، الخريطة^(٨) هذا فضلاً إلى أنها تعد المنفذ الغربي للعاصمة إلى الدول المجاورة، وأدت وسائل النقل الحديثة دوراً أساسياً في تغيير مشهد المدينة وفي توسيعها، نجد أن المدينة تكتسب أهمية خاصة بالنسبة لطرق النقل كونها مركزاً حضرياً، إذ تتصل بالعاصمة بغداد بخط سكة حديد بغداد - عكاشات والذي يمر من شمال المدينة، كما يمر من وسط المدينة طريق بغداد - الفلوجة - مدن محافظة الانبار، فضلاً إلى الطريق البري السريع الذي يمر من شرق المدينة والذي يربطها بقلب العاصمة بغداد وببعض المحافظات الجنوبية من جهة ومدن محافظة الانبار - دولتان عربيتان (الجمهورية العربية السورية والمملكة الأردنية الهاشمية) من جهة أخرى، هذا



فضلاً عن طرق تربط المدينة بمدن المحافظات المجاورة مثل طريق الفلوجة وسامراء وطريق الفلوجة - العامرة - المسيب، وطريق الفلوجة - الدثار - الإسكندرية.

خارطة (٨) موقع مدينة الفلوجة بالنسبة لإقليم وسط العراق



Poleservise consulting engineers' comprehensive development plan for Baghdad, Warsaw, ١٩٧٣-2000, P.42.

٢: تأثير شبكة الطرق على الامتداد العمراني.

مع اتساع المدينة وابتعادها عن مناطق ترکزها، زادت حاجة سكانها إلى وسيلة نقل سهلة وسريعة تمكّنهم من الوصول إلى مقار أعمالهم والزيارات الاجتماعية والتسويقية، بما أنها تعتمد على السيارة حيث لا توجد وسيلة نقل أخرى، زاد عدد السيارات بصورة كبيرة، وكذلك مدت خطوط الطرق لربط بين الأحياء السكنية القديمة والحديثة ومركز المدينة حيث تتوفّر فيه المؤسسات الخدمية المختلفة، ومع مد هذه الطرق زاد تركز المراكز العمرانية وال محلات التجارية على طول هذه الخطوط، ومع نمو المدينة وتسعّها، نجد أن شبكة النقل تتمّو أيضًا بشكل متزايد مع مركز المدينة، وبالتالي يتحول إلى أهم مكان في المدينة، لأنّه يمثل المكان الذي يمكن الحصول فيه



تأثير شبكة النقل الحضري على التوسعات العمرانية في مدينة الفلوجة

على جميع الأشياء وبأقل جهد، فيصبح المركز القلب التجاري للمدينة^(٣٣). تعد دراسة كثافة الطريق من المعايير المهمة التي تعكس التطور الاقتصادي للمنطقة، وكذلك يعطي فكرة عن مدى توفرها أو نقصها داخل المدينة، فضلاً عن كونها من الأساليب الكمية لتقدير الخدمة التي يوفرها الشارع، إن قياس كثافة الطرق يعبر عنها بأطوال الطرق المرصوفة بالنسبة لوحدة المساحة، أو بالنسبة لعدد السكان، حيث إن زيادة الشوارع دليل على أن المنطقة تتمتع بطرق كافية، بينما يعني العكس في حالة انخفاضها، الأمر الذي يعني أن الشبكة في هذا الإقليم أو ذاك بحاجة إلى المزيد من التكثيف والتطوير^(٣٤).

من الجدول (١) والخريطة (٩) نجد أن متوسط المساحة المخدومة بالشوارع في مدينة الفلوجة بلغت (٣٠.٦) هكتار/كم مثلت اعلانها في حي المأمون (٣٠.٦) هكتار/كم وأقل معدل اليرموك (٣٠.٠) هكتار/كم. ومن الخريطة (١٠) نجد أن متوسط السكان المخدومين بالطرق في مدينة الفلوجة بلغت (٥٨٩.٦) (نسمة/كم) مثلت اعلانها في حي الجمهورية (١٩٣٨.٦) (نسمة/كم) وأقل معدل الجامعة (٤٦٠.٣) (نسمة/كم).



جدول (١) متوسط المساحة المخدومة بالشوارع (هكتار/كم) ومتوسط السكان المخدومين بالطرق (نسمة/كم)
في مدينة الفلوجة لعام ٢٠٢٥

الحياء السكنية	المساحة التوسع العمراني (هكتار)	السكان (نسمة)	اطوال الشوارع (كم)	متوسط المساحة المخدومة بالشوارع (هكتار/كم) *	متوسط السكان المخدومين بالطرق (نسمة/كم) **
الرصافي	33.5	6322	9.2	3.7	689.6
المعتصم	32.2	5006	7.6	4.2	660.3
الأندلس	51.6	14951	14.6	3.5	1023.1
الجمهورية	34.7	16640	8.6	4.0	1938.6
الجolan	123.6	32563	37.2	3.3	874.4
الوحدة	50.5	14712	14.5	3.5	1012.5
الرسالة	96.0	24558	25.0	3.8	981.6
المعلمين	110.0	17494	31.3	3.5	559.7
نزل	101.4	23012	27.7	3.7	831.5
الضباط	106.7	21398	32.9	3.2	650.1
الشرطة	102.5	23610	28.9	3.5	816.0
القادسية	114.2	21258	31.2	3.7	682.3
الصناعي	158.2		46.2	3.4	
التأمين	114.7	8311	34.8	3.3	238.6
الحضراء	148.6	9925	41.3	3.6	240.1
البرموك	159.9	13892	52.5	3.0	264.5
الأمين	104.0	3425	27.8	3.7	123.3
السلام	44.1	2285	12.2	3.6	187.2
المنصور	77.3	3289	21.3	3.6	154.5
المأمون	34.1	2331	7.8	4.3	297.3
الرشيد	55.7	1842	16.7	3.3	110.3
الجامعة	110.8	1323	28.6	3.9	46.3
المجموع	1964.2	268147	558	3.6	589.6

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على ١: تم استخراج القياسات للكتلة العمرانية واطوال الشوارع لمدينة الفلوجة، باستخدام برنامج (Arc GIS-Map 10.7.1.) ٢: وزارة التخطيط، الجهاز центральный по переписи населения и технологиям информации، Управление переписью населения и факторами, влияющими на неё، оценки населения в ٢٠٢٥ году، данные не опубликованы.

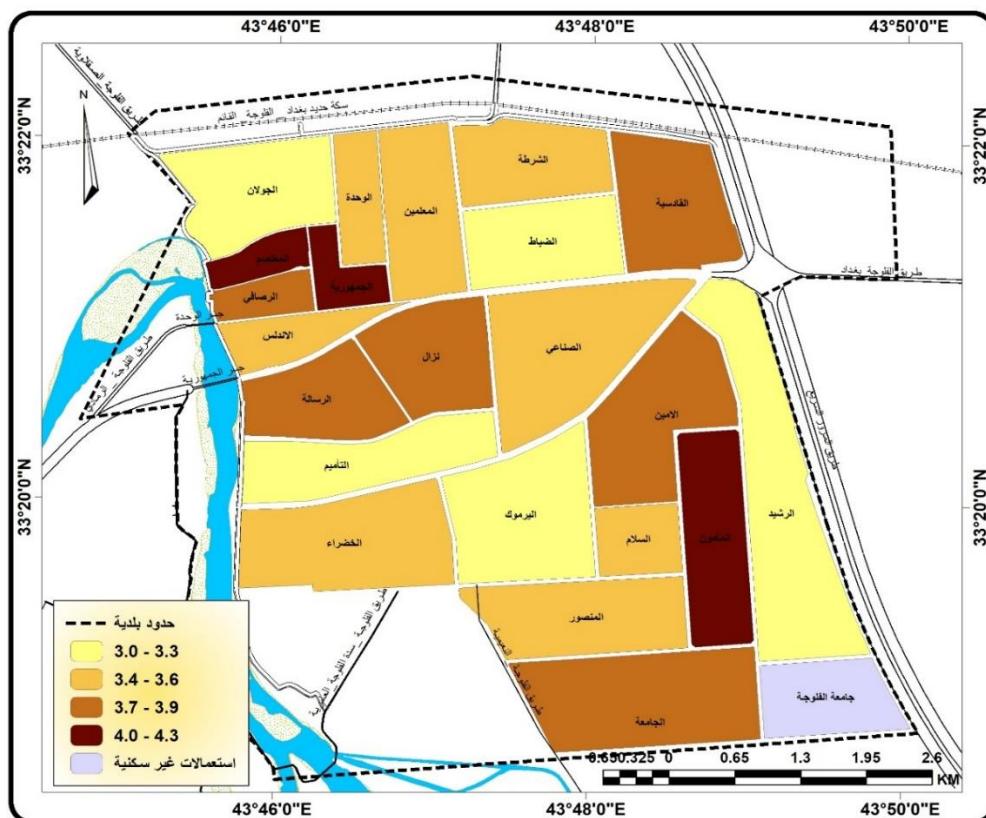
*متوسط المساحة المخدومة بالشوارع = مساحة المنطقة المخدومة (هكتار) / أطوال الطرق (كم)
(هكتار/كم)

*متوسط السكان المخدومين بالطرق = مجموع السكان المخدومين بالطرق (نسمة) / أطوال الطرق (كم) (نسمة/كم)



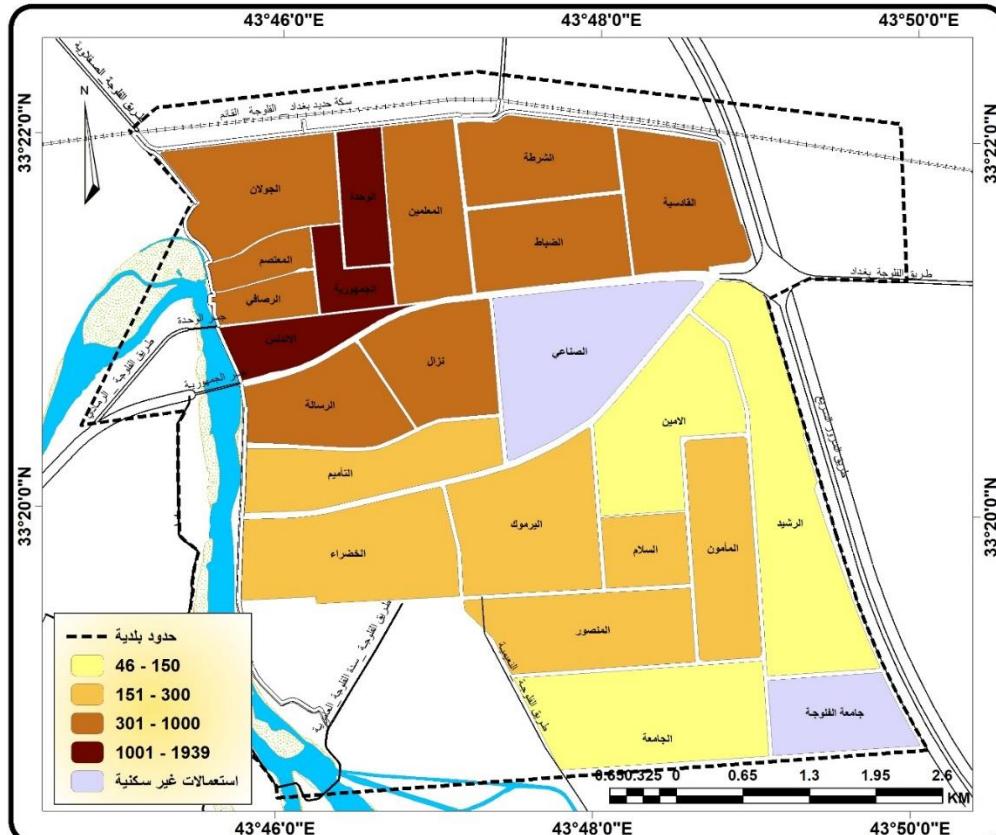
المصدر: العنبي، هادي عبد المحسن وآخرون، التحليل الكمي للخصائص الاقتصادية لشبكة النقل البري، مجلة المخطط والتنمية، العدد (٢٠)، ٢٠٠٩، ص ٧٢.

جدول (٩) متوسط المساحة المخدومة بالشوارع (هكتار/كم) في مدينة الفلوجة لعام ٢٠٢٥



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (١).

خرائط (١٠) متوسط السكان المخدومين بالطرق (نسمة/كم) في مدينة الفلوجة لعام ٢٠٢٥



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (١).

٣: الامتداد العمراني لمنطقة الدراسة.

تعد الطرق أهم المحاور التي تستقطب العمران، وكانت المباني متقاربة وممتلقة بشكل كبير حيث لم يكون هناك سبب لتتوسيع الشوارع، حيث إن وسيلة النقل بدائية تتمثل في الحيوانات التي يمتلكها السكان، ومع تطور الحياة ودخول السيارة إلى المدينة، وكان للطرق دور هام في تشكيل النسيج الحضري، كما أنها ساهمت بشكل كبير في الامتداد العمراني للمدينة، حيث كان لها دور فعال في تغيير أنماط استعمالات الأرض من سكنية إلى تجارية وخدمية^(٣٥)، كما سهلت الطرق عملية الترابط بين أحياء المدينة مع بعضها البعض ومع باقي الشوارع في المدينة، ومع اتساع المدينة زادت حاجة سكانها إلى وسيلة نقل سهلة تمكنهم من الوصول إلى مقار أعمالهم والزيارات الاجتماعية والتسويقية، زادت أعدادها بصورة كبيرة، وكذلك مدت خطوط الطرق لربط الأحياء السكنية بعضها وبمركز المدينة حيث تتتوفر فيه المؤسسات المختلفة، ومع مد هذه الطرق زاد تركز المراكز العمرانية على خطوط الطرق^(٣٦).

تمد مدينة الفلوجة من وسطها نحو أطرافها، أي من القلب نحو الأطراف، وكان للطرق في المدينة دور في ترکز المساكن، على طول هذه الطرق التي تقل تدريجياً بالاتجاه نحو الأطراف وبالابتعاد



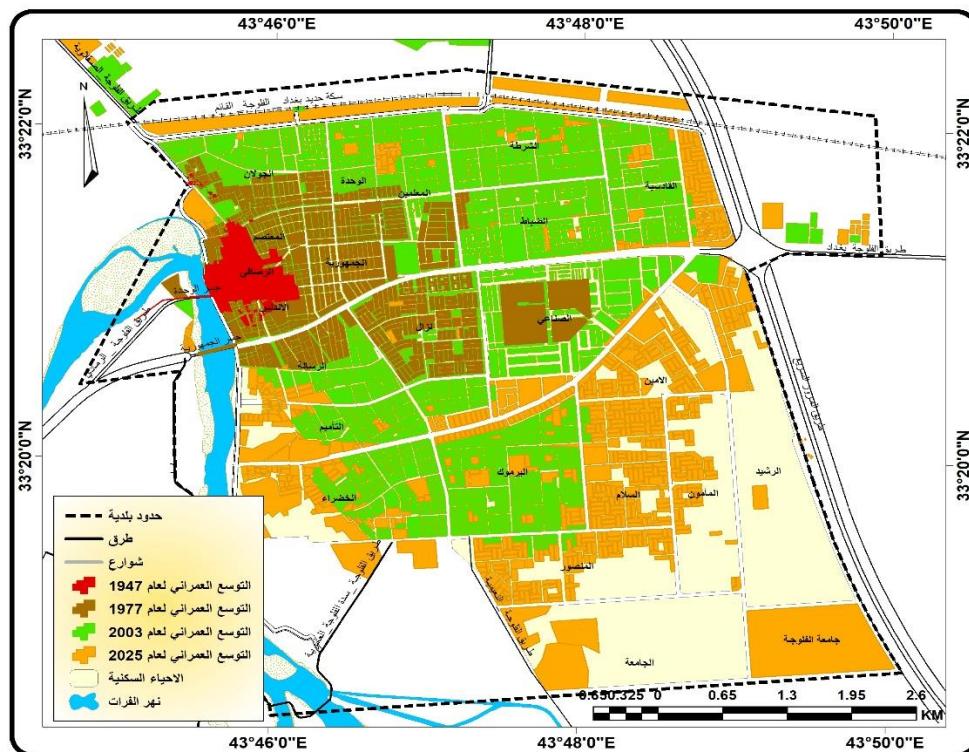
تأثير شبكة النقل الحضري على التوسعات العمرانية في مدينة الفلوجة

عن مركز المدينة، كما يوجد بعض الأماكن الخالية من المساكن، وهذا يعود لوجود عوائق طبيعية تمنع النمو بهذه الأماكن، وفي مدينة الفلوجة، كانت توجد مسافات طويلة على الطرق بدون مساكن، ولكن مع التزايد العمراني نمت العديد من المساكن في هذه الفراغات بل ازدحمت بالسكان، والمناطق الرئيسية للنمو العشوائي تتركز خارج حدود التصميم الأساس شمال مدينة الفلوجة.

من الخريطة (١١) والجدول (٢) والشكل (١) في عام ١٩٤٧ زادت مساحة الامتداد العمراني بـ (٤٢٠٠) هكتاراً وبلغت اطوال شبكة الشوارع (٢٢.٧) كم، لتصل في عام ٢٠٢٥ مساحة التوسيع العمراني الى (٢٠١٨.٣) هكتاراً واطوال شبكة الشوارع (٥٥٧.٩) كم، يتبيّن أن معامل الارتباط بين شبكة الطرق ومساحة الامتداد العمراني خلال مدة الدراسة كانت علاقة طردية تماماً (٠٠.٩٨)، وهذا يدل على وجود علاقة قوية وإيجابية بين هذين العاملين، وتبدو العلاقة بين المراكز العمرانية وشبكة الطرق البرية علاقة ارتباطية، وكلما تقارب المراكز العمرانية، زاد التفاعل بينها، بمعنى آخر، تعمل الطرق على زيادة التفاعل بين المراكز العمرانية المختلفة، وكلما تباعدت المراكز العمرانية عن بعضها، قل التفاعل فيما بينها، إذ إن لنطورة الشوارع ووسائل النقل ارتباطاً عضوياً مع التطور العمراني والوظيفي لأنحاء المدينة، كما تتعكس مباشرة على نمو المدن وبالتالي على محياطها الجغرافي، وترتبط معظم المدن بشبكة من الطرق الخارجية الداخلة إليها، وهي ذات أهمية كبيرة في تسهيل الاتصال بينها وبين المناطق المحيطة بها، حيث يكون لهذه الطرق دور في تطور ونمو المستوطنات الواقعة عليها.



خريطة (١١) مراحل التوسيع العمراني لمدينة الفلوجة للمدة (٢٠٢٥-١٨٦٩)



المصدر: بالاعتماد على الخرائط (٣) و (٤) و (٥) و (٦).

جدول (٢) العلاقة بين الامتداد العمراني وشبكة الطرق للمدينة الفلوجة للمدة (٢٠٢٥-١٨٦٩)

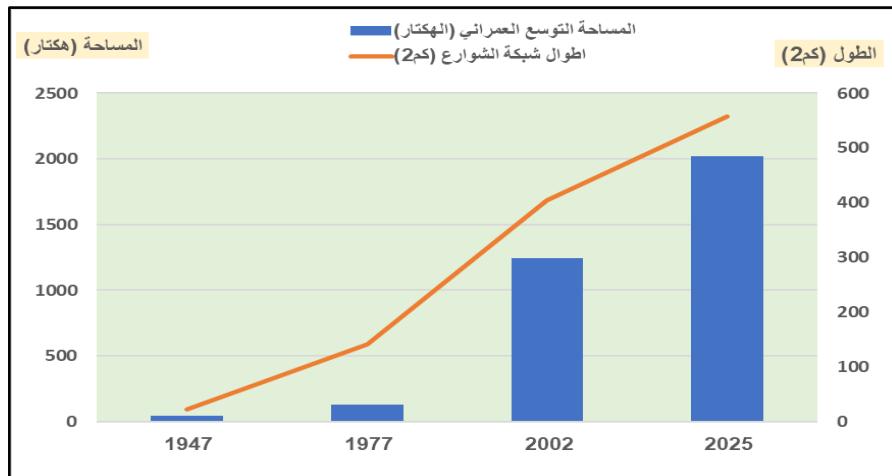
طول شبكة الشوارع (كم)	المساحة التوسع العمرانية (الهكتار)	مرحلة التوسيع العمراني	ت
22.7	42.0	1947	1
140.7	131.1	1977	2
403.9	1243.8	2002	3
557.9	2018.3	2025	4
0.98		درجة الارتباط	

المصدر: تم قياس أطوال الطرق باستخدام البرنامج (GIS-Arc map10.7.1)



تأثير شبكة النقل الحضري على التوسعات العمرانية في مدينة الفلوجة

شكل (١) العلاقة بين الامتداد العمراني وشبكة الطرق للمدينة الفلوجة لمدة (١٨٦٩ - ٢٠٢٥)



المصدر: الباحثة اعتماداً على بيانات جدول (٣).

النتائج:

١. تغير ملحوظ في استخدامات الأرض بفعل تطوير شبكة النقل، إذ تحولت الأراضي الزراعية والفراغات المفتوحة إلى أحياء سكنية ومناطق تجارية وصناعية.
٢. تكون المناطق السكنية متوازية مع شبكة الطرق الرئيسية، مما يسهل الوصول ويزيد من كثافة البناء على جوانب الطرق، لهذا تطورت المدينة بشكل أفقى على الطرق الرئيسية والفرعية.
٣. توجد علاقة بين مساحة الحي السكنى وشبكة الطرق، اذ مثل حي اليرموك أكبر الاحياء مساحة وأكثرهن نصيب في شبكة الطرق، بينما حي المعتصم أصغر الاحياء مساحة وأكثرها كثافة.
٤. ارتباط وثيق بين النقل والتوسع العمراني، حيث تبين أن محاور النقل الرئيسة شكلت القوة المحركة لامتداد النطاق العمراني، خاصة على الطرق المؤدية إلى بغداد والرمادي والطريق الدولي السريع بدلالة قيمة الارتباط (٠.٩٨) علاقة طردية تامة.
٥. قصور في سياسات إدارة النمو العمراني، حيث يغلب النمط الأفقي على التوسيع، في غياب توجه نحو التنمية الرأسية أو استغلال الأراضي غير المطورة داخل النسيج الحضري.
٦. أدت زيادة الطرق إلى زيادة الكثافة السكانية في المناطق القريبة منها، كما شكلت الطرق نواة لتكوين مراكز حضرية جديدة على طولها، مما يساهم في توسيع المدينة وتطوير خدماتها.
٧. تعد شبكة الطرق من العوامل الأساسية التي ساهمت في توزيع السكان، حيث تطورت من (٢٢٠.٧) كم في ١٩٤٧ إلى (٥٥٧.٩) كم في ٢٠٢٥ مما ساهم في تعزيز الامتداد العمراني.



الوصيات

١. تعزيز التكامل بين تخطيط النقل وتخطيط العمران عبر اعتماد خطط حضرية متزامنة تأخذ في الاعتبار احتياجات الحركة وأنماط النمو العمراني.
٢. الاهتمام بتخطيط مساحات طرق جديدة ومد شبكات طرق في الأراضي الخالية من العمران حتى تتمو المدينة بشكل مخطط ومنظم.
٣. يجب وضع خطة عمرانية شاملة تأخذ بعين الاعتبار النمو السكاني المتزايد وتحدد احتياجات المدينة من البنية التحتية، بما في ذلك شبكة الطرق.
٤. العمل على تطوير شبكة الطرق في المدينة، من خلال توسيع الطرق وإنشاء طرق جديدة، وذلك لتسهيل حركة السكان وتوصيلهم إلى مختلف الخدمات والمرافق.
٥. تحسين البنية التحتية المرورية عبر توسيع الطرق الرئيسية، وإنشاء طرق بديلة لتخفيف الضغط عن الشوارع المركزية، وتطوير التقاطعات وأنظمة الإشارات المرورية.
٦. العمل على رفع مستوى الوعي لدى السكان بأهمية الحفاظ على البيئة، وذلك من خلال توعيهم بمخاطر الامتداد العمراني العشوائي.

الهوامش

- (١) عبد الجواب، محمد عبد الفتاح، ٢٠٠٤، جغرافية النقل الحضري، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر، ص ٣٧.
- (٢) القيسي، عبد الرؤوف محمد، ٢٠١٦، النقل الحضري وإدارة النمو العمراني، كتاب، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، ص ١٦٧.
- (٣) حسين، عبد الرزاق عباس، ١٩٧٣، نشأة مدن العراق وتطورها، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم والدراسات العربية، المطبعة الفنية الحديثة، بغداد، ص ٩٣.
- (٤) الفلاحي، احمد سلمان حمادي، ٢٠٢٠، الهوية العمرانية العربية لمدينة الفلوجة في العصرین العثماني والملكي، مجلة المعرفة، <https://kneopen.com/article/html/kne-social/7202/12867>
- (٥) الأشعوب، خالص حسني، ١٩٨٩، إقليم المدينة بين التخطيط الإقليمي والتنمية الشاملة، مطبع جامعة الموصل، منشورات دار الحكمة، بغداد، ص ٢٤.
- (٦) المحامي، احمد صالح فياض، ١٩٩٠، مدينة الفلوجة وظائفها وعلاقاتها الإقليمية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية الآداب، ص ٤٣.
- (٧) المحامي، محمد شاكر حمود، ٢٠٠٩، تاريخ الفلوجة من الجذور إلى منتصف القرن العشرين، وزارة الثقافة والإعلام، مجلة روافد، الطبعة الثانية، ص ١٣.
- (٨) الفلاحي، احمد سلمان حمادي وعبد، عبد الله فرحان، ٢٠١١، المخططات الأساسية لمدينة الفلوجة دراسة تقويمية تحليلية، مؤتمر جامعة تكريت، كلية الآداب، مجلة آداب الفراهيدي، ص ٢١٢.



تأثير شبكة النقل الحضري على التوسعات العمرانية في مدينة الفلوجة

- (٩) العاني، هويدة عبد الغني سطم، ٢٠١٩، تحليل مكاني لأسعار الأرضي في مدينة الفلوجة، رسالة ماجستير كلية التربية للبنات غير منشورة، جامعة الانبار، قسم الجغرافية، ص ١٣.
- (١٠) عبد، عبد الله فرحان، ٢٠١١، المدينة المعاصرة بين الفكر التخطيطي والإدارة الحضرية (مدينة الفلوجة حالة دراسية)، اطروحة دكتوراه غير منشورة، معهد التخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ص ٢٨.
- (١١) وزارة الداخلية، مديرية النفوس العامة، المجموعة الاحصائية تسجيل ١٩٥٩، مطبعة المعارف، بغداد، جدول رقم. ١١، ص ٢٨.
- (١٢) الراوي، عبد الناصر صابر شاهر، ١٩٩٥، دور النقل في البناء الوظيفي والعمري للمدن دراسة لمدن الرمادي والفلوجة والحبانية، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب - جامعة بغداد، ص ٨٣.
- (١٣) حسبت باستخدام برنامج GIS-Arc map10.7.1
- (١٤) وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، التعداد العام للسكان لعام ١٩٨٧، جدول (٢٤)، بيانات غير منشورة.
- (١٥) حسبت باستخدام برنامج GIS-Arc map10.7.1
- (١٦) المحامي، زينة عبد العزيز محمد، ٢٠٠٩، النقل الحضري في مدينة الفلوجة دراسة في جغرافية المدن، رسالة ماجستير - غير منشورة كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة الانبار، قسم الجغرافية، ص ٥٢.
- (١٧) وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، خلاصة النتائج الأولية للتعداد السكان لسنة ١٩٩٧، جدول رقم ٤، بيانات غير منشورة.
- (١٨) حسبت باستخدام برنامج GIS-Arc map10.7.1
- (١٩) الراوي، عبد الناصر شاهر، ١٩٩٥، مصدر سابق، ص ١٥٨.
- (٢٠) سلمان، حيدر عبد الكريم، ٢٠١٦، البنية التحتية للنقل الحضري في العراق، جامعة بغداد، بغداد، ص ٢١١.
- (٢١) المحامي، زينة عبد العزيز محمد، ٢٠٠٩، مصدر سابق، ص ٥٨.
- (٢٢) وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء وتقنيولوجيا المعلومات، مديرية إحصاءات السكان والقوى العاملة، تقديرات سكان لعام ٢٠٢٥، بيانات غير منشورة.
- (٢٣) حسبت باستخدام برنامج GIS-Arc map10.7.1
- (٢٤) الغيطية، خديجة عبد السلام، ٢٠٢٤، تأثير شبكة الطرق على الامتداد العمراني في مدينة بني وليد دراسة تحليلية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (٢٠٢٤-١٩٨٤)، المجلة الإفريقية للدراسات المتقدمة في العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد (٣)، العدد (٤)، ص ٧٣.
- (٢٥) عبد الجود، محمد عبد الفتاح، ٢٠٠٤، مصدر سابق، ص ١٤٤.
- (٢٦) سلمان، حيدر عبد الكريم، ٢٠١٦، مصدر سابق، ص ٧٤.
- (٢٧) حسن، علي محمد عبد المنعم، ١٩٩٤، هندسة النقل والمرور، دار الكتب الجامعية، بيروت - لبنان، ص ١٩٦.
- (٢٨) الغيطية، خديجة عبد السلام، ٢٠٢٤، مصدر سابق، ص ٧٥.





- (٢٩) الجابري، مظفر علي، التخطيط الحضري مدخل عام، مصدر سابق، ص ٦٥ .
- (٣٠) عبد الرزاق عباس حسين، جغرافية المدن، مطبعة اسعد، بغداد، ١٩٧٧ ، ص ١٦٥ .
- (٣١) الروي، عبد الناصر شاهر، ١٩٩٥ ، مصدر سابق، ص ٨٩ .
- (٣٢) الجنابي، صلاح حميد، بدون تاريخ، تأثير وسيلة النقل المستعملة في تغيير شكل المدن، مجلة الجامعة، عدد (٨)، جامعة الموصل، ص ٤٤ .
- (٣٣) ابو صبحة، كايد عثمان، ٢٠٠٧ ، جغرافية المدن، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، ط ٢٧٥ ، ص ٢٧٥ .
- (٣٤) منصور، حماده مزيد، ١٩٩٨ ، مقدمة في اقتصاديات النقل، مركز الإسكندرية للكتاب، الإسكندرية، ص ١٧٦ .
- (٣٥) Peter hall، ١٩٧٠ ، Theory and practice of regional planning، London، P. 786.
- (٣٦) الاشعب، خالص حسني الاشعب وآخرون، ١٩٨٩ ، مورفولوجيا المدينة، بغداد، ص ٢٠٢ .

قائمة المصادر

١. كايد عثمان ابو صبحة، ٢٠٠٧ ، جغرافية المدن، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، ط ٢ .
٢. خالص حسني الاشعب وآخرون، ١٩٨٩ ، مورفولوجيا المدينة، بغداد .
٣. خالص حسني الاشعب، ١٩٨٩ ، إقليم المدينة بين التخطيط الإقليمي والتمنمية الشاملة، مطبع جامعة الموصل، منشورات دار الحكمة، بغداد .
٤. صلاح حميد الجنابي، بدون تاريخ، تأثير وسيلة النقل المستعملة في تغيير شكل المدن، مجلة الجامعة، عدد (٨)، جامعة الموصل .
٥. عبد الناصر صابر شاهر الروي، ١٩٩٥ ، دور النقل في البناء الوظيفي والعماني للمدن دراسة لمدن الرمادي والفلوجة والحبانية، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب - جامعة بغداد .
٦. هوبدة عبد الغني سطم العاني، ٢٠١٩ ، تحليل مكاني لأسعار الأرضي في مدينة الفلوجة، رسالة ماجستير كلية التربية للبنات غير منشورة، جامعة الانبار، قسم الجغرافية .
٧. خديجة عبد السلام الغيطة، ٢٠٢٤ ، تأثير شبكة الطرق على الامتداد العماني في مدينة بني وليد دراسة تحليلية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (١٩٨٤-٢٠٢٤)، المجلة الإفريقية للدراسات المتقدمة في العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد (٣)، العدد (٤) .
٨. احمد سلمان حمادي الفلاحي، ٢٠٢٠ ، الهوية العمرانية العربية لمدينة الفلوجة في العصرین العثماني والملكي، مجلة المعرفة، <https://kneopen.com/article/html/kne-social/7202/12867>
٩. احمد سلمان حمادي الفلاحي، عبد الله فرحان عبد، ٢٠١١ ، المخططات الأساسية لمدينة الفلوجة دراسة تقويمية تحليلية، مؤتمر جامعة تكريت، كلية الآداب، مجلة آداب الفراهيدى .
١٠. عبد الرؤوف محمد القيسى، ٢٠١٦ ، النقل الحضري وإدارة النمو العماني، كتاب، دار وائل للنشر، عمان، الأردن .
١١. احمد صالح فياض المحمدي، ١٩٩٠ ، مدينة الفلوجة وظائفها وعلاقاتها الإقليمية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية الآداب .



١٢. زينة عبد العزيز محمد المحمدي، ٢٠٠٩، النقل الحضري في مدينة الفلوجة دراسة في جغرافية المدن، رسالة ماجستير - غير منشورة كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة الانبار، قسم الجغرافية.
١٣. محمد شاكر حمود المحمدي، ٢٠٠٩، تاريخ الفلوجة من الجذور إلى منتصف القرن العشرين، وزارة الثقافة والإعلام، مجلة روافد، الطبعة الثانية.
١٤. علي محمد عبد المنعم حسن، ١٩٩٤، هندسة النقل والمرور، دار الكتب الجامعية، بيروت - لبنان، ص ١٩٦.
١٥. عبد الرزاق عباس حسين، ١٩٧٣، نشأة مدن العراق وتطورها، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم والدراسات العربية، المطبعة الفتية الحديثة، بغداد.
١٦. حيدر عبد الكريم سلمان، ٢٠١٦، البنية التحتية للنقل الحضري في العراق، جامعة بغداد، بغداد.
١٧. محمد عبد الفتاح عبد الجود، ٢٠٠٤، جغرافية النقل الحضري، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر.
١٨. عبد الرزاق عباس حسين، جغرافية المدن، مطبعة اسعد، بغداد، ١٩٧٧.
١٩. عبد الله فرحان عبد، ٢٠١١، المدينة المعاصرة بين الفكر التخطيطي والإدارة الحضرية (مدينة الفلوجة حالة دراسية)، اطروحة دكتوراه غير منشورة، معهد التخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد.
٢٠. مرئية فضائية لمنطقة الدراسة، للقمر الصناعي (Quick Bird)، دقة (٦٠) سم، امتداد (SID)، لعام ٢٠٠٢.
٢١. مرئية فضائية لمنطقة الدراسة، للقمر الصناعي (WorldView-3)، دقة (٣٠) سم، امتداد (Jpej)، الولايات المتحدة، لعام ٢٠٢٤.
٢٢. حماده مزيد منصور، ١٩٩٨، مقدمة في اقتصاديات النقل، مركز الإسكندرية للكتاب، الإسكندرية، ص ١٧٦.
٢٣. هادي عبد المحسن واخرون، التحليل الكمي للخصائص الاقتصادية لشبكة النقل البري، مجلة المخطط والتدمير، العدد (٢٠)، ٢٠٠٩.
٢٤. وزارة البلديات والأشغال العامة، مديرية التخطيط العمراني، قسم تخطيط المنطقة الوسطى، التصميم الأساس لمدينة الفلوجة رقم (٣٩٧-ب)، لعام ١٩٩٣، مقياس (١:١٠٠٠٠).
٢٥. وزارة البلديات والأشغال العامة، مديرية التخطيط العمراني، قسم تخطيط المنطقة الوسطى، التصميم الأساس لمدينة الفلوجة رقم (٣٩٧-ج)، لعام ٢٠١٠، مقياس (١:١٠٠٠٠).
٢٦. وزارة البلديات والأشغال العامة، مديرية التخطيط العمراني، قسم تخطيط المنطقة الوسطى، التصميم الأساس لمدينة الفلوجة رقم (١٨٦/٦١٠)، لعام ١٩٧١، مقياس (١:١٠٠٠٠).
٢٧. وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، مديرية إحصاءات السكان والقوى العاملة، تقديرات سكان لعام ٢٠٢٥، بيانات غير منشورة.
٢٨. وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، التعداد العام للسكان لعام ١٩٨٧، جدول (٢٤)، بيانات غير منشورة.
٢٩. وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، خلاصة النتائج الأولية لEnumeration of the population of Iraq for the year ١٩٩٧، جدول رقم ٤، بيانات غير منشورة.



٣٠.وزارة الداخلية، مديرية النفوس العامة، المجموعة الاحصائية تسجيل ١٩٥٩ ، مطبعة المعارف، بغداد، جدول رقم. ١١.

٣١.وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خراطة طبوغرافية، لعام ١٩٧٠ ، مقياس (١:٢٥٠٠٠)

٣٢.وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة كاسترو لواء الدليم، مركز الفلوجة، مقاطعة (١٩) بلدية الفلوجة، مقياس (١:١٠٠٠٠) لعام ١٩٤٧ .

33.Peter hall ، ١٩٧٠ ، Theory and practice of regional planning 'London.

34.Poleservise consulting engineers 'comprehensive development plan for Baghdad ، Warsaw ١٩٧٣-٢٠٠٠ .

List of sources

- 1.Abu Subha, Kabd Othman, 2007, Urban Geography, Wael Printing and Publishing House, Amman, 2nd ed.
- 2.Al-Ashaab, Khalis Husni Al-Ashaab et al., 1989, Urban Morphology, Baghdad.
- 3.Al-Ashaab, Khalis Husni, 1989, The Urban Region between Regional Planning and Comprehensive Development, Mosul University Press, Dar Al-Hikma Publications, Baghdad.
- 4.Al-Janabi, Salah Hamid, undated, The Impact of the Mode of Transport Used on Changing the Shape of Cities, University Journal, Issue (8), University of Mosul.
- 5.Al-Rawi, Abdul Nasser Saber Shaher, 1995, The Role of Transportation in the Functional and Urban Structure of Cities: A Study of the Cities of Ramadi, Fallujah, and Habbaniyah, Unpublished PhD Thesis, College of Arts, University of Baghdad.
- 6.Al-Ani, Howayda Abdul-Ghani Sattam, 2019, Spatial Analysis of Land Prices in the City of Fallujah, Unpublished Master's Thesis, College of Education for Girls, Anbar University, Department of Geography. Al-Ghayta, Khadija Abdel Salam, 2024, The Impact of the Road Network on Urban Expansion in the City of Bani Walid: An Analytical Study Using Geographic Information Systems (1984-2024), African Journal of Advanced Studies in Humanities and Social Sciences, Volume (3), Issue (٤).
- 7.Al-Fellahi, Ahmed Salman Hammadi, 2020, The Arab Urban Identity of the City of Fallujah in the Ottoman and Royal Eras, Al-Ma'rifa Magazine, <https://kneopen.com/article/html/kne-social/7202/12867>
- 8.Al-Fellahi, Ahmed Salman Hammadi and Abdul, Abdullah Farhan, 2011, The Basic Plans of the City of Fallujah: An Analytical Evaluation Study, Tikrit University Conference, College of Arts, Adab Al-Farahidi Magazine.
- 9.Al-Qaisi, Abdul Raouf Muhammad, 2016, Urban Transport and Urban Growth Management, Book, Wael Publishing House, Amman, Jordan.
- 10.Al-Muhammadi, Ahmed Saleh Fayyad, 1990, The City of Fallujah: Its Functions And its Regional Relations, unpublished master's thesis, University of Baghdad, College of Arts.
- 11.Al-Muhammadi, Zeina Abdul Aziz Muhammad, 2009, Urban Transport in the City of Fallujah: A Study in Urban Geography, unpublished master's thesis, College of Education for the Humanities, University of Anbar, Department of Geography.
- 12.Al-Muhammadi, Muhammad Shaker Hamoud, 2009, The History of Fallujah from the Roots to the Mid-Twentieth Century, Ministry of Culture and Information, Rawafid Magazine, second edition.



- 13.Hassan, Ali Muhammad Abdul Moneim, 1994, Transportation and Traffic Engineering, Dar Al-Kutub Al-Jami'a, Beirut, Lebanon, p. 196.
- 14.Hussein, Abdul Razzaq Abbas, 1973, The Origin and Development of Iraqi Cities, Arab League Educational, Cultural, Scientific and Cultural Organization, Modern Young Press, Baghdad.
- 15.Salman, Haider Abdul Karim, 2016, Urban Transport Infrastructure in Iraq, University of Baghdad, Baghdad.
- 16.Abdul Jawad, Muhammad Abd al-Fattah, 2004, Urban Transport Geography, Dar al-Ma'rifah al-Jami'ah, Alexandria, Egypt.
- 17.Abdul Razzaq Abbas Hussein, Urban Geography, Asaad Press, Baghdad, 1977.
- 18.Abdul, Abdullah Farhan, 2011, The Contemporary City between Planning Thought and Urban Management (Fallujah City as a Case Study), unpublished doctoral dissertation, Institute of Urban and Regional Planning, University of Baghdad.
- 19.A satellite image of the study area, from the Quick Bird satellite, (60) cm resolution, (SID) extension, 2002.
- 20.A satellite image of the study area, from the WorldView-3 satellite, (30) cm resolution, (JPEG) extension, United States, 2024.
- 21.Mansour, Hamada Mazid, 1998, Introduction to Transport Economics, Alexandria Book Center, Alexandria, p. 176.
- 22.Hadi Abd al-Muhsin et al., Quantitative Analysis of the Economic Characteristics of the Land Transport Network, Journal of Planning and Development, Issue (20) 2009
- 23.Ministry of Municipalities and Public Works, Urban Planning Directorate, Central Region Planning Department, Basic Design of Fallujah City No. (397-B), 1993, scale 1:10,000.
- 24.Ministry of Municipalities and Public Works, Urban Planning Directorate, Central Region Planning Department, Basic Design of Fallujah City No. (397-C), 2010, scale 1:10,000.
- 25.Ministry of Municipalities and Public Works, Urban Planning Directorate, Central Region Planning Department, Basic Design of Fallujah City No. (186/610), 1971, scale 1:10,000.
- 26.Ministry of Planning, Central Bureau of Statistics and Information Technology, Directorate of Population and Labor Force Statistics, Population Estimates for 2025, Unknown Data Published.
- 27.Ministry of Planning, Central Statistical Organization, 1987 General Population Census, Table (24), unpublished data.
- 28.Ministry of Planning, Central Statistical Organization, Summary of Preliminary Results of the 1997 Population Census, Table No. 4, unpublished data.
- 29.Ministry of Interior, General Directorate of Population, Statistical Collection, 1959 Registration, Al-Maaref Press, Baghdad, Table No. 11.
- 30.Ministry of Water Resources, General Survey Directorate, Topographic Map, 1970, scale 1:25,000.
- 31.Ministry of Water Resources, General Survey Directorate, Topographic Maps of the Study Area, 2000, scale 1:100,000.
- 32.Ministry of Water Resources, General Survey Directorate, Cadastro Map of Al-Dulaim District, Fallujah Center, District (19) of Fallujah Municipality, scale (1:10000) for the year 1947.
- 33.Peter Hall, 1970, Theory and Practice of Regional Planning, London.
- 34.Poleserve Consulting Engineers, Comprehensive Development Plan for Baghdad, Warsaw, 2000-1973.