



تأثير شبكة النقل الحضري على التوسعات العمرانية في مدينة الفلوجة

م. هويدة عبد الغني سطم العاني

جامعة الفلوجة - كلية الإدارة والاقتصاد

البريد الإلكتروني Email: hwaydtabdalganiu@uofallujah.edu.iq

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 للآخرين تحميل البحث ومشاركته مع الآخرين بشرط نسب العمل الأصلي للمؤلف، ودون القيام بأي تعديل أو استخدامه لأغراض تجارية.

مسجلة في
ROAD

مفهرسة في
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.](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

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 للأنشطة 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، ويهدف هذا البحث إلى توضيح أهمية النقل الحضري في رسم شكل المدينة، وقد استخدم هذا البحث كلاً من المنهج الوصفي والتحليلي لتوضيح أهمية النقل الحضري في تحديد مناطق التوسع العمراني.

توصلت الدراسة إلى أن النقل الحضري في الفلوجة لعب دوراً مزدوجاً في التوسع 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 للتوسع العمراني، بما يضمن تحقيق التنمية الحضرية المستدامة وتحسين جودة الحياة في المدينة.

المقدمة

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

وتعد 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 مواقع الإنتاج من جانب والاستهلاك والتوزيع من جانب آخر، ولا تنحصر 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 انها 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 التوسع العمراني قد أفرز مشكلات حضرية متعددة، مثل الازدحام المروري، والزحف العمراني على الأراضي الزراعية، وتجزئة النسيج الحضري، وظهور مناطق نمو غير منظمة، من هنا، تبرز الحاجة إلى دراسة علمية متخصصة تربط بين هذين المكونين الأساسيين - النقل والتوسع 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. لشبكة 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 التوسع 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

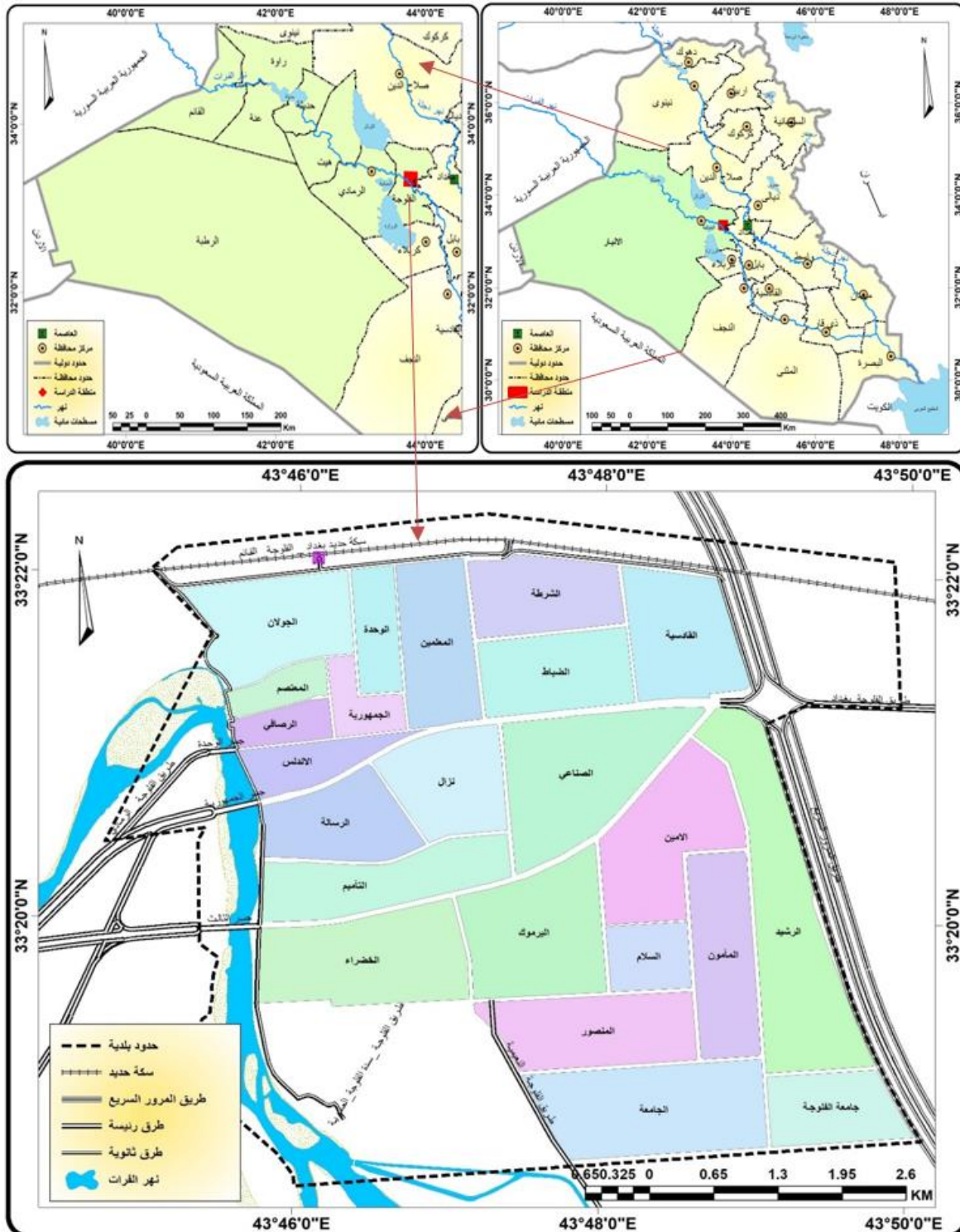
١. يسهم البحث في تقديم فهم شامل لكيفية تأثير شبكة الطرق على التخطيط العمراني.
٢. تقديم دراسة حالة محددة حول تأثير شبكة الطرق على الامتداد العمراني في مدينة الفلوجة، مما يمكن أن يستفيد منه الباحثون والمخططون مستقبلاً.
٣. تقديم توصيات عملية مبنية على أسس علمية لتحسين تخطيط الطرق وإدارة الامتداد العمراني.

حدود البحث

تقع مدينة الفلوجة فلكياً بين دائرتي عرض بين دائرتي عرض ($33^{\circ} 17' 47''$ – $33^{\circ} 21' 09''$) شمالاً، وخطي طول ($43^{\circ} 49' 33''$ – $43^{\circ} 44' 58''$) 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 (٤٢٠٥ 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 رئيسة على مدينة الفلوجة (مركز القضاء) والتي تتركز فيها هذه المؤسسات، فضلاً عن وقوعها على عقدة لطرق موصلات مهمة مما أكسبها أهمية إقليمية ودولية .



خريطة (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: ١٠٠٠٠٠٠) ٢- وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة الانبار الادارية، لعام ٢٠١٠، مقياس (١: ٥٠٠٠٠٠) ٣: وزارة البلديات

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

اولاً: 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 التوسع 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 تتوفر فيها المراكز الحضرية، ان استثمارات الارض لا تكون فعالة دون اخذ اهمية توفر المواصلات بالحسبان فالتطور التقني في وسائل النقل جعل التوسع العمراني يتحرك باتجاه خطوط النقل مستفيدة من خدماتها كما ان إثر النقل واضح في تركيب المدينة فالتشتت لاستعمالات الارض السكنية والصناعية والتجارية ما هو الا دليل واضح على إثر عامل النقل حيث ان كثير من استعمالات الارض الحضرية لا يمكن ان تنجح في مواضعها الحالية دون توفر وسائل نقل سريعة^(٢)،

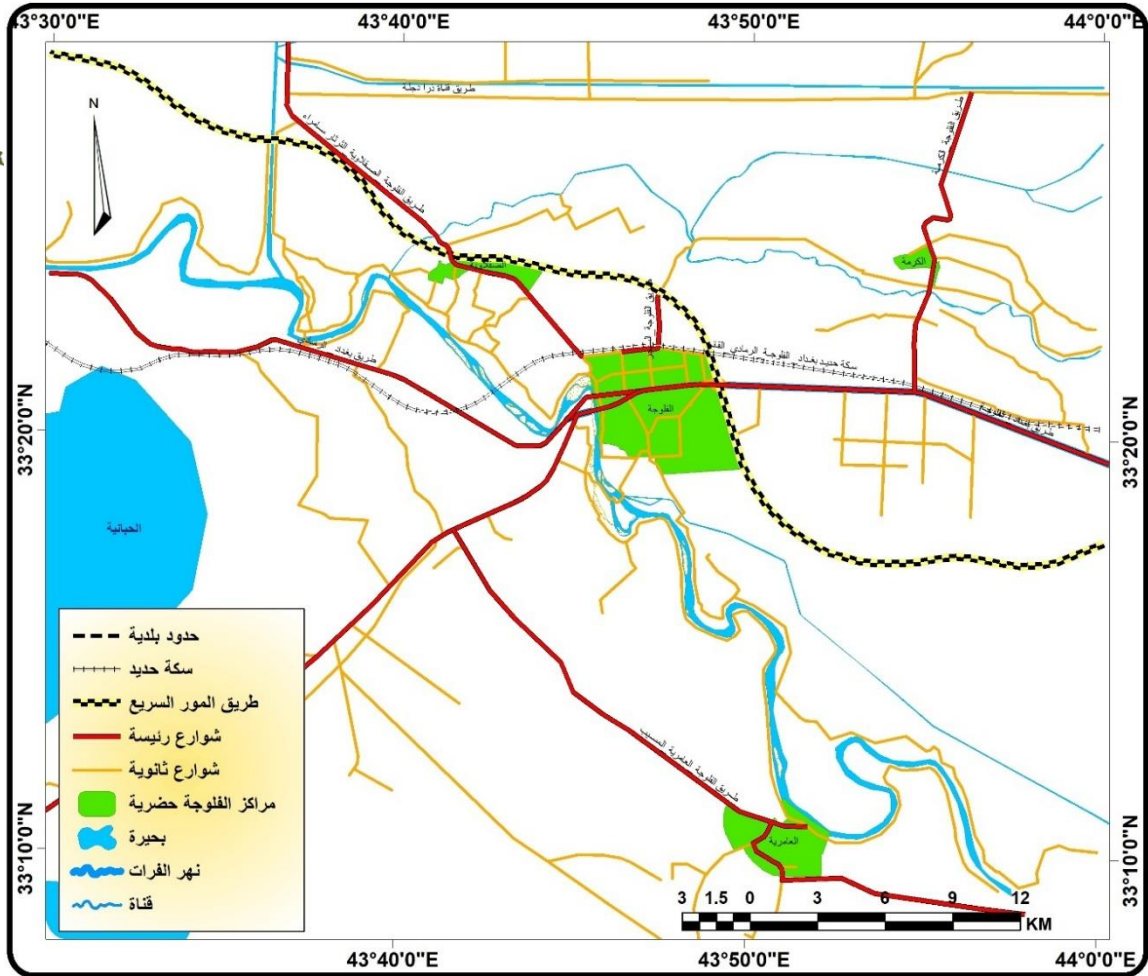
كان لمد شبكة طرق وتعبيد الشوارع في مدينة الفلوجة وتطورها في الوقت الحاضر إثر في توزيع استعمالات الارض في انحاء المدينة وبحكم التطور الذي حصل في وسائل النقل وطرقه الحديثة من حيث السرعة والاداء أمكن ابعاد مقر السكن عن العمل، حيث نجد في مدينة الفلوجة ونتيجة تطور عامل النقل ادى الى توجه السكان الى البناء او السكن في الاحياء المستحدثة حديثاً مثل حي المنصور وحي الامين وحي 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 بنوعها الطرق والسكك الحديد، وقد كان لطرق النقل دور في ربط مدينة الفلوجة بإقليمها إذ كان لذلك إثر في زيادة معدلات الهجرة بأنواعها، مما إثر على توسع 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.

تأثير شبكة النقل الحضري على التوسعات العمرانية في مدينة الفلوجة

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 وبشكل 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 والصفلاوية والعامرية، وقد تتغير أهمية الموقع بحسب كفاءة وأهمية طرق النقل إذ تنمو المدن وتتطور وتتغير علاقاتها بارتفاع كفاءة طرق النقل في حين تضمحل المدن وتدهور 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).

خريطة (٢) الطرق التي تربط مدينة الفلوجة بالإقليم



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

ثانيا: 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

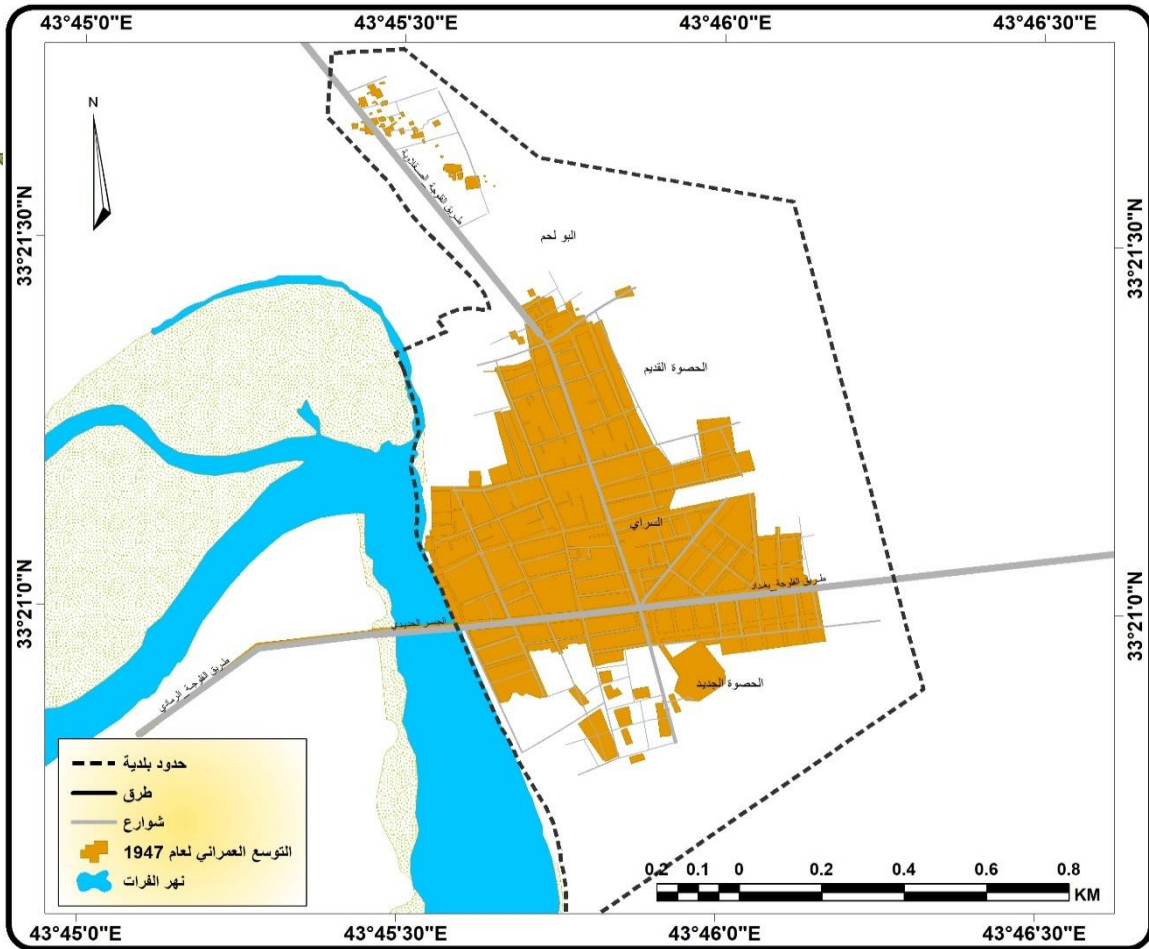
من المعروف إن أهم المقومات التي أدت إلى ظهور ونمو مدينة الفلوجة هو طريق المواصلات البري الذي يربط بغداد ببلاد الشام ويمر بمدينة الرمادي (مركز محافظة الانبار) وبقية مدن أعالي الفرات آخرها مدينة القائم، ازدادت أهمية موضع الفلوجة بعد نشأة مدينة الرمادي عام

تأثير شبكة النقل الحضري على التوسعات العمرانية في مدينة الفلوجة

(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 تتوسع بسبب الضغط السكاني ونزوح السكان من مدينة الصقلاوية التي بدأت تضمحل وتفقدها أهميتها التجارية بسبب تحول طرق النقل عنها، وقد أنشأ الوالي مدحت باشا مركزاً للجندرية (الشرطة) عند بداية الجسر الخشبي^(٧)، واتصف هذا الموضع بميزتين مهمتين كانتا السبب الرئيس لنشوء وتطور المدينة وبقائها وهما النهر وطريق النقل البري بغداد - دمشق الذي فتح عام ١٩٢٣ والذي يعد نقطة تحول مهمة في نمو وتوسع 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 التوسع باتجاه الشرق والشمال الشرقي محدداً بالتضاريس وطرق المواصلات الرئيسة^(٩).

من الخريطة (٣) نلاحظ اعتمد تخطيط الشوارع هذه المرحلة نظام الحارات فلكل حارة نواة، إذ مثل محلتان صغيرتان هما طعس نعومي (الرصافي حالياً) والحصوة القديمة (المعتصم حالياً) مراكز نويات للنمو، فقد بنيت حولها المنازل بشكل متلاصق وذلك لسهولة الوصول، وقد استمر التوسع البطيء، في الاتجاه الشمالي (الجزء الغربي من حي الحصوة القديمة) إذ تميزت هذه المرحلة بغياب الممارسات التخطيطية المقدمة من جهات رسمية مختصة بتخطيط المدن، مما اسهم في أن تصبح قطع الأراضي غير منتظمة في شكلها ومساحتها فضلاً عن تداخلها تحت تأثير نظام الشوارع العضوي^(١٠)، أن اتجاه توسع المدينة أخذ ثلاثة محاور باتجاه الشمال والشرق والجنوب بشكل نصف دائرة تحيط بالمركز الحضري، ليزداد عدد سكان في المدينة إذا بلغ تعداد (١٠٩٤٧) نسمة عام ١٩٤٧^(١١). بدأت المدينة بالتوسع نحو الشارع الدولي إذ تم إنشاء عدد من الشوارع التي تسهل دخول المركبات الى المنطقة المركزية ومن أهمها الرئيسة كالشارع العام وشارع القائمية القديمة فقد تميزت باتساعها واستقامتها إذ عاصرت فترة إنشائها دخول السيارات وتزايد أعدادها^(١٢)، وكانت مساحة التوسع العمراني لهذه المرحلة (٤٢٠٠) هكتار أطوال الطرق داخل المدينة (٢٢.٧) كم^(١٣).

خارطة (٣) محاور توسع مدينة الفلوجة لغاية عام ١٩٤٧



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

٢: المرحلة الثانية من عام ١٩٤٨ إلى عام ١٩٧٧

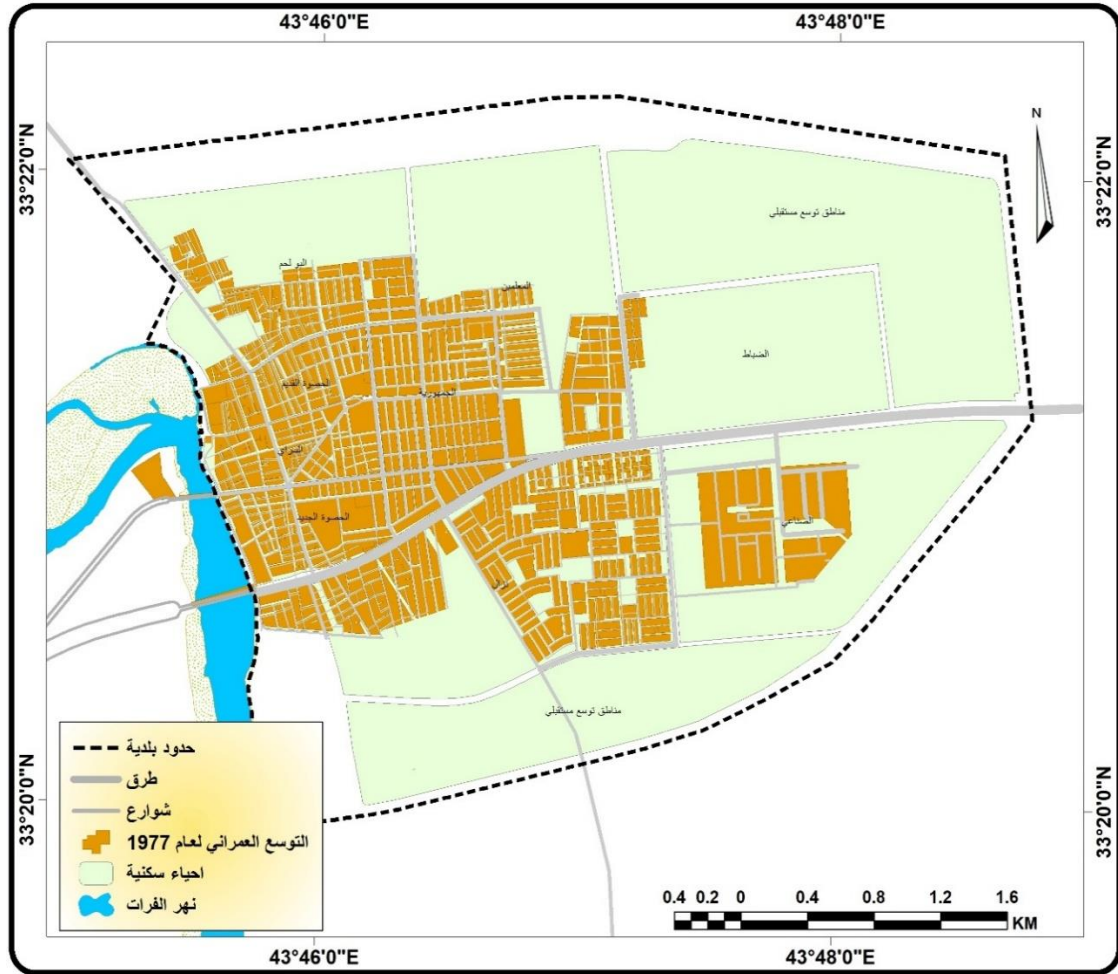
بعد ان كانت المدينة معرضة لأخطار الفيضانات اجريت هنالك العديد من المحاولات للتأمين على المدينة من تلك الاخطار، إن أول المحاولات التخطيطية بالاعتماد على الخبرات الأجنبية من خلالها تم وضع تخطيط هيكلي حديث عام ١٩٥٩ من شركة دوكسيادس Doxiadis وركزت في معالجتها التخطيطية على تنظيم الاستعمالات السابقة على وفق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

تأثير شبكة النقل الحضري على التوسعات العمرانية في مدينة الفلوجة

وبرزت محاور التوسع بثلاثة اتجاهات اثنان منها باتجاه الشمال والجنوب وهو توسع عشوائي والآخر باتجاه الشرق.

وفي عام ١٩٧١ عمل أول مخطط أساس يشمل كافة أجزاء المدينة، إذ تم تحديد مناطق توسع باتجاه الشرق والشمال والجنوب، وقد امتاز هذا التصميم بفكر تخطيطي 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 (٦٣٠٥٠) نسمة^(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 اتصفت شوارع هذه المرحلة باتساعها وانتظامها واستقامتها في معظمها كما احتوت هذه المرحلة على الشوارع العضوية إذ تميزت بعدم استقامتها ووجود المسالك غير النافذة فيها، افتقرت شوارع المدينة في هذه المرحلة إلى خدمات البنية الارتكازية باستثناء الشوارع الرئيسية إلى مجاري مياه الأمطار والتبليط، بلغت مساحة التوسع العمراني لهذه المرحلة (١٣١.١) هكتار أطوال الطرق داخل المدينة (١٤٠.٧) كم^(١٥).

خارطة (٤) محاور توسع مدينة الفلوجة لغاية عام ١٩٧٧



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

٣: المرحلة الثالثة من عام ١٩٧٨ الى عام ٢٠٠٢

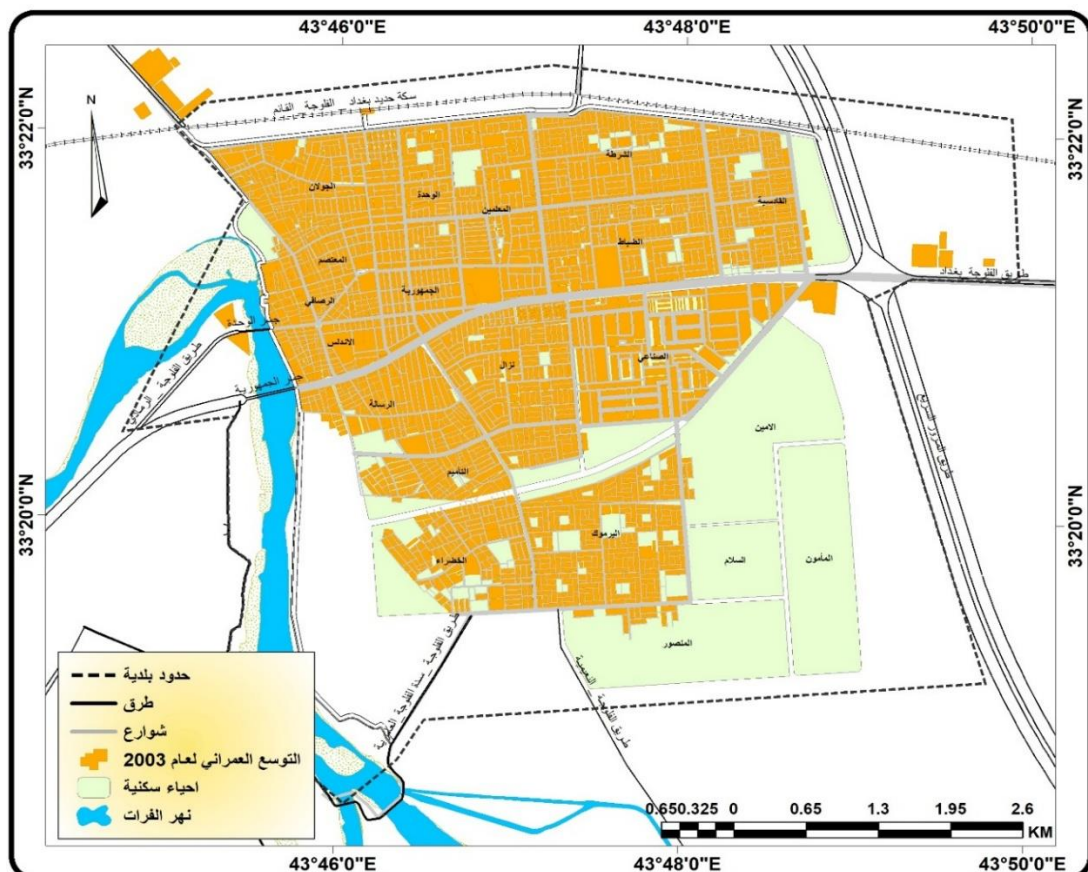
شهدت هذه المرحلة صدور المخطط الأساس للمدينة المرقم (٣٩٧) عام ١٩٨١ إذ أضيفت مناطق توسع جديدة من جهة الشرق والجنوب ونشأت أحياء سكنية جديدة هي حي القادسية واليرموك والخضراء والتأميم تلاها المخطط الأساس (٣٩٧ ب) عام ١٩٩٣ وتلاها صدور تصاميم قطاعية متعاقبة خلال مدة (٧) سنوات، ان استعمالات الارض لأغراض النقل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

تأثير شبكة النقل الحضري على التوسعات العمرانية في مدينة الفلوجة

عائقا بعدم ظهور نظام معين للشوارع في المدينة من غياب التدرج الهرمي في منظومة شبكة شوارع المدينة^(١٦).

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

خارطة (٥) محاور توسع مدينة الفلوجة لغاية عام ٢٠٠٢



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

مقياس (١ : ١٠٠٠٠). 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 فيهما كما ان تخطيط الأحياء السكنية الجديدة وفق النظام الشبكي أدى إلى ظهور الشوارع المستقيمة إذ أعطى المدينة بعداً حضارياً جديداً يتناسب مع ازدياد عدد السيارات التي أصبحت الوسيلة 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).

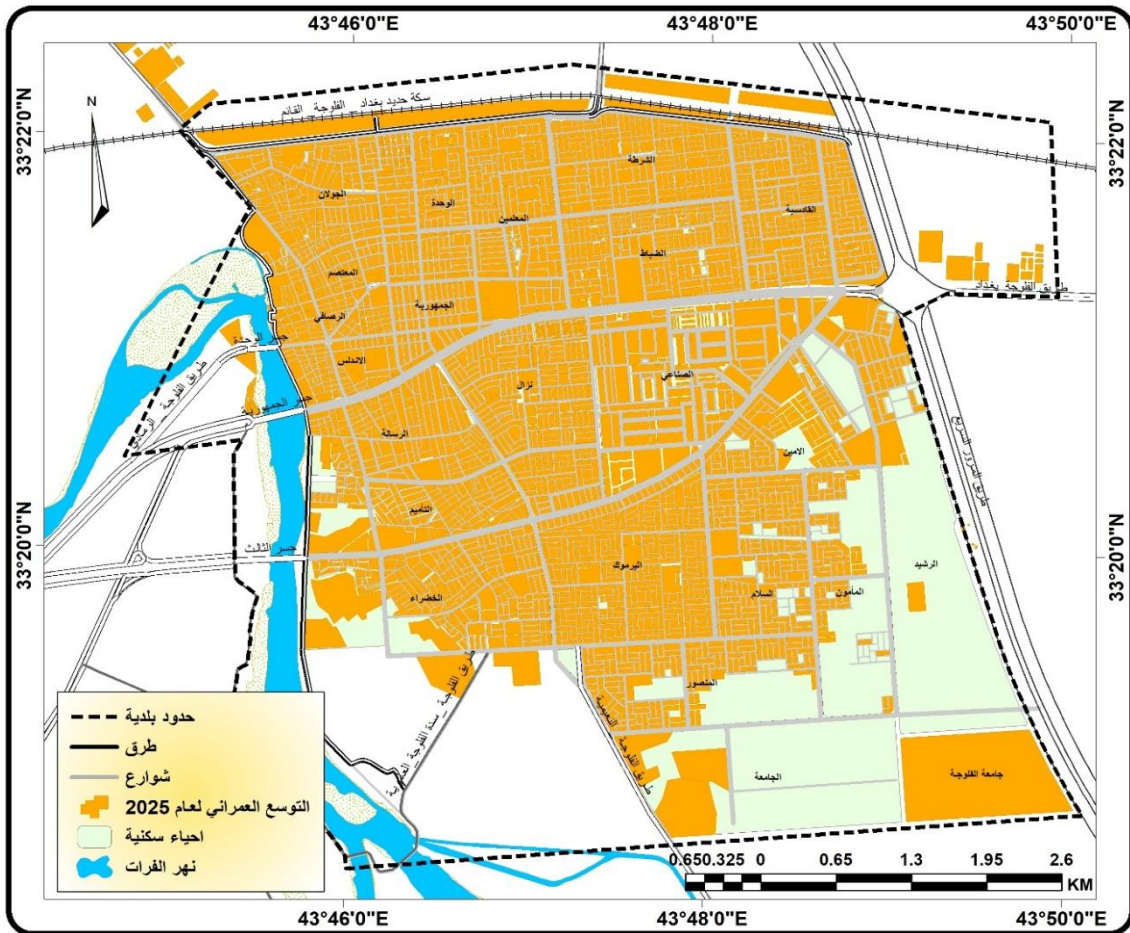
من الخريطة (٦) نجد ان ظهور أحياء جديدة في هذه المرحلة أدى إلى زيادة المساحات المخصصة لأغراض النقل، مع ملاحظة انه قد حدث تغير في وظيفة بعض شوارع المدينة من استعمال سكني إلى استعمال تجاري مثل شارع ٤٠ وشارع الكماليات الجديد وشارع الثرثار وقسم كبير من شارع الفردوس في حي الرسالة، هذا فضلاً عن قسم من شوارع المنطقة التجارية التي كانت أصلاً شوارع سكنية في محلة البزارة، وان اغلب شوارع المدينة خصوصاً في الأحياء الجديدة اتصفت بالنظام الشبكي منها حي الضباط والشرطة والمعلمين^(٢١)، وبلغ سكان المدينة حسب تقديرات عام ٢٠٢٥ (٢٦٨١٤٧) نسمة^(٢٢)، ولتخفيف 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 بشوارع ٦٠ الحولي ينصف المدينة من الشرق الى الغرب، وكذلك تم الاهتمام بأثاث الشارع والجزرات الوسطية والإنارة والعلامات المرورية لمدينة الفلوجة.

شهدت شبكة النقل الحضري في الفلوجة تحولات جذرية بفعل إعادة الإعمار والتوسع العمراني، تم تطوير الطرق الرئيسية وتوسيعها، وإنشاء ممرات مزدوجة على المحاور الحيوية، وربط الأحياء الجديدة بشبكة شوارع جديدة ومؤثثة مع خدمات بنى تحتية متكاملة إذا شملت هذه الحملة اغلب احياء 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 أسهم في فتح مجالات جديدة للتوسع العمراني، خاصة على المحاور المؤدية الى مدينة الفلوجة بجميع الاتجاهات مما ساعد على زيادة التوسع العمراني بأشكاله المخطط وغير المخطط (العشوائيات)، بلغت مساحة التوسع العمراني لهذه المرحلة (٢٠١٨.٣) هكتار أطوال الطرق داخل المدينة (٥٥٧.٩) كم (٢٣).

خارطة (٦) محاور توسع مدينة الفلوجة لغاية عام ٢٠٢٥



المصدر: بالاعتماد على ١-وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية التخطيط العمراني، قسم تخطيط المنطقة الوسطى، التصميم الاساس لمدينة الفلوجة رقم (٣٩٧-ج-١)، لعام ٢٠١٠، مقياس (١: ١٠٠٠٠٠). ٢-مرئية فضائية لمنطقة الدراسة، للقمر الصناعي (WorldView-3)، دقة (30) سم، امتداد (Jpej)، 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 إنشاء 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) او الشوارع الملتوية، والتي نشأت مع بداية نشأة المدينة، ويكون عدم انتظامها هو من ناحية الاتساع والاتجاه، اذ توجد هنالك العديد من الازقة المتعرجة وبدون تفرعات واخرى بتفرعات بشكل غير منتظم كما توجد ازقة اخرى متوازية ترتبط مع بعضها بأزقة عمودية صغيرة فضلاً عن الازقة 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). انصف النمط العضوي بالأزقة الضيقة المتعرجة التي لا تتبع نظاماً واحداً من حيث الاتساع والاتجاه، كما يكون العديد منها ذات نهايات مغلقة، بتدرج هرمي متعاقب من العام الى الخاص، ويتراوح عرض هذه المسالك بين ٥٠ سم و ٦ متر، وملتوية تظهر بصورة واضحة في الأجزاء القديمة من مدينة الفلوجة إذ تظهر الأزقة والشوارع الملتوية في الاحياء المعنصم والجولان والرصافي والأندلس والرسالة.



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



المصدر: بالاعتماد على ١: وزارة البلديات والاشغال 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 (30) سم، امتداد (Jpej)، 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) ^(٧)، 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 (الشطرنجي):

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

٤. النمط الخطي:

هو النمط الذي يؤمن الحركة ما بين نقطتين بإضافة حلقات أو فروع على الجانبين وتفترض 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 متخذة 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 شوارع موزعة وعريضة تأخذ شكلاً طويلاً وتتفرع منها الشوارع المجمععة 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 بزمان اقل، ويفضل استعمال الشارع المنحني على الشارع المستقيم لما يحتويه الاول من نقاط الجذب وعنصر التشويق والمفاجأة ويعمل بشكل

تأثير شبكة النقل الحضري على التوسعات العمرانية في مدينة الفلوجة

تدريجياً بتتابع الحركة التسلسلية على كشف جماليات مكوناته^(٣٠). يتميز هذا النمط بالكفاءة 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 (الثرثار) وشارع الحولي الجنوبي (شارع ستين)

رابعاً: علاقة الامتداد العمراني بشبكة الطرق بمدينة الفلوجة:

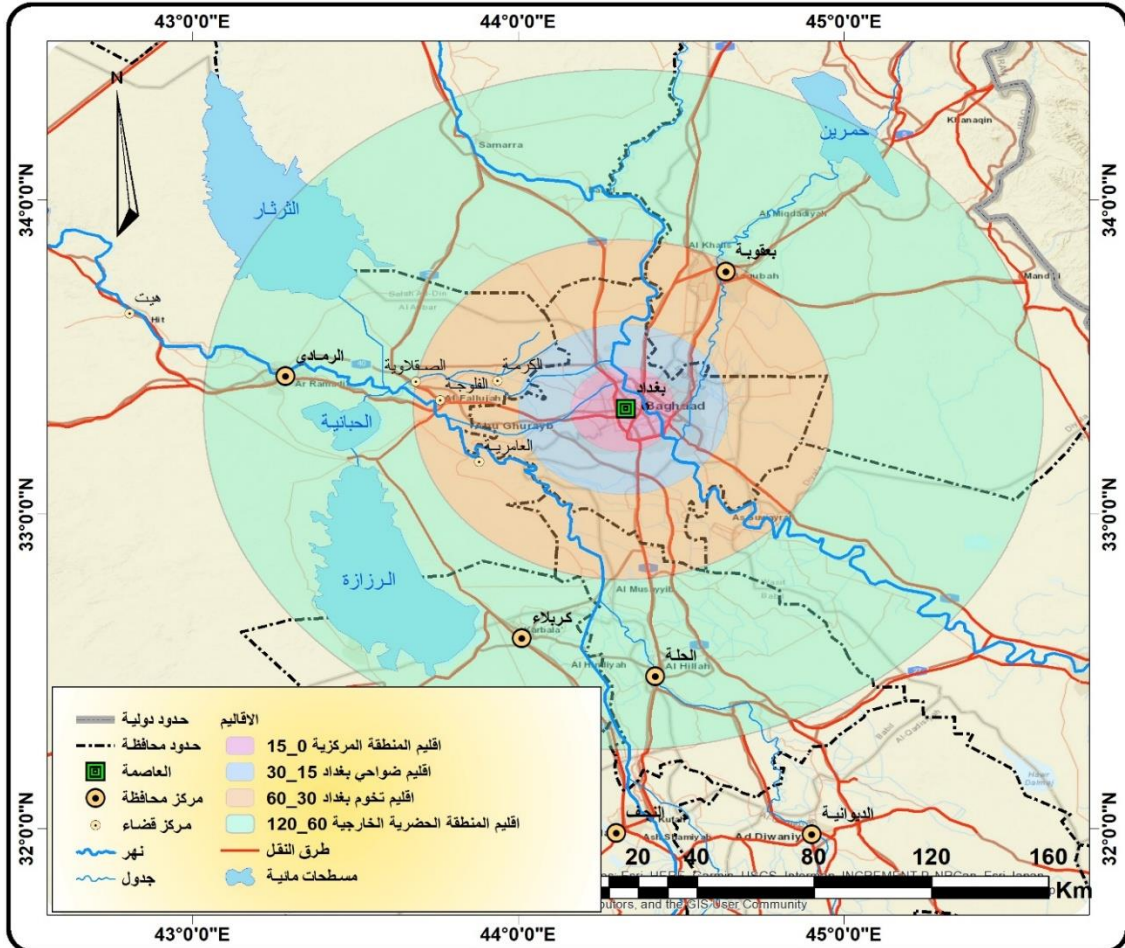
١: تطور طرق النقل والنمو العمراني

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 والعامرية، إذ إن الحركة كثيفة ودائمة بسبب التبادل الاقتصادي والترابط الاجتماعي بين مدينة الفلوجة وغيرها من المدن والعكس صحيح، فإن هذه الأمور تقل وتضطرب قلتها عكسياً مع ازدياد البعد أو المسافة. ففي المدة التي كان الإنسان لا يستعمل أي وسيلة للاتصال فإن مواقع 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 فامتدت المدينة بخط شعاعي إلى حدود المسافة المذكورة وتطورت المسافة بعد التطور في وسائل النقل المستعملة، فمع استعمال العربة 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 تقع ضمن النظام الحضري اليومي لمدينة بغداد الخ، الخريطة (٨) هذا فضلاً إلى أنها تعد المنفذ الغربي للعاصمة إلى الدول المجاورة، وأدت وسائط النقل الحديثة دوراً أساسياً في تغيير مشهد المدينة وفي توسعها، 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 وبعض المحافظات الجنوبية من جهة ومدن محافظة الانبار - دولتان عربيتان (الجمهورية العربية السورية والمملكة الأردنية الهاشمية) من جهة أخرى، هذا

فضلا عن طرق تربط المدينة بمدن المحافظات المجاورة مثل طريق الفلوجة وسامراء وطريق الفلوجة - العامرية - المسيب، وطريق الفلوجة - الدفار - الإسكندرية.

خارطة (٨) موقع مدينة الفلوجة بنسبة لإقليم وسط العراق



Poleservice 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 تركزها، زادت حاجة سكانها إلى وسيلة نقل سهلة وسريعة تمكنهم 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 تتوفر فيه المؤسسات الخدمية المختلفة، ومع مد هذه الطرق زاد تركيز المراكز العمرانية والمحلات التجارية على طول هذه الخطوط، ومع نمو المدينة وتوسعها، نجد أن شبكة النقل تنمو أيضاً بشكل متساوٍ مع مركز المدينة، وبالتالي يتحول إلى أهم مكان في المدينة، لأنه 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، فضلا عن كونها من الاساليب الكمية لتقييم 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، الامر الذي يعني أن الشبكة في هذا الاقليم أو ذاك بحاجة إلى المزيد من التكثيف والتطوير^(٣٤).

من الجدول (١) والخريطة (٩) نجد أن متوسط المساحة المخدمة بالشوارع في مدينة الفلوجة بلغت (٣.٦) هكتار/كم مثلت اعلاها في حي المأمون (٣.٦) هكتار/كم واقل معدل اليرموك (٣.٠) هكتار/كم. ومن الخريطة (١٠) نجد أن متوسط السكان المخدمين بالطرق في مدينة الفلوجة بلغت (٥٨٩.٦) (نسمة/كم) مثلت اعلاها في حي الجمهورية (١٩٣٨.٦) (نسمة/كم) واقل معدل الجامعة (٤٦.٣) (نسمة/كم).

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

ت	الاحياء السكنية	المساحة التوسع العمراني (هكتار)	السكان (نسمة)	اطوال الشوارع (كم)	متوسط المساحة المخدومة بالشوارع (هكتار/كم) *	متوسط السكان المخدومين بالطرق (نسمة/كم) **
1	الرصافي	33.5	6322	9.2	3.7	689.6
2	المعتصم	32.2	5006	7.6	4.2	660.3
3	الأندلس	51.6	14951	14.6	3.5	1023.1
4	الجمهورية	34.7	16640	8.6	4.0	1938.6
5	الجولان	123.6	32563	37.2	3.3	874.4
6	الوحدة	50.5	14712	14.5	3.5	1012.5
7	الرسالة	96.0	24558	25.0	3.8	981.6
8	المعلمين	110.0	17494	31.3	3.5	559.7
9	نزال	101.4	23012	27.7	3.7	831.5
10	الضباط	106.7	21398	32.9	3.2	650.1
11	الشرطة	102.5	23610	28.9	3.5	816.0
12	القادسية	114.2	21258	31.2	3.7	682.3
13	الصناعي	158.2		46.2	3.4	
14	التأميم	114.7	8311	34.8	3.3	238.6
15	الخضراء	148.6	9925	41.3	3.6	240.1
16	اليرموك	159.9	13892	52.5	3.0	264.5
17	الأمين	104.0	3425	27.8	3.7	123.3
18	السلام	44.1	2285	12.2	3.6	187.2
19	المنصور	77.3	3289	21.3	3.6	154.5
20	المأمون	34.1	2331	7.8	4.3	297.3
21	الرشيد	55.7	1842	16.7	3.3	110.3
22	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 (GIS-Arc map10.7.1) ٢: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، مديرية إحصاءات السكان والقوى العاملة، تقديرات سكان لعام ٢٠٢٥، بيانات غير منشورة.

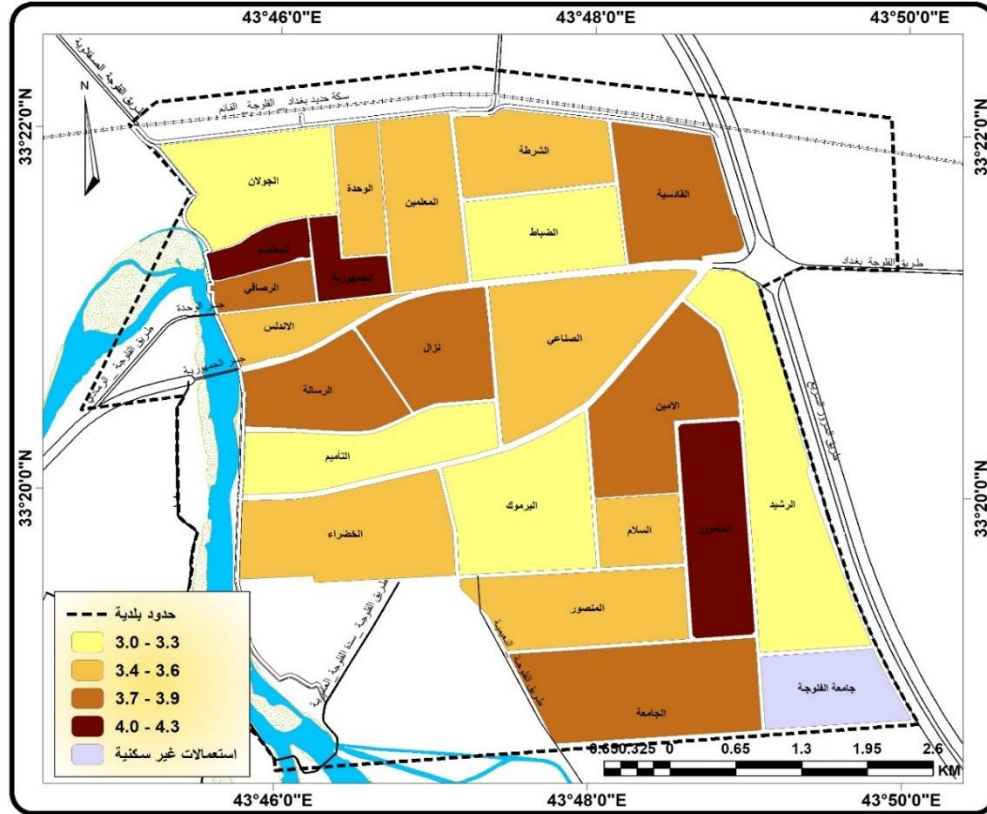
*متوسط المساحة المخدومة بالشوارع = مساحة المنطقة المخدومة (هكتار) / أطوال الطرق (كم) (هكتار/كم)

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

تأثير شبكة النقل الحضري على التوسعات العمرانية في مدينة الفلوجة

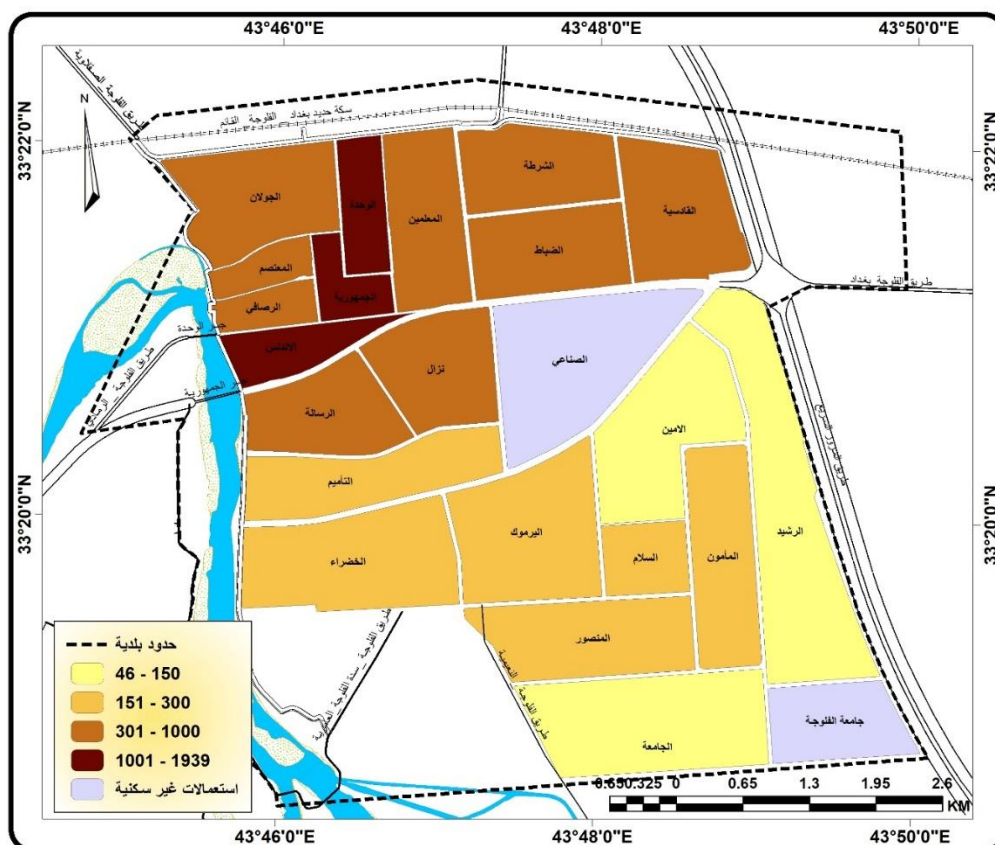
المصدر: العنبيكي، هادي عبد المحسن وآخرون، التحليل الكمي للخصائص الاقتصادية لشبكة النقل البري، مجلة المخطط والتنمية، العدد (٢٠)، ٢٠٠٩، ص ٧٢.

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



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

خريطة (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 ومتلاصقة بشكل كبير حيث لم يكون هناك سبب لتوسع 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 ببعضها وبمركز المدينة حيث تتوفر فيه المؤسسات المختلفة، ومع مد هذه الطرق زاد تركيز المراكز العمرانية على خطوط الطرق^(٣٦).

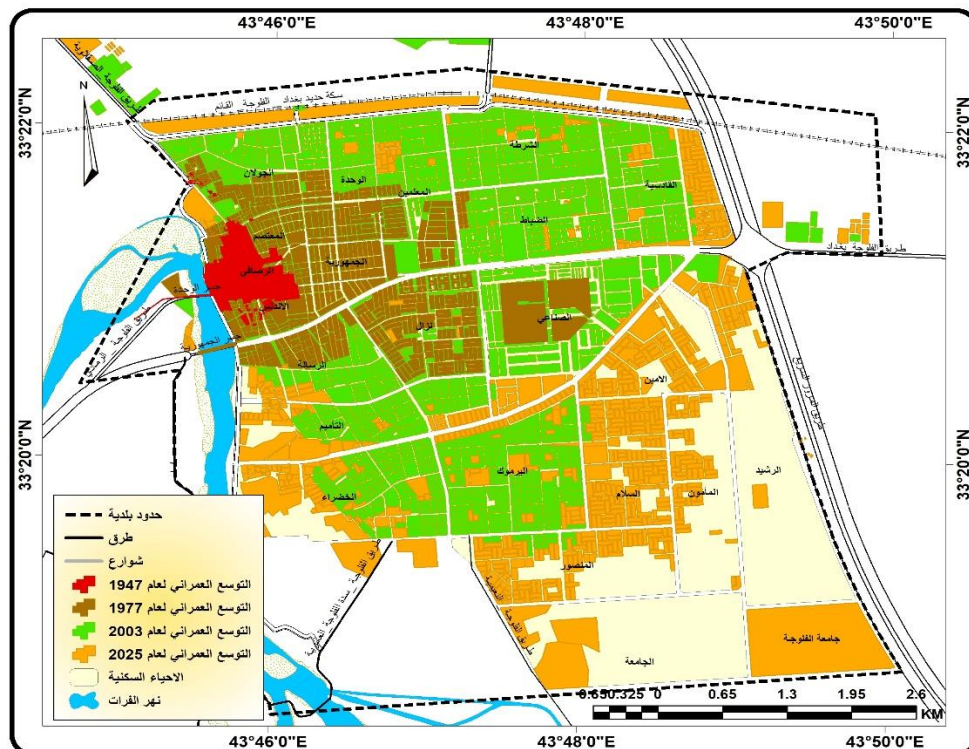
تمد مدينة الفلوجة من وسطها نحو أطرافها، أي من القلب نحو الأطراف، وكان للطرق في المدينة دور في تركيز المساكن، على طول هذه الطرق التي تقل تدريجياً بالاتجاه نحو الأطراف وبالاتبعاد

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 الاساس شمال مدينة الفلوجة.

من الخريطة (١١) والجدول (٢) والشكل (١) في عام ١٩٤٧ زادت مساحة الامتداد العمراني ب (٤٢٠٠) هكتاراً وبلغت اطوال شبكة الشوارع (٢٢.٧) كم، لتصل في عام ٢٠٢٥ مساحة التوسع العمراني الى (٢٠١٨.٣) هكتاراً واطوال شبكة الشوارع (٥٥٧.٩) كم، يتبين أن معامل الارتباط بين شبكة الطرق ومساحة الامتداد العمراني خلال مدة الدراسة كانت علاقة طردية تامة (٠.٩٨)، وهذا يدل على وجود علاقة قوية وإيجابية بين هذين العاملين، وتبدو العلاقة بين المراكز العمرانية وشبكة الطرق البرية علاقة ارتباطية، وكلما تقاربت 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 لتطور الشوارع ووسائل النقل ارتباطاً عضوياً مع التطور العمراني والوظيفي لأنحاء المدينة، كما تنعكس مباشرة على نمو المدن وبالتالي على محيطها 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 التوسع العمراني لمدينة الفلوجة للمدة (١٨٦٩-٢٠٢٥)



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

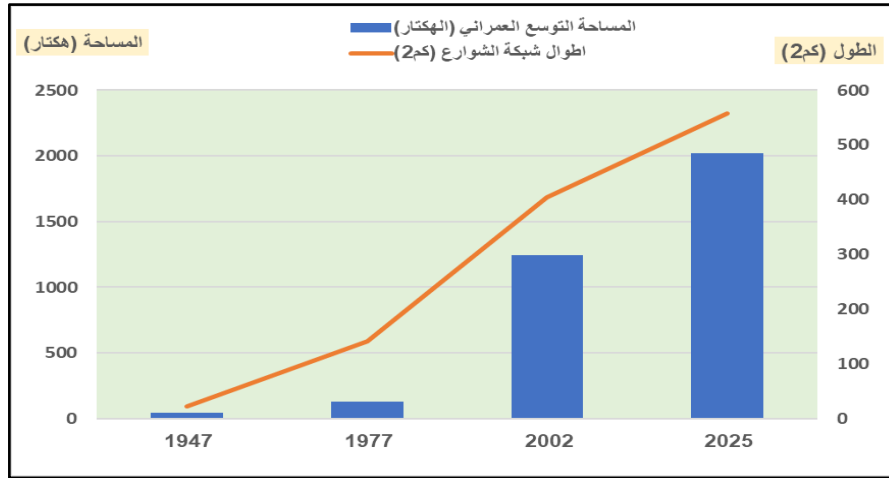
جدول (٢) العلاقة بين الامتداد العمراني وشبكة الطرق للمدينة الفلوجة للمدة (١٨٦٩-٢٠٢٥)

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

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 للمدة (١٨٦٩-٢٠٢٥)



المصدر: الباحثة اعتمادا 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 متوازنة مع شبكة الطرق الرئيسية، مما يسهل الوصول ويزيد من كثافة البناء على جوانب الطرق، لهذا تطورت المدينة بشكل أفقي على الطرق الرئيسية والفرعية.
٣. توجد علاقة بين مساحة الحي السكني وشبكة الطرق، إذ مثل حي اليرموك أكبر الأحياء مساحة وأكثرهن نصيب في شبكة الطرق، بينما حي المعتصم أصغر الأحياء مساحة وأكثرها كثافة.
٤. ارتباط وثيق بين النقل والتوسع العمراني، حيث تبين أن محاور النقل الرئيسية 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 التوسع، 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 طرق 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 (٢٢.٧) كم في 1947 إلى (٥٥٧.٩) كم في ٢٠٢٥ مما ساهم في تعزيز الامتداد العمراني.



التوصيات

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 جديدة ومد شبكات طرق في الأراضي الخالية من العمران حتى تنمو 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 وتوصلهم 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 توعيتهم بمخاطر الامتداد العمراني العشوائي.

الهوامش

- (١) عبد الجواد، 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 الفتية الحديثة، بغداد، ص ٩٣.
- (٤) الفلاح، أحمد سلمان حمادي، ٢٠٢٠، الهوية العمرانية العربية لمدينة الفلوجة في العصرين العثماني والملكي، مجلة المعرفة، <https://kneopen.com/article/html/kne-social/7202/12867>
- (٥) الاشعب، خالص حسني، ١٩٨٩، إقليم المدينة بين التخطيط الإقليمي والتنمية الشاملة، مطابع جامعة الموصل، منشورات دار الحكمة، بغداد، ص ٢٢٤.
- (٦) المحمدي، أحمد صالح فياض، ١٩٩٠، مدينة الفلوجة وظائفها وعلاقاتها الإقليمية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية الآداب، ص ٤٣.
- (٧) المحمدي، محمد شاكر حمود، ٢٠٠٩، تأريخ الفلوجة من الجذور إلى منتصف القرن العشرين، وزارة الثقافة والإعلام، مجلة روافد، الطبعة الثانية، ص ١٣.
- (٨) الفلاح، أحمد سلمان حمادي وعبد، عبد الله فرحان، ٢٠١١، المخططات الأساسية لمدينة الفلوجة دراسة تقييمية 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 الأراضي 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 والادارة الحضرية (مدينة الفلوجة حالة دراسية)، اطروحة دكتوراه غير منشورة، معهد التخطيط الحضري والاقليمي، 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 والعمراني 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) المحمدي، 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 لتعداد 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) المحمدي، زينة عبد العزيز محمد، ٢٠٠٩، مصدر سابق، ص ٥٨.
- (٢٢) وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، مديرية إحصاءات السكان والقوى العاملة، تقديرات سكان لعام ٢٠٢٥، بيانات غير منشورة.
- (٢٣) حسبت باستخدام برنامج GIS-Arc map10.7.1
- (٢٤) الغبطة، خديجة عبد السلام، ٢٠٢٤، تأثير شبكة الطرق على الامتداد العمراني في مدينة بني وليد دراسة تحليلية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (١٩٨٤-٢٠٢٤)، المجلة الإفريقية للدراسات المتقدمة في العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد (٣)، العدد (٤)، ص ٧٣.
- (٢٥) عبد الجواد، 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 الجامعة، بيروت- لبنان، ص ١٩٦.
- (٢٨) الغبطة، 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) الراوي، عبد الناصر شاهر، ١٩٩٥، مصدر سابق، ص ٨٩.
- (٣٢) الجنابي، صلاح حميد، بدون تاريخ، تأثير وسيلة النقل المستعملة في تغير شكل المدن، مجلة الجامعة، عدد (٨)، جامعة الموصل، ص ٤٤.
- (٣٣) ابو صبحه، كابد عثمان، ٢٠٠٧، جغرافية المدن، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، ط ٢، ص ٢٧٥.
- (٣٤) منصور، حماده مزيد، ١٩٩٨، مقدمة في اقتصاديات النقل، مركز الإسكندرية للكتاب، الإسكندرية، ص ١٧٦.

(35) Peter hall، ١٩٧٠، Theory and practice of regional planning، London، P. 786.

(٣٦) الاشعب، خالص حسني الاشعب وآخرون، ١٩٨٩، مورفولوجية المدينة، بغداد، ص ٢٠٢.

قائمة المصادر

- ١.كايد عثمان ابو صبحه، ٢٠٠٧، جغرافية المدن، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، ط ٢.
- ٢.خالص حسني الاشعب وآخرون، ١٩٨٩، مورفولوجية المدينة، بغداد.
- ٣.خالص حسني الاشعب، ١٩٨٩، إقليم المدينة بين التخطيط الإقليمي والتنمية الشاملة، مطابع جامعة الموصل، منشورات دار الحكمة، بغداد.
- ٤.صلاح حميد الجنابي، بدون تاريخ، تأثير وسيلة النقل المستعملة في تغير شكل المدن، مجلة الجامعة، عدد (٨)، جامعة الموصل.
- ٥.عبد الناصر صابر شاهر الراوي، ١٩٩٥، دور النقل في البناء الوظيفي والعمراني للمدن دراسة لمدن الرمادي والفلوجة والحباينة، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب - جامعة بغداد.
- ٦.هويدة عبد الغني سطم العاني، ٢٠١٩، تحليل مكاني لأسعار الأراضي في مدينة الفلوجة، رسالة ماجستير كلية التربية للبنات غير منشورة، جامعة الانبار، قسم الجغرافية.
- ٧.خديجة عبد السلام الغيطه، ٢٠٢٤، تأثير شبكة الطرق على الامتداد العمراني 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 الفلاح، ٢٠٢٠، الهوية العمرانية العربية لمدينة الفلوجة في العصرين العثماني والموالي، مجلة المعرفة، <https://kneopen.com/article/html/kne-social/7202/12867>
- ٩.أحمد سلمان حمادي الفلاح، عبد الله فرحان عبد، ٢٠١١، المخططات الأساسية لمدينة الفلوجة دراسة تقويمية تحليلية، مؤتمر جامعة تكريت، كلية الآداب، مجلة آداب الفراهيدي.
- ١٠.عبد الرؤوف محمد القيسي، ٢٠١٦، النقل الحضري وإدارة النمو العمراني، 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.

تأثير شبكة النقل الحضري على التوسعات العمرانية في مدينة الفلوجة

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، تأريخ 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 الجامعة، 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 الجواد، 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 والادارة الحضرية (مدينة الفلوجة حالة دراسية)، اطروحة دكتوراه غير منشورة، معهد التخطيط الحضري والاقليمي، 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 وآخرون، التحليل الكمي للخصائص الاقتصادية لشبكة النقل البري، مجلة المخطط والتنمية، 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 لتعداد السكان لسنة 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 كادسترو 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. Poleservice 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 Shafer, 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.