



**African Journal of Advanced Studies in
Humanities and Social Sciences (AJASHSS)**
المجلة الإفريقية للدراسات المتقدمة في العلوم الإنسانية
والاجتماعية

Online-ISSN: 2957-5907

Volume 3, Issue 3, July - September 2024, Page No: 57-77

Website: <https://aaasjournals.com/index.php/ajashss/index>

Arab Impact factor 2023: 1.25

SJIFactor 2023: 5.58

ISI 2022-2023: 0.510

**تأثير شبكة الطرق على الامتداد العمراني في مدينة بني وليد دراسة تحليلية باستخدام
نظم المعلومات الجغرافية (2024-1984)**

د. خديجة عبد السلام الغبطة *

قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة بني وليد، ليبيا

**The Impact of Road Network on Urban Expansion in Bani Walid City:
An Analytical Study Using Geographic Information Systems (1984/2024)**

Khadeejah Abdulsalam Algheetah *

Department of Geography, Faculty of Arts, Bani Waleed University, Libya

*Corresponding author

khadijamohammed@bwu.edu.ly

*المؤلف المراسل

تاريخ النشر: 2024-08-22

تاريخ القبول: 2024-08-12

تاريخ الاستلام: 2024-06-01

الملخص:

تمثل شبكة الطرق أحد العوامل البشرية المهمة في الامتداد العمراني وفي نمو باقي القطاعات، فهي الشريان الرئيسي التي تمد كافة القطاعات بالحركة، وسؤال البحث: هل لشبكة الطرق تأثير على الامتداد العمراني للمدينة، وما طبيعة العلاقة بين شبكة الطرق والامتداد العمراني للمدينة، أما فرضية الدراسة: فإن لشبكة الطرق دور بارز في تطور ونمو الامتداد العمراني للمدينة. و يهدف البحث إلى إبراز وتحليل دور شبكة الطرق في الامتداد العمراني للمدينة للفترة (2024-1984) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية حيث شهدت المدينة خلال هذه الفترة نمواً عمرانياً، والذي كان نتيجة عدة أسباب أهمها شبكة الطرق، وتم استخدام المنهج التحليلي المستند على الأساليب الكمية، التي تم معالجة بياناتها المجمع باستخدام برنامج (Arc Gis)، و دلت النتائج أن مساحة المدينة كانت في سنة 1984 (2138) هكتاراً وطول الطرق 156 كم، بينما بلغت المساحة في سنة 2024 (9179 هكتاراً) و طول شبكة الطرق 724.5 كم، وتوصلت الدراسة إلى وجود ارتباط قوي بين شبكة الطرق والامتداد العمراني للمدينة.

الكلمات المفتاحية: شبكة الطرق، الامتداد العمراني، نظم معلومات جغرافية، نمو سكاني، مدينة بني وليد.

Abstract

The road network represents one of the important human factors in urban expansion and other sectors' growth. It is the main artery that supplies all sectors with movement. The research question: Does the road network impact the urban expansion of the city, and what is the nature of the relationship between the road network and the urban expansion of the city? As for the study hypothesis: The road network has a prominent role in the development and growth of the city's urban expansion. The research aims to highlight and analyze the role of the road network in the urban expansion of the city for the period (1984-2024) using geographic information systems, as the city witnessed urban growth during this period, which

was the result of several reasons, the most important of which was the road network. The analytical approach based on quantitative methods was used, the collected data was processed using the (Arc Gis) program. The results showed that the area of the city in 1984 was (2138) hectares and the length of the roads was 156 km, while the area in 2024 was (9179 hectares) and the length of the road network was 724.5 km. The study concluded that there is a strong link between the road network and the urban expansion of the city.

Keywords: Road network, urban expansion, geographic information systems, population growth, Bani Walid city.

المقدمة

تُعدّ مدينة بني وليد من أبرز المدن الليبية، وتقع في قلب الصحراء، وتتميز بموقعها الاستراتيجي على خطوط التجارة القديمة. وقد شهدت المدينة نموًا عمرانيًا ملحوظًا خلال العقود الأخيرة، ما أدى إلى زيادة الضغط على البنية التحتية، خاصة شبكة الطرق.

يعدّ الامتداد العمراني إحدى الظواهر البارزة التي شهدتها المدن حول العالم في العقود الأخيرة، وقد أثرت هذه الظاهرة بشكل كبير على البنية التحتية والبيئة الاجتماعية والاقتصادية للمناطق الحضرية. من بين العوامل المختلفة التي تسهم في هذا النمو، تلعب شبكة الطرق دورًا محوريًا في تشكيل وتوجيه التنمية العمرانية.

تعدّ شبكة الطرق عنصرًا حيويًا في البنية التحتية لأي مدينة، حيث تسهل حركة الأفراد والبضائع، وتعزز الاتصالات بين مختلف المناطق، مما يساهم في تيسير النشاطات الاقتصادية والاجتماعية. بالإضافة إلى ذلك، تساهم الطرق في تحديد استخدامات الأراضي وتوزيع الأنشطة العمرانية، مما يجعلها محركًا أساسيًا في عملية التخطيط الحضري.

وتعدّ شبكة الطرق البرية حجر الأساس في تنفيذ العديد من المشاريع التنموية والاقتصادية، كما إن هذه الطرق تكون نتيجة طبيعية لمتطلبات التطور الاقتصادي والاجتماعي، 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 بني وليد بصفة إحدى المدن النامية، تواجه تحديات متعددة في مجال الامتداد العمراني، وتحسين شبكتها الطرقية يمكن أن يكون عاملاً حاسماً في تعزيز استقرارها الاقتصادي والاجتماعي. تقع بني وليد في منطقة استراتيجية، مما يجعل من تطوير البنية التحتية للطرق أمراً بالغ الأهمية لتعزيز الربط بينها وبين باقي المدن والمناطق الاقتصادية.

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف تأثير شبكة الطرق على الامتداد العمراني في بني وليد، وفهم كيفية تأثير هذه الشبكة على التنمية العمرانية بالمدينة من خلال تحليل العلاقات بين تطور شبكة الطرق والتغيرات الملاحظة في النمو السكاني، وتطور الأحياء السكنية بالمدينة.

كما نتطلع في هذا البحث، إلى فهم أعمق للتأثيرات المترتبة على تحسين شبكة الطرق في بني وليد، وتقديم خلفية عامة عن أهمية تحسين شبكة الطرق في مدينة بني وليد، ومن ثم تقديم توصيات عملية لدعم عملية النمو الحضري في المدينة بما يتماشى مع متطلبات التنمية الحضرية.

مشكلة الدراسة:

- 1- ما هي مراحل تطور شبكة الطرق والسكان في منطقة الدراسة؟
- 2- ما هو تأثير شبكة الطرق على النمو والامتداد العمراني في مدينة بني وليد؟
- 3- تقييم العلاقة بين كثافة شبكة الطرق ومعدلات النمو السكاني في بني وليد.

فرضية البحث:

- 1- تحسين شبكة الطرق يساهم في تعزيز الامتداد العمراني في مدينة بني وليد.

- 2- لشبكة الطرق دور بارز في تطور ونمو الامتداد العمراني للمدينة.
3- تطوير معدلات النمو السكاني يؤدي إلى وجود نمط عمراني معين في مدينة بني وليد.

الأهداف:

- تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف العلمية والتي تتضمن ما يلي:
- 1- إبراز وتحليل دور شبكة الطرق في الامتداد العمراني للمدينة للفترة (1984-2024) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية
 - 2- دراسة تأثير شبكة الطرق على نمط الامتداد العمراني في بني وليد.
 - 3- تقديم توصيات لتحسين توزيع السكان ونمو الأحياء السكنية الجديدة بما يتماشى مع التخطيط.

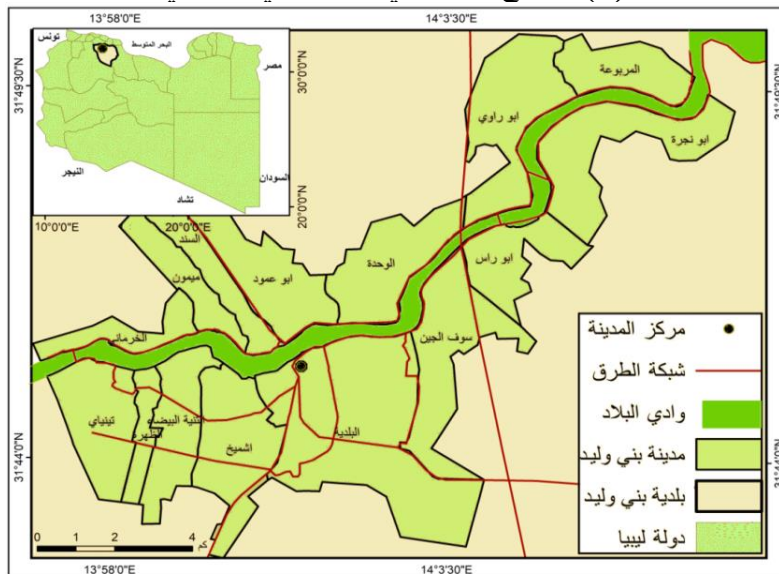
أهمية هذه الدراسة

- تتجلى أهمية دراسة في عدة جوانب، تشمل:
1. تساهم الدراسة في تقديم فهم شامل لكيفية تأثير شبكة الطرق على التخطيط العمراني، مما يساعد في تحقيق تنمية حضرية.
 2. تقديم توصيات عملية وسياسات مبنية على أسس علمية لتحسين تخطيط الطرق وإدارة الامتداد العمراني.
 3. تقديم دراسة حالة محددة حول تأثير شبكة الطرق على الامتداد العمراني في مدينة بني وليد، مما يمكن أن يستفيد منه الباحثون والمخططون مستقبلاً.

الحدود المكانية والزمانية لمنطقة الدراسة:

تتمثل منطقة الدراسة في مدينة بني وليد الذي تبلغ مساحتها (9179 هكتارًا)، تقريبًا (تمتد فلكيًا $31^{\circ}50'21''$ - $31^{\circ}28'42''$ شمالاً) وبين خط طول (4.13° شرقًا)، وهي تقع في الجزء الشمالي الغربي من ليبيا، (تمّ تحديد الموقع والمساحة باستخدام ArcGIS 10.7.1. سنة 2024م بدون حساب مساحة وادي البلاد) ويقطنها حسب تقديرات سنة 2023 حوالي 124,500 نسمة (يونس العزوزي، 2024) (أما الحدود الزمنية فكانت لسنة 2024م، كما هو مبين في خريطة (1)).

الشكل (1) الموقع الجغرافي لمدينة بني وليد في ليبيا.



(* المصدر: من عمل الباحثة استناداً إلى الأطلس الوطني، أمانة التخطيط، مصلحة المساحة، طرابلس 1978م، ص33. وباستخدام برنامج (Arc GIS 10.7.1).

المناهج العلمية التي استخدمت في هذه الدراسة

لتنفيذ دراسة شاملة حول تأثير شبكة الطرق على الامتداد العمراني في مدينة بني وليد بليبيا، يمكن استخدام مجموعة من المناهج العلمية. فيما يلي بعض المناهج الرئيسية:

المنهج الوصفي:

وصف وتحليل الوضع الحالي لشبكة الطرق والامتداد العمراني في بني وليد، وذلك بجمع البيانات من التقارير الحكومية، الدراسات السابقة، والخرائط الطبوغرافية.

المنهج التحليلي:

تحليل البيانات المجمعة لفهم العلاقات والاتجاهات بين شبكة الطرق والامتداد العمراني، وذلك باستخدام أدوات التحليل الكمي والنوعي، مثل التحليل الإحصائي و (GIS).

المنهج التاريخي:

دراسة تطور شبكة الطرق والامتداد العمراني خلال فترة الدراسة (1984-2024).

الدراسات السابقة:

1) ليلي صالح على المنتصر، النمو العمراني ببلدية غريان دراسة حالة محلة تغسات -ليبيا (دراسة في جغرافية العمران) رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، عين شمس، (القاهرة 2021)، تهدف الدراسة إلى توضيح النمو العمراني بمحلة تغسات المركز الإداري لبلدية غريان التي تقع شمال غرب ليبيا، وأظهرت النتائج أن النمو العمراني لم يأخذ طريقه بشكل متوازن، وهذا ما أدى إلى تركيز السكان في مناطق دون أخرى، وأوصت الدراسة بمواكبة النمو السكاني على فترات متقاربة وتتبع التطورات التي تطرأ عليه باستمرار تفادياً لأي متطلبات يحتاجها المواطن.

2) عبد الله أحمد عبد الله، دور طرق النقل في نشوء وتوزيع المستوطنات البشرية في قضاء الشرقاط، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة تكريت، 2021، هدفت الدراسة إلى دراسة وتحليل واقع شبكة الطرق ومدى كفاءتها في ربط أجزاء المنطقة، وتوصلت الدراسة إلى جملة استنتاجات كان من أبرزها وضوح أثر الطرق في نشوء وتوزيع المستقرات البشرية وتباين ذلك الأثر بتباين أصناف الطرق وبشكل كبير.

3) أمجد ياسر عبد الرضا العباس، أثر النقل الحضري على التوسع العمراني لمدينة القرنة (دراسة في جغرافية النقل الحضري) رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة البصرة، 2022، تهدف الدراسة إلى معرفة واقع النقل الحضري وأثره على التوسع العمراني في مدينة القرنة وتتبع الزمني للمراحل التاريخية التي مرت بها المدينة، وتوصلت الدراسة إلى وجود عجز في شبكة الشوارع عن استيعاب الزخم المروري للمركبات، كذلك الكشف عن التنبؤ المستقبلي لنمو المدينة وتوسعها.

4) فرج مصطفى الهدار، خديجة عبد السلام الغيطة، دور النقل الحضري في التنمية العمرانية، المؤتمر الدولي الثاني "متطلبات التنمية الحقيقية في ليبيا، 14-15 ديسمبر 2021، ويهدف البحث إلى توضيح أهمية النقل الحضري في رسم شكل المدينة، وتحديد مناطق الخلل الناجمة عن عدم تنسيق مخطط المدينة وأثر ذلك في قطاع النقل الحضري، وكان من النتائج أن شبكة الطرق الحضرية بمنطقة الدراسة ساهمت في عمليات التوسع العمراني، كما بينت الدراسة أن المنطقة قد شهدت زحفاً عمرانياً كبيراً، سواء كان داخل المخطط أو خارجه بالأراضي المقترحة للتوسع الحضري مستقبلاً. وأن هناك علاقة طردية بين النقل الحضري وعمليات التوسع العمراني وتطور الأنشطة المختلفة بالمدينة، أما التوصيات فكانت تدعو إلى ضرورة وضع سياسات عمرانية مستدامة وفعالة للحد من أثر التوسع العمراني على استعمالات الأراضي الأخرى داخل الحيز الحضري بمنطقة الدراسة، فتح جميع مسارات الطرق والشوارع بمواصفاتها الفنية وذلك للحد من التوسع العمراني.

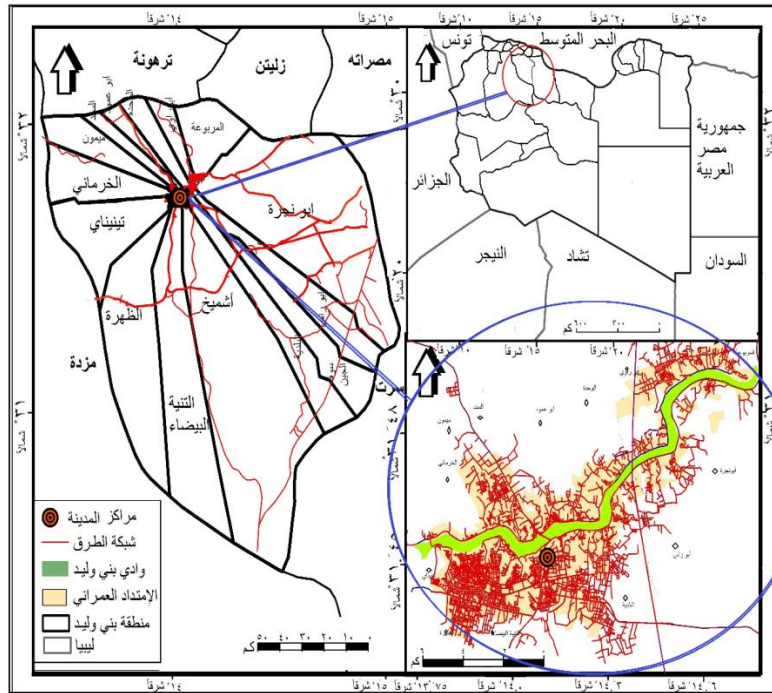
الفصل الأول: تأثير العوامل الطبيعية على الامتداد العمراني في مدينة بني وليد:

تؤثر العوامل الجغرافية بشكل كبير على كيفية تخطيط المدن وتطوير وتوسعها. فالموقع الجغرافي الجيد يسهل الوصول ويعزز التجارة، بينما المناخ يتطلب تصميمات خاصة من حيث نوع المسكن وباقي المباني، أما التركيب الجيولوجي ونوعية التربة فيؤثران على استقرار البناء والبنية التحتية. ويأخذ التخطيط السليم في اعتباره كل هذه العوامل التي يمكن أن تعزز من توسع المدينة، مما يجذب بدوره المزيد من السكان.

أولاً الموقع الجغرافي:

موقع بني وليد المتمركز في الجزء الشمالي الغربي من ليبيا سهل الوصول إليها من المدن الكبرى مثل طرابلس ومصراتة وسبها. وهو ما عزز من جاذبية المدينة للسكان، وهذا مما دفع إلى توسعها العمراني. هذا الموقع جعلها من المناطق القريبة من الطرق الرئيسية ووسائل النقل، مما عزز الامتداد العمراني من خلال تسهيل الحركة التجارية والسكانية. كما إن المدينة تملك معالم تاريخية أو ثقافية قد تجذب السكان والسياح، مما يمكن أن يعزز التنمية العمرانية، إلى جانب تمتع المدينة بالأمن والاستقرار، مما كان عاملاً جذاباً للسكان، وهذا ساهم في نمو العمران. هذه العوامل مجتمعة جعلت من بني وليد منطقة ذات جاذبية للنمو والامتداد العمراني.

الشكل (2) الموقع الجغرافي لمدينة بني وليد بليبيا.



المصادر: عمل الباحثة استناداً إلى:

- 1- الأطلس الوطني للجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية، أمانة التخطيط، مصلحة المساحة، طرابلس 1978، ص33.
- 2- استخدام برنامج (open street map – Arc map 10.3 -10.7.1) لرسم شبكة الطرق والامتداد العمراني.
- 3- التقسيم الإداري لمنطقة بني وليد سنة 2002، أمانة اللجنة الشعبية لشعبية بني وليد 2006.

عند إلقاء نظرة على المدينة، نجد أن المساكن قد أقيمت على جانبي الوادي الذي كان في الماضي مصدر رزقهم الوحيد. لكن عند التفكير في أسباب التمرکز على جانبي الوادي مباشرة في تلك الأونة، نجد السبب هو وسيلة النقل، حيث كانت في الماضي بدائية متمثلة في الحيوانات التي يستعين بها السكان في

نقل حمولتهم من أرض الوادي إلى أماكن سكناهم، سالكين دروباً بدائيةً في سيرهم هم وحيواناتهم. وأحياناً يقوم كثير منهم بنقل حمولته بنفسه، بذلك فضل السكان التوطن قرب الوادي ليسهل عليهم عملية النقل والتنقل من مصدر عيشهم إلى مكان إقامتهم (الغيطة: 2007، ص 23).

وتشكل القلعة القديمة النقطة المحلية المبنية التي تسود المدينة و لاسيما الجزء القديم منها. تتكون المباني المحيطة بالقلعة في الجنوب من مبانٍ سكنية، ومكاتب ومحلات تسويقية. تحل المرافق التسويقية في هذا الجزء من المدينة المباني القديمة المؤهلة للهدم. يُستعمل حالياً كمجمع جديد للمحلات التسويقية وسوق. يتم تطوير المدينة على طول الطرق الرئيسية وتتجمع هذه الطرق في مركز المدينة ويُصنف أحدها على أنه طريق مجمع وترتبط شبكة الطرق الحضرية في المدينة بطريق العبور طرابلس- بنغازي. (المخطط الشامل 2000، ص ص 21-22).

ثانياً (البنية والتركيب الجيولوجي:

توفر الأراضي الصخرية قاعدة صلبة للبناء، وهو ما يشجع على الامتداد العمراني. إضافة إلي توفر الموارد الجيولوجية المحلية مثل الأحجار يساعد في تقليل تكاليف البناء ويعزز من الامتداد العمراني. يؤثر البناء الجيولوجي على الامتداد العمراني في عدة جوانب، كنوعية التربة والصخور والتي تحدد استقرار الأرض وقابليتها للبناء، ونوع التربة إذا طينية أو رملية، والتي قد تتطلب تدابير إضافية لتحسين استقرارها.

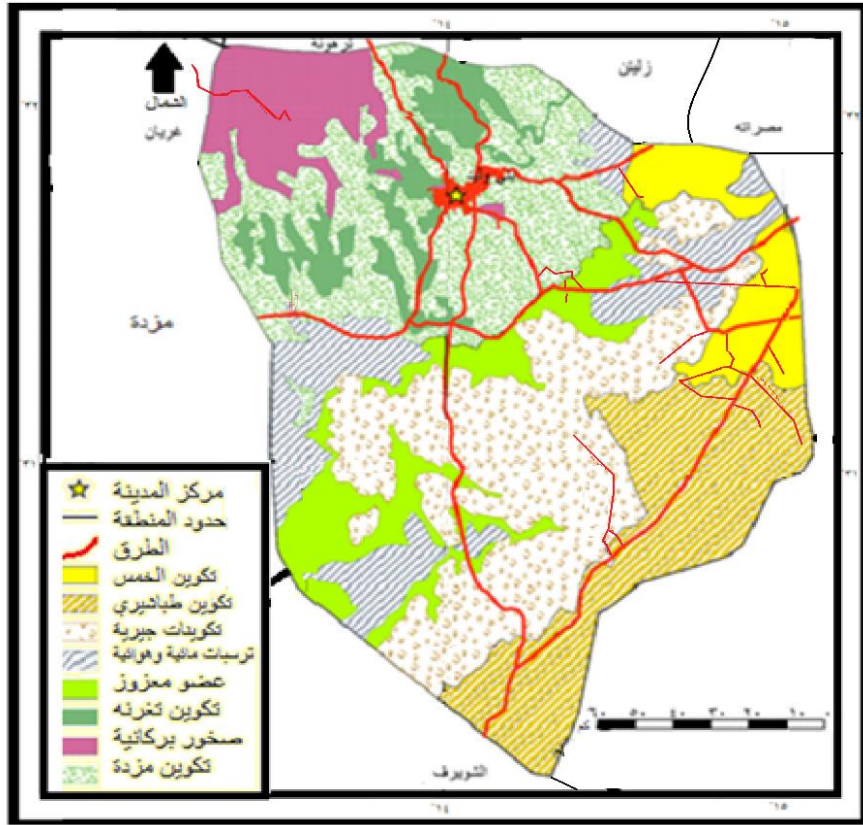
كما تؤثر البنية على شكل الأرض، مثل وجود الجبال، الأودية، والسهول، حيث أن المناطق السهلية تكون أكثر ملائمة للتوسع العمراني، في حين المناطق الجبلية قد تواجه تحديات أكبر في البناء.

وتعرضت منطقة بني وليد كغيرها من مناطق شمال أفريقيا لطغيان البحر، وعندما انحسرت مياه البحر ظلت الرواسب السميكة (الصخور الجيرية) تنتشر في الجزء الغربي من بني وليد على شكل حزام يمتد بين وادي سوف الجين في الجنوب، وصخور البازلت في الشمال حيث تظهر على شكل شريط ضيق يمتد على طول أودية غلبون، والقرجومة، وقرماط و تينينا في الجنوب الغربي.

وتظهر تكوينات الزمن الثالث (عصر الباليوسين) في المنطقة الممتدة بين وادي زمزم والسدادة، ويغلب على هذه التكوينات صخور المارل الأبيض أو الجبس، وتختفي في بعض المواضع وتظهر تكوينات الباليوسين في جنوب شرق المنطقة وتتمثل في صخور المارل الأبيض التي تتداخل مع الصخور الجيرية ذات اللونين الرمادي والأصفر. وتظهر تكوينات الميوسين رابع عصور الزمن الثالث بشكل واضح في أودية زرزر، وسوف الجين، وميمون، وهي في مجملها تكوينات بحرية غطتها رواسب أحداث منها، وقد شهدت المنطقة خلال الزمن الثالث نشاطاً بركانياً نتج عنه انتشار الصخور البازلتية في الأجزاء الشمالية الغربية قرب قصر قرماط، وقد ظهرت هذه الصخور على هيئة انسيابات ومن النادر ما تظهر على هيئة مخاريط أو قباب، وقد كونت الانفجارات البركانية منخفضة ذات تضاريس متباينة.

للتكوينات الجيولوجية دور مهم أثناء شق الطرق وتعبيدها، حيث تختلف طبقات الرصف للمناطق الرملية عن طبقات الرصف للمناطق الطينية. فالجزء الرئيسي من منطقة بني وليد يقع في أعلى حافة وادي بني وليد، وتكوينه الجيولوجي يتكون في الأساس من أحجار المارل الطيني الغني بكاربونات الكالسيوم. أما التجمعات في الجنوب فتغطيها صخور البازلت. وقد تكونت رواسب الوادي خلال فترات الفيضانات، تكون في معظمها من الطمي، والرمل الناعم، والطفل الرمل، وقليل من الحصى. ويغطي سطح هذه الصخور الطمي والرمل والراسب الطفلي والحصى. (الكتيب التفسيري: 1977، ص ص 5-6).

الشكل (3) البنية والتركيب الجيولوجي وتوزيع الطرق الداخلية لمنطقة بني وليد.



المصادر: من عمل الباحثة: استخدام برنامج (Arc map 10.3 – open street map)
2- الأطلس الوطني للجمهورية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية، أمانة التخطيط، مصلحة المساحة، طرابلس 1978، ص15.

ثالثاً) مظاهر السطح:

تعد المناطق ذات التضاريس السهلية أكثر جاذبية للنمو العمراني، وذلك لأنها سهلة البناء وأقل تكلفة ويمكن إنشاء المباني والبنية التحتية بسرعة وبشكل أكثر كفاءة. كما أن توفر المياه والتربة الخصبة يمكن أن يعزز التنمية العمرانية، حيث يمكن استخدام هذه الموارد في الزراعة والصناعة. كذلك تسهل إنشاء شبكات الطرق والنقل، وتعزز من التواصل بين أجزاء المدينة المختلفة. في المناطق ذات التضاريس السهلية، يمكن للمدن أن تتوسع أفقياً بسهولة، مما يساعد على توزيع السكان بشكل متساوٍ. وبذلك فإن تضاريس المدينة تؤثر بشكل مباشر على تخطيط وتنفيذ المشاريع العمرانية.

يغطي المنطقة سهل حجري يمتد على طول (وادي البلاد) بشكل مستطيل حيث يرتفع السهل حوالي (30م) فوق قاع الوادي بارتفاع شديد اتجاه الغرب، و يبلغ اختلاف المستوى حوالي (20متر)، وينحدر السهل عمودياً مع وادي بني وليد بانحدار شديد اتجاه الشمال، أما متوسط عرض الوادي (1.5 كم) وطوله يبلغ حوالي (25 كم) تقريباً (الشندولي: 2014، ص 2). وتحيط بمنطقة بني وليد العديد من الأودية، مثل وادي ميمون ذراع من الجهة الشرقية و الشمالية الشرقية، ووادي وشتاته الذي يفصل بين بني وليد وترهونة، وكذلك مجموعة من أودية بني وليد التي تتجه باتجاه الجنوب الشرقي، والتي من أشهرها وادي بني وليد (وادي البلاد)، القرجومة، غرغار، تينيناي، ووادي سوف الجين، و وادي زمزم (الأطلس الوطني: 1978، ص33).

وبسبب صعوبة الاستيطان في مثل هذه الأنماط التضاريسية وتوفر أنماط أكثر انبساطاً وسهولة أدى ذلك إلى قلة أعداد السكان أو انعدامهم في مثل هذه الأجزاء لصعوبة الاستيطان والتنقل الذي انعكس بدوره على انعدام وجود شبكات وخطوط النقل البري (العبيدي: 2021، ص 22)

تقع منطقة بني وليد تضاريسياً ضمن منطقة الانتقال بين الجبال والسهول، وتعرف المنطقة بإقليم (القبلة)، حيث تقع بين جبال طرابلس في الشمال و الحمادة الحمراء في الجنوب، وهي منطقة منخفضة

نسبياً عن سطح الصحراء الممتدة إلى الجنوب منها، وينحدر سطح الأرض نحو هذا الإقليم تدريجياً سواء من ناحية الجبال في الشمال أو من ناحية الصحراء في الجنوب (بن محمود: 1993، ص ص 127، 128). وكان توسع المدينة بشكل أكبر في الاتجاه الغربي والجنوب الشرقي أكثر من الجهات الأخرى، حيث إن هذه المناطق تتميز باستواء سطحها، فمدت الطرق مما سهل الحركة عليها وامتدت المباني بشكل قريب من الطرق، وأنشئت المحال التجارية. وعند تخطيط المدينة بمخطط بولسيرفس، كانت هذه المباني عائقاً أمام تنفيذ المخطط.

رابعاً) الخصائص المناخية في منطقة بني وليد:

تتمتع بني وليد بمناخ شبه صحراوي مع صيف حار وشتاء معتدل. هذا يدفع المصممين إلى التركيز على توفير تهوية جيدة في المباني واستخدام مواد بناء تعزل الحرارة للحفاظ على برودة المنازل. والمناخ المعتدل نسبياً في فصل الشتاء يجعل المدينة جذابة للسكن على مدار العام، مما يعزز النمو السكاني. إلا أن الحرارة الشديدة في الصيف قد تحد من هذا النمو إلى حد ما. تم أن الحرارة الشديدة في الصيف تزيد من استهلاك الطاقة للتبريد.

لذا عند تخطيط المدينة، يجب أن تتضمن مساحات خضراء وأماكن مظلة تساعد في تخفيف تأثير الحرارة وتوفير بيئة معيشية مريحة للسكان، كما يتم التركيز على تصميم الطرق والمباني بشكل يقلل من تأثير الحرارة المرتفعة.

يتصف مناخ بني وليد بأنه جاف في أغلب أيام السنة، فهو حار في فصل الصيف ومعتدل الحرارة في فصل الشتاء. أما في فصل الربيع، فإن الحرارة تكون شديدة في بعض الأيام، إضافة إلى أنها تكون محملة بكميات كبيرة من الرمال الناعمة ولها رطوبة منخفضة. أما في فصل الشتاء، فتكون درجات الحرارة منخفضة بسبب تأثير الكتل الهوائية القطبية القارية القادمة من جنوب روسيا وشرق أوروبا، وتصل إلى الجزء الشمالي من ليبيا في مؤخرة المنخفضات الجوية التي تغزو حوض المتوسط من الغرب إلى الشرق، وكذلك الكتل الهوائية القطبية البحرية الباردة جداً ذات الرطوبة العالية (الحجاجي: 1989، ص ص 99-100).

أ- درجة الحرارة:

تعد درجات الحرارة في بني وليد درجات مرتفعة وهو ما يؤثر سلباً على الامتداد العمراني. فالمنطقة تقع ضمن الإقليم شبه الصحراوي، إضافة إلى قلة الغطاء النباتي، مما يؤدي إلى زيادة الطلب على المياه، فضلاً عن استخدام التبريد والتكييف لارتفاع درجات الحرارة في المدينة.

إن للتغيرات اليومية في درجة الحرارة والمدى الحراري اليومي دوراً في الإضرار بالطرق، حيث يسببان تمدداً وانكماشاً في الطريق، ومع مرور الوقت يتعرض الطريق إلى التآكل وتزيد به عمق الحفر واتساعها والتشققات التي تؤثر سلباً على إطارات المركبات فتتمزق وتتفجر. وهذا لوحظ بكثرة في الطرق الخارجية التي تربط المنطقة بالمدن المجاورة مثل طريق (بني وليد- مصراته) وطريق (بني وليد- ترهونة).

جدول (1) المعدلات الشهرية والسوية والفصلية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى (م) للفترة (1990-2017)

بمنطقة بني وليد.

	فصل الشتاء			فصل الربيع			فصل الصيف			فصل الخريف		
	ديسمبر	جان	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر
الحرارة العظمى	14.6	14	17.5	20.8	22.7	28.6	30.1	30.9	30.5	28.7	26.6	22.3
الحرارة الصغرى	11.4	9.7	10.5	13.6	17.3	20.4	25.2	26.2	26.8	24.4	20.5	11.5
المعدل الشهري	12.9	12	13	16.5	19.9	23.9	26.7	28.3	28.3	26.7	23.2	17.7
المتوسط الفصلي	12.6 م			20.1 م			27.1 م			22.5 م		
المتوسط السنوي	20.8 م											

المصدر: من إعداد الباحثة استناداً إلى بيانات المركز الوطني للأرصاد الجوية طرابلس، بيانات غير منشورة 2018. يتضح من خلال البيانات الواردة من الجدول (1) أن المتوسط السنوي لدرجة الحرارة يبلغ 20.8 م، و يعد فصل الصيف من أكثر فصول السنة حرارة و متوسطة 27.1 م، أما فصل الشتاء هو أقل الفصول حرارة و يبلغ 12.6 م بينما في فصل الخريف 22.5 م، وبلغ المتوسط في فصل الربيع 20.1 م، وسجل شهر يوليو أعلى درجات حرارة عظمى حيث بلغت 30.9 م، وسجل شهر يناير أدنى درجة حرارة

وبلغت 9.7 م، أما أعلى متوسط فصلي فكان 28.3 م وذلك في شهري يوليو وأغسطس وهي من أكثر الأشهر حرارة، بلغ أقل متوسط شهري درجة حرارة 12 م وذلك في شهر يناير وهو أبرد أشهر السنة. وهذا التباين الكبير في درجات الحرارة يعمل على تفكك أو تفتت الصخور، وهذه الظاهرة تكون قوية في الجهات الصحراوية الجافة.

ب-المياه:

ازداد الطلب على المياه بشكل كبير في المدة الأخيرة بسبب التطور في مشاريع التنمية الزراعية والاقتصادية والتجارية، مما أدى إلى زيادة احتياجات الموارد المائية في المناطق الجافة كبنني وليد. ويؤدي النمو العشوائي للمراكز العمرانية إلى صعوبة تزويد المساكن بالمياه عن طريق الشبكة العامة. تم أن قلة الأمطار وانخفاض معدلات سقوطها أدى إلى انخفاض في منسوب المياه الجوفية، وهذا الانخفاض يحد من إمكانية الامتداد العمراني في المدينة، حيث أن المياه تشكل تحدياً رئيسياً أمام الامتداد العمراني، لأن المنطقة تواجه صعوبات في توفير المياه للسكان والمراكز العمرانية. تتميز منطقة الدراسة باتساعها ووقوع القسم الشمالي والشمالي الغربي منها في منطقة ظل المطر، الأمر الذي أدى إلى قلة أمطارها وتذبذبها، مما تسبب في عدم وجود مجاري مائية دائمة، ولا يوجد بها إلا مجاري مؤقتة وأودية جافة تجري بها مياه الأمطار في مواسم سقوط المطر. ولعل شدة الانحدار في جزئها الشمالي والغربي كان سبباً رئيسياً في سرعة تجمع المياه عبر منظومة كبيرة من الشعاب والمسيلات التي تأخذ الشكل الشجري، وكذلك في قوة اندفاعها نحو مصبات هذه الأودية، الأمر الذي يؤدي إلى تجمع هذه المياه وخلق فرص مناسبة للصرف الرأسي وتسرب المياه إلى الخزانات الجوفية (كلم، عطية: 2023، ص 47).

1) الأمطار:

تقع منطقة الدراسة ضمن إقليم انتقالي بين الجبل (الجبل الغربي) والصحراء (الصحراء الليبية)، ويضم هذا الإقليم المناخي المناطق الجنوبية للجبل الغربي ومناطق القبلة التي تفصلها عن الحمادة الحمراء، وأمكنة أخرى من ليبيا. ورغم قلة كمية المطر الهاطلة، إلا أن هطولها المفاجئ ونوع التربة والصخور السائدة يؤديان إلى حدوث فيضانات في الأودية والشوارع. ولتفادي ذلك، أقيمت السدود والحواجز الحجرية على ضفاف الأودية لسد ومنع انجراف التربة وحجز المياه للاستفادة منها في ري الأشجار، وزراعة الحبوب، وسقاية الحيوانات كما هو الحال في وادي بني وليد (وادي البلاد) وبعض الأودية الأخرى.

جدول (2) معدلات كميات الأمطار اليومية والشهرية والفصلية والسنوية بالمليمترا لمنطقة بني وليد

2017-1990

الشهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	الليان
أعلى كمية يومية	66	45.5	86	56.7	23	93	34	1.7	2.1	24	30	40.9	
المتوسط الشهري للمطر	233	292	352	295	158	298	133	3.3	6.7	131	191	204	
كمية المعدل الفصلي	فصل الشتاء 877 ملليمتر	فصل الربيع 751 ملليمتر	فصل الصيف 143 ملليمتر	فصل الخريف 526 ملليمتر									
متوسط الشهري	8.6	10.8	13	10.9	5.8	11	4.9	0.1	0.2	4.8	7	7.7	
متوسط الفصلي	فصل الشتاء 292 ملليمتر	فصل الربيع 250 ملليمتر	فصل الصيف 47.6 ملليمتر	فصل الخريف 175 ملليمتر									
متوسط المتوسط السنوي / 84.8 ملليمتر													

المصدر: من إعداد الباحثة استناداً إلى بيانات المركز الوطني للإرصاد الجوية طرابلس بيانات غير منشورة 2018.

يتضح من بيانات جدول (2) أن المتوسط السنوي لكمية الأمطار كان 84.8 ملليمتر، أما المتوسط الفصلي فكان أعلاه في فصل الشتاء وبلغ 292 ملليمتر، وكان أدنى متوسط في فصل الصيف بلغ 47.6 ملليمتر. كان أعلاه 352 ملليمتر في شهر فبراير وأدناه في شهر يوليو، 3.3 ملليمتر. أما أعلى كمية معدل يومي

فكانت 93 ملم في شهر مايو وأدناها 1.7 مليمتراً في شهر يوليو. أما المعدل الفصلي، فكان فصل الشتاء أعلى معدله 877 ملم، وشهر الصيف أقل معدله بلغ 143 مليمتراً. وبلغ المتوسط السنوي 84.8 مليمتراً.

2) المياه الجوفية:

تعتمد مدينة بني وليد في تغذيتها بمياه الشرب على عدد من الآبار الارتوازية العميقة، بالإضافة إلى التغذية التي تستمدتها من خزان النهر الصناعي. ويصل إجمالي عدد الآبار إلى خمسة عشر بئراً، وتختلف إنتاجية هذه الآبار من بئر إلى آخر، حيث تتراوح ما بين 18-140 متراً مكعباً / ساعة، وأما أعماقها فهي ما بين 160-1004 متراً، في حين تتراوح نسبة الأملاح فيها بين 1300-1600 جزء من المليون تقريباً، ودرجة حرارة المياه المستخرجة والتي تصل إلى 40 درجة مئوية. وتقدر كمية الإمداد اليومي من المياه الجوفية إلى 17334 متراً مكعباً (كلم: 2020، ص 91).

خامساً) التربة:

تدعم التربة الصلبة استقرار المباني، بينما قد تحتاج التربة غير المستقرة إلى تقنيات تدعيم خاصة، مما قد يزيد من تكاليف البناء. التربة الخصبة تعزز من النشاط الزراعي، مما يساهم في استدامة المجتمع المحلي ويجذب السكان. للتربة تأثير كبير على الامتداد العمراني، حيث تؤثر على نوعية واستدامة البناء والبنية التحتية في أي منطقة. وفيما يلي بعض التأثيرات الرئيسية للتربة على الامتداد العمراني:

- نوعية التربة تحدد مدى استقرار الهياكل العمرانية. التربة الصلبة والمضغوطة توفر قاعدة مستقرة للبناء، بينما التربة الطينية أو الرملية قد تتطلب تدابير إضافية لتحسين استقرارها مثل تدعيم الأساسات. كما إن التربة الغير مستقرة قد تزيد من تكاليف البناء بسبب الحاجة إلى تقنيات خاصة لتدعيم الأساسات وضمان استقرار الهياكل، وقد يتطلب الأمر أيضاً استخدام مواد بناء معينة تتناسب مع خصائص التربة. والتربة الخصبة تشجع على تطوير الحدائق والمساحات الخضراء، مما يعزز جودة الحياة في المناطق العمرانية.

- توجد في المنطقة تربة الوديان الرسوبية والمنقولة بالمياه والرياح. تنتشر في الوادي تربة طينية تغطيها أحياناً قطع صخرية وزلط مختلف الحجم، حيث تعرضت التربة لانجرافات كبيرة نتيجة لجريان الوادي وحجزه لكميات كبيرة من مياه المطر (راضي وآخرون: 2001، ص 2). هذه التكوينات الرسوبية تؤثر على التكوين الكيماوي لطبقة الأسفلت للطريق وتؤدي إلى تشققها وتصدها. توجد عدة أنواع من التربة منتشرة داخل منطقة بني وليد، وهذه الأنواع هي:

- النوع الأول: تربة جافة وشبه جافة.
- النوع الثاني: التربة الجيرية الناجمة عن وجود محاجر الأحجار القريبة من الطرق، والتي تكون خفيفة ورقيقة تتطاير مع الرياح على شكل رياح رملية، وعند هطول المطر تتحول إلى وحل لزج.
- النوع الثالث: التربة الصحراوية التي تتركز في الجنوب، وهي تربة صحراوية تتركز فيها طبقة من الحجر الجيري والحبس. الترب الصحراوية المفككة تؤثر سلباً على الطرق وتعرقل إنشاء الطرق الجديدة، وتلاحظ الكثبان الرملية على طريق بني وليد الساحلي وطريق بني وليد نسمة. هذه الطرق الصحراوية تحتاج إلى عمليات صيانة بشكل دوري نتيجة الرياح المحملة بالرمال وكذلك ظاهرة السيول.

المبحث الثاني: تأثير العوامل البشرية على الامتداد العمراني في مدينة بني وليد:

1) النمو السكاني لمدينة بني وليد للفترة (1984-2024)

تساهم الطرق في نمو السكان كما تساهم في توزيعهم، لدورها الكبير في إيصال مختلف الخدمات للسكان من جهة، وتسهيل مجمل العملية الاقتصادية من خلال توزيع أنشطتها المختلفة من جهة أخرى، مما يؤدي إلى تطور الأحوال الاقتصادية للسكان باستمرار، وهذا ينعكس إيجابياً على نموهم المستمر (البياتي: 2014، ص 91).

النمو السكاني بمنطقة بني وليد:

لقد مر سكان مدينة بني وليد، بكيفية المناطق الليبية بمراحل متعددة وهي حسب تعدادات 1984، 2006، 1995، وتقديرات 2023، وقد مرت المدينة بفترات نمو مختلفة كانت على النحو التالي: -

1-فترة نمو الكبير:

امتدت ما بين عامي 1973-1984، حيث شهدت ليبيا خلال هذه الفترة نمواً كبيراً في السكان. يعتقد بأن هذا النمو قد بدأ مع بداية السبعينات، وكانت بني وليد ضمن المدن التي شهدت نمواً ملحوظاً حيث بلغ معدل النمو 7.4%، وذلك نتيجة حركة النزوح إلى المنطقة من المناطق والمدن المجاورة، وتحسن الأوضاع المعيشية والهجرة، إضافة إلى تحسن الظروف الصحية في البلاد بعد اكتشاف النفط، وارتفاع معدل المواليد وانخفاض معدل الوفيات، الذي جاء نتيجة لتطور الخدمات الصحية وتقديمها بشكل مجاني، إلى جانب الزواج المبكر واعتقاد السكان أن كثرة الإنجاب من عوامل قوة الأسرة. يضاف إلى ذلك ارتفاع معدل الخصوبة التي بلغت في تعداد 1984 سبعة أطفال للمرأة الواحدة (المهدي: 1989، ص120).

2-فترة نمو فوق متوسطة:

وهي الفترة من عام 1984 إلى عام 1995، حيث بلغ عدد سكان المنطقة 43,146 نسمة في سنة 1984، وبلغ عددهم في سنة 1995 حوالي 61,731 نسمة بمعدل نمو 3.2%. في ليبيا بلغ معدل النمو 2.5%، حيث بدأ عدد السكان في الانخفاض كنوع من الاتجاه نحو الأسر الصغيرة، وزيادة الوعي والتعليم، حيث تأخر سن الزواج بسبب رغبة الكثيرين في إكمال مسيرتهم العلمية.

3-فترة نمو تحت المتوسط:

تمثل الفترة من عام 1995 إلى عام 2006، حيث كان عدد سكان سنة 1995 حوالي 61,731 نسمة، وبلغ سنة 2006 حوالي 67,643 نسمة، بمعدل نمو 0.8%. وكان معدل النمو في ليبيا 2.5%، وهو معدل منخفض بالنسبة لمعدل النمو للسنوات السابقة.

4-فترة نمو متوسطة:

تمثل الفترة الممتدة من 2006 إلى عام 2017، حيث بلغ عدد سكان المنطقة سنة 2017 حوالي 76,838 نسمة، وكان عدد السكان في 2006 حوالي 67,643 نسمة، وكان معدل النمو 1.2%. وهي فترة قليلة السكان، حيث انخفض النمو بصورة كبيرة ويعود هذا الانخفاض إلى نفس الأسباب السابقة، إضافة إلى مرور المنطقة بحرب فبراير 2011 وحرب القرار (7) سنة 2012، إضافة إلى سوء الأحوال الاقتصادية.

4-فترة نمو جيدة:

تمثل الفترة الممتدة من 2017 إلى عام 2023، حيث بلغ عدد سكان المنطقة سنة 2023 حوالي 124,500 نسمة (العزوي، 2024)، وكان معدل النمو السكاني في ليبيا سنة 2022 حوالي 1.4% (منظمة الأمم المتحدة 2022). وفي هذه الفترة تمتعت المدينة بنوع من الاستقرار وتحسن الوضع السياسي والاقتصادي.

(3) شبكة الطرق في منطقة الدراسة النشأة والتصنيف:

تمثل شبكة الطرق شريان الحياة والعصب الذي تعتمد عليه المدن في أداء وظيفتها لممارسة حياتها، ولنمو أي محلة عمرانية كان لابد من وجود شبكة طرق جيدة، سواء كانت شبكة داخلية أو خارجية (أبوزيد: 2003، ص223).

لمحة تاريخية عن نشأة الطرق في منطقة بني وليد:

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:

-المرحلة الأولى: (1965-1975):

كان أول تمهيد للطرق عام 1965، حيث إنشاء طريق الممتد من مركز المدينة إلى محلة الوحدة والذي إنشاء عام 1965-1968، وطريق المدينة محلة الخزماني 1967، وطريق الممتد من مركز المدينة إلى الظهرة عام 1968. بلغت أطوال الطرق حتى عام 1967 حوالي 15 كم، أما في الفترة من عام 1971-1973، فبلغت أطوال الطرق 13.6 كم (الشندولي: 2014، ص233). في سنة 1975، بلغت أطوال الطرق المنفذة 111 كم، أي أن ما تم تنفيذه في هذه المرحلة 139.6 كيلو متر.

-المرحلة الثانية:(1976-1986):

في هذه الفترة، تم إنجاز 204 كم. في عام 1981، تمت دراسة المنطقة لمعرفة مدى احتياجاتها للطرق الرئيسية والفرعية، وقدرت المسافة الإجمالية التي تم إنشاؤها بالمنطقة في تلك الفترة بحوالي 630 كم. جاءت معظم هذه الإنجازات في مجال الطرق أثناء فترة الانتعاش الاقتصادي التي عاشتها في السبعينات وبداية الثمانينات، الناتجة عن ارتفاع عوائد النفط الخام وتوظيفها في العديد من البرامج، ومنها شبكة الطرق. تم إنجاز حوالي 142 كم من الطرق الزراعية في الفترة 1980-1985، وبلغ بذلك ما أنجز من الطرق في هذه المرحلة 979 كم (الغيطة، 2020، ص85). وكانت أطوال الطرق داخل المدينة لسنة 1984 حوالي 156 كم (حساب باستخدام GIS-Arc map10.7.1).

-المرحلة الثالثة (1987-1997):

زاد ما نفذ من الطرق الفرعية في عام 1988 عن حوالي 50 كم موزعة داخل المدينة وتربطها بأجزائها (تقرير المتابعة عام 1988، ص1). بلغ ما نفذ عام 1988-1990 من الطرق حوالي 268 كم. في سنة 1990-1996 تم تنفيذ حوالي 147 كم من أطوال الطرق داخل المنطقة، وبلغ ما أنجز من الطرق في هذه المرحلة 465 كم. أضيفت إلى ذلك الجسور التي أنشئت خلال هذه الفترة وبلغت مجموع أطوالها حوالي 4.300 كم. كانت أطوال الطرق داخل المدينة لسنة 1995 حوالي 225 كم.

-المرحلة الرابعة:(1998-2008):

كانت أطوال الطرق المنفذة فيما بين 1997-2000 حوالي 212 كم. أما في عام 2001 فبلغت حوالي 100 كم إلى جانب العديد من وصلات. وفي عام 2002 أنجز حوالي 95 كم، كان ما نفذ من طرق داخلية وخارجية قليلاً بالمقارنة بالسنوات السابقة، وبلغ ما أنجز من الطرق في هذه المرحلة 407 كم. كانت أطوال الطرق داخل المدينة لسنة 2006 حوالي 408 كم.

- المرحلة الخامسة: (2009-2019):

في هذه المرحلة انخفضت أطوال الطرق وكان الرصف مقتصر على وصلات تربط بين الطرق الفرعية والمحلية والأحياء السكنية والمناطق الخدمية، حيث بلغ ما تم تنفيذ من وصلات 257 كم (الغيطة:2020، ص86). كانت أطوال الطرق داخل المدينة لسنة 2016 حوالي 624 كم.

- المرحلة السادسة: (2020-2023)

بدأت بعض المشاريع تظهر بالمدينة، ومنها مشاريع مد وصيانة الطرق إضافة إلى المشاريع الأخرى، حيث بلغ طول ما تم تنفيذه حوالي 100 كم، وبذلك بلغ طولها داخل المدينة 724.5 كم¹.

شبكة الطرق في منطقة بني وليد:

الطرق في منطقة بني وليد عند أنشائها في السابق كانت مناسبة للحركة حيث كانت المدينة قليلة السكان أو ليست بالعدد الحالي وكذلك عدد المركبات والنشاط التجاري والبناء والأحياء السكنية ليست بالكثافة الحالية. ومع الوقت ازداد عدد السكان وبالتالي زاد عدد المركبات تبعاً للزيادة السكانية والنشاط الاقتصادي، وستعرض في هذا الفصل لطرق من حيث تصنيفها وتوزيعها الجغرافي:

أولاً) تصنيف الطرق البرية:

صنفت الطرق في ليبيا حسب قانون الطرق رقم 46 لعام 1970م الطرق المعبدة إلى أربعة أنواع، كما حددت اللائحة التنفيذية لقانون الطرق الصادرة بقرار اللجنة الشعبية العامة للمواصلات والنقل البحري (سابقاً) رقم 75 لعام 1989. وعادة ما تظهر تصنيفات الطرق وفق نظم هرمية معينة تعتمد على هرمية الحركة وتسلسلها، ولا تحدد هرمية الطرق فقط أنواعاً مختلفة من الطرق، بل تضعها في نمط علاقات مترابط وفقاً لأهميتها في الشبكة. وتصنف الطرق على النحو الآتي:

1- الطرق الرئيسية:

وهي طرق بعدد (4) حارات حاريتين بكل اتجاه وعرض الحارة (3.5 م) وعرض طبقة الرصف (7.5 م) بسرعة تصميمية 120 كم/ ساعة وترتبط بين المدن والبلديات واتساعها النهائي من 70 - 90 م.

¹ Arc map – (open street map) الطرق التي تم رسمها وقياسها باستخدام برنامج

وهذه الطرق تصمم وفق قياسات عالية الكفاءة، وترتبط مراكز المدن الرئيسية ببعضها ولربط أجزاء المنطقة ببعضها من جهة وربط المنطقة بالمدن والمناطق المجاورة من جهة أخرى، و حركة السيارات عليها مرتفعة، لا سيما عندما تكون المدن قريبة من بعضها البعض. بلغ طول الطرق الخارجية التي تربط المنطقة بالمدن والمناطق المجاورة 579 كم.

ثانياً: الطرق الفرعية: -

وهي تربط بين المدن والبلديات والطرق السريعة بعدد حارات (2) بعرض إجمالي 7.5 م للطريق المرصوف، بسرعة تصميم (80 / 100 كم/ ساعة) وبأنتساع نهائي 50-70 م، وتوجد عليها مراكز خدمات. هذه الطرق تصل بين المحال العمرانية بالمنطقة ومركز المدينة ويبلغ طولها 724.5 كم. وقد تطورت الطرق منذ الستينيات حيث ربطت المنطقة بطريق معبد يمتد إلى ترهونة، والذي يُعتبر أول طريق معبد يربط المنطقة بالمناطق المجاورة. وتظهر شبكة الطرق على شكل طولي في شكل محاور رئيسية تتفرع منها محاور طرق داخلية تربط أجزاء المدينة وتشكل أكبر محور للحركة في المدينة مثل تلك المحاور: طريق الظهرة وشارع الفاتح، ومدخل المدينة الشمالي عند الجسر ماعدا ذلك فهناك محاور ثانوية تغذي المحاور الرئيسية (حسن، 2014، ص 120).

ثالثاً: الطرق المحلية:

تربط بين القري والمدن والطرق الرئيسية والسريعة بعدد الحارات (2) وعرضها 7م عند الرصف وبسرعة تصميميه (50-80 كم/س) واتساع نهائي 30 م. وهي طرق تربط بين الطرق الرئيسية والمحال السكنية والخدمية ويبلغ طولها تقريباً 66.6 كم. وتقسّم هذه الطرق المحلية إلى طرق مزدوجة وأخرى فردية وهي:

1- الطرق الزوجية أو المزدوجة: (شارع الفاتح سابقاً - طريق الجسر الشمالي - "طريق المحكمة - شارع البيئية" - الطريق الذي يربط جزيرة الدوران الأولي بكلية التربية- الجامعة - طريق أبو سدرة).

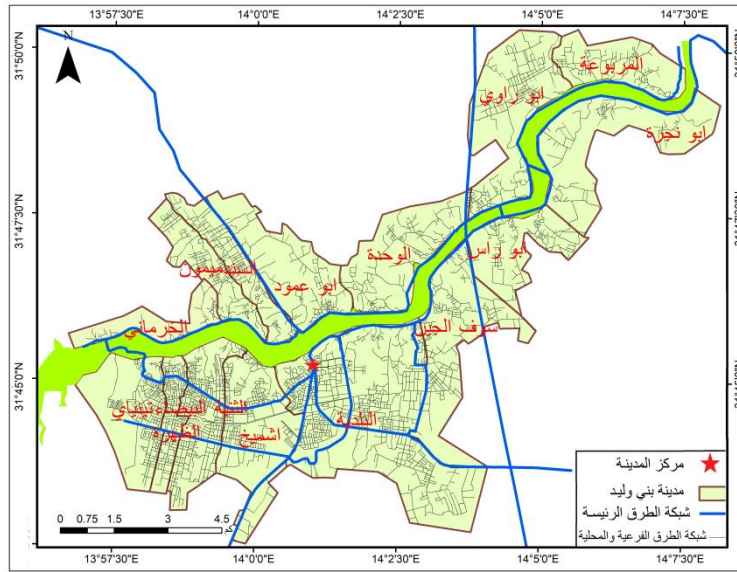
2- الطرق الفردية أو ذات العرض الواحد: - ("طريق شارع البيئية - شركة ليبيا للتأمين" - "طريق شارع البيئية - مجمع المحاكم" - طريق ثانوية 17 فبراير -مصنع بني وليد للأحذية سابقاً -طريق محطة الحافلات والركوبة العامة سابقاً - مركز الأمن - طريق الدوارة - الخوازم).

و توجد طرق أخرى وبأطوال مختلفة مثل: طريق ميمون ويبلغ طوله 3 كم وتم رصفه (81-85)، وطريق المردوم -السدادة والبالغ طوله 25 كم، وطريق القلعة - قرارة القطف وطوله 40.6 كم، وطريق ذوفان ويبلغ طوله 35.25 كم، طريق التربة - الزيادات وطوله 1.5، طريق شعبة ديسور وطوله 3.5 كم، وطريق مصنع الصوف وطوله 2 كم أنجز عام (1975-1980).

لم تساهم الطرق في نشأة المراكز العمرانية فقط، ولكنها من أهم المحددات الجغرافية التي كان لها دور في توجيه الامتداد العمراني، فامتدت المدينة على جانبي الطرق وذلك لاستفادة من اقتصاديات الطريق. ترتبط شبكة الطرق بتنمية المراكز العمرانية، ولذا تُعد عصب النشاط الاقتصادي، ولهذا السبب يُنظر إليها على أنها القاعدة الأساسية لتنفيذ مشروعات وخطط التنمية الاقتصادية في أي جزء من العالم (الرويثي: 1992، ص5).

لقد شكلت الطرق الشريان الحيوي الذي أسهم منذ القدم في ربط مركز المدينة بأطرافها، وإن لم تكن كلها معبدة، وتقوم بدورها من حيث استخدامها في حركة السكان داخل مركز المدينة.

الشكل (4) شبكة الطرق داخل مدينة بني وليد.



المصادر: من عمل الباحثة استنادا إلى:

- 1- بيانات وزارة المواصلات، تقرير عن توزيع الطرق بمنطقة بني وليد، 2017.
- 3- الطرق التي تم رسمها من برنامج arc map – (open street map)

المبحث الثالث: علاقة الامتداد العمراني بشبكة الطرق بمدينة بني وليد:

1) الامتداد العمراني لمدينة بني وليد للفترة (1984-2024):

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 الطرق فيه. يُلاحظ هذا بوضوح في الحركة على الطرق التي تربط بني وليد بضواحيها والمدن المجاورة مثل مدينة مصراتة ومدينة ترهونة وطرابلس وسرت وغيرها، حيث الحركة كثيفة ودائمة بسبب التبادل الاقتصادي والترابط الاجتماعي بين مدينة بني وليد وغيرها من المدن. والعكس صحيح، فإن هذه الأمور تقل وتضطرد قلتها عكسياً مع ازدياد البعد أو المسافة (الأجواد: 1995، ص ص 96-97).

نتيجة لقلّة أعداد السكان وكثافتهم قديماً وحتى بداية السبعينات من القرن الماضي، فقد امتد العمران في المدينة على جانبي الوادي حيث يُعد مصدر الحياة في المدينة. أما حالياً فقد زاد عدد السكان، وبالتالي زادت نسبة الكثافة في المحلات داخل المدينة، وبالتالي زادت المراكز العمرانية. والطابع العمراني لمدينة بني وليد يغلب عليه الطابع المبعثر للمراكز العمرانية في بعض المناطق الجديدة التي تم تطويرها خارج النواة القديمة للمدينة، حيث أن المباني أكثر تباعد، أما المناطق المركزية والقديمة من المدينة فالنمط العمراني فيها نمط متجمع، حيث المباني المتقاربة والشوارع الضيقة، وهذا نتيجة لوقوع المدينة ضمن نطاق سهلي وتنتشر به العديد من الأودية. والأحياء السكنية تنتشر في هذا النطاق من السهل وقد مدّت فيه شبكات الطرق.

لقد بدأت المدينة في نموها العمراني عبر نواة أو نويات متعددة امتدت على الأراضي الصالحة للنمو العمراني، ومع مرور الزمن ونمو السكان وتطور عمليات التنمية يبدأ الامتداد العمراني في البحث عن مناطق خالية حتى يستمر النمو بشكل أفقي، ويزحف نحو الأطراف بعد التهامه المتخللات الداخلية التي لم تشهد نمواً عمرانياً في فترات الامتداد العمراني الأولى، ومع تطور الأحجام السكانية للمدينة وظهور مشكلات الإسكان، يتحين العمران الفرص للنمو الأفقي على امتداد الطرق الداخلية والشريانية خارج الحيز العمراني للمدينة، والتي ما إن تلبث وتنضم إلى الحيز العمراني للمدينة في فترات تالية (السيد: 2020، ص 558-559).

2) تأثير شبكة الطرق على الامتداد العمراني.

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 (حمدان: 1972، ص ص 306-307).

وأصبحت بعض الطرق تشكل النواة التي التفت حولها المراكز العمرانية، كما أنها ربطت أجزاء المنطقة ببعضها البعض. كما أسهم منح الدولة للسكان القروض السكنية في الثمانينيات من القرن الماضي في نمو عمراني للأنشطة التي ما لبثت أن توقفت في فترة التسعينيات (أبو حمرة: 2013، ص 117).

تعد طرق النقل أحد الأسباب التي تساهم في تركيز السكان في مناطق معينة، خاصة لمنطقة مثل بني وليد التي لا يوجد بها نهر أو ميناء يساهم في تركيز السكان، لذا تركز السكان على امتداد خط النقل، وهذه الظاهرة منتشرة في مناطق متعددة من العالم، وليس في مدينة بني وليد فقط.

عادة ما تمتد المدينة من قلبها نحو أطرافها، وكثيراً ما يكون هذا الامتداد من المركز على طول الطرق التي تخرج من قلب المدينة نحو الخارج في جميع الاتجاهات، إلا إذ وجدت العوائق والعقبات الطبيعية. يعد امتداد المدينة من وسطها نحو أطرافها، هو الامتداد الطبيعي والتدريجي لأي مدينة. الطرق مهما كان نوعها ومهما كانت طبيعتها من العوامل التي ساعدت على امتداد المدينة من قلبها إلى أطرافها. كما أن السيارات العامة التي تقطع المسافات بصورة أسرع وأكثر مرونة يمكنها أن تقف في كل مكان يراود النزول فيه أو الركوب منه، قد ساعدت على نمو المساكن على طول الطرق على هيئة أشرطة تتلاقى في قلب المدينة وتتباعده عند أطرافها. كثيراً ما توجد في البداية مناطق خالية من المساكن بين هذه الأشرطة التي تسير على طول الطرق، والتي تتقاطع مع الأشرطة فتكون أشبه ما يكون بنسيج العنكبوت، وتمتد المساكن على طول الطرق الجديدة وتملأ الفجوات ويتكاثر السكان (الصقار: 1993، ص ص 275-276).

وبعد إنشاء المخطط بدأت تظهر مباني وأحياء متماشية مع المخطط في طريق المطار حيث الشوارع الواسعة والطرق المخططة بشكل جيد. ترتبط غالبية المدن شبكة من الطرق الخارجية إليها، وهي ذات أهمية كبيرة في سهولة الاتصال بينها وبين المناطق المحيطة بها والواقعة خارج نفوذها. حيث إن لهذه الطرق دوراً بالغاً في تطوير ونمو المستوطنات الواقعة عليها والبعيدة عنها ونموها، ويظهر تأثير هذه الطرق من خلال زحف الاستعمالات الحضرية نحوها حتى باتت تمثل بعضها محاور النمو الرئيسية للمدينة (الراوي: 1995، ص 60).

تعد شبكة الطرق عاملاً رئيسياً في التركيب الداخلي للمركز العمراني وفي تطوره المستقبلي. تتمتع مدينة بني وليد بشبكة جيدة من الطرق تربط أجزاء المدينة ببعضها البعض. تقوم شبكة الطرق بخدمة الإنتاج والسكان، فشبكة الطرق تؤثر في التركيب العمراني حيث تنمو المراكز العمرانية حول هذه الخطوط. نلاحظ هذه الصورة بوضوح في الطرق الداخلية حيث تمتد الطرق إلى أقرب ما يمكن أن يصل مركز العمراني بمركز عمراني آخر. كلما كانت شبكة الطرق أفضل نوعاً وأكثر كثافة، كلما كانت وسائل النقل أعلى كثافة، وهذا ينعكس على مدى تطور المستوى الخدمي في المراكز العمرانية.

تمتد المراكز العمرانية على طول الطرق الداخلية بشكل كثيف، وهذه المراكز أنشئت حديثاً، أي بعد مد شبكات الطرق حيث يفضل الكثير من الناس التركيز بالقرب من خطوط النقل؛ لتسهيل عملية التنقل من منازلهم إلى أعمالهم المختلفة بكل سهولة. من البديهي أن موقع الحي المركزي، قلب المدينة بالنسبة لشبكة النقل، يواجه إلى حد كبير أنواع النشاط الاقتصادي، ويخصص لخدمة عدد كبير من العملاء الذين يفتدون بسهولة إلى قلب المدينة، وتقوم هذه المحلات على امتداد الشوارع الرئيسية (أبو عيانة: 1995، ص ص 464-465).

يلاحظ هذا بوضوح على الطرق المؤدية إلى مركز المدينة. كما أن المنازل القديمة في المنطقة كانت متلاصقة، و الشوارع ضيقة، و لازالت موجودة إلى حد الآن و عرقلت عملية تنفيذ المخطط. السبب في أخذ هذه الشوارع لهذا الشكل هو عدم وجود طرق نقل في السابق، ووسائل النقل بدائية، لذا كانت المنازل

والشوارع بهذا الشكل، كان لوسائل النقل أثرها على اتساع الشوارع في المدينة التي أصبحت أكثر اتساعاً من قبل لتستوعب حركة أكبر (السيد: 2000، ص 309).

أن تطور الوظائف خلق خدمات جديدة، وازدحام وسط المدينة، وزيادة عدد السكان وارتفاع معدل امتلاك السيارات، أدى إلي توسع المدينة وزيادة التجمعات السكانية، وانتشار مواقع أخرى للخدمات و الوظائف كالتجارة وظهور أقطاب جديدة تكون تابعة للمدينة في معظم الخدمات، مما نتج عنه زيادة الحركة والتنقلات اليومية والاعتماد على السيارة في معظم الرحلات. وتنتشر المدن على طول الطريق، ومن أجل هذا قامت طرق وخطوط النقل والمواصلات استجابة للمطالب الاقتصادية والبشرية والعمرانية ومتماشية مع الظروف الطبيعية.

أن المدينة الصغيرة حين تنجح قد تجذب إليها الطرق وتحولها إليها، وإن التفاعل بين الطريق والمدينة متبادل، وكل منهما مؤثر في الآخر. فالمدن تستمر ما استمر الطريق، والأفضل أن نقول إن التفاعل بين الطريق والمدينة متبادل، وكل منهما مؤثر في الآخر، فالمدن تستمر ما استمر الطريق، ولكن اندثار الطريق يعني نفس المصير للمدينة (عز الدين: 2005، ص 71-111).

الجدول (3) مساحة المحال العمرانية وأطوال وكثافة الطرق بمدينة بني وليد 2024.

المحلة	المساحة /هكتار 2024	الطرق	الكثافة الطرق/ مساحة
السند	315	34.8	11
ميمون	324	29.5	9.1
الخرماني	273	12.8	4.7
البلدية	1809	174	9.6
أشميخ	720	62.3	8.7
الثنية البيضاء	499	73.3	14.7
الظهرة	195	36.1	18.5
المربوعة	427	26	6.1
أبو راوي	791	52.1	6.6
الوحدة	626	34.8	5.6
أبو عمود	616	35	5.7
ابونجرة	781	30.6	3.9
أبورأس	449	26.7	5.9
سوف الجين	779	50.7	6.5
تينياني	593	45.8	7.7
المجموع	9179	724.5	

المصدر: اعتماداً على القياسات من الطبقات من النوع Vector والتي تم إنتاجها للكتلة العمرانية لمدينة بني وليد، باستخدام GIS-Arc map10.7.1.

من الجدول (3) نجد أن محلة البلدية هي أكبر المحال مساحة وبلغت المساحة 1809 كم²، أما أقل المحال مساحة فهي محلة فكانت محلة الظهرة وبلغت مساحتها 195 كم². أما أكثر المحال نصيب في أطوال الطرق فكانت محلة البلدية وبلغت أطوال الطرق 174 كم، وأقلها كانت محلة الخرماني وبلغت 12.8 كم، بينما كانت محلة الظهرة أكثر المحال كثافة في شبكة الطرق وبلغت 18.5 كم، وكانت محلة ابونجرة أقل المحال كثافة وبلغت 3.9 كم، بينما كانت كثافة شبكة الطرق في المدينة فكانت 7.9 كم. ومع اتساع المدينة وابتعادها عن مناطق تركزها حول الوادي، زادت حاجة سكانها إلي وسيلة نقل سهلة وسريعة تمكنهم من الوصول إلي مقار أعمالهم والزيارات الاجتماعية والتسويقية. وفي بني وليد، 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.

وقد أثرت الطرق على أشكال المراكز العمرانية، فغالبًا ما تكون منطقة الطريق المرصوفة ذات شكل طولي كما هو الحال على امتداد المدخل الشمالي. كما إن المحال العمرانية التي تقع مباشرة على الطريق أكبر من حيث الحجم والمساحة وعدد السكان، وتقل كلما ابتعدنا عن الطريق الرئيسي. ومع نمو المدينة وتوسعها من المركز، نجد أن شبكة النقل تنمو أيضًا بشكل متساوٍ مع مركز المدينة، وبالتالي يتحول إلى أهم مكان في المدينة، لأنه يمثل المكان الذي يمكن الحصول فيه على جميع الأشياء وبأقل جهد، فيصبح المركز القلب التجاري للمدينة (ابوصبحة: 2007، ط2، ص275).

ارتبط توزيع العمران في بني وليد بوجود وادي بني وليد، حيث أنه جذب مراكز العمران من ناحية ومحاور النقل من ناحية أخرى. أدت الطرق دورًا رئيسيًا في جذب العمران إلى جواره وعلى امتداده، وتفاوتت درجة هذا الجذب تبعًا لقرب الطريق الرئيسي (محمد: 2003، ص62).

3) الامتداد العمراني لمنطقة الدراسة

توجد علاقة بين شكل المحلة وشبكة الطرق في المدينة، وهذا تم ملاحظته من الجدول (3) حيث كانت محلة البلدية أكبر المحلات مساحة وأكثر المحال نصيب في شبكة الطرق، ومحلة الظهرة أصغر المحال مساحة وأكثر المحال كثافة. وكان لامتداد الطرق والتقاءها في مواضع معينة، قد ساهم في تحديد اتجاه امتدادها العمراني، فكثيراً ما نجد امتداد التجمعات العمرانية في محلة من المحال مرتبطاً باتجاه وامتداد الطرق، حيث يمتد العمران على جانب من الطريق أو على جانبيه، ويصبح الطريق محوراً للامتداد العمراني.

ومدينة بني نشأت وامتدت في السابق على طول مجرى الوادي على هيئة مجموعة قري (قبائل) يختلف حجمها باختلاف عدد السكان لهذه القري وطبيعة الأرض. كما كانت في الماضي متقاربة ومتلاصقة لعدم وجود وسائل نقل حديثة والطرق عبارة عن مسالك ترابية يسلكها السكان والدواب. ومع مرور الزمن زاد حجم تلك القري وتمتد شبكات الطرق، وزاد الامتداد العمراني حتى أخذت شكلها الحالي.

ويمتد العمران في المدينة على جانبي الوادي وروافده حيث يعد مصدر الحياة في المدينة وقد أنحسر البناء ما بين الضفة وقدم الجبل، وذلك رغبة من السكان في التقرب من مصدر الحياة المتمثل في الوادي، أما حديثاً، ونتيجة لزيادة أعداد السكان وكثافتهم في المحال داخل المدينة فقد أمتد العمران وانتشر، وقد ساعد على ذلك انتشار الطرق التي بدأ تنفيذها منذ أواخر ستينيات القرن الماضي حيث انتشرت الطرق التي تربط الأحياء السكنية بعضها ببعض وكذلك مركز المدينة (الشنولوي: 2014، صص 48-49).

وتتمدد المدينة 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 وبالابتعاد عن مركز المدينة. كما يوجد بعض الأماكن الخالية من المساكن، وهذا يعود لوجود عوائق طبيعية تمنع النمو بهذه الأماكن. وفي مدينة بني وليد، 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 في المناطق الملاصقة للمخطط العام للمدينة (الغيطة: 2020، ص69).

ويعد الطريق حالياً أهم المحاور التي تستقطب العمران الحديث، بينما كانت في السابق نقطة الجذب الأولى هي وادي بني وليد 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، أصبحت تلك الأحياء ضيقة وعائقاً أمام السكان وأمام تنفيذ المخطط، فأنشئت مباني جديدة ولكنها لم تعتمد على المخطط وإنما نمو عشوائي تسبب في العديد من المشاكل. وبني وليد كغيرها من مدن العالم، كان للطرق دور هام في تشكيل النسيج الحضري، كما أن الطرق ساهمت بشكل كبير في الامتداد العمراني للمدينة، حيث كان لها دور فعال في تغيير أنماط استعمالات الأرض من سكنية إلى تجارية وخدمية، كما سهلت الطرق عملية الترابط بين أحياء المدينة مع بعضها البعض ومع باقي الشوارع في المدينة. ومع اتساع المدينة وابتعادها عن مناطق تركزها حول الوادي، زادت حاجة سكانها

إلى وسيلة نقل سهلة تمكنهم من الوصول إلى مقار أعمالهم والزيارات الاجتماعية والتسويقية. وبما أن المدينة تعتمد على السيارة حيث لا توجد وسيلة نقل أخرى، زادت أعدادها بصورة كبيرة، وكذلك مدّت خطوط الطرق لربط الأحياء السكنية ببعضها وبمركز المدينة حيث تتوفر فيه المؤسسات المختلفة، ومع مد هذه الطرق زاد تركيز المراكز العمرانية على خطوط الطرق.

لقد كان هناك تطور ملحوظ في الامتداد العمراني الناتج عن تحسن الأوضاع الاقتصادية الذي انعكس على النمو والتطور على المدينة، وبدأ السكان في الامتداد والتوسع بعد أن كان يتركز على طرفي الوادي إلى مناطق أخرى جديدة حيث ظهرت مناطق عمرانية جديدة في السنوات الأخيرة (الغيطة:2020، ص 71،72).

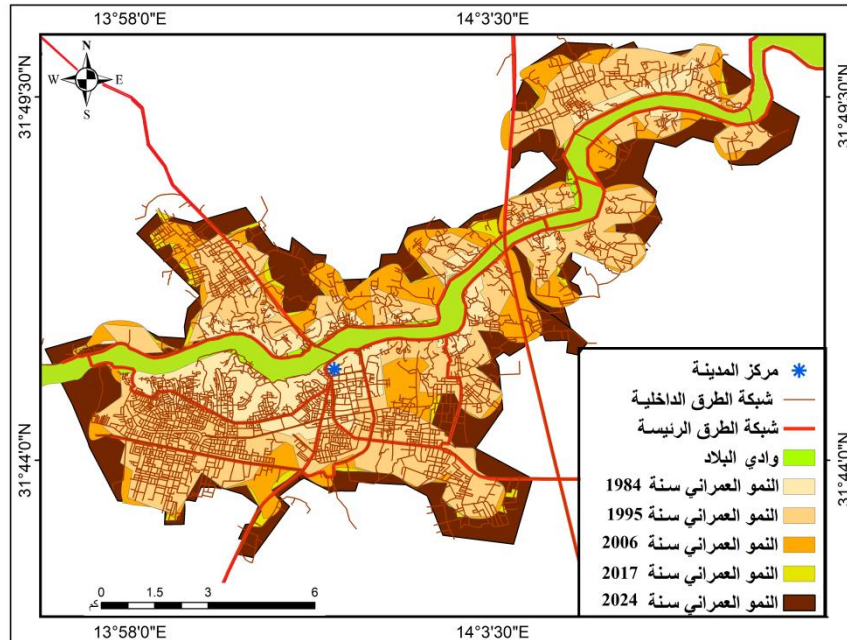
الجدول (4) العلاقة بين النمو السكاني والامتداد العمراني وشبكة الطرق للمدينة الفترة 1984-2024.

السنة	شبكة الطرق /كم	مساحة الامتداد العمراني /هكتار
1984	156	2138
1995	225	5401
2006	408	6677
2017	624	6820
2024	724.5	9179
درجة الارتباط	0.89 قوي موجب	

المصادر / 1- خديجة عبد السلام الغيطة، تقييم اتجاهات الامتداد العمراني لمدينة بني وليد للفترة (1984-2021) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، المؤتمر الجغرافي السابع عشر، كلية الآداب، جامعة بني وليد، "28 فبراير -2 مارس 2023" دار الكتب الوطنية بنغازي -ليبيا. 147

2- تم قياس أطوال الطرق باستخدام نظم المعلومات الجغرافية 10.7.1 GIS-Arc map

الشكل (5) مراحل التوسع العمراني لمدينة بني وليد (2024/1984).



المصدر: 1- اعتماداً على القياسات من الطبقات من النوع Vector والتي تم إنتاجها للكتلة العمرانية لمدينة بني وليد. 2 - (الغيطة، 2023 ص 147).

من الجدول (4) والشكل (5) يتبين أن معامل الارتباط بين شبكة الطرق و مساحة الامتداد العمراني خلال فترة الدراسة كانت 0.89 وهو ارتباط موجب قوى، وهذا يدل على وجود علاقة قوية وإيجابية بين

هذين العاملين، أي كلما زادت وتطورت شبكة الطرق، زادت مساحة الامتداد العمراني. عند مقارنة سنة 1984 مع سنة 1995، وكانت الزيادة تقدر ب(3263 هكتاراً) وهي أكثر فترة نصيباً من الامتداد العمراني. أما النمو في الفترة من 1995 إلى سنة 2006 فقد بلغ 1276 هكتاراً، وكانت الفترة من 2006 إلى 2017 (143 هكتاراً)، بينما كانت الفترة من 2017 إلى 2024 (2359 هكتاراً). وتبدو العلاقة بين المراكز العمرانية وشبكة الطرق البرية علاقة ارتباطية، وكلما تقاربت المراكز العمرانية وازداد عدد سكانها، زاد التفاعل بينها، بمعنى آخر، تعمل الطرق على زيادة التفاعل بين المراكز العمرانية المختلفة، وكلما تباعدت المراكز العمرانية عن بعضها، قل التفاعل فيما بينها (عصفور: 1982، ص128).

تعتبر المدينة غالباً عن حيويتها واتجاهات توسعها ونموها من خلال وسائل النقل، حيث 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 (الدليمي: 2005، ص 49).

النتائج:

1. كان للعوامل الطبيعية دور في نشأة المدينة من ناحية الموقع أو التضاريس والمياه لاعتماد الحياة في تلك الفترة على وادي البلاد في معيشتهم.
2. تساهم الطرق في نمو السكان كما تساهم في توزيعهم لدورها في إيصال مختلف الخدمات للسكان وتسهيل عملية حركتهم.
3. لم تساهم الطرق في نشأة المراكز العمرانية فقط ولكنها من أهم المحددات الجغرافية التي كان لها دور في توجيه الامتداد العمراني.
4. تكون المناطق السكنية متوازية مع شبكة الطرق الرئيسية، مما يسهل الوصول ويزيد من كثافة البناء على جوانب الطرق، لهذا تطورت المدينة بشكل أفقي على الطرق الرئيسية والفرعية.
5. توجد علاقة بين مساحة المحلة وشبكة الطرق في المدينة، حيث كانت محلة البلدية أكبر المحلات مساحة وأكثرهن نصيب في شبكة الطرق، بينما محلة الظهرة أصغر المحال مساحة وأكثرها كثافة.
6. معامل الارتباط بين شبكة الطرق ومساحة الامتداد العمراني خلال فترة الدراسة كانت 0.89 وهو ارتباط موجب قوى، وهذا يدل على وجود علاقة قوية وإيجابية بين هذين العاملين.
7. أظهرت الدراسة أن أسباب الامتداد العمراني يرجع إلى الزيادة السكانية، بينما كان للطرق دور في تحديد نوع التمدد واتجاهاته.
8. 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.
9. تحسن الوضع الاقتصادي والسياسي، مما أدى إلى زيادة السكان إلى حوالي 124,500 نسمة في 2023 بمعدل نمو 1.4%.
10. تعتبر شبكة الطرق من العوامل الأساسية التي ساهمت في توزيع السكان ودعم النشاط الاقتصادي، حيث تطورت من 15 كم في 1967 إلى 724.5 كم في 2024، مما ساهم في تعزيز الامتداد العمراني.

التوصيات /

1. الاستعانة بتقنية نظم المعلومات الجغرافية والاعتماد عليها في التخطيط المستقبلي لتطور العمراني للمدينة.
2. الاهتمام بتخطيط مساحات جديدة ومد شبكات طرق في الأراضي الخالية من العمران حتى تنمو المدينة بشكل مخطط ومنظم.
3. يجب وضع خطة عمرانية شاملة تأخذ بعين الاعتبار النمو السكاني المتزايد وتحدد احتياجات المدينة من البنية التحتية، بما في ذلك شبكة الطرق.

4. العمل على تطوير شبكة الطرق في المدينة، من خلال توسيع الطرق وإنشاء طرق جديدة، وذلك لتسهيل حركة السكان وتوصلهم إلى مختلف الخدمات والمرافق.
5. العمل على جذب الاستثمارات إلى المدينة، وذلك من خلال تحسين البنية التحتية وتوفير بيئة مناسبة للمستثمرين.
6. العمل على رفع مستوى الوعي لدى السكان بأهمية الحفاظ على البيئة، وذلك من خلال توعيتهم بمخاطر الامتداد العمراني العشوائي.

المراجع:

أ/ الكتب:

1. أبو عيانة، فتحي محمد، دراسات في الجغرافيا البشرية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 1995.
2. ابوصبحة، كابد عثمان، جغرافية المدن، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، 2007، ط2.
3. الأجواد، فضل إبراهيم، المدخل إلى جغرافية النقل، دار العدنان للطباعة، بنغازي، 1995.
4. بن محمود، خالد رمضان، الترب الليبية (تكوينها - تصنيفها-خواصها-إمكاناتها الزراعية) الهيئة القومية للبحث العلمي، طرابلس، 1993.
5. الحجاجي، سالم علي، ليبيا الجديدة، ط2، منشورات جامعة الفاتح، 1989م.
6. حمدان، جمال، جغرافية المدن، ط2، القاهرة، عالم الكتب، 1972.
7. السيد، عبد العاطي السيد، علم الاجتماع الحضري، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2000.
8. الصقار، فؤاد محمد، التخطيط الإقليمي، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1993.
9. عز الدين، فاروق كامل، جغرافية النقل أسس وتطبيقات، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ط3، 2005.
10. المهدي، محمد المبروك، جغرافية ليبيا البشرية، منشورات جامعة قار يونس، بنغازي، 1989.

ب) التقارير:

- 1) أمانة اللجنة الشعبية للمرافق بالتعاون مع شركة بوليسيرفس، التقرير النهائي لبنى وليد المخطط الشامل 2000.
- 2) أمانة اللجنة المنظمة للمواصلات بنى وليد، تقرير المتابعة عام 1988، تقرير غير منشور.
- 3) بيانات المركز الوطني للإرصاد الجوية طرابلس بيانات غير منشورة 2018.
- 4) بيانات وزارة المواصلات، تقرير عن توزيع الطرق بمنطقة بني وليد، 2017.
- 5) تقرير منظمة الأمم المتحدة 2022 للشؤون الاقتصادية والاجتماعية (UN DESA).
- 6) راضي وآخرون، المختار الفيتوري، التقرير الفني حول الزيارة الميدانية لوادي البلاد بني وليد بشعبية بني وليد، الهيئة العامة للمياه، 2001.
- 7) الكتيب التفسيري لخريطة بني وليد الجيولوجية، مركز البحوث الصناعية، طرابلس، 1977.
- 8) اللجنة الشعبية للتخطيط مصلحة المساحة، الأطلس الوطني الجماهيرية، 1978.
- 9) اللجنة الشعبية للمرافق مع شركة بوليسيرفس للاستثمارات الهندسية ومكتب المشاريع البلدية _ فاديكو _ وارسو _ بولندا بني وليد، المخطط الشامل، 2000 التقرير النهائي تقرير رقم 57

ج) البحوث:

1. الرويثي، حمد أحمد، شبكة الطرق البرية في منطقة المدينة المنورة "دراسة جغرافية تحليلية" الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد 143.
2. السيد، وردة أحمد، التمدد الحضري لمدينة ميت سليل، مجلة كلية الآداب جامعة الفيوم "الإنسانيات والعلوم الاجتماعية" مجلد 12، ع 1 يناير 2020.
3. الغيطة، خديجة عبد السلام، تقييم اتجاهات الامتداد العمراني لمدينة بني وليد للفترة (1984-2021) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، المؤتمر الجغرافي السابع عشر، ليبيا رؤية جغرافية "تقييم الواقع واستشراف المستقبل" كلية الآداب، جامعة بني وليد، "28 فبراير - 2 مارس 2023" دار الكتب الوطنية بنغازي - ليبيا.
4. كلم، مفتاح عمران، الآثار السلبية لاستنزاف المياه الجوفية في مدينة بني وليد، دراسة في جغرافية المياه، المؤتمر الجغرافي (15) تحت عنوان الجغرافيا ودورها في التخطيط للتنمية في ليبيا، 2020.
5. كلم - عطية، مفتاح عمران، حمزة ميلاد، دراسة الوضع المائي والآثار المحتملة في منطقة بني وليد، مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية، مجلة علمية محكمة يناير 2023.

د/رسائل العلمية:

- 1) أبو حمرة، علي عطية محمد، نمو وتوزيع السكان وأثره على الامتداد العمراني في منطقة مصراته في ليبيا، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة المنصورة، سنة 2013.
- 2) أبو زيد، أحمد محمد أبو المجد، شبكات البنية الأساسية في محافظة الغربية، دراسة جغرافية، رسالة دكتوراه، قسم الجغرافيا كلية الآداب، جامعة القاهرة 2003.

- 3) البياتي، إسماعيل فاضل خميس، دور الطرق في نمو وتوزيع المستوطنات البشرية في قضاء طوزخورماتو، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة تكريت، 2014.
- 4) حسن، مصطفى غيث، واقع الخدمات المدرسية والصحية في منطقة بني وليد بليبيا وأفاقها المستقبلية بين عامي (1995-2020م) (دراسة في جغرافية الخدمات).
- 5) الدليمي، رجاء خليل احمد، أثر النقل بالسيارات في البناء الوظيفي والعمراني لمدينة بعقوبة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة ديالى، 2005.
- 6) الراوي، عبد الناصر صبري، دور النقل في البناء الوظيفي والعمراني للمدن - دراسة لمدن الرمادي والفلوجة والحياتية، أطروحة دكتوراه غير منشور، مقدمة إلى مجلس كلية الآداب - قسم الجغرافيا، جامعة بغداد، سنة 1995.
- 7) الشندولي، ضو أحمد ضو، الخدمات السكنية والمرفقية في منطقة بني وليد بليبيا - دراسة في جغرافية الخدمات، أطروحة أعدت لنيل درجة الدكتوراه في الجغرافيا، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة الجنان، طرابلس - لبنان، 2014.
- 8) العبيدي، عبد الله أحمد عبد الله أحمد، دور طرق النقل في نشوء وتوزيع المستوطنات البشرية في قضاء الشرقاط، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة تكريت، كلية التربية، 2021.
- 9) عصفور، جهاد محمد صبري، جغرافية النقل البري في الأردن "الضفة الشرقية" رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الإسكندرية، 1982.
- 10) الغبطة، خديجة عبد السلام، حركة النقل على شبكة الطرق لمدينة بني وليد ومجاوراتها، رسالة ماجستير، كلية الآداب والعلوم /جامعة المرقب، 2006-2007.
- 11) الغبطة، خديجة عبد السلام محمد، حوادث الطرق في منطقة بني وليد بليبيا، دراسة في جغرافية النقل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة مقدمة لنيل درجة دكتوراه الفلسفة في الآداب من قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية، كلية الآداب /جامعة طنطا، 2020-2021.
- 12) محمد، عصام محمد إبراهيم، النقل البري في محافظة سوهاج، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب سوهاج، جامعة جنوب الوادي، 2003.

هـ/ المقابلات:

يونس على العزوزي، عميد بلدية بني وليد، 27 أبريل 2024. <https://ar.wikipedia.org/wiki/>