



كلية الآداب

الدراسات العليا – ماجستير جغرافيا

مشكلة الازدحام المروري في مدينتي رام الله والبيرة : كيفية تخفيفها في الطرق الشريانية في المدينتين

“ Traffic Congestion Problem in Ramallah and Al-Bireh Cities:

How to Mitigate the Congested Arterials in the Two Cities “

إعداد

صابر حلمي عبد المجيد ناصر

إشراف

الدكتور: عثمان شركس

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات نيل درجة الماجستير في الجغرافيا من

كلية الآداب / الدراسات العليا في جامعة بيرزيت – فلسطين

2014

مشكلة الازدحام المروري في مدينتي رام الله والبيرة : كيفية تخفيفها في الطرق الشريانية في المدينتين

Traffic Congestion Problem in Ramallah and Al-Bireh Cities:

How to Mitigate the Congested Arterials in the Two Cities

إعداد

صاير حلمي عبد المجيد ناصر

1085501

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 6 / 5 / 2014م

أعضاء اللجنة:



مشرفاً

الدكتور : عثمان شركس

 ممتحنا داخليا

الدكتور : كمال عبد الفتاح

 ممتحنا داخليا

الدكتور : عبد الناصر عرفات

إهداء

إلى كل من علمني حرفاً وزادني نصحاً ومنحني أملاً.

إلى أمي الحبيبة، الغالية أم صابر أطل الله عمرها

أوفيت بأكثر من حقنا أيتها الكريمة بأصلها، والساهرة بروحها النابض بالخير وعطائها الرائع والكبير، لك من قلبي عرفانٌ وشكرٌ أوفيهما أمام الله ما نبض القلب.

إلى روح أبي الحبيب رحمه الله

هذي ثمارك أينعت قطافاً بعد قطاف، لتبتسم روحك بين يدي باريك دعاءً ومسرةً ورضاً.

إلى أخي الحبيب (أبو محمد)

تبقى خير سندٍ ورفيقٍ في كل درب، ما زلت الوفي المعطاء، وأخاً لقلبي الذي يحبك دوماً.

إلى أختي الحبيبة (أم إبراهيم)

وفير محبة تليق بعطائك ودعائك ونبيل حضورك، فائق احترام وتقدير غاليتي

إلى زوجتي الحبيبة أمّ الابناء حلمي و محمد و رانيا

أنت حارسة أمل ونبيلة عطاءٍ وصبر، وشريكة حلم ودرّب، أفخرُ بك رفيقة عُمر وحياة.

إلى أصدقائي الأوفياء

بوركتكم بما قدمتم من كلمة وعمل أيها الرائعون والحاضرون دوماً.

إلى من يحبون الوطن ويسلكون دروب الوفاء ويتسلحون بالعلم ويؤمنون برسالته ودوره في التقدم والرقي ويوظفونه خدمة حق الإنسان وصون كرامته.

إليكم جميعاً أهدي هذه الرسالة المتواضعة متمنياً لكم النجاح والسلام في حياتكم.

الشكر

ولو أنبي أوتيت كل بلاغة ***** وأفنيت بحر النطق في النظم والنثر

لما كنت بعد القول إلا مقصرا ***** ومعترفا بالعجز عن واجب الشكر

يسرني أن أتقدم بخالص الشكر ووافر الامتنان على ما وجدت، وما أوتيت، وما كان لي من نصح وتوجيه وإرشاد، لمن يستحق الشكر بمعنى عبارة الشكر والتقدير، فإني أبدأ، وأضع بصمة الشكر والتقدير لكل من قدم لي المساعدة لإنجاز هذا العمل المتواضع، وأخص بالذكر الأستاذ الفاضل الدكتور عثمان شركس، والأستاذ الفاضل الدكتور عبد الناصر عرفات والأستاذ الفاضل الدكتور كمال عبد الفتاح على ما قدموه لي من النصح والإرشاد، وإلى كافة الأساتذة والعاملين في دائرة الجغرافيا، كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى صديقي العزيز الأستاذ مازن العجوري، والأستاذ موسى عيسى، والمهندس عوض ناصر؛ لوقوفهم بجانبني أثناء عملي في هذا البحث، وأشكر كل من ساعدني من ذوي الاختصاص في البلديات والوزارات في تقديم المعلومات والنصح، والله الحمد من قبل ومن بعد.

فهرس المحتويات

العنوان	رقم الصفحة
الإهداء	أ
الشكر	ب
فهرس المحتويات	ج
فهرس الجداول	و
فهرس الأشكال	و
فهرس الصور	ز
فهرس الخرائط	ز
الملخص باللغة العربية	1
الملخص باللغة الانجليزية	3
الفصل الأول (الخلفية النظرية لدراسة الازدحام المروري وشبكة الطرق)	5
1.1 المقدمة	6
2.1 مفهوم الازدحام المروري	7
3.1 مفهوم الطريق	7
4.1 أهمية الطرق	7
5.1 أنواع الطرق	8
6.1 نشأة الطرق المعبدة	9
7.1 أنواع الطرق المعبدة	10
8.1 أوجه الاختلاف بين الطرق المعبدة	11
9.1 العوامل والأسباب التي تؤدي الى الازدحام المروري	11
10.1 الآثار السلبية للازدحام المروري	13
11.1 أنماط شبكة الطرق	13

14	12.1 تصنيف الطرق
15	13.1 شبكة الطرق في بعض مدن ومحافظات فلسطين
15	1.13.1 شبكة الطرق في مدينة جنين
17	2.13.1 شبكة الطرق في محافظة نابلس
19	3.13.1 شبكة الطرق في محافظة الخليل
21	4.13.1 شبكة الطرق في مدينة غزة
23	الفصل الثاني (منهجية ومنطقة الدراسة)
24	1.2 المقدمة
24	2.2 مشكلة الدراسة
25	3.2 أهمية الدراسة
25	4.2 أهداف الدراسة
26	5.2 أسئلة الدراسة
26	6.2 فرضيات الدراسة
26	7.2 مبررات الدراسة
27	8.2 حدود الدراسة
28	9.2 منهجية الدراسة
29	10.2 أدوات الدراسة
30	11.2 كيفية معالجة المعطيات (البيانات)
30	12.2 الدراسات السابقة
42	13.2 تعريف منطقة الدراسة
42	لمحة تاريخية
43	الموقع الفلكي والجغرافي
43	التضاريس
43	المناخ

44	التربة
44	النشاط الاقتصادي
44	الزراعة
45	الصناعة
45	التجارة
47	السكان
48	استعمالات الاراضي
49	الفصل الثالث (النتائج والمناقشة)
50	1.3 المقدمة
51	2.3 اسباب الازدحام المروري في مدينتي رام الله والبيرة
55	3.3 المحيط الجغرافي للمدينة وعلاقته بالازدحام المروري
63	4.3 خصائص شبكة الطرق وعلاقتها بالازدحام المروري
65	5.3 الحوادث المرورية وعلاقتها بالازدحام المروري
69	6.3 تصنيف الطرق وعلاقته بالازدحام المروري
74	7.3 حرم الطريق وعلاقته بالازدحام المروري
77	8.3 التقاطعات وعلاقتها بالازدحام المروري
81	9.3 مواقف السيارات وعلاقتها بالازدحام المروري
83	10.3 اسباب اخرى للازدحام المروري
86	11.3 النمو السكاني والازدحام
88	12.3 الازدحام المروري في المناسبات والأعياد
89	13.3 التدفق المروري والازدحام
99	الفصل الرابع (الخاتمة و الاستنتاجات و التوصيات)
100	1.4 الخاتمة

103	2.4 الاستنتاجات
107	3.4 التوصيات
109	المراجع
114	الملاحق

فهرس الجداول

رقم الصفحة	العنوان
52	1 - إجابة عينة الدراسة حول تعطل الإشارات الضوئية و الازدحام .
54	2 - عدم التزام المواطنين بقوانين المرور هو سبب رئيسي للاختناقات المرورية.
56	3 - توزيع عينة الدراسة حسب متغير السكن .
71	4 - نظام تصنيف الطرق في المناطق الريفية.
72	5 - نظام تصنيف الطرق في المناطق الحضرية.
92	6 - تصنيف الطرق في المدينتين حسب مستوى الخدمة للطريق.

فهرس الاشكال

رقم الصفحة	العنوان
46	1 - اعداد المنشآت الاقتصادية في مدينتي رام الله والبيرة ما بين 2004 - 2012م
47	2 - اعداد العاملين في المنشآت الاقتصادية في مدينتي رام الله والبيرة ما بين 2004 - 2012 م
48	3 - تطور اعداد السكان في مدينتي رام الله والبيرة ما بين 1997- 2014 م
53	4 - عدم الجدية وقلّة الخبرة لدى شرطة المرور بسبب الازدحام.
67	5 - اعادة تخطيط اتجاهات شبكة الطرق وتخفيف الازدحام
68	6 - اعداد الحوادث المرورية في رام الله والبيرة خلال السنوات الاخيرة
79	7 - وجود مفترقات غير مدروسة هندسياً .
82	8 - قلّة اماكن التوقف المخصصة للتحميل والتنزيل على الطرق هو ما يسبب الازدحام
86	9 - اعداد المركبات المرخصة في مدينتي رام الله والبيرة
87	10 - المركبات العمومية المسجلة في مدينتي رام الله والبيرة لغاية 2013م
88	11 - اعداد المركبات الخصوصية المسجلة في مدينتي رام الله والبيرة لغاية 2013م

فهرس الصور

رقم الصفحة	العنوان
63	1 - ازدحام على أحد المداخل أثناء إغلاق الطريق.
69	2 - ازدحام بسبب حادث مروري.
75	3 - استخدام حرم الطريق كمواقف للسيارات
77	4 - اعتداء الباعة على الرصيف.
79	5 - ازدحام عند أحد التقاطعات.
84	6 - مدخل مجمع سيارات بلدية البيرة
85	7 - الاصطفاف على جوانب الطريق واعتداء أصحاب مكاتب السيارات على حرم الطريق

فهرس الخرائط

رقم الصفحة	العنوان
15	1 - تصنيف الطرق في محافظة رام الله والبيرة
17	2 - تصنيف الطرق في محافظة جنين
18	3 - تصنيف الطرق في محافظة نابلس
20	4 - تصنيف الطرق في محافظة الخليل
22	5 - تصنيف الطرق في قطاع غزة
27	6 - الطرق الرئيسية في محافظة رام الله والبيرة.
90	7 - الطرق الرئيسية التي تم حصر وعد المرئيات عليها
93	8 - اعداد السكان حول الطرق الرئيسية في مدينتي رام الله والبيرة
95	9 - اعداد المنشآت الاقتصادية حول الطرق الرئيسية في مدينتي رام الله والبيرة
97	10 - الطرق البديل في رام الله والبيرة
98	11 - مواقع الحواجز والمعابر الاسرائيلية حول مدينتي رام الله والبيرة.

"مشكلة الازدحام المروري في مدينتي رام الله والبيرة : كيفية تخفيفها في الطرق الشريانية في المدينتين"

إشراف الدكتور: عثمان شركس

إعداد : صابر ناصر

الملخص:

تناولت هذه الدراسة مشكلة الاختناقات المرورية في مدينتي رام الله والبيرة من حيث أسبابها وكيفية معالجتها، حيث تقع مدينتا رام الله والبيرة في وسط الضفة الغربية ضمن سلسلة جبال وسط فلسطين، وتمتاز هاتان المدينتان بأنهما مركزان سياسيان واقتصاديان مهمان بسبب تركيز المؤسسات والدوائر والوزارات الحكومية فيهما، ما أعطى إحداهما مركزين مميزين بين المحافظات الأخرى؛ حيث تمت دراسة شبكة الطرق في المدينتين من حيث خصائص الطرق وأهم المعايير المتبعة أثناء شق الطرق وترميمها، كذلك أعداد السيارات والسكان والمنشآت الاقتصادية وأعداد العاملين فيها في المدينتين، وتتبع تطور هذه الأعداد وتأثيرها على إحداهما الاختناقات المرورية، وربطت الدراسة هذه المشكلة بالعوامل الطبيعية والبشرية التي تؤثر على حركة السير على الطرق.

تم استخدام مجموعة من مناهج البحث، من أجل دراسة المشكلة بكل جوانبها، حيث تم استخدام المنهج التاريخي لتتبع تطور شبكة الطرق، والعوامل المؤثرة عليها خلال الفترات الماضية، وكذلك المنهج الوصفي من أجل وصف المشكلة من كافة النواحي المتعلقة بموضوع الدراسة، وبعد جمع المعلومات من مصادرها تم تحليلها باستخدام المنهج الكمي، وذلك باستخدام الطرق الكمية، وقد اعتمدت الدراسة على العمل الميداني ومعايشة هذه المشكلة في أكثر من موقع.

خلصت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج التي بينت أن المدينتين تعانيان من اختناقات مرورية ناتجة عن عدة عوامل وأسباب منها : عدم الالتزام بالقوانين سواء من قبل المشاة أو السائقين، وكثرة التعديلات على الطرق سواء من السكان أو التجار وخص وصافاً في وسط المدينة؛ ما يدفع المشاة لاستخدام الطريق، وهذا يخلق البطء والإعاقة في حركة السير، وكذلك تبين أن الاصطفاف على جوانب الطرق الرئيسية هو سبب من أسباب الاختناقات المرورية، لأنه يعمل على التقليل من عرض الطريق، ولهذا تتحول الطريق من مسربين إلى مسرب واحد في كثير من الحالات، وأيضاً إن وجود الكثير من المنشآت الاقتصادية على جوانب الطرق وفي محيطها يخلق كثافة المراجعين من المواطنين وازدياد حالات التوقف عند هذه المنشآت ما يعيق حركة السير، ويسبب الاختناق عندها، وتبين كذلك أن المناطق التي تزداد فيها أعداد السكان تعاني من ازدحام أكثر من المناطق الأخرى التي يقل عدد السكان فيها، واتضح أن وجود طرق بديلة يمكن استخدامها عند الحاجة، وخصوصاً وقت اكتظاظ حركة السير تساعد في التخفيف من الازدحام، وتبين من خلال الدراسة، أن الطرق الرئيسية التي لها طرق بديلة يقل فيها الازدحام مقارنة

بالطرق التي تفتقر إلى طرق بديلة . ولهذا يجب العمل على إعادة تخطيط اتجاهات شبكة الطرق، وزيادة الوعي عند المواطنين والسائقين، والحزم في تطبيق القانون على المخالفين، والعمل على إيجاد مساحات تستوعب هذا الكم من السيارات المتوقفة على جوانب الطرق، وكذلك العمل على فصل مسارب الطرق من أجل إعطاء حرية الحركة في كل اتجاه.

“ Traffic Congestion Problem in Ramallah and Al-Bireh Cities:

How to Mitigate the Congested Arterials in the Two Cities “

اشراف الدكتور عثمان شركس

اعداد: صابر ناصر

Abstract:

This study has addressed the problem of traffic jams in Ramallah and Al-Bireh Cities in terms of its reasons and the manner in which it must be handled; as Ramallah and Al-Bireh are located in the center of the West Bank within the chain of central mountains of Palestine. These both cities are considered the most significant political and economic centers because of the concentration of governmental departments and ministries; which therefore has made them two distinguished centers among other governorates. Road network in both cities was studied in terms of road characteristics and the main criteria followed during road cutting and renovation, taking into consideration the number of cars and population in both cities, in addition the ongoing increase of such numbers and their influence on creating traffic jams. Moreover, this study has linked this problem with natural and human factors affecting traffic movement on roads.

A set of research methodologies was used for studying all the problem sides. The historical approach was used for following-up the development of road network, as well as the factors influencing it during last periods. Moreover, the descriptive approach was used for describing the problem in terms of all aspects related to the subject of the study. After collecting information from its sources, it was analyzed by using the quantitative approach through using quantitative methods. In addition, the study has also used on field work in dealing with such problem in more than one location.

This study has concluded a set of findings which indicated that both cities suffer from traffic jams as a result of several factors including: lack of commitment to the laws, whether by walkers or the drivers, increase of trespassing on roads, whether by residents or traders especially in the city center; which makes walkers use roads, and they contribute to the slow and obstruction of traffic movement. The study has also indicated that queuing on main road sides is one of the reasons of traffic jams which leads to reducing road width, and so the road is transformed from being a two-sides

road into a single-sides road in most cases. Moreover, the existence of several economic establishments on road sides and their surroundings contributes to increasing the density of citizens stopping by such establishments; which therefore leads to obstructing traffic movement and then causing traffic jam.

The study has also revealed that the areas which have higher population rates suffer from more traffic jams in comparison with other areas which have lower population rates. It was also obvious that the availability of bypass roads to be used when necessary, particularly at the time of traffic congestion, assists in reducing traffic jams. This study has also indicated that the main roads which have bypass roads have less traffic jams in comparison with roads which lack any bypass roads. Therefore, it is necessary to re-plan the directions of road networks, raising awareness of citizens and drivers, strictly applying the rule of law on violators, finding spaces to meet the massive number of cars parking on road sides, as well as striving for separating road sides for providing freedom of movement in every direction.

الفصل الأول

الخلفية النظرية لدراسة الازدحام المروري وشبكة الطرق في المدن

1.1 المقدمة

2.1 مفهوم الازدحام المروري

3.1 مفهوم الطريق

4.1 أهمية الطرق

5.1 أنواع الطرق

6.1 نشأة الطرق المعبدة

7.1 أنواع الطرق المعبدة

8.1 أوجه الاختلاف بين الطرق المعبدة

9.1 العوامل والأسباب التي تؤدي إلى الازدحام المروري

10.1 الآثار السلبية للازدحام المروري

11.1 أنماط شبكة الطرق

12.1 تصنيف الطرق

13.1 شبكة الطرق في بعض مدن ومحافظات فلسطين

1.13.1 شبكة الطرق في مدينة جنين

2.13.1 شبكة الطرق في محافظة نابلس

3.13.1 شبكة الطرق في محافظة الخليل

4.13.1 شبكة الطرق في مدينة غزة

1.1 المقدمة:

منذ وجود الإنسان على الأرض وهو يسعى لتوفير احتياجاته ومتطلبات حياته، وهذا ما دفعه للبحث عن توفير هذه الاحتياجات من خارج منطقة سكنه، ومع تزايد أعداد البشر ازدادت متطلباتهم؛ فاتجه للخروج بعيداً للبحث عن هذه ال متطلبات والاحتياجات؛ مما أوجد عنده التنقل المستمر، وهذا ما أضاف لاحتياجاته وسيلة للوصول إلى تلك المناطق البعيدة عن مكان سكناه، حيث انتقل الإنسان من مرحلة لأخرى، ولازم هذا الانتقال تطور في متطلباته واحتياجاته، حيث كان في مرحلة الزراعة البدائية إلى أن وصل إلى مراحل من الزراعة نتج عنها فائض في الإنتاج الزراعي، مما أوجد عملية التبادل التجاري عند البشر، حيث استخدم الإنسان في مراحل حياته الأولى الحيوانات كوسيلة نقل، حتى وصل إلى المرحلة الصناعية التي بدورها زادت من الكميات المراد حملها ونقلها من مناطق الإنتاج إلى مناطق الاستهلاك، وهذا ما أوجب على الإنسان إيجاد وسيلة ملائمة للنقل أكثر فاعلية من الحيوانات من أجل توفير الراحة للإنسان ورفاهيته.

مع التقدم التكنولوجي الذي شهده العالم في شتى المجالات، طوّر الإنسان وسائل نقل تلبى حاجته في التنقل ونقل البضائع، ولكن لا تخلو أي عملية تطور من بعض المشاكل التي تواجهها فمع ازدياد أعداد السكان وكمية الحمولة، رافق ذلك عدة مشاكل انعكست سلباً على الإنسان وبيئته، الأمر الذي دعا إلى التفكير في طريقة للتخفيف من هذه المشاكل وإيجاد الحلول لها؛ ومن هنا جاءت فكرة دراسة مشكلات النقل في المدن، وإيجاد الحلول لها، حيث أن الزيادة في حجم السكان أدت إلى الزيادة في حجم التجمعات السكانية، وهذا بدوره ولدّ الضغط على شبكات الطرق داخل هذه التجمعات الأمر الذي أدى إلى ظهور مشاكل مرورية كثيرة.

بالرغم من الظروف السياسية الصعبة، تشهد الأراضي الفلسطينية حسب الإحصائيات السكانية تزايداً ملحوظاً، ولكن تتفاوت التجمعات الفلسطينية فيما بينها في أعداد السكان، وهذا يعود إما إلى الزيادة الطبيعية للسكان، أو أنها نتجت عن زيادة غير طبيعية كالهجرة والبحث عن العمل والدراسة، ومن هنا نريد توجيه الأنظار نحو بعض التجمعات التي تستقطب الأيدي العاملة، وهما مدينتا رام الله والبيرة، حيث تشكل هاتان المدينتان مركزين رئيسيين للاقتصاد، وهي تقع في وسط الضفة الغربية.

من هنا نريد دراسة شبكة الطرق وما تعانيه من اختناقات مرورية في هذه المدينة، وملاحظة مدى ملاءمتها وقدرتها على استيعاب حركة ال وافدين والمغادرين، وكذلك الحركة التجارية في داخل هذه المدينة، فقطاع النقل هو أحد أهم قطاعات التنمية، وجزء لا يتجزأ من عملية التحضر، فكلما كان هذا القطاع يتميز بالرقى والتنظيم والتطور يكون هذا مؤشراً على مستوى التنمية في المنطقة.

2.1 مفهوم الازدحام المروري:

الازدحام المروري هو زيادة حجم المرور الحقيقي في مقطع من الطريق على السعة التصميمية هندسياً لذلك المقطع، ويشير الغامدي إلى أن هذه الظاهرة برزت في المدن ذات النمو السريع، حيث الزيادة في عدد السكان وعدد السيارات، ومساحات استعمالات الأراضي، ويعرف حجم المرور على الطريق بأنه عدد المركبات التي تدخل نقطة معينة على الطريق خلال فترة زمنية محددة، ووحدته مركبة/ساعة. (الغامدي، 2001، ص7-10)

3.1 مفهوم الطريق

الطرق كما وردت في لسان العرب تعني السبيل أو الممر الذي تمر عبره المشاة ووسائل النقل المختلفة، ومنها ما يكون طريقاً ترابياً أو معبداً، والطريق حدوده واضحة وثابتة كما هو الحال في الطرق المعبدة، ويمكن أن تكون غير واضحة وثابتة، كما هو الحال في الطرق البحرية. (الأجود، 1992، ص6-7)

وعرف الشواورة شبكة النقل على أنها انتظام مجموعة من الطرق المختلفة في هيئة عقد (مدن)، تترجمها مجموعة من الوصلات. (الشواورة، 2013، ص140).

4.1 أهمية الطرق:

أشار الأجود في بحثه "النقل العمود الفقري للاقتصاد" أن للطرق أهمية كبيرة وهامة وخاصة إذا توافرت عناصر النقل الأخرى، حيث تتبع أهمية الطرق من أنها:

1. تساهم في ربط الأقاليم والمناطق المختلفة وتسهيل التواصل بينها.
2. تعمل على تسهيل نقل البضائع من مناطق الإنتاج إلى مناطق الاستهلاك.
3. سرعة نقل الأفراد من مكان إلى آخر.
4. تساهم في إعمار الأرض وخاصة الأراضي البعيدة.
5. تساعد على استثمار الثروات المعدنية وخاصة بعد إيصال المناطق التي تحتوي على ثروات بشبكة من الطرق وتسهيل الوصول إليها.
6. تساهم الطرق في توظيف المشاريع الصناعية في الأماكن المناسبة.
7. تساهم الطرق في استصلاح الأراضي وظهور المشاريع الزراعية وتنميتها.
8. لها دور كبير في تطوير النشاط السياحي والترفيهي.

9. أيضاً كلما توفرت الطرق ، وتوزعت على أرجاء الدولة ساعدت على بسط النفوذ والسيطرة على جميع الاقاليم.

10. كذلك في حالات الحروب فليق الطرق تساعد الجيوش على سرعة الحركة والانتشار.

11. تساعد الطرق على تطوير الأرياف والقرى وتحسن من وضع أهلها المعيشي.

12. تعمل الطرق على توسيع السوق وزيادة عدد الأفراد والمرتادين لهذه الاسواق.

13. تساعد الطرق في تطوير المدن وزيادة أحجامه (الأجود، 1992، ص7-8).

1. 5. أنواع الطرق:

بحسب كل الدراسات واختلاف التسميات تقسم الطرق إلى قسمين هما:

• الطرق الطبيعية (الطرق الترابية):

من خلال الاسم يتبين أن هذه الطرق نتجت عن عوامل ومسببات لا علاقة للإنسان فيها، فهذا المعنى أو المسمى بالطرق الطبيعية تمثل الطرق الترابية، والتي تعتبر قديمة قدم الأرض ويرجع ابتكارها للحيوانات، ويغلب على أماكنها المناطق السهلية والمعتدلة الانحدار في المناطق المرتفعة ، وعمل الإنسان على استخدامها بعد ذلك سواء على قدميه أو كان راكبا على حيوان، وقد ظهرت الكثير من هذه الطرق في قارات العالم، وخاصة آسيا وأفريقيا وأوروبا ومن أطول هذه الطرق وأشهرها:

- طريق العنبر بين بحري الشمال والبلطيق وحوض البحر المتوسط.

- طريق الحرير بين الصين والبحر المتوسط وأوروبا.

- طريق القوافل العربية بين المحيط الهندي والبحر المتوسط.

- طريق بنغازي عبر الكفرة إلى الفاشر في السودان.

وقد استمر استخدام هذه الطرق حتى القرن السابع عشر، ولكن لا تزال أجزاء من هذه الطرق تستخدم حتى اليوم كطرق للسيارات الحديثة ، وخصوصاً بعد تعبيدها . ولكن بالحديث عن هذه الطرق من حيث نشأتها بالعوامل والظروف الطبيعية ؛ فليق ذلك يرجع للبيئة الطبيعية السائدة في منطقة هذه الطرق ، ففي المناطق المدارية المطيرة تؤثر الأمطار على صلاحية هذه الطرق من حيث إمكانية استخدامها أم لا، وخصوصاً إذا كانت تمر من أراضي طينية أو أن تكون في مناطق جافة، ولكن إذا كانت تتعرض لزحف الرمال؛ فليق هذا سيؤثر على حركة السيارات والعربات ، وكذلك إذا كانت أسطح هذه الطرق تتحول إلى غبار دقيق؛ فليق هذا سيؤدي إلى صعوبة حركة العربات ومضايقة الركاب، ومع مرور الزمن سنلاحظ أن

هذه الأسطح تتحول إلى أسطح مموجة، ستصبح صعبة للحركة ، وكذلك إزعاجاً للركاب، وتعمل على إتلاف وسائل النقل (الأجود، 1992، ص7-8).

• الطرق الصناعية:

هذا النوع من الطرق قام الإنسان بإنشائه من خلال استخدام وسائل لتمهيد ، وتعبيد، ومد الجسور في بناء الطرق ، ومثل هذا النوع من الطرق يحتاج إلى الأموال من أجل إنشائها وصيانتها، والمحافظة عليها، واستخدامها أطول مدة ممكنة ، وهي ما يعبر عنه بطرق السيارات أو الطرق المعبدة ، حيث قام الإنسان باختيار موقعها ، والعمل على تسوية الأرض، وإزالة ما عليها من عوائق ، وتعبيدها، وقد مرت عملية الرصف والتعبيد للطرق بعدة مراحل من خلال المواد المستخدمة في عملية الرصف ، فاستخدم الأخشاب والأحجار والطوب في بدايات عملية الرصف، وبعد ذلك دخل الإسمنت والأسفلت لتعبيد الطرق، إن الطرق المعبدة إذا تم إنشؤها بإتقان فليق الظروف المناخية الطبيعية لا تؤثر فيها في أغلب الأقاليم، إلا في بعض المناطق الباردة خصوصاً عند تراكم الثلوج أو المناطق الصحراوية عند زحف الكثبان الرملية.

6.1 نشأة الطرق المعبدة:

إن ظهور هذه الطرق المعبدة يرجع إلى اكتشاف العجلة ثم العربة ، وأشارت الدراسات إلى أن الطرق المعبدة أول ما ظهرت في مناطق الأودية النهرية في الشرق الأوسط والأدنى، وخاصة منطقة وادي الرافدين ووادي النيل، وأن أول طريق رصف في التاريخ كان عام 3500 ق.م في وادي الرافدين، عرفت الإمبراطورية الفارسية الطرق المعبدة في القرن السادس ق.م، وأهم الطرق التي أنشأتها الطريق الملكي، الذي يبلغ طوله 2500 كم، ويربط مدينة موسى عاصمة فارس بموانئ بحر إيجه، كما عرفت الصين الطرق المعبدة، حيث كانت تعبد بالأحجار، وفي دولة (الأنكا) في أمريكا الجنوبية حيث امتازت طرقهم بالاستقامة واستخدام الأحجار في الرصف.

انتقلت فكرة الطرق المعبدة إلى أوروبا عن طريق جزيرة كريت ، وخصوصاً في عهد الإمبراطورية الرومانية، فالرومان هم أول من أنشأ الطرق المرصوفة ذات الأساسات القوية من الأحجار الصلبة، وكانوا يراعون الانحدارات عند بناء الطرق ، وهذا يعود إلى أن الطرق الرومانية كانت معدة للنقل بواسطة العربات ذات العجلة، وهذا ما جعلهم يمتلكون أكبر شبكة من الطرق في العصور القديمة ؛ حيث بلغت طول شبكة الطرق في الإمبراطورية الرومانية 120000 كم (الأجود، 1992، ص11-13).

تعتبر فرنسا أول دولة أوروبية اهتمت بالطرق، ففي عام 1716م أسست أول مؤسسة حكومية في فرنسا للإشراف على إنشاء وصيانة الطرق، ومدرسة لتدريب المهندسين في مجال الطرق (مدرسة الطرق

والجسور) في عام 1747م، ومن الدول الأوروبية الأخرى التي اهتمت في هذا المجال بريطانيا ، حيث برز فيها شخصان اهتمتا بإنشاء الطرق هما (تيلفورد وماك آدم)، وكل واحد منهما له طريقته في بناء الطرق ورصفها، فكانت طريقة (توماس تيلفورد) تقوم على أساس وضع كتل حجرية جنباً إلى جنب، ويوضع فوقها طبقة من الأحجار الصغيرة، وتغطي بطبقة من الحصى والرمل ، أما طريقة (ماك آدم) فتقوم على تمهيد الطريق، ووضع طبقة سميكة من أحجار صغيرة حادة الزوايا، وبنفس السمك تفرش على التربة، ويوضع فوقها الحصى والرمل ، ثم تترك لحركة المرور لتضغطها وتجعلها جسماً واحداً، ولكن كانت طريقة (ماك آدم) أقل من حيث التكاليف ، واستمر العمل بهاتين الطريقتين حتى اخترعت السيارة ، وتغيرت صناعة العجلات والمواد المصنوعة منها، حيث كانت من الحديد والخشب، وبعد اختراع السيارة أصبحت تصنع من المطاط كإطار خارجي، وهذا أدى إلى إدخال التغييرات والتعديلات على أعداد هذه الطرق وهي الاهتمام بالسطح العلوي ، وتغطيته بطبقة من الإسمنت أو الأسفلت حتى يكون أملس ناعم يوفر الراحة والمرونة والسرعة لوسيلة النقل ، ويحافظ على صلاحية العجلات فترة أطول(الأجود، 1992، ص11-13) ، (الحريري، بدون سنة نشر، ص 103-130).

7.1 أنواع الطرق المعبدة:

* طريق الدرجة الأولى:

تمتاز هذه الطرق بالاتساع لعدد السيارات ، حيث تصل عدد السيارات عليها إلى ست سيارات في الجانبين أو أكثر، وكذلك الحمولة الكبيرة والسيارات المتعددة الأطوال والأحجام وتكون طبقة الرصف لها سميكة، وكذلك سرك الغطاء الأسفلتي ونعومته، وهي تربط المدن الرئيسية في الدولة الواحدة ، وتربط بعض الأقطار ببعضها، وتسمى بالطرق السريعة أو الرئيسية وهي مزودة بالخدمات على طولها ، مثل محطات الوقود والمطاعم ومحطات إصلاح وصيانة المركبات وهي تكلف الكثير من الأموال عند شقها وإنشائها.

* طرق الدرجة الثانية:

تختلف هذه الطرق عن الطرق من الدرجة الأولى من حيث طبقة الرصف والطبقات العلوية الإسفلتية، وعرضها، وفي بعض الحالات من حيث نعومة السطح وهي تربط الطرق الرئيسية ببعضها وتنتسح لسيارتين في الغالب، ولكن هذه الطرق ربما تكون في دول أخرى تصنف ضمن الطرق الرئيسية والسريعة تبعاً لحركة المرور عليها.

* طرق الدرجة الثالثة:

هذه الطرق أقل من حيث التكاليف ويكون عرضها أقل، وطبقات الرصف فيها أقل، وتربط هذه الطرق بين القرى والأرياف وبين طرق الدرجة الثانية، ولكن التصنيف يعود لكل دولة، وحسب مقدار الحركة على هذه الطرق(الأجود، 1992، ص 13-14).

8.1 أوجه الاختلاف بين الطرق المعبدة:

تختلف الطرق المعبدة عن بعضها البعض من حيث:

أ - نوعية الغطاء: وهذا يعود لدرجة تقدم الدولة و إمكانياتها المادية، حيث أن الدول المتقدمة تكون طبقات الرصف فيها تتميز بنعومة الأسفلت المستخدم أما الدول النامية نجد أن طرقها ذات أسطح خشنة.

ب - طريقة الرصف: فطريقة الرصف تعتمد على طبيعة المنطقة ، وخصوصاً التكوينات الصخرية للدولة وتعتمد على إمكانياتها المادية وحجم الحركة على طرقها.

ت - طريقة التشغيل والصيانة: وهذا يعبر عن الأنشطة التي يمكن أن نجدها على جنبات هذه الطرق، وتوفر الحاجات الأساسية عند حاجتها أثناء السير على هذه الطرق، فالدول المتقدمة تزود الطرق على طولها بمحطات عديدة واستراحات على مسافات معينة لخدمة الركاب ووسائل النقل.

ث - عرض الطريق: عرض الطرق وفي كل دولة من دول العالم يعود لحجم الاستخدام وحجم الحركة المرورية عليها، ولهذا نجد الطرق تختلف في عرضها ودرجة اتساعها فالطرق الرئيسية تكون أكثر اتساعاً من الطرق الفرعية (الأجود، 1992، ص 13-14).

9.1 العوامل والأسباب التي تؤدي إلى الازدحام المروري:

إن من أكثر العوامل التي ساعدت على بروز هذه الظاهرة في كثير من دول العالم هي زيادة عدد السكان سواء كانت هذه الزيادة طبيعية سنوية أو أنها ترجع للهجرة التي زادت أيضاً في الفترات الأخيرة، والتي ارتبطت بأسباب أمنية وسياسية واقتصادية، وكذلك طمعاً في الحصول على مستويات أفضل من الخدمات في المدن كالخدمات الصحية والتعليمية أ و أن البحث عن العمل هو السبب الأهم، وهذا بدوره أدى إلى ارتفاع نسبة التحضر، أيضاً زيادة الطلب على المركبات الخاصة، والتي ارتفع عددها في الآونة الأخيرة بشكل ملحوظ، وهذا ما أوجد التدفق الكبير للمركبات على الطرق، والتي لم يحدث لها زيادة بقدر ما حدث زيادة في وسائل النقل، وهذا بدوره جعل هناك مشكلة في استيعاب الحركة على هذه الطرق، ومما يزيد من مشكلة هذه الطرق أنها تتمتع بجودة ضعيفة من حيث السعة وعدد المسارب وعرضها. ويضاف إلى ذلك النمو العشوائي للسكن في المدن، وخاصة في فترات التدهور الأمني، وضعف الاستقرار السياسي، وغياب التخطيط والرقابة في توزيع استخدامات الأرض في المدينة إلى التداخل في حركة المركبات مع حركة المشاة، وهذا بدوره عمل أيضاً على صعوبة إعادة البناء والتصميم لهذه الطرق، والرضا والتماشي مع الأمر الواقع والمفروض على الأرض، كما أن التعدي على الأرصفة من قبل التجار، وانتشار الباعة في الشوارع (البسطات) يعمل على إحداث المشكلات المرورية في وسط المدينة، ويضاف إلى ذلك الفوضى وضعف أداء نظام النقل، ووجود بعض المؤسسات والشركات التي يحتاجها

المواطنين أثناء يوم العمل على الطرق الرئيسية وفي مراكز المدن؛ و هذا ما يعمل على زيادة الازدحام من خلال اصطافاف المواطنين على جوانب الطرق وبشكل خاطئ في بعض الحالات، وأن قيام بعض مشاريع البناء واقتصاص جزء من الطريق داخل المدينة ما يزيد من اكتظاظ المركبات والمشاة في هذه المناطق، من خلال عبور المشاة للطريق بشكل غير صحيح، ومن أماكن غير مخصصة لهم ومزاحمة السيارات، وكل ذلك يزيد من مشكلة الازدحام كما أن وجود بعض المدارس في مراكز المدن يعمل على زيادة الازدحام في الفترتين الصباحية والمسائية أثناء بداية الدوام المدرسي وانتهائه(راشد،2012،ص270-274).

كما أن هناك أسباب كثيرة تؤدي إلى حدوث الازدحام المروري على الطرق كما جاء في (المدني،2009،ص18) ومن هذه الأسباب:

- بلوغ الطاقة الاستيعابية للطريق.
- حالات الطوارئ على الطرق والتي تكون بشكل مفاجئ مثل الحوادث أو حتى تعطل أحد المركبات.
- الأعمال على الطرق كأعمال الصيانة وإعادة التأهيل.
- سوء الطقس وحوادث العواصف الرملية.
- أجهزة التحكم في الطريق مثل الإشارات الضوئية وإشارات المرور.
- الأنشطة الخاصة، وهذا يعني حدوث نشاط معين يجلب الكثير من الزائرين كالمهرجانات والمناسبات الوطنية.
- التذبذب في حركة السير أي عدم الانتظام في الحركة بين أيام الأسبوع.
- وجاء في (بن نصر،2011،ص54) أن السبب في المشاكل المرورية داخل المدن يعود إلى:
 - تخطيط المدينة وتحديد مواقع المشروعات الصناعية والخدماتية، وأماكن السكن، وكل هذا له دور في حجم المرور على الشوارع والازدحام.
 - قصور النقل العام، وعدم كفايته، وكفاءته، وقصور حجم الخدمات في مجال النقل العام مما يدفع المواطنين لتملك السيارات الخاصة.
 - تنظيم المرور داخل المدينة، وتقييد وقوف السيارات في الشوارع ذات الحركة الكثيفة.

10.1 الآثار السلبية للازدحام المروري: (بن نصر، 2011، ص52)

- إن أزمة المرور من أخطر المشكلات التي تسود معظم دول العالم، والتي تنتج عن عدة أسباب ولكن أهمها الزيادة في عدد السكان وزيادة عدد المركبات، وهذا بدوره خلق اختناقات مرورية داخل المدن وبطء الحركة فيها، ومما يعود على المدينة من هذه المشكلة:
- عدم قدرة الطريق وأماكن وقوف السيارات على استيعاب وسائل النقل، وهذا يتطلب القيام بعمليات توسيع وتغيير مستمر في شبكة الطرق داخل المدينة، وكذلك على مداخلها، وزيادة أماكن الوقوف، ومواقعها، وهذا كله يحتاج لتكاليف كبيرة.
- ارتفاع درجة الحرارة بسبب المحركات.
- زيادة نسبة حوادث المرور.
- تعرض الأفراد إلى الضيق والإرهاق والقلق النفسي مما ينعكس على إنتاجيتهم في العمل.
- تشويه المنظر الجمالي للمدينة.
- إهدار الطاقة واهتلاك المركبات.
- إهدار الوقت وضياع ساعات العمل.
- التلوث بأنواعه وتأثيره على الإنسان.

11.1 أنماط شبكة الطرق:

هناك عدة أنماط للطرق كما وردت عند (بن نصر، 2011، ص20-22) ومنها:

- 1 - النمط العضوي: يعرف أيضاً بالنمط الملتوي أو غير المنتظم، شبكة الطرق في هذا النمط تختلف من حيث اتساعها واتجاهاتها، وبعض هذه الطرق يكون في الأزقة وتمتاز بأنها ضيقة؛ لذلك لا تصلح لوسائل النقل الحديثة وكبيرة الحجم، ولكن معظم هذه الطرق تعرضت للهدم وإعادة التأهيل والتوسيع لتتواءم مع التطورات في مجال النقل ووسائله.
 - 2 - النمط الشعاعي: هذا النمط عبارة عن مجموعة من الطرق الرئيسية تنطلق من وسط المدينة إلى خارجها وأطرافها وترتبط مع بعضها البعض بطرق فرعية مستقيمة أو منحنية، وتساعد على زيادة الحركة بين أقسام المدينة وأطرافها.
 - 3 - النمط الشبكي: هذا النمط عبارة عن مجموعة من الطرق المتوازية أو العمودية بشكل منتظم تتقاطع مع بعضها ومع الشوارع الرئيسية بزوايا قائمة تقريباً، وبمسافات مناسبة، ويتميز هذا النمط بعدة ميزات:
- سهولة الوصول والمرور وتقليل الاختناقات.

- المساعدة على تطبيق بعض الأساليب الحديثة في النقل العام.
- تكون خارطة شوارع المدينة واضحة بشكل كبير للسائقين ولكن ما يعاب عليها كثرة الحوادث عند التقاطعات المرورية الرباعية.
- 4 - النمط الدائري: يكون هذا النوع من الطرق على شكل دائرة حول مركز المدينة ويعمل على سهولة انسيابية حركة المرور في المدينة.

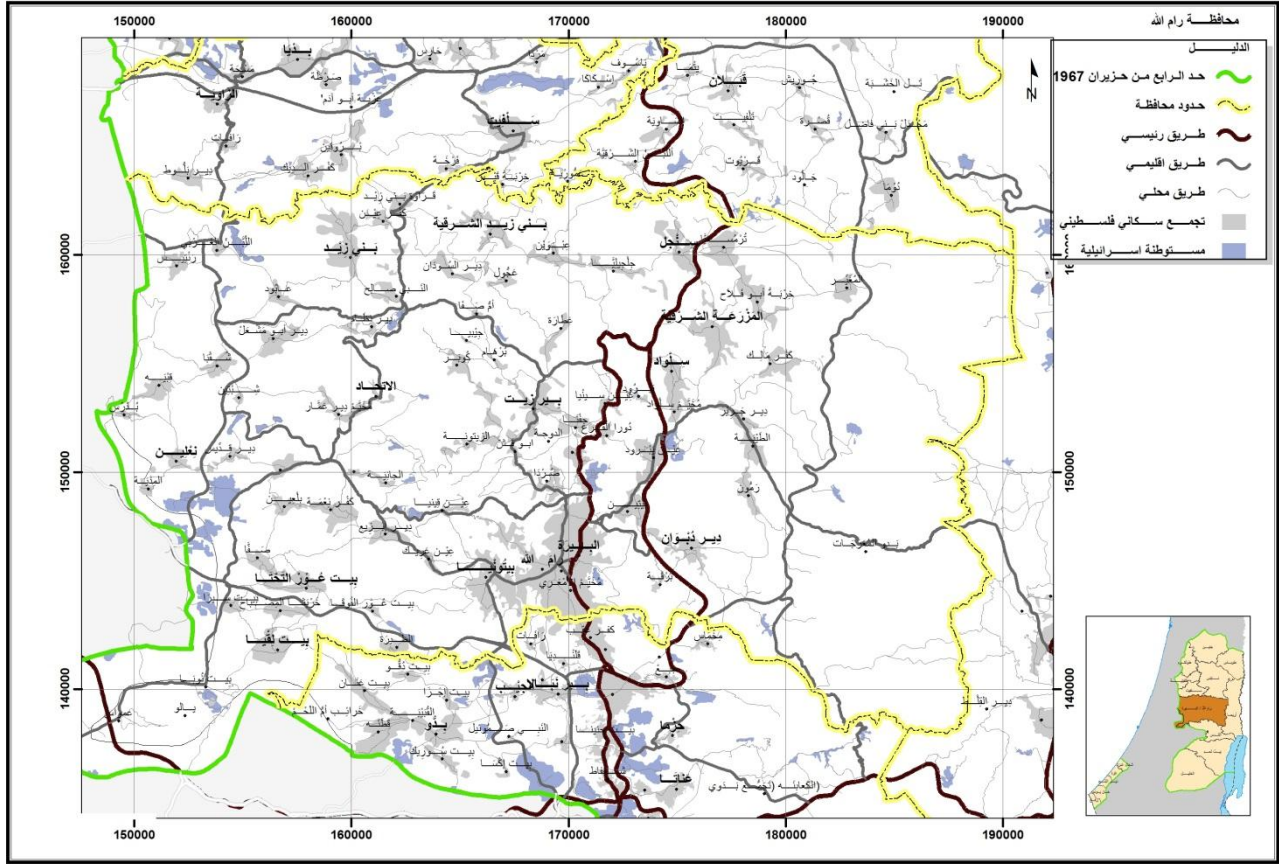
12.1 تصنيف الطرق:

يختلف تصنيف الطرق من دولة إلى أخرى تبعاً لإمكانياتها، ولكن أنواع الطرق والمسميات العالمية ثابتة، وما يختلف هو معيار التصنيف، ويتم التصنيف حسب عدة عوامل منها : اتساع الطريق، وحجم الحركة عليه، ودرجة الرصف، والخدمات المتوفرة حول الطريق، وعند تطبيق هذه المعايير على الطرق تتفاوت الطرق حسب الأهمية(خطيب،2011، ص18).

ويمكن تصنيف الطرق الحضرية إلى عدة تصنيفات هي:

- 1 طرق حرة: وتكون هذه الطرق بسعات كبيرة وسرعات عالية، و طاقة استيعابية عالية تصل إلى 2000 مركبة/ساعة، وتكون هذه الطرق تحتوي على 4-8 مسارب، وسرعة تصل إلى 120 كم/ساعة، وترتبط هذه الطرق بين المدن والمناطق الحضرية، وتكون ذات مسافات طويلة.
 - 2 طرق سريعة : هي طرق تختلف عن سابقتها بأنها ذات طاقة استيعابية تصل إلى 1400 مركبة/ساعة وعدد السرعة عليها تكون 80 كم/ساعة وأيضاً مساربها 4 - 8 مسارب.
 - 3 طرق شريانية: هذه الطرق تستوعب 800 - 1200 مركبة/ساعة وتكون السرعة عليها 60 كم/ساعة وترتبط بين المدينة وضواحيها.
 - 4 طرق تجميعية: وتكون وظيفة هذه الطرق تجميع الحركة المرورية من المناطق السكنية والتجارية داخل المدينة وربطها بالطرق الشريانية، وتكون طاقتها الاستيعابية 600 - 800 مركبة/ساعة، والسرعة عليها 40 كم/ساعة.
 - 3 - طرق محلية: وهذا النوع من الطرق يمتاز بأنه قصير، ويقوم بوظيفة نقل الحركة من الأبنية السكنية إلى الطرق التجميعية، وطاقته الاستيعابية 500 - 600 مركبة/ساعة، والسرعة عليها تكون 20-30 كم/ساعة، ولكن إذا قمنا بإحصاء أطوال الطرق في المدن نجد أن هذا النوع يحظى بأطول الطرق داخل المدينة، وعددها أكبر بكثير من الأنواع الأخرى. (قديد،2009،ص21-22)
- انظر الى الخريطة رقم (1) والتي توضح تصنيف الطرق في محافظة رام الله والبيرة

خريطة (1) تصنيف الطرق في محافظة رام الله والبيرة



المصدر: وزارة التخطيط، 2014م

13.1 شبكة الطرق في بعض مدن ومحاافظات فلسطين:

1.13.1 شبكة الطرق في مدينة جنين:

إن شبكة الطرق في مدينة جنين هي بمسرب أو بمسربين، والقليل منها بأربعة مسارب تعمل في أغلب الأحيان بمسربين؛ وذلك لوجود عدد من السيارات المتوقفة على جوانب الطريق، وشبكة الطرق في جنين بشكل عام لا تستند إلى مقاييس ومعايير عالمية من حيث المسارب المتخصصة للشاحنات والحافلات، وكذلك غياب لوحات تحديد السرعة لمعظم الشوارع وبشكل عام تعمل باتجاه واحد نتيجة الاصطفاف الطولي على الشوارع.

تعاني شبكة الطرق في جنين من الازدحام وخصوصاً في أوقات الذروة، والتي تبينت من خلال الدراسة التي أجريت عام 2006م، أنها ما بين الساعة 7:45 - 8:45 صباحاً، وهي أوقات بداية العمل

وتوجه الطلاب للمدارس والجامعات، وأن شارع نابلس هو أكثر شوارع جنين استحواداً على حركة المركبات، حيث يمر منه 4211 سيارة في اليوم، ولكن يجب أن نراع ي أن هذه الدراسة تمت في يوم سبت، وهو يوم عطلة رسمية في فلسطين، ولكن إذا نظرنا إلى الدراسة التي تمت عام 2000م في يوم الثلاثاء، نجد أن عدد السيارات التي مرت من شارع نابلس هي 12850 سيارة.

تعاني شبكة الطرق في جنين من مشكلات ناتجة عن غياب التصنيف للطرق، والتطور غير المخطط في المناطق الحضرية، وسوء استخدام الأراضي، وغياب النظام والقانون، وكل ذلك ينتج عنه الازدحام على هذه الطرق، أما بالنسبة للطرق داخل المدينة فتعاني من استخدام أصحاب المحال التجارية لأرصفتها المشاة لعرض البضائع، وكذلك وقوف السيارات في أماكن ممنوعة، واستخدام الناس للطرق بدلاً من الرصيف، وقلة ضبط الأمور من قبل رجال الشرطة والأمن. (المصلح، 2006، ص33-61)

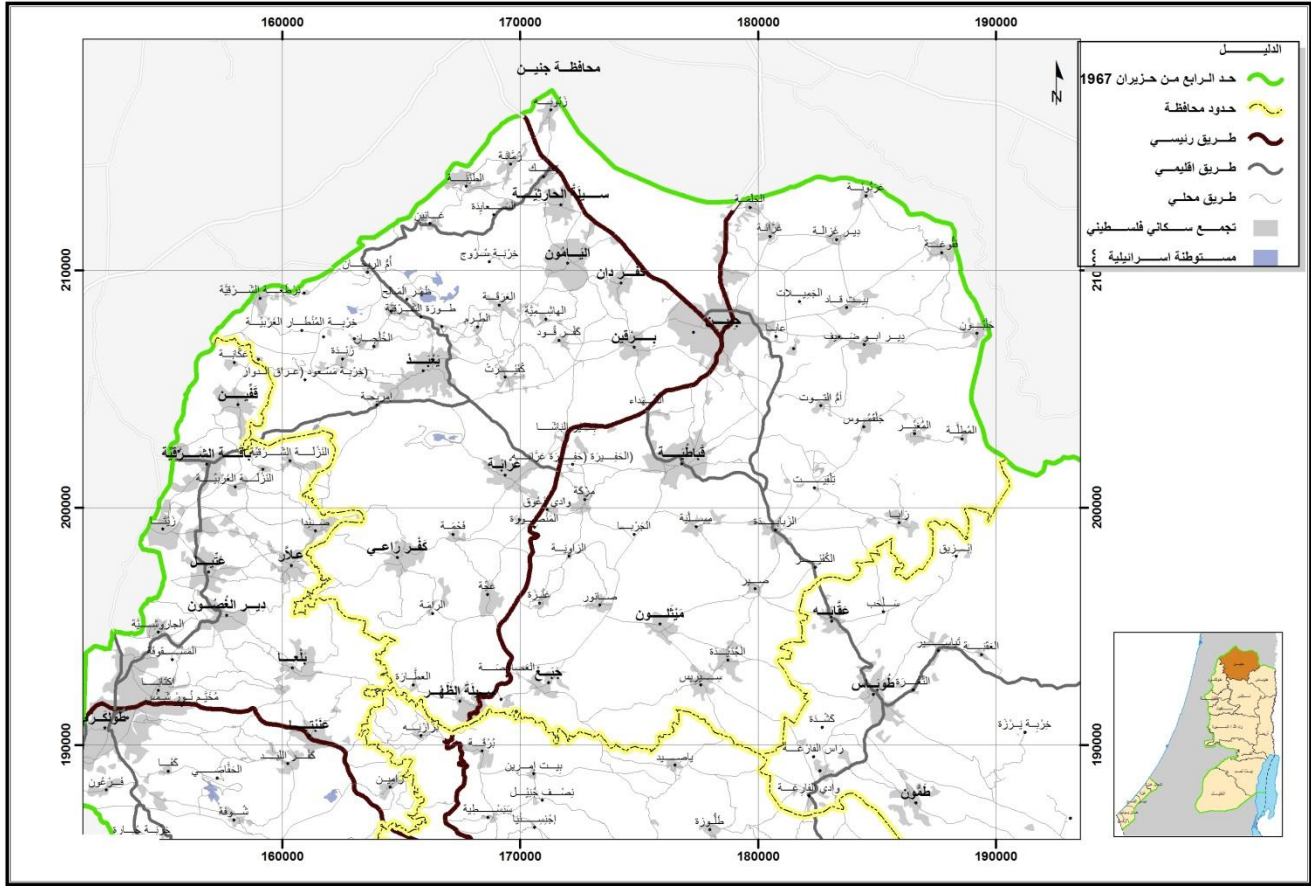
إن حاجة الناس والمناطق العمرانية للخدمات هي الدافع لتطوير شبكة الطرق، ومن خلال دراسة المخطط الهيكلي لمدينة جنين لاستعمالات الأراضي عام 1943م، تبين أنه لم يكن هناك سوى شارعين هما شارع نابلس - الناصرة شمالاً، وشارع جنين - حيفا غرباً، ولم يكن هناك توسعاً عمرانياً في تلك الاتجاهات، وإنما تركز التوسع والبناء في وسط المدينة، والتي تسمى هذه الأيام بالبلدة القديمة.

ولكن في المخطط الذي وضع عام 1962م، لوحظ امتداد المباني على شارع الناصرة وحيفا، واستحدثت شوارع جديدة لتربط كافة أجزاء البلدة في ذلك الوقت، وبداية اقتناء الناس للسيارات وضرورة وجود شوارع من أجل الحركة، وفي الهيكل التنظيمي لعام 1993م، تبين وجود أحياء جديدة في مدينة جنين، وهذا ما استدعى فتح شوارع جديدة لهذه المناطق.

ومن خلال المخطط الهيكلي لعام 2005م، تبين التوسع الكبير في المباني والمنشآت، واستحداث شوارع جديدة وأحياء سكنية، وكل ذلك يعود للنشاط الاقتصادي الذي عاشته مدينة جنين؛ فتم فتح شوارع جديدة وتأهيل البعض الآخر، وعملت فيما بعد بلدية جنين على تحديد عرض الشوارع والارتدادات، وضبط المناطق السكنية، وتنظيم البناء العشوائي، والمحافظة على حرمة الشوارع. (المصلح، 2006، ص69-71)

انظر الى خريطة رقم (2) التي توضح تصنيف الطرق في محافظة جنين:

خارطة رقم (2) تصنيف الطرق في محافظة جنين



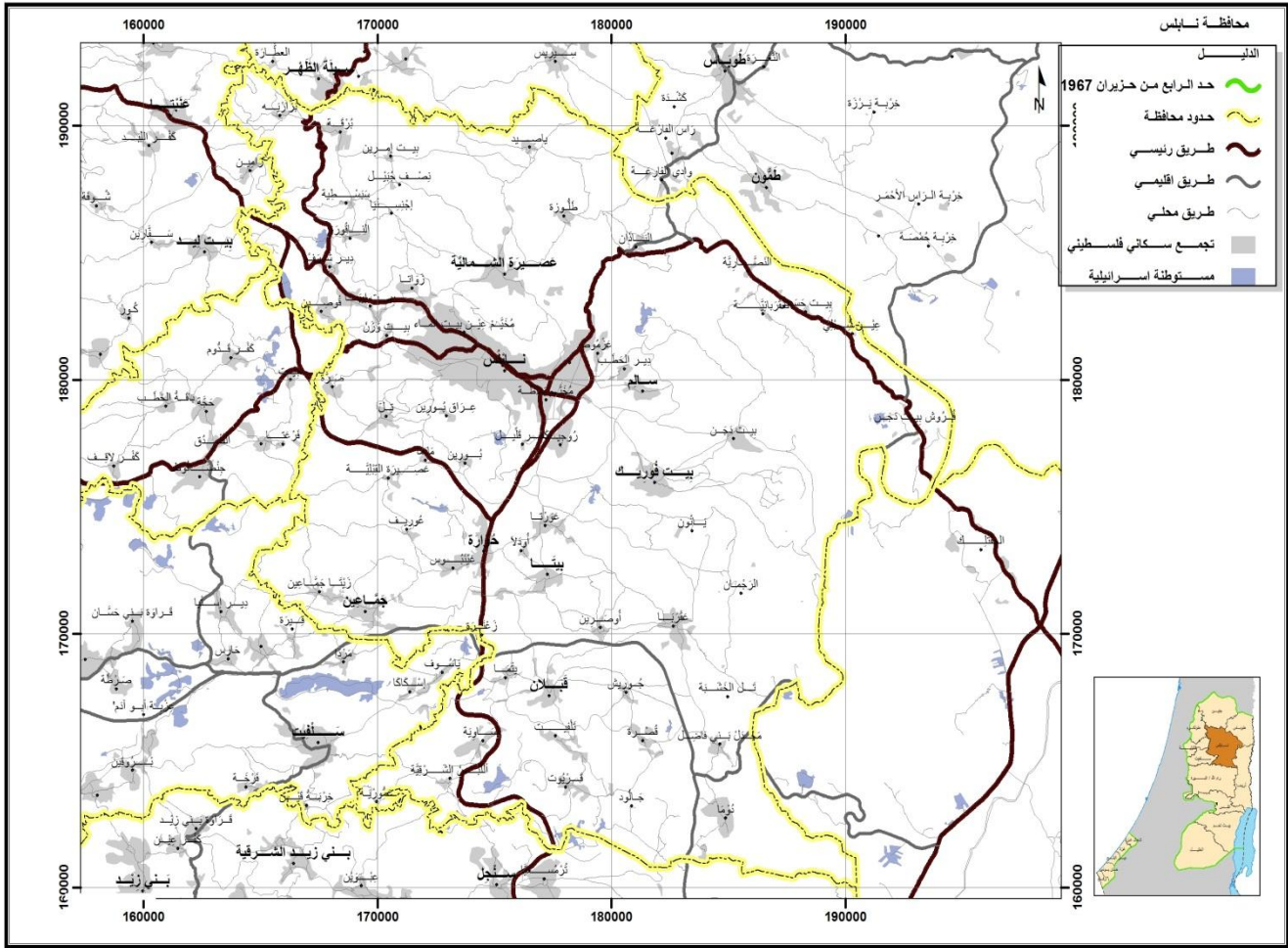
المصدر: وزارة التخطيط، 2014م

2.13.1 شبكة الطرق في محافظة نابلس:

تمتد شبكة الطرق في محافظة نابلس في كل الاتجاهات؛ لتخدم حركة النقل داخل وخارج المحافظة، ولكن من الملاحظ أن بعض الاتجاهات فرضتها العوامل الطبيعية المتمثلة في الجبال، فالعامل الجغرافي له تأثير كبير على شبكة الطرق في هذه المحافظة. يوجد في محافظة نابلس أربعة أصناف من الطرق حيث تم تصنيفها تبعاً لقدرتها الاستيعابية وطريقة تجهيزها، فيوجد فيها طرق رئيسية وثانوية، وطرق توصل لقرية واحدة، وطرق ترابية، ويبلغ أطوال الطرق الترابية في محافظة نابلس 235 كم، أما بالنسبة لاتساع هذه الطرق، فكانت الطرق الرئيسية باتساع يتراوح بين 7-8 م، والطرق الثانوية ما بين 4-6,3 م، أما الطرق التي تصل لقرية واحدة فلا تتجاوز 3,4 م، وبالنسبة لتطور أطوال شبكة الطرق في المحافظة فكانت سنة 1952م 318,5 كم، وفي عام 1965م وصلت 839 كم، أما فترة ما بعد

عام 1967م، فقد انخفض الاهتمام بتوسيع الطرق؛ وذلك نتيجة الاحتلال الذي تعرضت له فلسطين، ولكن حسب التقسيم الإداري للسلطة الوطنية الفلسطينية نجد أن أطوال الطرق المعبدة بأنواعها في المحافظة بلغت 396 كم. (جرار، 2000، ص18-29). ومن الملاحظ على الطرق في نابلس أنها تعاني من الضيق وقلة الاتساع، فمعظم الطرق لا تتجاوز 8 أمتار، وفيها الكثير من المنعطفات، وعدم وجود الجسور والأنفاق في هذه الطرق مما يزيد من الازدحام على هذه الطرقات. (جرار، 2000، ص 106) ان الى خريطة رقم (3) حيث توضح تصنيف الطرق في محافظة نابلس:

خارطة رقم (3) تصنيف الطرق في محافظة نابلس



المصدر : وزارة التخطيط، 2014م

3.13.1 شبكة الطرق في محافظة الخليل:

إن محافظة الخليل تستحوذ على 20% من مساحة الضفة الغربية، وفيها 25% من سكانها؛ ولهذا يوجد بها حركة كبيرة للنقل، وما يدل على ذلك وجود 5000 شاحنة لنقل البضائع، ولكن لو نظرنا إلى شبكة الطرق في محافظة الخليل نجد أنها تأثرت وبشكل كبير من الأشكال العامة لسطح الأرض، فقد تأثرت مسارات الطرق وكذلك مواقع الطرق، فنسبة 80% من الطرق في المحافظة خاضعة لتأثير العوامل الطبيعية، وخصوصاً في ارتفاع تكاليف إنشاء الطرق، وقد اتصلت ا لمحافظة بمحافظة بيت لحم والقدس عام 1896م بطريق شبه معبد، ولكن فيما بعد تطور الاهتمام بالطرق وشقها، فتنوعت الطرق في المحافظة، وارتبطت مع بعضها بشبكة من الطرق المعبدة، ويوجد في محافظة الخليل حوالي 1146 كم من الطرق الزراعية غير المعبدة، وطرق معبدة 422 كم، منها 115 كم من الدرجة الأولى، و189 كم من الدرجة الثانية، و118 كم من الدرجة الثالثة.

ويغلب على الطرق في محافظة الخليل نمطان من الطرق : أولها طولي من الشمال للجنوب، والثاني عرضي من الشرق للغرب، ومن خلال الدراسات التي أجريت تبين وجود انعطاف عالي القيمة في طرق المحافظة، وصل إلى 30,77% في كافة طرق المحافظة، وتبين أيضاً أن شبكة الطرق في المحافظة غير مترابطة بشكل كامل وغير متطورة، أما بالنسبة لكثافة الطرق في المحافظة وجد أن لكل 1000 نسمة 781م طول من الطرق المعبدة، وأن كل 100 كم 2 من مساحة المحافظة لها 42,2 كم طول من الطرق المعبدة، وهذا إن دل على شيء فإنما يدل على قلة الكفاءة لشبكة الطرق في المحافظة، وهنا لا بد من العمل على زيادة أطوال شبكة الطرق في محافظة الخليل؛ لأن هذه البنية التحتية من الطرق غير كافية، ولا تناسب التنمية، وهي بحاجة لزيادة التنظيم والتأهيل، رغم و قوع معظم هذه الشبكة خارج حدود البلدية. (إغريب، 2008، ص312-320)

انظر الى خريطة رقم (4) التي توضح تصنيف الطرق في محافظة الخليل :

4.13.1 شبكة الطرق في مدينة غزة:

مدينة غزة هي أكبر مدن قطاع غزة من حيث المساحة وعدد السكان، وكذلك تشكل مدينة غزة المركز التجاري للقطاع فمعظم الأنشطة الاقتصادية موجودة فيها؛ ولهذا نجد أنها محطة للهجرة اليومية لسكان القطاع، وتمتاز المدينة باستواء سطحها وغياب عامل التضاريس وخصوصاً الجبال عند شق الطرق فيها، ولكن إذا ما نظرنا لشبكة الطرق في المدينة، نجد أنها تتخذ نمطين أولهما النمط العضوي الذي يوجد في البلدة القديمة، والنمط الثاني هو النمط الشبكي الهندسي الموجود في الأحياء الجديدة، ولكن وجود هذان النمطان من الطرق أوجد ترابطاً في أجزاء وأحياء المدينة.

مدينة غزة تنمو بشكل سريع ناتج عن الزيادة السكانية والحاجة للتوسع العمراني، وقد وضع نظام لتصنيف الشوارع في غزة في المخطط الهيكلي للمدينة، والذي تم إعداده عام 1998م، وصنفت الشوارع في غزة بناءً على هذا المخطط، فكان تصنيفها أن وضع الطرق التي تربط مدينة غزة بالمدن والمحافظات الأخرى بدرجة الطرق الإقليمية، والطرق التي تتفرع من الطرق الإقليمية، وتربط أجزاء المدينة طرقاً رئيسية، أما الطرق التي تعمل على تجميع الطرق المحلية، وتعمل على توزيع حركة المرور فكانت طرقاً تجميعية، وأخيراً كانت الطرق المحلية التي تصل بين الأحياء السكانية والطرق التجميعية، وقد تم الاعتماد في وضع هذا التصنيف على معايير إقليمية ودولية.

تعاني مدينة غزة من مشاكل تخطيطية مثل الطرق الترابية والحالة الإنشائية لبعض الطرق، فهناك نسبة عالية من الطرق المحلية لا زالت ترابية غير معبدة، وإن كانت معبدة فهي بحالة إنشائية سيئة، وتعاني أيضاً من تجمع مياه الأمطار على الطرق الرئيسية والإقليمية الناتج عن عدم كفاءة أنظمة صرف المياه عن الطرق، وهذا بدوره يؤدي إلى إعاقة حركة السير على الطرق، ومشكلة تقاطع الطرق الإقليمية مع الطرق المحلية والتجميعية؛ وهذا ما يؤدي إلى الكثير من الحوادث وإعاقة الحركة على هذه الطرق، أما في وسط المدينة وخاصة في المناطق التجارية وهذه المحلات تقوم باستغلال أرصفة المشاة لعرض البضائع مما يضطر الناس والمتسوقين للمشاة في الشارع، كذلك عمليات التحميل والتفريغ للبضائع تكون في الشارع لعدم وجود مداخل جانبية لهذه المحلات التجارية؛ وهذا ما يؤدي إلى الازدحام والحوادث على الطرق في المدينة، وما يلاحظ على مدينة غزة هو عدم وجود مواقف للسيارات؛ مما يضطر السائقين للوقوف في الشوارع، كذلك عدم وضوح الإشارات المرورية من أجل إرشاد السائقين .

(الكحلوت، 2010، ص105-118)

انظر الى خريطة رقم(5) حيث توضح تصنيف الطرق في قطاع غزة :

الفصل الثاني

منهجية ومنطقة الدراسة

1.2 المقدمة

2.2 مشكلة الدراسة

3.2 أهمية الدراسة

4.2 أهداف الدراسة

5.2 أسئلة الدراسة

6.2 فرضيات الدراسة

7.2 مبررات الدراسة

8.2 حدود الدراسة

9.2 منهجية الدراسة

10.2 أدوات الدراسة

11.2 كيفية معالجة المعطيات (البيانات)

12.2 الدراسات السابقة

13.2 تعريف منطقة الدراسة

الفصل الثاني

منهجية ومنطقة الدراسة

1.2 المقدمة

تختلف كل منطقة على سطح الأرض عن بقية المناطق من حيث الخصائص التي تميزها من حيث اعداد السكان وطبيعة المنطقة الجغرافية التي تقع عليها فالمناطق الجبلية والسهلية كل منها له خصائصه التي تجعل منه مناطق جاذبه او طارده للسكان كطبيعة السطح والظروف المناخية ونوعية التربة وتوافر الخدمات التي تجر على من العيش في هذه المناطق سهل تبعا لتوافر الموارد الطبيعية والبشرية وطرق المواصلات التي تساعد على التنقل وسهولة نقل المواد والمعدات من اجل البناء، كذلك توفر فرص العمل والأمن والاستقرار عوامل تجعل من الانسان يستقر في المناطق التي توفر له مقومات العيش.

فتتطور طرق المواصلات ومنذ اقدم العصور ساعدت على قيام الكثير من التجمعات السكانية ولكن مع تزايد اعداد البشر وتنوع وسائل بحثه عن متطلبات عيشه اخذ تأثيره يزداد من خلال التطور الذي رافق مسيرة بحثه عن سبل العيش فتحول وانتقل من مرحلة الى مرحلة رافق كل مرحلة منها تغيرات كان منها السلبي والايجابي، ومن اجل دراسة وتتبع تاريخه لابد من استخدام اكثر من وسيلة وطريقة لجمع المعلومات عن مسيرة حياته كذلك بتطبيق القاعدة على كل قطاع او نشاط ساهم الانسان في تطوره فلا بد من استخدام اكثر من طريقة لجمع المعلومات وتحليلها حيث لا يمكن دراسة حاضره الا بمعرفة ماضيه من خلال تتبع تطور مراحل حياته التاريخية وما رافقها من تغيرات.

لذلك علينا استخدام كل طريقة ووسيلة تساعدنا في الحصول على اكبر قدر ممكن من المعلومات من اجل التعرف على مشكلة الازدحام التي تعاني منها معظم مدن العالم والتي هي من مخرجات التطور الذي احده الانسان في الوسائل التي استخدمها لتسهيل حياته.

2.2 مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في الاختناقات المرورية التي تعاني منها مدينتنا رام الله والبيرة، والتي ترتبط بتوزيع وقدرة استيعاب شبكات النقل الداخلية والخارجية، والتي تؤثر على السكان، والمتنقلين، وكافة أنشطتهم العامة. ومن المعتقد أن استمرار وتزايد الاختناقات المرورية في المدينتين ربما يكون نتيجة كونها مركز استقطاب للأنشطة الاقتصادية والسياسية والتعليمية والصحية، وهذا يؤدي إلى زيادة

الضغط الهائل على وسائل النقل في ظل شبكات طرق داخلية وخارجية لا تساعد على استيعاب هذه الزيادة في حركة السكان والبضائع وسرعة وصولهما.

3.2 أهمية الدراسة:

- 1- التنسيق بين تخطيط الطرق والشكل الحضري والتخفيف من الازدحام الذي يؤثر إيجابياً على الحياة اليومية للمجتمع الفلسطيني.
- 2- البحث والتحقق في أسباب حدوث مشكلة الاختناقات المرورية في مدينتي رام الله والبيرة.
- 3- تقديم توصيات للمخططين وأصحاب القرار الفلسطيني حول الحلول الخلاقة لمشكلات الاختناقات المرورية.
- 4- إضافة معلومات إلى المكتبة العربية إلى جانب الأبحاث التي تناولت موضوع البيئة الحضرية والمواصلات وأثرهما على الاختناقات المرورية.

4.2 أهداف الدراسة:

- 1- توضيح مدى ملائمة شبكة النقل، وقدرتها على استيعاب كل التحركات سواء للسكان أو البضائع، والتعرف على القوانين الخاصة بالنقل إن وجدت، وقدرتها على تنظيم النقل لما لذلك من أهمية في عملية الاختناقات المرورية.
- 2- التعرف على بنية شبكات طرق النقل وخصائصها من حيث التصميم والتنفيذ والصيانة والتأهيل، والتعرف على نقاط القوة والضعف، وأهم العوامل المؤثرة في شبكات الطرق سواء كانت طبيعية أو بشرية، ومحاولة إبراز البناء الداخلي لشبكات النقل في هذه المراكز من حيث المناطق التي تغذيها وقدرتها الاستيعابية لحركة النقل.
- 3- تهدف الدراسة إلى البحث عن الأسباب التي تؤدي إلى حدوث الاختناقات المرورية في رام الله والبيرة، والتعرف على أهم النتائج المترتبة عليها.
- 4- توضيح أثر الشكل الحضري وخصوصاً فيما يتعلق بالكثافة السكانية، وعملية البناء العشوائي غير المخطط على جوانب شبكات الطرق الداخلية والخارجية على الاختناقات المرورية في مدينتي رام الله والبيرة .
- 5- مساعدة متخذي القرارات في وزارات الحكم المحلي والتخطيط والبلديات على تحسين شبكات الطرق الداخلية والخارجية، واتخاذ القرارات الحكيمة لحل مشكلات الاختناقات المرورية داخل هذه المدن.

5.2 أسئلة الدراسة :

تتضمن هذه الدراسة الأسئلة الآتية:

- 1- ما مدى تأثير ودور العوامل البشرية والطبيعية في خلق مشكلة ازدحام المرور على الطرق في مدينتي رام الله والبيرة .
 - 2- هل الكثافة السكانية لها علاقة بحدوث الاختناقات المرورية في المدينتين.
 - 3- هل يساعد تركيز المؤسسات وزيادة عدد الموظفين على حدوث الاختناقات المرورية.
 - 4- هل لخصائص شبكات المواصلات دور في زيادة الاختناقات المرورية.
 - 5- هل لعناصر الشكل الحضري دور في زيادة الاختناقات المرورية.
- ### 6.2 فرضيات الدراسة :

تم لهذه الدراسة وضع الفرضيات الآتية:

- 1- خصائص شبكات المواصلات في مدينتي رام الله والبيرة لها تأثير كبير على الاختناقات المرورية.
 - 2- للعوامل البشرية والطبيعية لها تأثير كبير على حدوث الازدحام المروري .
 - 3- كثرة المؤسسات والوظائف في مدينتي رام الله والبيرة أثرت بشكل كبير على حدوث الاختناقات.
 - 4- توزيع وخصائص شبكات الطرق الداخلية والخارجية لها علاقة كبيرة في إحداث الاختناقات.
 - 5- كلما ارتفع عدد السكان في منطقة يؤدي الى زيادة الاختناقات المرورية.
- ### 7.2 مبررات الدراسة :

الاختناقات المرورية مشكلة خطيرة تؤثر على حياة السكان وأنشطتهم ولذلك وجب البحث في أسباب حدوثها والسعي لإيجاد حلول لها لتخفيفها، وكذلك لما لخدمة النقل على الطرق من أهمية في تسهيل حياة السكان، وتوزيعهم، ومعرفة مدى مساهمة شبكات النقل في تطوير المدينتين، وخصوصاً في تسهيل حركات المرور وأثرها على كافة أنشطة السكان المحليين، وأيضاً من أجل التعرف على مدى التنسيق بين تخطيط التجمعات العمرانية والطرق، وكذلك دراسة حالة شبكات الطرق ومدى التطور الذي وصلت إليه هاتان المدينتان في تجهيز البنية التحتية للنقل، ومعرفة مدى اهتمامهما، ممثلة ببلديتيهما والجهات المسؤولة عن تسهيل الحركة داخلها، من خلال توفير الطرق اللازمة لخدمة المواطنين من أجل نمو المدينتين وتطورهما.

8.2 حدود الدراسة:

الحدود الزمنية:

بعد قدوم السلطة الفلسطينية 1993 إلى اليوم، حيث سيتم دراسة شبكة الطرق والمداخل الرئيسية التي تغذي الطرق الداخلية في مدينتي ورام الله والبيرة، وهي بحاجة لفترة من الزمن؛ من أجل تغطية شبكة الطرق فيهما وستستمر هذه الدراسة طيلة فترة جمع المعلومات والبيانات من مصادرها بما لا يتجاوز مدة السنتين.

الحدود المكانية:

من الصعب دراسة شبكة الطرق والمواصلات الداخلية والخارجية، والمشاكل الناتجة عنهما في جميع مدن الضفة الغربية، حيث تم التركيز على مدين تي ورام الله والبيرة حيث تمثل المدينتان الثقل السياسي الاقتصادي في الضفة الغربية . أنظر إلى الخريطة رقم (6) تبين الطرق الرئيسية في مدينتي رام الله والبيرة.

خارطة رقم (6) التي تبين شبكة الطرق الرئيسية في مدينتي رام الله والبيرة



المصدر : عمل الباحث

9.2 منهجية الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على عدة مناهج من أجل الوصول إلى معرفة كاملة من جميع الجوانب التي لها علاقة بموضوع الدراسة، والخروج في نهاية هذه الدراسة بنتائج أكثر دقة ووضوحاً، تبعاً للمعلومات التي جمعت من خلال استخدام المناهج المتعددة ذات العلاقة، حيث تم استخدام المنهج التاريخي للتعرف على تاريخ تطور وسائل النقل والمواصلات في هذه التجمعات، من خلال الرجوع إلى المكتبة والبحث في الأدبيات والمراجع التي تناولت هذا الموضوع من حيث التطورات التاريخية للمنطقة، ورصد المتغيرات من الماضي إلى الوقت الحاضر، والتعرف على العوامل التي أثرت على النقل، واستخدام المنهج الوصفي التحليلي الذي تم من خلاله وصف وتحليل الظواهر حيث استخدم في وصف منطقة الدراسة، والقيام بوصف عام للطرق الداخلية والخارجية من خلال الدراسة الميدانية، التي ساعدت في التعرف على هذه المناطق عن قرب، ومعايشة بعض المشاكل التي تعاني منها المدينتان، من خلال المقابلات التي أجريت مع بعض المسؤولين ذوي الاختصاص في تخطيط وتطوير شبكة النقل في بلديات رام الله والبيرة وبيتونيا، وأصحاب الاختصاص في وزارة النقل والمواصلات ومديرية شرطة رام الله والبيرة، وسائقي المركبات العمومية وهم الأكثر حركة واستخداماً للطرق على مدار اليوم، ومعرفة مدى تأهيل هذه الطرق وخصائصها، والتعرف على العوامل الحضرية والطبيعية المؤثرة على الطريق، وكذلك معرفة مدى تأثير هذه الشبكات، وتوزيعها داخل وخارج المدينتين على الاختناقات المرورية، وأيضاً معرفة مدى حجم الاختناقات المرورية من خلال العدّ للسيارات الداخلة إلى المدينة والخارجة منها في أيام مختلفة؛ تمثلت في أيام الأحد والخميس؛ باعتبارها أيام بداية الأسبوع ونهايته، ويوم السبت كيوم عطلة رسمية؛ للتعرف على حجم حركة تدفق المركبات خلال ساعات اليوم، وقد تبين من خلال نتائج هذا العمل عد للمركبات على مدار ثلاث أيام أن يوم الخميس هو أكثر هذه الأيام ازدحاماً بالمركبات.

وكذلك تم استخدام المنهج الكمي لفحص نتائج الاستبانة التي تم توزيعها على السائقين، والمشاة، والذين يستخدمون وسائل النقل من أجل الوصول لأعمالهم وقضاء احتياجاتهم، حيث تم تطبيق العينة العشوائية؛ لكون المجتمع مكون من أعداد كبيرة لا يمكن حصرها، وكذلك تباين أعمارهم فمنهم الصغير والكبير الذي لا يقرأ ولا يكتب، ولهذا تم استثنائهم من الإجابة على أسئلة الدراسة، ولذلك تم اتباع طريقة العينة القصدية أو العمدية في انتقاء العينة. حيث كان حجم العينة 600 فرد من المجتمع وقد تم اختيار هذا العدد بناءً على عدد فقرات الاستبانة التي تكونت من 38 فقرة، وقد قام الباحث بتسليم واستلام كل استبانات الدراسة باليد، وبعد الانتهاء من جمعها تم إدخالها على البرنامج الإحصائي (spss) وعمل (cross table) بين جميع فقرات الاستبانة ومتغيراتها، وكذلك عمل (t – test) و (anova) للمتغيرات

حيث تبين من خلال ذلك التحليل انه كان هناك فروق ذات دلالة احصائية في اجابات عينة الدراسة على أسئلة الاستبانة، وتم استخدام المنهج الميداني حيث قام الباحث بالتركيز في دراسته على هذا المنهج بشكل أساسي، من أجل الإجابة عن أسئلة الدراسة، وتقييمها ميدانياً. واستطاع الباحث في هذا المنهج أن يستخدم الملاحظة كأداة وصف، وتحليل ظاهرة الازدحام المروري، والقيام بعملية رصد حركة المرور على الطرق الرئيسية والمداخل الرئيسية لمدينتي رام الله والبيرة حيث ذهب الباحث بمرافقة فريق عمل إلى نقاط الرصد التي تم تحديدها عند مداخل مدينتي رام الله والبيرة وتم توزيع فريق العمل على هذه النقاط بحيث كان لكل مسرب شخص يقوم بحصر الحركة على هذا المسرب سواء كان للداخل أو الخارج حيث كان يبدأ العد في الساعة السابعة صباحاً وينتهي الساعة الخامسة مساءً أي بعد انتهاء يوم العمل لكل الموظفين والعمال.

أما بالنسبة لإجراء المقابلات مع المختصين في هذا المجال فقد زار الباحث البلديات والوزارات ذات الاختصاص من أجل التعرف على واقع شبكات النقل والاعتبارات التي تؤخذ عند شق وصيانة الطرق، وخاصةً الشكل والإطار الحضري مثل كثافة السكان، واستخدامات الأراضي المختلفة، والارتباط بين المواقع السكنية ومواقع العمل، بالإضافة الى التنوع في وسائل المواصلات ذات التأثير على عدد وتكلفة الرحلات والاختناق المروري.

10.2 أدوات الدراسة :

تستخدم عدة أدوات من أجل جمع ال بيانات ميدانياً ومكتبياً، ومن هذه الأدوات التي تم استخدامها برنامج تقنيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، حيث تم إنتاج ومعالجة بعض الخرائط لمنطقة الدراسة التي تم الحصول عليها من بلديتي رام الله والبيرة والجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، وإجراء تحليل لها، وتحديد المناطق ذات الازدحام المروري، وكذلك تم استخدام برنامج (SPSS) المتمثل بفحص المتغيرات مع بعضها البعض لتحليل البيانات التي تم جمعها من خلال الاستبيانات التي تم توزيعها على المواطنين والسائقين؛ للحصول على بيانات تساهم في الإجابة على أسئلة الدراسة، وفحص فرضياتها. حيث سيتم تبيان العلاقة بين متغيرات الدراسة والازدحام المروري، بالإضافة إلى استخدام المقابلات الشخصية مع الجهات المختصة في موضوع الطرق والمرور كالبلديات والشرطة؛ من أجل البحث عن أجوبة لأسئلة الدراسة عبر التحليل الاستقرائي للمقابلات، والحلول المناسبة لهذه المشكلة، والتأكد من نتائج الاستبانة، واستخدام الملاحظة والرصد في الميدان لدراسة الظاهرة، ووصفها وصفاً دقيقاً، والقيام بعملية العد لمختلف أنواع المركبات التي تسير على شبكات الطرق والمداخل الرئيسية بأوقات مختلفة، حيث سيذهب الباحث إلى هذه الأماكن، والقيام برصد حركة المرور على المداخل الرئيسية للمدينتين؛ من أجل

التعرف على عدد السيارات الداخلة والخارجة خلال ساعات اليوم، وبذلك سيتمكن الباحث من معرفة اتجاه حركة السيارات وأعداد هذه السيارات بأنواعها سواء أكانت سيارات خاصة ، شحن، أو سيارات نقل عام، ومعرفة ساعات الذروة، فيتبين من خلال العد أن هناك ساعات تكون فيها أعداد السيارات أكثر من الساعات الأخرى على هذه الطرق ومن ثم تصنيف الطرق وإعطائها درجة معينة وفق التصنيف الأمريكي لمستوى خدمة الطرق حسب بعض الخصائص المعينة، واستخدام التصوير الفوتوغرافي لمختلف نواحي الظاهرة لتوثيقها داخل المدينتين وعلى مداخلها ومخارجها . واستخدام خرائط الأساس وشبكات النقل والمواصلات التي تتنوع من حيث مقياس الرسم وفقاً للجهة التي أنتجتها لهاتين المدينتين.

11.2 كيفية معالجة المعطيات (البيانات):

بعد الانتهاء من جمع المعلومات اللازمة لموضوع الدراسة من خلال المقابلات والعمل الميداني، وتوزيع الاستبانة سيتم العمل على تبويب المعلومات، وتحليلها، والعمل على معالجتها من خلال برامج الحاسوب مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، ورسم خرائط لمنطقة الدراسة، واستخدام برنامج (EXCEL) لمعالجة البيانات الرقمية، وإنتاج أشكال توضيحية لنتائج الدراسة بالإضافة لاستخدام برنامج (SPSS) لتحليل الاستبانة، واستكشاف العلاقات بين المتغيرات المتعددة الواردة في الدراسة، وإيجاد المتوسطات والانحرافات المعيارية للمتغيرات، وتطبيق (t-test) و (Anova) على بعض المتغيرات من أجل الوصول إلى نتائج الدراسة، ووضع التوصيات بناءً عليها.

12.2 الدراسات السابقة:

في دراسة:

Robaka and mohammad (2013): Traffic Congestion in Bangladesh Causes and Solutions:

حيث تحدثت هذه الدراسة عن الازدحام المروري في مدينة (شيتاغونغ) في بنغلادش، وتوصلت الدراسة الى النتائج التالية: إن أسباب الازدحام المروري ترجع إلى غياب النقل العام الكافي ، وعدم كفاءة البنية التحتية للطرق ووجود الإشارات الخاطئة على الطرق، وضعف الإدارة وقلة الالتزام بالقوانين المرورية. تتفق هذه الدراسة مع دراستنا من حيث البحث عن أسباب الازدحام المروري في المدن وإيجاد الحلول المناسبة من أجل التخفيف من هذا الازدحام . وتميزت هذه الدراسة بانها تناولت اسباب الاختناقات المرورية ومن ثم وضعت الحلول لهذه المشاكل من اجل التخفيف من الازدحام على الطرق ولكن ما يؤخذ عليها انها اعتمدت على البحث في الكتب والمجلات والنشرات ولم تستخدم أي اسلوب او منهج اخر لجمع

المعلومات عن حركة النقل والمواصلات ولكن تمت الاستفادة من هذه الدراسة في مقارنة الاسباب والنتائج التي تسبب الاختناق المروري في المدن حيث كانت النتائج متقاربة.

دراسة (الدوري، 2012) "تقييم لشبكة الطرق المعبدة في قضاء الحويجة":

خرجت هذه الدراسة بعدة نتائج منها: سوء في توزيع شبكة الطرق بين التجمعات السكانية، بحيث لا تتناسب مع حجم هذه التجمعات ومساحتها، وتبين أيضاً أن الشبكة تأثرت بالموقع الجغرافي وصعوبة التضاريس في المنطقة، ولهذا أوصى الباحث بزيادة أطوال الطرق المعبدة؛ بما يتناسب مع مساحة وحجم التجمعات السكانية، وخاصة في المناطق التي تخلو من الطرق لكي يتم استغلال مواردها بصورة أفضل، وخصوصاً أن الباحث وجد أن هناك أطوال كبيرة للطرق غير المعبدة (الترابية)، والتي تقدم خدمات للسكان، ولهذا أوصى الباحث بتعبيدها، وخصوصاً الطرق التي تمر في مناطق زراعية وإنتاجية، والعمل على فتح جسور؛ لكي يكون هناك مرونة في المرور بين المحافظات، وكذلك العمل على بناء محطات للوقود على الطرق، وتطوير هذه الطرق بجعلها ذات مسارين، أحدها للذهاب والآخر للإياب. ربما تكون الطرق ذات المسربين حلاً للمشكلة، ولكن إذا اقترن ذلك بسعة الطريق، ولكن عمل مسربين على طريق ضيق لا يلبي الحاجة وخصوصاً في الاختناقات المرورية.

ما يميز هذه الدراسة انها تناو لت شبكة الطرق في منطقة الحويجة وعملت على تقييمها بالاعتماد على اطوال الطرق وكثافة الحركة المرورية عليها ولكن ما لم يتناوله الباحث هو عدد التقاطعات على الطرق في منطقة الدراسة وتأثيرها على الحركة المرورية ولم يتطرق الباحث للأنشطة الاقتصادية حول هذه الطرق وعلاقتها بتقييم الطرق ومستوى الخدمة الذي تقدمه، لذلك كان لا بد لنا من دراسة التقاطعات وتوزيع الأنشطة الاقتصادية في منطقة الدراسة وإيجاد تأثير عدد التقاطعات وتوزيع الأنشطة الاقتصادية على احداث الازدحام المروري على الطرق.

وفي دراسة (شبات، 2012) "شبكة النقل البري في مدينة غزة":

تم تناول موضوع النقل البري في مدينة غزة من أجل التعرف على خصائص شبكة الطرق، وأنواعها، ومدى كفاءتها، ومعرفة العوامل المؤثرة في هذه الشبكة، ومناطق الازدحام المروري، وقد توصلت الدراسة لمجموعة من النتائج كان أهمها أن الطرق المحلية هي الأكثر في مدينة غزة، وأن الطرق الترابية أطول من الطرق المعبدة، كذلك أن الطرق المعبدة يوجد فيها الكثير من الحفر والتشققات، وأن العديد من وسائل النقل قديمة يزيد عمرها عن 30 عاماً، وأن الازدحام المروري سببه يعود لعوامل بشرية لها علاقة بالمشاة والسائقين؛ لذلك أوصت الدراسة بتعبيد الطرق الترابية، وعمل الصيانة الدورية للطرق المعبدة، والاهتمام بصيانة إشارات السلامة المرورية وزيادة عددها، والعمل من قبل وزارة النقل والمواصلات

على إدخال السيارات الحديثة، وزيادة كفاءة شبكة الطرق من خلال توسعة الطرق، وإقامة التفرعات على الطرقات من أجل تسهيل الحركة وسرعة الوصول.

تعاني مدينة غزة من ظروف سياسية واقتصادية كالتى تعانيها الضفة الغربية، وخصوصاً تلك المتعلقة بالاحتلال، كالسيطرة على المعابر، والتحكم بالمواد الداخلة والخارجة، والحصار الاقتصادي المفروض على الفلسطينيين. كل هذا يؤدي إلى تأخر تطور البنية التحتية، أضف إلى ذلك مشكلة الكثافة السكانية التي تنتج الكثافة في الحركة على الطرق والأرصفة.

تميزت هذه الدراسة بتناول موضوع النقل في مدينة غزة بشكل موسع وعملت على إيجاد الحلول لمشكلة النقل في المدينة ولكن لم يقدم الباحث تصنيفاً للطرق في مدينة غزة وخصوصاً على أساس مستوى الخدمة الذي تقدمه كل طريق حيث كان لنا التركيز على هذا الموضوع والعمل على توفيره في دراستنا.

دراسة "Urban transportation problems (Rodrigue (2009):

حيث تحدثت هذه الدراسة عن مشاكل النقل الحضري، وعن التحديات التي تواجه معظم أنظمة النقل في المناطق الحضرية، ومن التحديات التي تناولتها هذه الدراسة اللامركزية في انتشار الأنشطة الاقتصادية، وهذا ما لا يساعد على إيجاد نظام نقل عام وفعال، كذلك أدى إلى طول المسافات بين هذه الأنشطة مما أوجد رحلات طويلة يرافقها ارتفاع الأجور، ومن التحديات أيضاً الفترات الطويلة ما بين كل عملية صيانة وأخرى للبنية التحتية، وضعف الدعم الحكومي لقطاع النقل، بينما في فلسطين تعتبر ملكية الأنشطة الاقتصادية للقطاع الخاص سبباً في مثل هذه المشاكل في بلادنا، وكذلك فإن سياسة الاحتلال التي مورست على أبناء شعبنا لفترة طويلة، والتدخل في الشؤون الداخلية من خلال الهيكل التنظيمي للمناطق الفلسطينية قد ساعد على انتشار الأنشطة الاقتصادية بشكل غير منظم، ومن الأسباب التي عمقت هذه المشكلة ملكية الأراضي وغياب التوجيه الحكومي المختص ببناء المناطق الصناعية وقد فاقمها اعتماد أغلب المشاريع على الدعم الخارجي.

رغم تناول الباحث هذه المشكلة من عدة جوانب وتدعيمها بالخرائط والاشكال والجداول الا انه لم يقدم تصنيفاً للطرق في منطقة الدراسة ولم يتم بحصر اعداد السيارات من اجل الوقوف عند أسباب الازدحام المروري ولهذا تم العمل في دراستنا على حصر اعداد السيارات على الطرق الرئيسية وعمل تصنيف لها تبعاً لمستوى خدمة هذه الطرق.

دراسة (أباطة، 2009) " أثر الإجراءات الإسرائيلية في فصل شبكة الطرق الخارجية في الضفة الغربية":

هدفت هذه الدراسة إلى عرض التأثير السلبي لمخطط الفصل العنصري المتمثل في فصل الطرق في الضفة الغربية، وتأثيره على التجمعات الفلسطينية في المناطق المختلفة، مما يؤثر على حركة الفلسطينيين سواء كانت الحركة لغرض الدراسة أو العمل من حيث تغيير وقت الوصول، والتغيير في تكاليف النقل بسبب أطوال الطرق، وتأثير هذا كله على الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والتعليمية والعلاجية.

أشار الباحث إلى أن استحداث شبكتين للمواصلات في الضفة الغربية إحداها خاصة بالإسرائيليين والأخرى بالفلسطينيين أدى إلى وجود الكثير من التأثيرات والمشكلات على الفلسطينيين من أهمها طول الفترة الزمنية التي يقطعها الفلسطيني عند قيامه بالتنقل بين التجمعات الفلسطينية، وزيادة تكلفة التنقل. تتفق هذه الدراسة مع موضوع دراستنا من حيث أن الاحتلال الإسرائيلي يلعب دوراً رئيساً في التأثير على حركة النقل وامتداد شبكة الطرق التي تخدم التجمعات الفلسطينية. وقد تناول الباحث هذه المشكلة من الناحية السياسية والاقتصادية واستخدم مناهج علمية في البحث من أجل الخروج بنتائج الدراسة ولكن لم يوضح الباحث حجم المجتمع وحجم العينة التي سيتم دراستها وكيفية اختيارها . وقد استفدت من هذا البحث في تضمين دراستي شرح مفصل عن المجتمع وعينة الدراسة وكيفية اختيارها.

دراسة (المصري ، 2009) "دراسة واقع شبكة الطرق وحركة نقل الركاب بالسيارات في مدينة دمشق":

تبين هذه الدراسة أن العوامل المناخية ذات تأثير محدود الأهمية على وسائل النقل في مدينة دمشق، وأن التخطيط للمدينة والأحياء الموجودة فيها تشكل عائقاً أمام مد شبكة طرق حديثة، وأن النقل الخاص ضعيف بسبب الجمارك وانخفاض الأجور في سوريا، كذلك الشوارع في سوريا تعاني من حمولة زائدة وأعداد كبيرة من الركاب، وأن معظم الاختناقات المرورية عند التقاطعات، وهناك نقص في مواقف السيارات، وأنها صغيرة المساحة. إذن فإنّ عدم تنظيم شبكة الطرق وغياب التخطيط الإقليمي من قبل الجهات المسؤولة هو السبب في مشكلة النقل وازديادها في سوريا. ولهذا اقترح الباحث في البداية وجوب العمل على محاولة جعل الحركة مستمرة من دون توقف عند التقاطعات، وذلك بإيجاد حلول لها مثل توفير الأنفاق والجسور، والعمل على الصيانة المستمرة للأرصفة، ومراعاة إمكانية التصريف للمياه في هذه الأرصفة، ونشر الوعي المروري للمواطن، وإيجاد مواقف خاصة للباصات، والعمل على تنظيم الساحات والمواقف، وكذلك الإسراع بإنهاء مشاريع الحفریات والصيانة؛ لأنها تكون سبباً في معظم الأحيان للاختناقات المرورية والحوادث، وتحديد أماكن منع الوقوف في المدينة لتقليل الازدحام، والعمل على

توسيع مخارج المدينة بطرق سريعة ذات اتجاهين، وأيضاً نقل المراكز والمجمعات الحكومية والصناعية والتجارية إلى أطراف المدينة من أجل التخفيف من الازدحام.

بالرغم من توزيع المؤسسات والمراكز الحكومية على أطراف المدينة إلا أن المدينة لا زالت تعاني من الازدحام في مركزها؛ وهذا يعود من وجهة نظري إلى أن نقطة المرور المركزية للوصول لكل الأطراف هي مركز المدينة، ووجود مجمعات الباصات والسيارات قريبة من مركز المدينة، وهذا بدوره يساعد على حدوث الاختناقات المرورية في المدينة.

تزاوت هذه الدراسة واقع النقل في مدينة دمشق من عدة جوانب واستخدمت مجموعة من المناهج البحثية للوصول الى النتائج ولكن لم يتم الحديث عن الطرق البديلة واهميتها في التخفيف من الازدحام المروري في المدن وكذلك الاعتماد على الوثائق من دون الحديث مع المسؤولين واصحاب القرار في هذا المجال، لذلك كان من الضروري معرفة رأي مستخدمي الطرق واصحاب القرار والمسؤولين من خلال اجراء المقابلات وتوزيع الاستبانة على مستخدمي الطرق.

دراسة إغريب (2008) "شبكة الطرق في محافظة الخليل":

حيث هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أهم العوامل المؤثرة في شبكة الطرق، وتوزيعها في المحافظة حيث بينت الدراسة أن معظم الطرق تأثرت بشكل كبير بالتضاريس، وكذلك من العوامل التي أثرت على الطرق وتوزيعها حجم التجمعات السكانية، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن شبكة الطرق في المحافظة ذات كفاءة متدنية، وهناك انتشار عمراي عشوائي، وأن شبكة الطرق في المحافظة غير مترابطة؛ ولذلك فهي تدعو لإعادة تأهيل الطرق العريضة، وتنظيمها، والعمل على تقليل الانعطافات من خلال التغلب على التضاريس.

تتفق هذه الدراسة مع دراسة الباحث من حيث بحثها في العوامل المؤثرة في شبكة الطرق، وتميزت بتحليلها الكمي لشبكة الطرق ولكن لم تتحدث الدراسة عن خصائص شبكة الطرق والتدفق المروري على عليها ومدى تأثيرها على خلق مشكلة الازدحام المروري، لذلك تم في دراستنا تناول خصائص شبكة الطرق وعلاقتها بالازدحام المروري والتدفق المروري على الطرق والوقوف عند الاسباب التي تخلق هذه المشكلة.

دراسة (عثمان، 2007) "فعالية مشاريع النقل القائمة ودورها في الاقتصاد السوري":

أشارت إلى أن مؤسسات النقل في سوريا تتميز بتردي البنية التحتية، وقدم الآلات والمعدات، وكذلك البنية التشريعية وأساليب التشغيل، وهذا بدوره ولد بعض الآثار السلبية على نقل البضائع والأفراد. أما بالنسبة لوسائل النقل في الجمهورية السورية فقد تبين أن أعداد السيارات ووسائل النقل تزداد بشكل يفوق الطاقة

الاستيعابية لشبكة الطرق، ومن الملاحظ أن وسائل النقل لا تزال قديمة تتمتع بطاقات نقلية ضعيفة، وكذلك إشراف حكومي محدود، ومن هنا قدم الباحث عدة اقتراحات لتطوير النقل حيث أشار إلى ضرورة تنظيم شبكات النقل البري، والعمل على تطويرها لتتواءم مع متطلبات التنمية، ويمكن عمل ذلك من خلال إشراك الهندسة المرورية، وتأهيل وتدريب الكوادر العاملة في هذا القطاع، والعمل على توسيع وزيادة عدد الطرق لتصل لكل المناطق، والعمل على التخلص من المركبات القديمة، والتعاون بين جميع الجهات المختصة من أجل التقليل من حوادث المرور.

بالنسبة للنقل في بلادنا ووسائله فإنها حديثة رغم اقتصارها على وسيلة واحدة، وهي السيارات بأنواعها وطاقاتها الاستيعابية المتواضعة، ولكن المشكلة تكمن في طول المسافات في بعض الأحيان بين بعض المواقع كمناطق الإنتاج ومناطق الاستهلاك، وهذا يعود لعدة أسباب أهمها طبيعة المنطقة الجغرافية، وسياسة الاحتلال في تأخير وعرقلة حركة السير في كثير من النقاط على الطرق ومداخل المدن. امتازت هذه الدراسة بتغطية مشكلة النقل في سوريا من الناحية الاقتصادية ولكنها لم تستخدم من المناهج البحثية الا منهج واحد وهو الوصفي التحليلي حيث كان من الواجب استخدام مناهج اكثر لتوضيح المشكلة بشكل افضل حيث لم يعزز بحثه باي خريطة لشبكة الطرق او توزيع الأنشطة الاقتصادية . من هنا كان لابد لنا من تعزيز قوة دراستنا بتضمينها الخرائط اللازمة والصور والاشكال لكي تعطي للقارئ امكانية فهم المشكلة بشكل افضل واوضح.

دراسة دادوخ (2005) "التجارب الناجحة للمدن في مجالات التخطيط العمراني، والنقل، والحركة والمرور":

حيث تناولت هذه الدراسة أهم أسباب مشكلة النقل في المدن العربية، وخاصة مدينة الرياض، وأهم المظاهر لهذه المشكلة، وطرح الحلول، وكيفية علاجها بالمقارنة مع مدينة باريس كمثال على المدن الأجنبية في كيفية معالجتها لمشكلات النقل فيها، حيث تعتمد على النقل تحت الأرض وفوق الأرض؛ لتسهيل الحركة ومنع الازدحام. ولكن بينت الدراسة أن مدينة باريس تقل فيها مشكلات النقل بسبب التوزيع العمراني والتخطيط العمراني السليم، وهي ذات مراكز متعددة لا أحادية المركز. ومن النتائج التي خرجت بها الدراسة أن مدينة الرياض، وبسبب النمو في معدلات ملكية السيارات الخاصة، والذي يتلزم مع التطور والنمو في المدينة يؤكد عدم تمكن نظام النقل بالرياض من توفير احتياجات النقل المتوقعة مستقبلاً، ولذلك أوصت الدراسة لعمل نظام نقل تحت الأرض (المetro)، وتشجيع النقل بالقطارات من أجل حل مشكلة النقل بالمدينة. ما تعانيه مدينة الرياض تعاني منه الهدن الفلسطينية في مجال التخطيط، ومشكلات النقل، وازدياد ملكية السيارات الخاصة؛ ولهذا يكون من الصعب إعادة

تخطيط المدن بشكل صحيح لوجود التوزيع الغير منظم وخاصة في وسط المدينة، مثل هذا التخطيط السليم يمكن العمل عليه في الأحياء الجديدة.

ما امتازت به هذه الدراسة انها استخدمت المنهج المقارن بين مدينتين ولكن ما اخذ عليها انها اعتمدت على المواقع الالكترونية (الانترنت) في الحصول على المعلومات ولم تستخدم أي منهج علمي في جمع المعلومات، لذلك تم استخدام عدة مناهج في الحصول على المعلومات في دراستنا وتدعيم النتائج بالجداول والأشكال والخرائط التي أنتجتها.

دراسة عطية (2005) "دور التخطيط العمراني في حل مشكلة المرور والنقل بمدينة أسيوط بصعيد مصر":

تناولت هذه الدراسة أهم المشاكل التي تواجه حركة المرور والنقل في مدينة أسيوط، وتوصيف لشبكة الطرق في المدينة، وكذلك دراسة استراتيجية حل مشكلة المرور في المدينة، ووضعت هذه الدراسة استراتيجية لحل مشاكل المرور التي يمكن أن تواجهها المدينة حتى عام 2022م، وقد بينت الدراسة أن مشكلة المرور المتزايدة ناتجة عن الزيادة في عدد الرحلات داخل وخارج المدينة بسبب كثرة الأنشطة الاقتصادية في المدينة، وكذلك الزيادة في ملكية السيارات، ومن المشاكل أيضاً صعوبة التضاريس في المنطقة، وزيادة الكثافة البنائية في المدينة مما ولد مشكلة ضيق الشوارع داخل المدينة، ووجود السكة الحديدية في منتصف المدينة ولد الاختناقات المرورية على مستوى المدينة. هذه الدراسة تناولت مشكلة النقل في مدينة واحدة من حيث شبكة الطرق وأرجعت السبب إلى طبيعة الرقعة العمرانية للمدينة، ووجود خط للسكة الحديدية، ومجرى نهر النيل، وقانون التخطيط العمراني المصري الذي لم يراعي هذه المشكلة. تميزت هذه الدراسة بوقوفها عند مشكلة حركة المرور في مدينة أسيوط من خلال تناول الاسباب التي تؤدي الى حدوث ذلك ولكن ما يؤخذ على هذه الدراسة انها اعتمدت اسلوب الوصف وغياب العمل الميداني الذي يعزز نتائج مثل هذه الدراسات، لذلك اعتمدت في دراستي على عدة مناهج من اجل جمع المعلومات وتحليلها وكان العمل الميداني عنصرا اساسيا في جمع المعلومات وايضا استخدام برامج الحاسوب في تحليل النتائج .

دراسة (الدليمي، 2005) "اثر النقل بالسيارات على البناء الوظيفي والعمراني لمدينة بعقوبة":
وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن الظروف الطبيعية لها أثر كبير في تخطيط وتوسع شبكة الطرق، وأشارت إلى أن مدينة بعقوبة تتميز بأنها إقليم زراعي واقتصادي مهم؛ ولهذا كان هناك كثافة في حركة المرور الداخل إليها نتيجة التبادل التجاري، أما العوامل البشرية فقد أثرت على أهمية المدينة مثل وجود المعسكر فيها؛ مما زاد من الحركة إليها، ولكن ما لوحظ أن شبكة الطرق في المدينة تعاني من عجز في

استيعاب حركة المرور اليومية، وخاصة في ساعات الذروة الصباحية والمسائية وبالتحديد في منطقة المركز، وأن التقاطعات الرئيسية في المدينة تعاني من كفاءة متدنية؛ مما جعلها عاجزة عن استيعاب الزخم المروري، كذلك بينت وجود عيوب في تصميم هذه التقاطعات، ومن المشاكل التي تعانيها هذه المدينة محدودية مواقف السيارات ومحطات الانتظار.

أوصت الدراسة بالعمل على إعادة توزيع مواقف السيارات، وإعادة صيانة محطات الانتظار وإشارات المرور، وتزويد الشوارع بشبكة تصريف للمياه، والعمل على تخصيص جزء من الشوارع لحركة المشاة، وبناء الجسور والأنفاق، وتوسيع الأرصفة، وإعادة النظر في تصميم بعض التقاطعات التي تحدث فيها الاختناقات، والعمل على منع وقوف السيارات إلى جانب الطرق خصوصاً في مركز المدينة، وزيادة عدد مواقف انتظار السيارات، والتركيز على النقل بالحافلات الكبيرة. وهذا ما تحتاجه المدن موضوع دراستنا وهو توسيع الشوارع، وإعادة توزيع مواقف السيارات، والعمل على توسعة ممرات المشاة، وزيادة الاشارات على مداخل المدن خصوصاً عند التقاطعات لتخفيف الضغط على مركز المدينة.

استطاعت الباحثة تغطية مدينة بعقوبة من الناحية العمرانية والوظيفية من خلال العمل الميداني ومراجعة الأدبيات العلمية وتأثيرها على شبكة الطرق في المدينة ولكن ما كانت تتقصه الدراسة خرائط توزيع الأنشطة الاقتصادية والطرق البديلة حول الطرق الرئيسية .

دراسة (الساحلي، 2004) " تقييم عام لقطاع الطرق في الضفة الغربية: شبكة الطرق الخارجية والإطار المؤسسي":

تناولت موضوع تقييم وضع شبكات الطرق الخارجية في الضفة الغربية فترة ما قبل وبعد انتفاضة الأقصى، وتقييم دور المؤسسات ذات العلاقة بقطاع النقل وتطوير هذا القطاع، والتعرف على احتياجات هذه الطرق الحالية والمستقبلية. حيث تبين أن حالة شبكة الطرق الحالية غير مرضية، وأن الانتفاضة ساهمت في إيجاد طرق لم تكن من قبل، ولكن ما تتميز به شبكة الطرق الفلسطينية أنها بحاجة لتحسينات وترميم وصيانة، مع وجود برنامج صيانة ضعيف بسبب قلة الأموال اللازمة، وكذلك السيطرة الاسرائيلية على الجزء الأكبر من هذه الطرق، ومن الملاحظ أن هنالك وزارات ومؤسسات فلسطينية تعنى بشبكات الطرق، ولكن التداخل في عملها، وعدم وضوح دور كل منها نتج عنه عدم كفاءة وفاعلية عمل هذه الجهات بسبب غياب التنسيق بينها. أوصى الباحث بالعمل على إعادة بناء واستصلاح ما هو مدمر من شبكات الطرق، وخاصة بعد الانتفاضة وما نتج عنها من تدمير من قبل الاحتلال، والقيام بدراسة لوضع الطرق البديلة التي تم فتحها في الانتفاضة والاستفادة منها وتطويرها، والتنسيق بين كل المؤسسات

والوزارات التي لها دور في هذا المجال، والعمل على تحديد دور وصلاحيات كل جهة، وتوفير التأهيل والتدريب لكافة العاملين في هذا المجال من أجل تطوير قطاع النقل.

ركز الباحث على موضوع الطرق المدمرة بسبب الاحتلال ولم يشر إلى الطرق الداخلية في المدن، والتي هي بحاجة أيضاً إلى إعادة النظر في تأهيلها، وصيانتها ولكنه أصاب في موضوع تداخل عدة جهات في موضوع الإشراف على النقل والطرق في فلسطين. وما يؤخذ عليها ايضاً انها اعتمدت المنهج الوصفي ولم يستخدم الباحث أي طريقة تحليل كمي وانما اعتمد على الوصف بالدرجة الاولى ولم يستخدم أي برنامج لإنتاج الخرائط او الاشكال لتدعيم دراسته.

دراسة (الطرزي، 2003) "شبكة الطرق المعبدة في المملكة الأردنية الهاشمية وأثرها على نمو المدن":

هدفت هذه الدراسة لمعرفة مدى تلبية شبكة الطرق لمتطلبات التنمية الشاملة سواء أكانت الاقتصادية أو الاجتماعية أو الحضارية أو الثقافية، حيث تبين أن هناك ثلاث محافظات تستحوذ على استخدام النسبة الأعلى للطرق، وهذا ما يؤكد أيضاً عدم توازن شبكة الطرق للمحافظات، فهناك محافظات تتميز بعدم ترابط شبكاتها مما يؤثر عليها في إحداث التنمية فيها، وأيضاً أن المدن الداخلية أكثر حظاً في النمو من غيرها من المدن الخارجية، وهذا يستدعي إيجاد أنشطة اقتصادية من أجل تنشيطها وخلق توازن في النمو. وهذا ما نسعى إلى استيضاحه في دراستنا، هل محافظات الضفة الغربية وخاصة المدينتان موضوع دراستنا تتمتعان بنفس الدرجة من الأهمية والاهتمام من قبل الجهات المسؤولة؟ وهل هنالك توازن في توزيع الأنشطة الاقتصادية. امتازت هذه الدراسة بتناول الموضوع من كافة جوانبه واستخدام المناهج العلمية في جمع البيانات وتحليلها ودعم الباحث نتائجها بالخرائط والاشكال والجدول، في دراستي لموضوع شبكات الطرق في مدينتي رام الله والبيرة عملت على استخدام كل المناهج اللازمة من اجل الحصول على البيانات كذلك انتاج الخرائط والاشكال باستخدام برامج الحاسوب من اجل تدعيم النتائج.

دراسة السعيدة (2003) "مدينة الخليل - دراسة جغرافية المدن":

حيث تناولت الدراسة أثر المواصلات على النمو العمراني في مدينة الخليل، وبينت أن امتداد الطرق والشوارع رافقه امتداد للمباني، أي أن التوزيع السكاني ترافق مع توزيع شبكة الطرق في المدينة، وخصوصاً الطرق الرئيسية، وتناولت الدراسة أيضاً العوامل المؤثرة في مشكلات النقل في المدينة، ودور الاحتلال في هذه المشكلة من خلال سيطرته على بعض الطرق في المدينة، وتبين أن وسط المدينة أو مركز البلدة القديمة يعاني من مشكلة في ازدحام المرور الناتج عن ضيق المنطقة، والازدياد في عدد السكان وعدد السيارات الخاصة، ويرجع الباحث السبب في تفاقم الأزمة المرورية في مركز البلدة القديمة

إلى استغلال الأرصفة في المدينة للاستخدامات التجارية والبساتين؛ مما يعيق حركة المشاة، ولهذا يقترح الباحث على الجهات المسؤولة استخدام النقل العام في هذه المنطقة. ولكن استخدام النقل العام يحتاج إلى دراسة واسعة من قبل الجهات المعنية لمعرفة مدى نجاحه، ومدى تجاوب المواطنين معه، وكل ذلك يرجع إلى مدى كفاءة مثل هذه المشاريع.

تناولت هذه الدراسة مدينة الخليل من كافة الجوانب ومنها شبكات الطرق والنقل و المواصلات فيها وعزز الباحث نتائجه بالجدول والاشكال ولكن ما اخذ عليه هو استخدام الرسم اليدوي للخرائط والاشكال وعدم استخدام برامج الحاسوب لإنتاج الخرائط والاشكال من اجل وضوحها بشكل يسهل على القارئ الفهم ولهذا تم في دراستنا استخدام برامج الحاسوب المتمثلة في نظم المعلومات الجغرافية (GIS) و ميكروسوفت اكسل (Excel) لإنتاج الاشكال والجدول لتكون اكثر وضوحا ويسهل قراءتها.

دراسة محمد (2003) "النقل البري في محافظة سوهاج":

تحدث فيها عن العوامل المؤثرة في النقل في المحافظة سواء كانت الطبيعية والبشرية، وعن خصائص الشوارع فيها، وتكدس المركبات في موقف المحافظة، وازدحام الركاب في هذه المواقف، والأسواق، والمناسبات الدينية كأسباب لحدوث الأزمات والاختناقات المرورية في الشوارع، وتناولت الدراسة أيضاً دور الجذب للخدمات في المحافظة، وتأثيرها على مشكلة النقل في المحافظة من خلال رحلات العمل اليومية إلى المحافظة من باقي القرى والمدن، وتحدثت أيضاً عن المشاكل التي تعاني منها المحافظة، وخاصة في النقل، واقترحت الدراسة توسعة للأرصفة، والقيام بشق طرق جديدة، وتوسعة مداخل المدينة؛ لتسهيل عملية انسياب المركبات، وعدم حدوث أزمات على مدخل المدينة، وبينت أن نهر النيل هو العامل الرئيسي في توزيع الطرق، وأن الهضاب تقف عائق أمام شق الطرق وامتدادها، وأوضحت أن هنالك توازن بين توزيع السكان والطرق في المحافظة، وأن حركة سيارات الأجرة تأتي بالمرتبة الأولى من حيث الحركة في المحافظة، وأن مشاكل النقل في المحافظة تعتبر من أهم العوامل المؤثرة في التنمية الاقتصادية ونقص الإنتاج في المحافظة. ومن النتائج أيضاً أن الطرق في منطقة الدراسة عانت من الضيق وعدم قدرتها على استيعاب الحركة المرورية، كذلك سوء التخطيط وخصوصاً في التقاطعات على الطرق وإهمال حجم واتجاهات الحركة. تتفق هذه الدراسة مع دراستنا من حيث توصياتها بتوسيع الأرصفة وشق طرق جديدة لتسهيل الحركة داخل المدينة وكذلك العمل على تخفيف الازدحام عند مداخل المدن.

رغم تناول الباحث موضوع النقل في منطقة سوهاج وعمل الاحصاءات وانتاج الخرائط وتصنيف الطرق في المحافظة الا انه لم يتطرق لموضوع الطرق البديلة التي يمكن ان تساهم في التخفيف من مشكلة

الازدحام على الطرق في المنطقة ولهذا تم التركيز في دراستنا على ايجاد العلاقة بين الطرق البديلة والازدحام المروري.

في دراسة (عبد الوهاب، 2001) "النقل ودوره في التنمية الاقتصادية في محافظة البحر الأحمر": هدفت الدراسة إلى التعرف على خصائص شبكة الطرق وتطورها في محافظة البحر الأحمر، ومدى الدور الذي لعبته هذه الشبكة في إنجاز مشاريع التنمية فيها وخصوصاً أنها تحتوي على العديد من الثروات المعدنية ومصادر الطاقة، والبحث في قدرة الأنشطة الاقتصادية في المحافظة ودورها في التنمية لهذا الإقليم.

من أهم النتائج التي تبينت: أن السياحة هي مصدر الدخل الرئيسي في المحافظة رغم سوء توزيع المنشآت السياحية وطول المسافات بينها، أما فيما يخص شبكة الطرق في المحافظة فقد تبين أن هذه الشبكة تعاني من شدة الانحناء في الشوارع، وعدم وجود فاصل بين الاتجاهات، وضعف الإضاءة لهذه الشوارع، وكذلك تحتاج هذه الشوارع لوضع علامات تحذير وإرشادات عند المنحنيات الحادة، مع هذا كله لا يمكن إنكار وجود تأثير متبادل بين النقل والأنشطة الاقتصادية، فكل يكمل الآخر.

في هذه الدراسة كانت مشكلة الطرق ناتجة عن غنى المنطقة بالثروات المعدنية، وازدياد الطلب عليها، وقلة الرقابة على الحركة المرورية، ولكن دراستنا تتناول المشكلة في مدن لا تمتاز بوجود مثل هذه الثروات بل تعاني من مشكلات مرورية على الطرق رغم اقتصار النقل على السيارات فيها، فمنطقة محافظة البحر الأحمر توجد فيها وسائل نقل عديدة.

رغم احتواء الدراسة على الكثير من المعلومات والاحصاءات وتدعيمها بالجدول والاشكال الا ان هذه الجداول والاحصاءات كانت مصادرها مؤسسات ودوائر حكومية ولم تقدم الباحثة أي احصاءات ناتجة عن عملها في الميدان ولم تقم بإجراء المقابلات مع المختصين واصحاب القرار في هذا المجال واعتماد بحثها على المنهج التاريخي بالدرجة الاولى والمنهج الوصفي .

دراسة جرار (2000) "النقل البري في محافظة نابلس _ دراسة جغرافية":

تناولت الدراسة التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للنقل البري في محافظة نابلس، وقدمت مجموعة من النتائج والتوصيات التي أرجعت سبب مشاكل النقل إلى طوبوغرافية المنطقة، ولعوامل بشرية مرتبطة بالسياسة والإدارة، وبينت أن نصيب المحافظة من السيارات دون المستوى المطلوب، وأن أكثر الأماكن ازدحاماً هو مركز المحافظة، وتحدثت عن توافق في نسبة الرحلات من وإلى المحافظة، وذلك يعود لعدد المدن والمحافظات التي يخدمها كل مدخل من مداخل المدينة، وأن يتم العمل على توسيع الشوارع في المدينة كذلك العمل على توسيع هذه الطرق خصوصاً عند المنحنيات، وزيادة الأمان على

الطريق، ولكن من وجهة نظري أن موقع نابلس بين جبلي عيبال وجرزيم هو من يتحكم في تعرجات الطرق وكذلك سعة هذه الطرق يرجع إلى التوسع العمراني وملكية الأراضي في المدينة. وقد اشتملت هذه الدراسة على موضوع النقل بكافة جوانبه وتضمنت الكثير من الجداول والاشكال ولكن افترقت لاستخدام التقنيات الحديثة في رسم الخرائط والجداول والاشكال حيث كانت الخرائط والاشكال عن طريق العمل اليدوي او التصوير من الكتب والمجلات ولهذا كانت بعض الخرائط والاشكال غير واضحة ولم تحتوي هذه الدراسة على الصور الفوتوغرافية لأي جانب من جوانب الدراسة لذلك تجنبنا في دراستنا الوقوع في مثل هذه الاشكاليات حيث تم استخدام برامج الحاسوب من اجل انتاج الخرائط والجداول والاشكال.

دراسة للبنك الدولي قام بها **Urban transport**: (Rebello 1996):

تناولت الدراسة كيفية التخطيط لعمل وتطوير النقل في المناطق الحضرية، وخلصت إلى النتائج التالية: أنه لا بد وقبل المباشرة بالعمل، يجب على صانعي القرار قبل تمويل أي مشروع للنقل بالمناطق الحضرية الكبرى، التعرف على العناصر الأساسية من أجل ضمان الاستدامة لهذه الخدمات ولمدة طويلة، وأن يكون هنالك تنسيق ما بين السلطات والدوائر المعنية، والسماح للاستثمارات الكبيرة من أجل تحسين كفاءة القطاع الاقتصادي الذي يساعد على استدامة هذه الخدمات في المناطق الحضرية، وكذلك سن قوانين تضمن السبل لتمويل قطاع النقل في المناطق الحضرية، وتشجيع القطاع الخاص للمشاركة في التشغيل والصيانة من أجل التخفيف من الأعباء المالية على الحكومة. وعلى الرغم من وجود الكثير من المشاريع التي تنفذ في بلادنا فما زال هناك غياب للتنسيق الجيد المطلوب بين الدوائر المعنية، حيث نلاحظ من وقت لآخر، وخصوصاً بعد إعادة تأهيل وصيانة الطرق نجد أعمال إعادة حفر بعض الأماكن بسبب وجود خلل في تنفيذ أو إهمال بعض الأعمال، وهذا يرجع لغياب الرقابة الجيدة والتنسيق بين الجهات المختصة، وتداخل في صلاحيات العديد من جهات الاختصاص.

كان هذا البحث وصفيًا بشكل كامل وتناول موضوع النقل الحضري في البرازيل ولكن ما اخذ عليه انه لم يعرض أي جدول او خريطة او شكلا توضيحيا خلال البحث وانما اعتمد على سرد المعلومات، ولكن قدم هذا البحث معلومات قيمة في مجال النقل الحضري التي ساعدت على تضمينها في دراستنا والتركيز عليها مثل استخدامات الاراضي والاشراف الهندسي على الطرق وتخطيطها .

دراسة (الرويثي،1992) "شبكة الطرق البرية في منطقة المدينة المنورة":

تبين في الدراسة أن المناطق التي تم شق طرق فيها زادت المباني على جنبات الطريق، وكذلك المستشفيات، والمدارس، وفروع أجهزة الأمن التابعة للدولة، وكان الدور البارز لتأثير شبكة الطرق هو

تحويل مناطق زراعية إلى مناطق تجارية وسكنية، وهذا أدى إلى ارتفاع أسعار الأراضي في هذه المناطق، ولكن ما لوحظ أيضاً الإهمال في الزراعة ذات المردود السنوي، والاتجاه نحو الزراعة ذات المحاصيل النقدية التي تدر عائداً طوال أشهر السنة كان النقل يعوق زراعتها سابقاً لسرعة تلفها، وأوضحت الدراسة أن هناك مناطق غير مخدومة بشبكة الطرق المعبدة ما أدى إلى تأخر وصول الخدمات إليها وعدم مشاركتها في التنمية.

لا ينطبق هذا على المدينة المنورة فحسب، بل في كل المناطق التي يتم شق طرق جديدة فيها، وإيصالها بالتجمعات الأخرى، من خلال فتح طرق جديدة، وهذا ما يساعد على تنمية هذه المناطق من خلال ما تم ذكره مثل البناء، وارتفاع أسعار الاراضي، وتطوير الزراعة فيها. رغم احتواء هذه الدراسة على معلومات هامة واحصاءات حول النقل وشبكة الطرق في المدينة المنورة الا ان الباحث لم يحدد المنهجية التي سيستخدمها في دراسته ولا يحتوي البحث على قائمة للمصادر والمراجع .

تلخيص الدراسات السابقة:

تناولت الدراسات السابقة عدة قضايا ومشاكل لها علاقة بشبكات الطرق في انحاء مختلفة من فلسطين والوطن العربي والعالم وبحثت في اسباب ونتائج الازدحام المروري في هذه المناطق واستخدمت في هذه البحوث المناهج العلمية المتنوعة وقدمت الكثير من الاحصاءات حول العوامل المؤثرة في شبكة الطرق والازدحام المروري وأنتجت العديد من الخرائط والاشكال والجداول ولكن لم تتناول أي دراسة منها مشكلة الازدحام المروري في مدينتي رام الله والبييرة حيث سأعمل على ايجاد الاسباب التي تؤدي الى حدوث الازدحام المروري في مدينتي رام الله والبييرة والوقوف عندها وانتاج خرائط توضح ذلك و اشكال وجداول تبين الاحصاءات الخاصة بمنطقة الدراسة من اجل الوصول لتقديم حلول لمشكلة الازدحام وعمل تصنيف للطرق الرئيسية في منطقة الدراسة على اساس مستوى خدمة هذه الطرق.

13.2 تعريف منطقة الدراسة:

سيتم في هذه الدراسة تناول موضوع الاختناقات المرورية وكيفية تخفيفها في مدينتي رام الله والبييرة حيث تقع هاتان المدينتان ضمن سلسلة جبال وسط فلسطين في الضفة الغربية.

مدينتا رام الله والبييرة

لمحة تاريخية:

كانت رام الله والبييرة في الأصل قرينتين متجاورتين كبرتتا، واتصلتا، واشتركتا في بعض الميادين والشوارع، وما يوضح ذلك أن الغريب عن المدينتين لا يستطيع التفريق بينهما ومعرفة حدود كل منهما . من المعروف أن البييرة أقدم من رام الله حيث يعود تاريخها الى العرب الكنعانيين.

بعد الحرب العالمية الأولى وما خلفته من نتائج بدأ العديد من أبناء البيرة بالهجرة إلى الولايات المتحدة، وهذا ما زاد من تدفق الأموال، وتوسع البناء، وشق الطرق وتعبيدها، وتوسيع المدارس، وازداد العمران في البيرة بعد عام 1948م، خصوصاً بعد النكبة وهجرة الكثير من اللاجئين إليها؛ فازدهرت المدينة، وتطورت صناعياً وتجارياً. (موسوعة المدن الفلسطينية، ص285-288).

بدأت نشأة رام الله كخربة في هذه المنطقة الجبلية، كباقي القرى الأخرى المبنية على الجبال، ولا يوجد لها أي أهمية تذكر ولا تمتاز بشيء خاص، ولم يرد ذكرها في العصور التاريخية القديمة، حيث بدأ ذكرها في فترة العصر الصليبي، وتشير الدراسات إلى أن أول من سكنها هم عائلة الحدادين.

تم تحويل رام الله إلى بلدة (مقاطعة) عام 1902م، فترة الحكم التركي، وفي عام 1908م حُولت رام الله إلى مدينة، وتتابع تطورها عبر السنين، ففي سنة 1928م تم تعبيد شارع رام الله البيرة حتى المنارة، وإصلاح شارع رام الله يافا، وفي عام 1930م، ونتيجة لكثرة المصطافين سرعت البلدية لبناء الطرق الرئيسية وتعبيدها؛ لتشجيع الاصطياف، اكتمل تعبيد شارع رام الله _ البيرة حتى مدرسة الفرندز عام 1932م، وبعدها بعام تم الاتفاق مع شركة الكهرباء على إنارة المدينة، وتم تنفيذ ذلك، حيث أُضيئت رام الله بالكهرباء عام 1935م. (موسوعة المدن الفلسطينية، ص 288-291)

الموقع الفلكي والجغرافي:

تشكل مدينتا رام الله والبيرة مثلاً واقعياً لظاهرة المدن التوأم، وتقع هاتان المدينتان بالنسبة لخطوط الطول ودوائر العرض على خط طول 35,13 شرق غرينتش، ودائرة عرض 31,54 شمال خط الاستواء، وتقع ضمن مدن الخط الجبلي في فلسطين، وكذلك فوق خط تقسيم المياه الذي يفصل بين السهل الساحلي الفلسطيني وبين وادي الأردن، فهي تقع في الوسط، أي في قلب فلسطين فتضاريسها معتدلة، وأمطارها معتدلة، تبعد عن القدس حوالي 16 كم إلى الشمال الغربي من القدس، وتقع على بعد 50 كم إلى الجنوب من مدينة نابلس، وتبعد 60 كم عن مدينة الخليل، ترتفع عن مستوى سطح البحر 860 م، وتتبع مناخ البحر المتوسط. (كساب، 2002، ص26)

التضاريس:

تقع مدينتا رام الله والبيرة فوق عدة جبال ضمن السلسلة الجبلية الوسطى لفلسطين، وتتخلل هذه الجبال أودية بانحدارات منخفضة، وتعتبر هذه المرتفعات جزءاً لا يتجزأ من مرتفعات القدس والخليل ذات الصخور الكلسية، ومن خصائص هذه المنطقة التدرج في انحدار أوديتها نحو الغرب أما بالنسبة للأودية المطلة على الجهة الشرقية فهي شديدة الانحدار، ترتفع عن مستوى سطح البحر 860 م.

المناخ:

تتبع مدينتا رام الله والبييرة مناخ البحر المتوسط الرطب، وبذلك يتميز باعتداله حيث يكون لطيفاً في فصل الصيف، وذلك بسبب ارتفاع المدينة البالغ 860 م فوق مستوى سطح البحر، وكذلك قربها من البحر المتوسط، وإشرافها على مناطق أقل ارتفاعاً، مما ساعد على وصول الرياح الغربية الرطبة من دون وجود أي عوائق تحول دون وصول هذه الرياح، ولهذا تعتبر رام الله والبييرة من أفضل مدن الاضطيااف في فلسطين. (كساب، 2002، ص29)، حيث يحل فيها فصل الشتاء بين تشرين الثاني ونيسان، وتمتد مدة هذا الفصل إلى 175 يوماً بحيث لا تتجاوز الأيام المطيرة في رام الله التسعين يوماً في السنة، وتمتاز كمية الأمطار في هذه المنطقة بالتذبذب بين سنة وأخرى، ويبلغ معدل الأمطار في رام الله والبييرة ما بين 500 - 600 ملمتر في السنة.

ومن حيث الرياح تتعرض رام الله والبييرة للرياح الشمالية الشرقية الجافة، والرياح الجنوبية الغربية التي تحمل معها الرطوبة من البحر؛ فتسبب سقوط الأمطار والثلوج في الشتاء عند انخفاض درجة الحرارة، أما في فصل الصيف فتهب على المنطقة رياح جافة كرياح الخماسين . (موسوعة المدن الفلسطينية، ص285-286)

التربة:

بالنسبة للحديث عن التربة التي تسود في مدينتي رام الله والبييرة والمنطقة المحيطة بهما فهي التربة الحمراء التي تتميز بلونها الأحمر المائل إلى البني الفاتح؛ بسبب احتوائها على الأكاسيد، وخاصة أكاسيد الحديد، واحتوائها على كميات قليلة من المواد العضوية، إلا أنها غنية بالمواد الطينية التي تتميز بصلاحياتها للزراعة، ويتراوح سمك هذه التربة بين سنتترات في المناطق الجبلية، وحتى متر واحد في المناطق السهلية، وتنشأ هذه التربة من صخور جيرية ودولوميتية صلبة، ويتركز وجودها في المناطق الجبلية، وتعتبر من أكثر أنواع الترب انتشاراً في منطقة البحر المتوسط؛ لتناسبها مع طبيعة المناخ من حيث الأمطار ودرجة الحرارة. (كساب، 2002، ص28)

النشاط الاقتصادي:

الزراعة:

أول ما عملت به عائلة الحدادين في رام الله هو الزراعة، حيث كان لهم عدد من البساتين، وكانوا يهتمون أيضاً بالإبل والمواشي، فأول ما بدأوا به هو قطع الأشجار الحرجية وتحويلها إلى أراضي زراعية، ولا ننسى أن رام الله منطقة جبلية، وجبالها وعرة فيها الكثير من الصخور، وهذا ما تطلب جهداً كبيراً في تجهيز الأرض للزراعة، ولكن بعد تقسيم الأراضي على أبناء الحدادين في المدينة تناقصت

مساحة الأراضي التي يملكها كل فرد؛ ولهذا توجه أهل المدينة لشراء الأراضى من القرى المجاورة، فزرعوا الأراضي المحيطة بالمدينة بالأشجار المثمرة، أما الأراضي التي اشتروها من القرى المجاورة فزرعوها بالحبوب، ومن أهم المحاصيل التي اهتموا بزراعتها العنب والتين والزيتون، ولكن ازدياد أعداد المهاجرين من أبنائها أثر سلباً على الزراعة وزاد من توجه أهل المدينة للعمل في مجالات أخرى . (موسوعة المدن الفلسطينية، ص212- 314).

الصناعة:

كان بعض أهالي المدينة يعمل في بعض الصناعات البدائية ويمتهنون بعض المهن البسيطة، فعمل جزء منهم في صناعة الأحذية والبعض الآخر عمل في حياكة القطن والصوف وصناعة الملابس والعباءات الصوفية الخشنة، وكان للنساء نصيب في الصناعة، حيث مارست النساء صناعة الفخار، فصنعن الجرار والمغاطيس والطوابين وكذلك الأطباق من سيقان السنابل والعمل بالتطريز، ولكن بعد الاحتلال الإسرائيلي عام 1967م مارس الاحتلال سياسته ضد الاقتصاد الفلسطيني؛ فتأثرت الزراعة والصناعة من خلال الضرائب المفروضة، وكذلك إغراق الأسواق بالسلع المماثلة لما يتم إنتاجه محلياً، وبأسعار مغرية أدت إلى إجهاد المشاريع الصناعية، كذلك فتح سوق العمل داخل إسرائيل ما ساعد على إهمال هذه القطاعات الاقتصادية في المدينتين وباقي مدن الضفة الغربية على حد سواء (موسوعة المدن الفلسطينية، ص212- 314).

التجارة:

بعدما عمل أهل رام الله والبييرة في الزراعة وأصبح هناك فائض في الإنتاج، استخدم البعض أسلوب البيع للمحصولات الزراعية، حيث كانوا يبيعون الفائض عن حاجتهم من التين المجفف (القطين)، ومن زيت الزيتون، والعنب والزبيب إلى الأديرة في القدس، وكذلك مارس بعض أهل المدينتين التجارة على شكل ما يعرف (بالخطرة)، أي التجوال في طلب الرزق، ومنهم من كان يذهب إلى نابلس؛ حيث يبيعون ما بحوزتهم، ويشترون بما لديهم من ما تشتهر به نابلس كالصابون، ويبيعونه في مدينة أخرى، ويشترون من المدن الأخرى مثل الناصرة وجنين بما تشتهر به، ويبيعون ويربحون وهكذا . (موسوعة المدن الفلسطينية، ص212- 213)

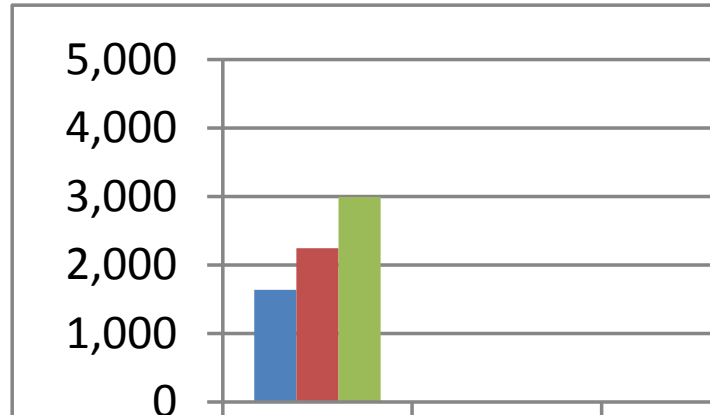
كان في مدينتي رام الله والبييرة دكاكين ومحلات تجارية، ولو تتبعنا الإحصاءات لوجدنا أن أول إحصائية قامت بها بلدية رام الله للمحلات التجارية فوجدتها 200 محل تجاري، وكان من الملاحظ ظهور محلات جديدة مثل المطابع، والمقاهي، والفنادق.

وفي عام 1973م تم عمل إحصاء جديد تبين أن هناك 615 محلاً ومؤسسة تجارية، وفي عام 1980م ارتفع العدد إلى 750 محلاً ومؤسسة تجارية مرخصة، أما عام 1985م قامت الغرفة التجارية بعمل إحصائية تبين ارتفاع عددها إلى 1011 محلاً تجارياً، مقسمة على الأنشطة المختلفة كالفنادق، وشركة المياه، وشركة الباصات، ومصانع البلاط، ومصنع للسجائر، ومعمل لتقطير العرق، وغيرها. (الدباغ، 2003، ص 213-242).

مع الزيادة المستمرة في اعداد السكان وازدياد الحاجات البشرية تطورت المنشآت الاقتصادية في مدينتي رام الله والبييرة لكي تتواكب وتلبي هذه الحاجات فزاد عدد المنشآت الاقتصادية ورافق ذلك ايضاً تزايد في اعداد العاملين في هذه الانشطة الاقتصادية المختلفة. انظر الى شكل(1) وشكل(2) التي توضح تطور اعداد المنشآت الاقتصادية واعداد العاملين في مدينتي رام الله والبييرة .

انظر الى الشكل رقم (1) حيث يوضح اعداد المنشآت الاقتصادية في مدينتي رام الله والبييرة ما بين عام 2004-2012م حيث يلاحظ التزايد في اعداد هذه المنشآت وازدياد اعدادها .

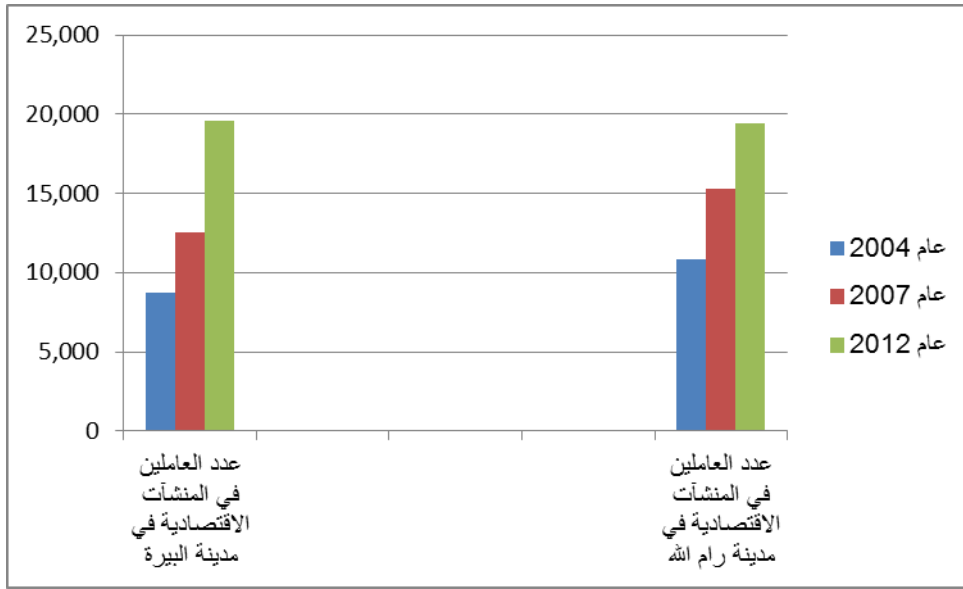
شكل رقم (1) يوضح أعداد المنشآت الاقتصادية في مدينتي رام الله والبييرة ما بين عام 2004 – 2012م



بتصرف: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني 2014.

من خلال النظر وتحليل الشكل رقم (1) يتبين ان اعداد المنشآت ارتفع بشكل ملحوظ من سنة لأخرى وهذه الزيادة في اعداد المنشآت رافقها ازدياد في اعداد العاملين في هذه المنشآت ومن خلال النظر الى الشكل رقم (2) الذي يوضح اعداد العاملين في المنشآت الاقتصادية في مدينتي رام الله والبييرة ما بين عام 2004-2012م يمكن ملاحظة هذه الزيادة في اعداد العاملين.

شكل (2) يوضح عدد العاملين في المنشآت الاقتصادية في مدينتي رام الله والبيرة ما بين عام 2004 - 2012م



بتصرف: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني 2014.

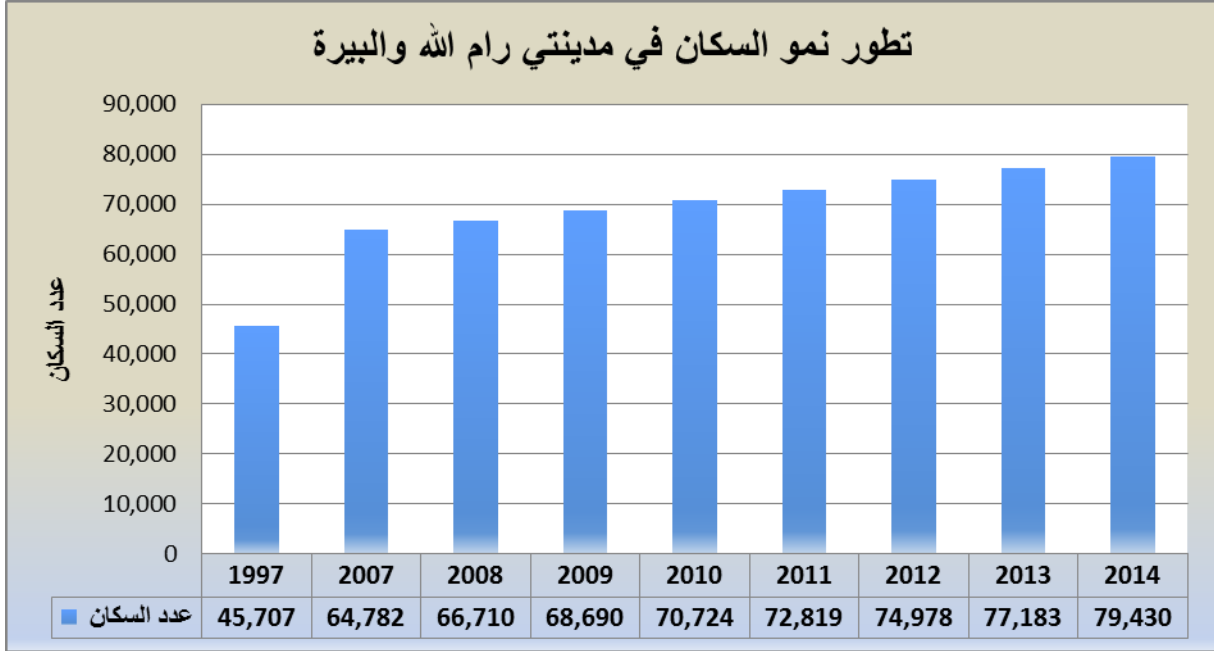
من خلال الأشكال السابقة يمكن ملاحظة النمو الذي طرأ على النشاط الاقتصادي في المدينتين خلال السنوات الماضية، وهذا مترافق مع الزيادة السكانية التي شهدتها مدينتا رام الله والبيرة؛ الناتجة عن زيادة عدد الوافدين للمدينة بهدف العمل التجاري والصناعي أو التعليم، بما أن رام الله والبيرة تستحوذ على تركيز المؤسسات الحكومية والأجنبية وكافة الخدمات كان لابد وأن يحصل فيها ازدياد مطرد للسكان.

السكان في مدينتي رام الله والبيرة :

إن المتتبع لأعداد السكان في المدينتين يلاحظ الزيادة المتسارعة في أعداد السكان حيث كان عدد سكان المدينتين في العشرينات من القرن الماضي لم يتجاوز الخمسة آلاف نسمة وبعدها بدأت الزيادة السكانية تتضاعف حتى عام 1967م. فقد طرأ تراجع في أعداد السكان في المدينتين نتيجة الحروب والتهجير، بعدها عاد السكان للازدياد في المدينتين وبدأت فيها الأنشطة الاقتصادية تزداد وأعداد الوافدين إليها للتسوق والعمل أيضاً مع مرور الوقت بدأ السكان بالتضاعف حيث وصل عدد سكان المدينتين عام 2010م ما يزيد عن 70 ألف نسمة وتشير التقديرات السكانية إلى أن عدد سكان رام الله والبيرة سيصل إلى حوالي 79430 نسمة في العام 2014م، ورافق ذلك كله زيادة في عدد المنشآت الاقتصادية وعدد العاملين فيها. ومن خلال الأشكال التالية يمكن ملاحظة الزيادة التي طرأت على أعداد السكان والمنشآت والعاملين في رام الله والبيرة. (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2013)

انظر الى الشكل رقم(3) الذي يوضح تطور نمو اعداد السكان في مدينتي رام الله والبيرة ما بين عام 1997-2014م

الشكل رقم(3) يوضح تطور نمو اعداد السكان في مدينتي رام الله والبيرة ما بين عام 1997-2014م



بتصرف الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني. 2014.

استعمالات الأرض في المدينتين:

نتيجة الزيادة في عدد السكان في المدينتين تغيرت استعمالات الأراضي الناتجة عن الهجرة إلى المدينتين، والزيادة الطبيعية فيها؛ فإن الاستخدام السكني هو ما يحتل المركز الأول من حيث الاستخدام يليه الاستخدام التجاري فالصناعي، أما بالنسبة للزراعة فقد تقلصت المساحة الزراعية في المدينتين نتيجة التوسع العمراني والتجاري، وتستحوذ المرافق العامة على حيز من المساحة في المدينتين، وذلك من خلال شق الطرق، ومواقف السيارات واقامة الحدائق العامة. (كتانة، 2009، 46-50)

الفصل الثالث

النتائج والمناقشة

1.3 مقدمة

2.3 أسباب الازدحام المروري في مدينتي رام الله والبييرة

3.3 المحيط الجغرافي للمدينة وعلاقته بالازدحام المروري

4.3 خصائص شبكة الطرق وعلاقتها بالازدحام المروري

5.3 الحوادث المرورية وعلاقتها بالازدحام المروري

6.3 تصنيف الطرق وعلاقتها بالازدحام المروري

7.3 حرم الطريق وعلاقته بالازدحام المروري

8.3 التقاطعات وعلاقتها بالازدحام المروري

9.3 مواقف السيارات وعلاقتها بالازدحام المروري

10.3 اسباب اخرى للازدحام المروري

11.3 النمو السكاني والازدحام المروري

12.3 الازدحام المروري في المناسبات والأعياد

13.3 التدفق المروري والازدحام

1.3 المقدمة:

مشكلة الازدحام المروري ليست حكرًا على الطرق الضيقة أو المناطق السكنية والأسواق، بل أيضاً تحصل في الطرق الواسعة، فهي مشكلة عالمية تعاني منها معظم دول العالم، وأسبابها الظاهرة تتمثل في الزيادة في أعداد السكان وأعداد السيارات، ولكن المعاناة منها تختلف من مكان لآخر تبعاً لطريقة التعامل مع هذه المشكلة.

هناك الكثير من دول العالم يوجد بها ازدحام مروري على الطرق، ولكن يتمتع السكان في تلك المناطق بالوعي واتباع النظام فتتعدم الفوضى، ولا تجد من يحاول التجاوز في مثل هذه الظروف، ولكن لو تمعنت في الوضع المروري في بلادنا لوجدت أن المناطق التي يحدث فيها الازدحام تعمها الفوضى؛ مما يجعل الوضع أكثر صعوبة، ويعكس على السائقين والركاب حالة نفسية، وفي أغلب الحالات تجد الحوادث المرورية أو حدوث شجارات بين السائقين نتيجة التوقف الطويل الناتج عن الفوضى، والكل يريد التجاوز ومنهم من يسلك المسرب ذات الاتجاه المعاكس، وهذا ما يزيد من حدة الازدحام المروري، ويستهلك الكثير من الوقت.

فكل مدينة تتأثر بنظام النقل الموجود فيها، ومع وجود التنقلات اليومية للمواطنين تبرز العديد من المشاكل، ومن أهمها الازدحام المروري على الطرق، وهذا بدوره يعرقل كفاءة نظام النقل في المدينة، وكذلك يعيق سهولة الوصول بيسر وراحة، ولهذا لا بد من العمل على تخطيط النقل من أجل وضع الحلول لمثل هذه المشاكل؛ للوصول لنظام نقل يلبي حاجات المواطنين بالوصول للنقاط التي يرغبون بشكل ميسر وسهل، وكذلك عند وجود تخطيط للنقل يكون هناك تخفيف للازدحام، وتقليل زمن الانتقال ورفع مستوى السلامة المرورية.

من أجل الوصول للأسباب ووضع الحلول لهذه المشكلة تم استخدام العديد من المناهج في هذه الدراسة حيث قام الباحث بالاطلاع على العديد من الأدبيات السابقة التي تناولت موضوع النقل والازدحام المروري في جهات مختلفة من فلسطين والعالم العربي من أجل الاطلاع على أسباب هذه المشكلة في المناطق المختلفة وكيف تعاملت معها في حل هذه المشكلة وكذلك تتبع تطور بعض المتغيرات كأعداد السكان والأنشطة الاقتصادية.

ومن خلال الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث ومعايشته مشكلة الازدحام المروري على الطرق في مدينتي رام الله والبيرة، فقد قام الباحث بعمل زيارات للجهات ذات الاختصاص بهذا الموضوع وإجراء المقابلات مع المختصين وأصحاب العلاقة من أجل جمع المعلومات حول مسببات الازدحام في المدينتين، والحصول على الخرائط المتوفرة لدى الجهات المشرفة على

موضوع الطرق والمواصلات، من خلال زيارة وزارة النقل والمواصلات، وبلديتي رام الله والبييرة، وادارة المرور في شرطة رام الله والبييرة، ومقابلة مستخدمي الطرق. وقام الباحث بحصر المركبات الداخلة والخارجة للمدينتين خلال عدة أيام من أجل الوصول لمعرفة تامة حول تدفق الحركة، وساعات الذروة خلال النهار، ومن خلال ذلك استطاع الباحث تصنيف الطرق الرئيسية حسب مستوى الخدمة لهذه الطرق. استخدم الباحث استبانة من أجل استطلاع رأي مستخدمي الطرق حول عدة مواضيع حيث قام الباحث بتوزيع 600 استبانة، وقد تم اختيار العينة بطريقة عشوائية استخدم فيها القصد أو العمد وذلك لكبر حجم المجتمع وكثرة الوافدين للمدينتين يومياً، ولهذا فقد تم استثناء كبار السن الذين لا يعرفون القراءة والكتابة وكذلك الأطفال الذين لا يعلمون عن المشكلة موضوع الدراسة؛ ولذلك تبين أن عينة الدراسة اشتملت على الموظفين سواء الحكوميين أو موظفي القطاع الخاص، وطلبة الجامعات وسائقي المركبات، ونسبة قليلة جداً من عينة الدراسة كانوا من العاطلين عن العمل.

بعد الانتهاء من جمع المعلومات تم تحليل الاستبانات من خلال استخدام البرنامج الاحصائي (spss) الذي تم من خلاله عمل (cross table و t-test و anova) لجميع أسئلة الاستبانة، والخروج بنتائج التحليل التي سوف نتحدث عنها خلال هذا الفصل . ومن خلال برنامج (excel) تم عمل أشكال بيانية لتوضيح تطور بعض المتغيرات، وبرنامج نظم المعلومات الجغرافية (gis) الذي تم استخدامه في رسم خرائط لمنطقة الدراسة وشبكة الطرق في المدينتين.

2.3 أسباب الازدحام المروري في مدينتي رام الله والبييرة:

تعاني مدينتا رام الله والبييرة من عدة مشكلات مرورية، ومن أهمها مشكلة الازدحام على الطرق التي تعرقل حركة السير، وانسيابها في معظم الطرق في المدينتين، وهذا يعود لكثرة أعداد السيارات والسكان، وصغر مساحة المدينة، مع غياب التخطيط السليم في توزيع الوحدات السكنية، وخصوصاً القديم منها، وكذلك الأحياء الجديدة في المدينة التي تعاني من ازدحام، وخصوصاً عند مداخل الطرق المؤدية لها، وهذا يعود لعدم شق طرق جديدة، وإنما تم ترميم القديم المحصور بين البنايات القديمة القريبة من الطريق الموصل لها، وأكثرها عند التقاطعات الغير محكومة بالإشارات الضوئية، أو أن تكون الإشارات الضوئية معطلة، وهذا ما يزيد من مشكلة الازدحام على الطرق . ومن خلال استطلاع رأي عينة الدراسة واجابتهم على أسئلة الاستبانة تبين أن غالبية مستخدمي الطريق يلاحظون أن تعطل الإشارات الضوئية هو أحد أسباب حدوث الازدحام

على الطريق، وهذا الجدول يوضح إجابة عينة الدراسة حول تعطل الإشارات الضوئية وعلاقتها بالازدحام. انظر الى الجدول رقم (1) الذي يوضح اجابة عينة الدراسة حول تعطل الاشارات الضوئية وما لها من علاقة في احداث الازدحام المروري.

جدول رقم (1) إجابة عينة الدراسة حول تعطل الإشارات الضوئية والازدحام المروري:

المجموع	تعطل الاشارات الضوئية يسبب الازدحام على المفترقات					العبرة
	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	الاجابة المحافظة
470	210	181	36	32	11	رام الله والبيرة
126	51	50	13	4	8	أخرى
596	261	231	49	36	19	المجموع

من خلال اجابة عينة الدراسة يتبين ان ما نسبته 82% من عينة الدراسة تؤكد على ان تعطل الاشارات الضوئية عند المفترقات تكون احد الاسباب المؤدية للازدحام المروري بينما رفض 9% من عينة الدراسة ان تكون الاشارات الضوئية وتعطلها سببا في الازدحام المروري عند المفترقات.

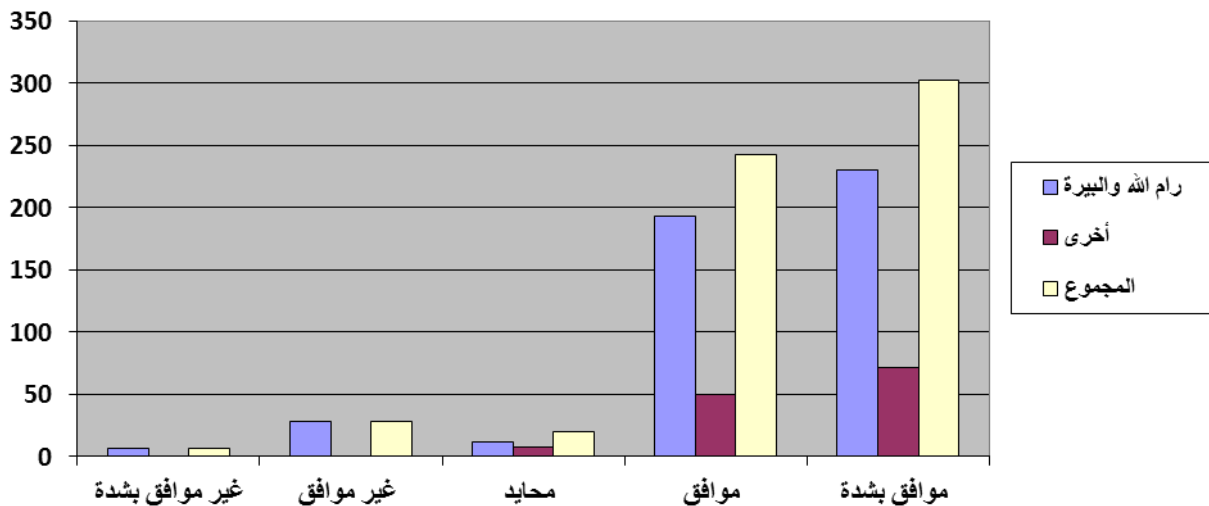
وما يلاحظ أيضاً قرب المفارق من مواقع الإشارات الضوئية، وهناك الكثير من المفارق الرباعية التي لا تحتوي على إشارات ضوئية، ومرور بعض الطرق من مناطق صناعية، وقلة المواقف على جوانب الطرق؛ مما يضطر أصحاب المركبات للتوقف في أماكن مخالفة؛ مما يخلق مشكلة ، ويؤدي إلى حدوث الاختناقات المرورية في هذه المناطق، والاصطفاف المزدوج على الطرق من المشكلات التي تزيد من حدة الازدحام، والذي يترافق مع الاعتداء على الطرق لأغراض شخصية أو حتى استغلال الأرصفة لأغراض تجارية؛ (انظر إلى الصورة رقم 2 في الملاحق) مما يدفع المواطنين للسير في وسط الطريق المخصص للمركبات، وهذا يولد إعاقة في حركة السير وخصوصاً في وسط المدينة وهذا يعود لقلة الوعي المروري عند المواطنين.

بينت دراسة (Xiaochun and Zhanping,2013) Traffic simulation of Beijing West : railway station North area أن سبب الازدحام في بكين حول محطة سكة الحديد ناتج عن موقف السيارات، وحركة الباصات، والحركة الكثيفة للنقل، وعمليات التحميل، والتنزيل للركاب على الطريق المحاذي للسكة الحديدية غرب بكين.

كذلك أيدت دراسة (layiwola and others,2014) : Traffic Congestion Problems in Central Business District (CBD) Ikeja, Lagos Metropolis, Nigeria دراستنا، والذي قام بدراسة مشكلة الازدحام المروري في المنطقة المركزية للأنشطة الاقتصادية في (لاغوس) في نيجيريا حيث بينت دراسته أن الازدحام ناتج عن تركيز السكان ونمط استخدام الأرض العشوائي وسوء التخطيط في هذه المنطقة.

(مقابلة مع خولة الطويل ، 2013) وهي مهندسة في وحدة التعاون المشترك لبلديات رام الله والبيرة وبيتونيا حيث أشارت إلى أن مشكلة الازدحام على الطرق ناتجة عن ثلاث أسباب، منها ما يعود على عائق المهندسين المشرفون على الأعمال على الطرق، كذلك الوعي المروري ومدى الالتزام بقوانين المرور عند المواطنين وثالثها ما يرجع إلى التنظيم المروري، وهو ما يخص الشرطة، وهذا ما أكدت عليه الوجة العامة لمستخدمي الطرق حول قلة الخبرة وجدية شرطة المرور وازدياد الازدحام المروري والشكل التالي يوضح النسبة الكبيرة من مستخدمي الطرق سواء كانوا من سكان محافظة رام الله والبيرة او قادمين من محافظات اخرى والتي أيدت علاقة خبرة شرطة المرور وجدية تعاملهم مع سائقي المركبات وتطبيق القانون ومشكلة الازدحام على الطرق. انظر الى الشكل رقم (4) حيث يبين إجابة عينة الدراسة حول قلة الخبرة لدى شرطة المرور وكذلك عدم الجدية في التعامل وما يترتب على ذلك من احداث الازدحام المروري.

شكل رقم (4) قلة الخبرة وجدية شرطة المرور وأثرها على الازدحام المروري:



من خلال الشكل السابق يمكن استنتاج أن 90% من مستخدمي الطريق يؤكدون على أن شرطة المرور تنقصهم الخبرة وكذلك غياب الجدية في العمل؛ مما ينتج عنه مشاكل مرورية تزيد من الازدحام على الطرق.

وفي حديث مع النقيب ماجد فلنه (مقابلة مع ماجد فلنه، 2013) نائب مدير شرطة المرور في محافظة رام الله والبيرة، قال أن أسباب الازدحام في مدينتي رام الله والبيرة ناتجة عن كثافة السكان في المدينة الناتجة عن أعداد الوافدين للمدينة من المحافظات الأخرى، ووجود المؤسسات وتجمعها في المدينة، وكذلك البنية التحتية للمدينة سواء كانت البنايات القديمة أو حتى الشوارع داخلها، كما أن وجود مجتمعات السيارات والمجمعات التجارية أيضاً داخل المدينة.

كل هذا يزيد من الاكتظاظ والازدحام المروري، وعلق النقيب أيضاً على موضوع الوعي المروري عند المواطنين، وقال إن هذا يحمل الشرطة الكثير من العمل الذي يمكن الاستغناء عنه لو كان هناك وعي والتزام بالقوانين، فمثلاً عند مغادرة الطلبة لمدارسهم يتم إرسال شرطي مرور للمنطقة من أجل تسهيل الحركة في محيط المدرسة، وهذا بسبب اعتماد الطلبة على الأهالي في عملية النقل من وإلى المدرسة، وخصوصاً داخل المدينة وهذا ما يحدث الإرباك والازدحام، وخصوصاً أن الشوارع لا تستوعب كل هذا الكم من السيارات في آن واحد، وأشار إلى أن أكثر المناطق ازدحاماً هي وسط المدينة؛ بسبب ضيق الشوارع، وكثافة المركبات، والمواطنين وعدم الالتزام، (انظر إلى الصورة رقم 1 في الملاحق) وهذا ما تبين أيضاً من خلال استطلاع رأي مستخدمي الطريق حول التزام المواطنين بقوانين المرور والتسبب في حدوث الازدحام المروري. انظر إلى الجدول رقم (2) حيث يوضح اجابة عينة الدراسة حول الالتزام بقوانين المرور وعلاقته بالازدحام المروري.

جدول رقم (2) رأي مستخدمي الطريق حول الالتزام بقوانين المرور وعلاقته بالازدحام المروري

المجموع	عدم التزام المواطنين بقوانين المرور هو السبب الرئيس لحدوث الازدحام المروري					العبرة
	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	الإجابة المحافظة
466	181	223	31	28	3	رام الله والبيرة
126	60	58	3	5	0	أخرى
592	241	281	34	33	3	المجموع

يرى 88% من مستخدمي الطريق ان عدم الالتزام بقوانين المرور هو السبب الرئيس لحدوث الازدحام المروري بينما رفض 6% من مستخدمي الطريق ان يكون سبب الازدحام هو عدم الالتزام بقوانين المرور.

ونوه النقيب فلنه إلى أن عدم وجود مواقف كافية للمركبات يدفع المواطنين للاصطفاف المزدوج الذي بدوره يخلق مشكلة، ويؤيد من الازدحام. (انظر إلى الصورة رقم 6+7 في الملاحق والتي توضح الاصطفاف المزدوج)

من خلال الدراسة الميدانية تبين أن معظم الطرق لا يوجد عليها اماكن مخصصة من أجل التحميل أو التنزيل ولهذا نجد أن أكثر الازدحام المروري على الطرق يكون نتيجة التوقف من أجل التحميل أو التنزيل وخصوصاً أن أكثر الشركات والمحلات التجارية توجد على الطرق الرئيسية أو بالقرب منها، وأكثر ما يسبب الازدحام على هذه الطرق كثافة المركبات العمومية، ووجود الكثير من المؤسسات والشركات وأعداد المراجعين، الأمر الذي يستدعي التوقف بشكل متواصل، وكل هذا يسبب الازدحام، ولكن عند الحديث عن هذا الموضوع مع النقيب فلنه (مقابلة مع ماجد فلنه، 2013)، قال إن هناك قانون فلسطيني يعطي السائق حق تنزيل الركاب في أي مكان على الطريق، حتى لو لم يكن هناك مكان مخصص لذلك، ولكن من دون إحداث أي إعاقة في حركة السير. ومع هذا نجد أن معظم الازدحام المروري يكون نتيجة توقف أحد السيارات من أجل تحميل أو تنزيل الركاب، مع وجود اصطفاف على جوانب الطريق، وأكثرها أمام المؤسسات والشركات التي لا يوجد بها موقف مخصص لتوقف سيارات المراجعين، وهذا ما يدفع المواطنين للاصطفاف على جوانب الطريق، وإحداث مشكلات مرورية حيث يكون الطريق بمسرّبين، ولكن في الواقع الطريق سالك بمسرّب واحد لوجود اصطفاف في المسرّب الآخر.

3.3 المحيط الجغرافي للمدينة وعلاقته بالازدحام المروري:

يقصد به ذلك النطاق الذي يتأثر ويؤثر بالمدينة ويحيط بها، ويشكل ما يعرف بإقليم المدينة، وهذا ما يجب الرجوع إليه عند تخطيط أو تنمية المدينة، فهو يدخل ضمن مخطّطها وتنميتها، وذلك من خلال اللجوء إليه لحل بعض المشكلات في بعض الأحيان، مثل المشكلات العمرانية، وكذلك مشكلات المرور والنقل، ويتم ذلك من خلال نقل بعض الأنشطة إلى هذه المناطق المحيطة بالمدينة، وأيضاً تخفيف الاكتظاظ السكاني في المدينة، واكتظاظ البناء والضغط على الخدمات.

يلعب الموقع الجغرافي للمدينة دوراً هاماً في علاقة المدينة بإقليمها العمراني ومحيطها الجغرافي، وكذلك استعمالات الأراضي في كل من المدينة ومحيطها الجغرافي، والخصائص الاجتماعية والاقتصادية للسكان في المدينة والمحيط الجغرافي.

يساعد توفر وسائل النقل والمرور على امتداد المدن وتطورها، وإن تطور عالم النقل والمرور سيغير في كثير من المفاهيم العمرانية مثل علاقة المسكن بالمدارس أو العمل أو حتى الخدمات. (عيفي، 2009، ص 2-4)

تتميز مدينتي رام الله والبيرة بكونهما مركزين لاستقطاب المواطنين من كافة أرجاء الوطن؛ ولهذا نجد أن هناك أعداد كبيرة تدخل المدينة كل يوم، فكل التجمعات السكانية المحيطة بالمدينة تعتمد عليها في كافة المجالات، فهي مركز سياسي واقتصادي وتعليمي وصحي، فكل النشاطات تتركز داخل المدينة، وهذا يتطلب من المواطنين التنقل من وإلى المدينة من أجل قضاء احتياجاتهم، وخلال الدراسة الميدانية تبين أن عدد الداخلين للمدينة كبير جداً وهذا الجدول رقم (3) الذي يبين ذلك:

جدول رقم (3) توزيع عينة الدراسة حسب متغير السكن

النسبة المئوية	العدد	السكن
25.3%	152	مدينة
64.8%	389	قرية
9.8%	59	مخيم
100%	600	المجموع

وهذا يوضح حجم الأعداد التي تدخل المدينة كل يوم باختلاف غاياتها واحتياجاتها، ولكن في نفس الوقت هذه الأعداد تحتاج لوسائل المواصلات من أجل التنقل داخل المدينة، وعند المغادرة إلى أماكن سكنها، كل هذا سيؤدي إلى حدوث الازدحام المروري على الطرق، (انظر إلى الصورة رقم 3+4+5 في الملاحق والتي توضح الازدحام المروري في وسط المدينة) ولكن لو يتم العمل على توزيع الأنشطة والمراكز الخدماتية على المحيط الجغرافي للمدينة سيخفف ذلك من الأعداد الوافدة ومشكلات الازدحام داخل المدينة.

كذلك ارتباط البعض بوظائف في المدينة سواء أكانوا من القرى والمخيمات المجاورة أو حتى القادمين من المحافظات الأخرى وجزء من هؤلاء يبحث عن مكان سكن قريب من المدينة في المناطق المجاورة لكي يكون قريب من مكان عمله؛ لذلك نجد أن فترة بداية العمل يكون هناك ازدحام مروري على المفترقات ومداخل المدينة نتيجة الأعداد الكبيرة القادمة من خارج المدينة للعمل أو الدراسة.

وقد اتفقت دراستنا مع دراسة (yared,2010) والتي أجريت في (أديس أبابا) التي تعاني من ازدحام مروري كان من أسبابه كثافة الرحلات القادمة من المناطق المحيطة إلى المدينة بغرض العمل أو التسوق. كذلك بالنسبة لدراسة (Richard,2013): A Bathtub Model of Downtown Traffic Congestion: التي أوصت بتنظيم دخول السيارات الى وسط المدينة من أجل التخفيف من الازدحام المروري في منطقة وسط المدينة وهذا ما نشير إليه في كثافة السيارات القادمة من المناطق المحيطة بالمدينة .

في دراستنا لموضوع المحيط الجغرافي للمدينة تبين ان هناك اعداد كبيرة من السيارات التي تدخل المدينتين كل يوم قادمة من المناطق المحيطة، وهذا بدوره ينعكس على مشكلة الازدحام المروري التي تحدث على الطرق في مدينتي رام الله والبيرة اثناء دخول وخروج هذه السيارات للمدينتين وقد اكدت على ذلك نتائج تحليل الاستبانة على برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) وعمل (T- TEST) لمتغير الجنس والمحافظة، حيث كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين عناصر عينة الدراسة من حيث الجنس، وكانت نتيجة التحليل كما يلي:

One-Sample Test						
Test Value = 0						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
الجنس	71.889	599	.000	1.223	1.19	1.26

*ملاحظة: لمعرفة اسئلة الاستبانة راجع ملحق الاستبانة.

فالدكور من خلال إجاباتهم على اسئلة الدراسة حول الازدحام المروري نتائجه واسبابه تبين أن هناك فرق بين الإجابات مقارنة بإجابات الإناث، ومن هذا نستنتج أن نظرة الرجل تختلف عن نظرة المرأة بالنسبة للازدحام ومسبباته ونتائجه، فكانت الاجابة على السؤال التاسع عشر والذي ينص على ان (قلة الاشارات المرورية على الطرق يسبب الازدحام) فقد رفض 8% من الاناث ان يكون السبب هو قلة الاشارات المرورية وأيد 71% من الاناث ان قلة الاشارات المرورية على الطرق تكون سبب في الازدحام بينما أيد 69% من الذكور ورفض 22% من الذكور ان يكون هذا هو سبب الازدحام . كذلك بالنسبة للمحافظة فمن ينتمون ويعيشون في محافظة رام الله والبيرة اختلفت إجاباتهم عن الذين أجابوا على أسئلة الاستبانة ممن يعيشون في محافظات أخرى، ولكن يعملون ويتعلمون في مدينتي رام الله والبيرة، حيث كانت الاجابة على السؤال الثالث (مواقع مواقف السيارات في المدينة مناسب وسهل الوصول إليها) بان رفض 36% ممن يسكنون في رام الله والبيرة ذلك بينما رفض 22% ممن يسكنون محافظات اخرى

ولكن أيد ذلك 50% ممن يسكنون في رام الله و البيرة و 55% ممن يسكنون محافظات اخرى . وهذا الجدول يبين التحليل الاحصائي لمتغير المحافظة:

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
المحافظة	72.280	599	.000	1.217	1.18	1.25

*ملاحظة: لمعرفة اسئلة الاستبانة راجع ملحق الاستبانة.

وأما المتغيرات الأخرى التي لها خيارات أكثر من اثنين فتم عمل ANOVA لها، وقد كان هناك أيضاً فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الدراسة في الإجابة على متغيرات السكن والعمر والمؤهل العلمي والمهنة، حيث اختلفت الإجابات بين عينة الدراسة بين من يسكن في قرية أو مخيم أو مدينة من حيث نظرتهم للازدحام المروري ومسبباته ونتائجه، حيث كان هناك 15 سؤالاً لا يوجد بها فروق ذات دلالة إحصائية، كالسؤال الثامن: عدم الجدية وقلة الخبرة لدى شرطة المرور يسبب الازدحام والسؤال الثامن والعشرين: عدم وجود طرق بديلة يزيد الازدحام . وظهرت الفروق الاحصائية في إجابة العينة على 23 سؤالاً، من الاسئلة التي كان فيها فروق السؤال العشرين وهو ما يشير الى ان كثرة المنعطفات والانحدارات على الطرق يسبب الازدحام، حيث رفض 5% من سكان المدن ان يكون ذلك سببا في الازدحام ورفض 12% من سكان القرى ذلك ايضا ولم يرفض ذلك احد من سكان المخيمات ولكن أيد ذلك 83% من سكان المدن و 75% من سكان القرى و 92% من سكان المخيمات . والسؤال السابع والثلاثين: استبدال الاشارات الضوئية على المفترقات الرئيسية بالدوارات يقلل من الازدحام . حيث رفض 30% من سكان المدن فكرة استبدال الاشارات الضوئية بالدوارات ورفض ايضا 21% من سكان القرى و 24% من سكان المخيمات ولكن أيد تلك الفكرة باستبدال الاشارات الضوئية عند المفترقات بالدوارات من اجل تخفيف الازدحام 47% من سكان المدن و 62% من سكان القرى و 71% من سكان المخيمات . وهذا الجدول يوضح بعض النتائج المتعلقة بمتغير السكن:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Q1	Between Groups	5.814	2	2.907	2.773	.063
	Within Groups	625.779	597	1.048		
	Total	631.593	599			
Q2	Between Groups	7.620	2	3.810	2.911	.055
	Within Groups	770.797	589	1.309		
	Total	778.417	591			
Q3	Between Groups	6.094	2	3.047	2.057	.129
	Within Groups	878.327	593	1.481		
	Total	884.421	595			
Q4	Between Groups	24.146	2	12.073	12.199	.000
	Within Groups	590.839	597	.990		
	Total	614.985	599			
Q5	Between Groups	16.921	2	8.461	4.683	.010
	Within Groups	1078.672	597	1.807		
	Total	1095.593	599			
Q6	Between Groups	13.679	2	6.839	4.925	.008
	Within Groups	816.517	588	1.389		
	Total	830.196	590			
Q7	Between Groups	9.440	2	4.720	4.634	.010
	Within Groups	604.001	593	1.019		
	Total	613.441	595			

● ملاحظة : لمعرفة الاسئلة انظر الى الاستبانة في الملاحق .

وظهرت الفروق في إجابات عينة الدراسة بين من اختلفت أعمارهم ما بين أقل من 25 سنة إلى من زاد عمرهم عن 65 سنة، حيث كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية في الإجابة عن 28 سؤالاً، كالسؤال الثاني عشر: جميع الطرق في المدينتين واسعة وتستوعب الحركة بشكل جيد . حيث رفض ذلك 35% ممن كانت اعمارهم اقل من 25 سنة و66% ممن كانت اعمارهم بين 25-40 سنة و39% ممن كانت اعمارهم بين 40-60 سنة ولم يرفض ذلك احد ممن كانت اعمارهم فوق 60 سنة . ولكن أيد ذلك 34% ممن كانت اعمارهم اقل من 25 سنة و24% ممن كانت اعمارهم بين 25-40 سنة و51% ممن كانت اعمارهم بين 40-60 سنة و60% ممن كانت اعمارهم فوق 60 سنة. ولكن في الإجابة عن 10 أسئلة لم تظهر الفروق الإحصائية فيها، كالسؤال الثاني والعشرين: كثرة وجود المطبات على الطرق سبب لحدوث الازدحام المروري. والسؤال الخامس والثلاثون: كثرة اعداد الوافدين الى المدينتين يزيد الازدحام . ومن خلال هذا الجول يمكن ملاحظة بعض نتائج إجابات عينة الدراسة:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Q1	Between Groups	74.398	3	24.799	26.526	.000
	Within Groups	557.195	596	.935		
	Total	631.593	599			
Q2	Between Groups	10.368	3	3.456	2.646	.048
	Within Groups	768.050	588	1.306		
	Total	778.417	591			
Q3	Between Groups	45.196	3	15.065	10.627	.000
	Within Groups	839.226	592	1.418		
	Total	884.421	595			
Q4	Between Groups	13.268	3	4.423	4.381	.005
	Within Groups	601.717	596	1.010		
	Total	614.985	599			
Q5	Between Groups	107.734	3	35.911	21.666	.000
	Within Groups	987.860	596	1.657		
	Total	1095.593	599			
Q6	Between Groups	64.199	3	21.400	16.399	.000
	Within Groups	765.997	587	1.305		
	Total	830.196	590			
Q7	Between Groups	3.924	3	1.308	1.270	.284
	Within Groups	609.518	592	1.030		
	Total	613.441	595			

• ملاحظة : لمعرفة الاسئلة انظر الى الاستبانة في الملاحق .

وكذلك حصل الاختلاف في إجابة عينة الدراسة مع من اختلف مؤهلهم العلمي بين من هو أقل من الثانوية العامة، وبين من يحمل شهادة دراسات عليا حيث كانت الفروق ذات الدلالة الإحصائية واضحة في الإجابة عن 26 سؤالاً، كالسؤال العاشر: وجود المدارس بالقرب من الطرق الرئيسية يسبب الازدحام، حيث رفض ذلك 14% من الذين مستواهم العلمي اقل من الثانوية العامة وأيد منهم 81% ورفض 1% من حملة الثانوية العامة ذلك وأيد منهم 97% اما بالنسبة لحملة الدبلوم لم يرفض منهم احد وأيد 85% منهم ذلك اما حملة البكالوريوس رفض منهم 2% وأيد ذلك 91% ولم يرفض من حملة الدراسات العليا أي احد ذلك وأيدوا بنسبة 100% ان وجود المدارس بالقرب من الطرق يسبب الازدحام . ولكن لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الإجابة عن 12 سؤالاً، كالسؤال التاسع: وجود رجال الشرطة على المفترقات يخفف الازدحام، والسؤال الرابع عشر: ضعف تنظيم حركة المرور يؤدي الى زيادة الازدحام . ومن خلال النظر للجدول التالي يمكن ملاحظة بعض نتائج التحليل لمتغير المؤهل العلمي لعينة الدراسة

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Q1	Between Groups	8.987	4	2.247	2.147	.074
	Within Groups	622.606	595	1.046		
	Total	631.593	599			
Q2	Between Groups	7.550	4	1.887	1.437	.220
	Within Groups	770.868	587	1.313		
	Total	778.417	591			
Q3	Between Groups	27.501	4	6.875	4.742	.001
	Within Groups	856.920	591	1.450		
	Total	884.421	595			
Q4	Between Groups	10.647	4	2.662	2.621	.034
	Within Groups	604.338	595	1.016		
	Total	614.985	599			
Q5	Between Groups	43.348	4	10.837	6.128	.000
	Within Groups	1052.245	595	1.768		
	Total	1095.593	599			
Q6	Between Groups	83.268	4	20.817	16.332	.000
	Within Groups	746.928	586	1.275		
	Total	830.196	590			
Q7	Between Groups	4.950	4	1.238	1.202	.309
	Within Groups	608.491	591	1.030		
	Total	613.441	595			

● ملاحظة : لمعرفة الاسئلة انظر الى الاستبانة في الملاحق .

وبالنسبة لمن اختلفت أعمالهم ووظائفهم، فكل شخص يرى المشكلة من منظور، ويرى أسبابها ونتائجها بشكل مختلف حسب موقع سكنه وعمره ومؤهله العلمي؛ ولهذا كانت هناك فروق في إجابات العينة على أسئلة الاستبانة لمن اختلفوا في المهنة بين سائق مركبة وموظف وطالب ، ولكن كانت إجابة معظم عينة الدراسة توجد بها فروق ذات دلالة إحصائية في 31 سؤالاً، ومن خلال الجدول التالي يتبين ان كل الاسئلة الواردة فيه كانت ذات فروق احصائية، ومن الامثلة على الاسئلة التي كان بها فروق احصائية السؤال الخامس (الطرق الرئيسية الموصلة للمدينة جيدة وترمم بشكل منتظم) حيث رفض 19% من طلبة الجامعات ذلك وأيد منهم 69% اما الموظفين الحكوميين رفض منهم 33% وأيد 59% ذلك بينما موظفو القطاع الخاص رفض منهم 74% وأيد ذلك 18% ولكن سائقي المركبات رفض منهم 57% وأيد 39% ذلك اما الذين لا يعملون رفض منهم 83% وأيد منهم فقط 17%. ولكن لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في 7 أسئلة، كالسؤال السابع والعشرين: التنوع في استخدامات الاراضي في مدينتي رام الله والبيرة لها علاقة بالازدحام المروري والسؤال الثلاثون: قلة اماكن التوقف المخصصة للتحميل والتنزيل على الطريق هي ما تسبب الازدحام. والجدول التالي يبين بعض نتائج التحليل الاحصائي لمتغير المهنة:

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Q1	Between Groups	66.187	4	16.547	17.413	.000
	Within Groups	565.406	595	.950		
	Total	631.593	599			
Q2	Between Groups	67.695	4	16.924	13.978	.000
	Within Groups	710.722	587	1.211		
	Total	778.417	591			
Q3	Between Groups	119.423	4	29.856	23.065	.000
	Within Groups	764.998	591	1.294		
	Total	884.421	595			
Q4	Between Groups	46.359	4	11.590	12.127	.000
	Within Groups	568.626	595	.956		
	Total	614.985	599			
Q5	Between Groups	220.760	4	55.190	37.536	.000
	Within Groups	874.833	595	1.470		
	Total	1095.593	599			
Q6	Between Groups	66.329	4	16.582	12.721	.000
	Within Groups	763.867	586	1.304		
	Total	830.196	590			
Q7	Between Groups	21.150	4	5.287	5.276	.000
	Within Groups	592.291	591	1.002		
	Total	613.441	595			

• ملاحظة : لمعرفة الاسئلة انظر الى الاستبانة في الملاحق .

يمكن ملاحظة الكم الهائل من السيارات التي تدخل مدينتنا رام الله والبييرة كل صباح بوضوح، وخاصة إذا كان هناك إغلاق للطريق لأحد الأسباب أو عائق لحركة السير، كأن يكون هناك حادث سير على أحد المداخل الرئيسية للمدينتين، وهذه الصورة توضح الازدحام عند أحد مداخل مدينتي رام الله والبييرة من الجهة الشمالية نتيجة إغلاق الطريق أمام حركة السير بسبب وجود احتجاجات ومواجهات على الطريق. انظر الى الصورة رقم (1) التي تبين الازدحام على احد مداخل مدينتي رام الله والبييرة حيث كان الطريق مغلق بسبب وجود احتجاجات على الطريق الرئيس مما احدث ازدحام مروري خانق عند هذا المدخل.

صورة رقم (1) توضح الازدحام المروري على أحد مداخل مدينتي رام الله والبيرة والناجم عن إغلاق الطريق



تصوير الباحث بتاريخ 2014/1/12 م من الجهة الجنوبية.

4.3 خصائص شبكة الطرق وعلاقتها بالازدحام المروري:

تتميز شبكة الطرق في مدينتي رام الله والبيرة بعدة ميزات، وكذلك تختلف عن بعضها بعدة نقاط، ويعود ذلك إلى أن هناك جهتين تشرفان على هذه الشبكة من الطرق، وهما البلديتان، ولكل منهما مخططها ومعاييرها التي تعمل من خلالها.

ففي مدينة رام الله يتراوح عرض الطرق بين 6-30 م، وتكون الطرق التي تتميز بعرض صغير هي بمثابة طرق خدمائية، وأيضاً لا بد أن نعرف أن هناك طرق يكون مخطط لها على أن تكون بعرض 20 متراً، ولكن عند التنفيذ وشق الطرق تكون بعرض 10 أمتار، وهذا يعود إلى طبيعة المنطقة، حيث أن رام الله بحد ذاتها منطقة جبلية؛ ولهذا نجد بعض الطرق أثناء شقها تكون على سفوح جبلية، وتحتاج لجدران استنادية وطعم، وهذا يحتاج مبالغ مالية عالية؛ ولهذا يتم الحفر في الصخر والعمل على تقليل عرض الطريق، ولكن ضمن حدود يلبي فيها الشارع هدفه في خدمة المواطنين ويسد حاجاتهم، ولهذا نجد أن عرض الطرق لا تتوافق مع العروض الموجودة في المخطط التنظيمي للمدينة، وهذا يعود لإمكانيات البلدية المادية، وأن هناك مناطق تابعة لمدينة رام الله، ولكن مصنفة إلى مناطق : B ، C، وهذا بحاجة لتسيق مع الاحتلال عند القيام بأي عمل ضمن هذه المناطق، ويتم فتح الطرق في رام الله بناءً على أولويات المواطنين، حيث لا يتم فتح أي طريق بدون وجود سكان أو بنايات، ولكن عند وجود بنايات مرخصة تعمل البلدية على تأمين طريق أسفلتي لها. (مقابلة مع نهى غنيم، 2013)، (مهندسة المشاريع في البلدية)

أما بالنسبة لمدينة البيرة فيتراوح عرض الطرق فيها بين 3-30 م، ولكن تعمل البلدية في الفترة الأخيرة على تحويل كل الطرق التي هي بعرض أقل من 6 أمتار لتصبح جميعها بعرض 6 أمتار، كما في مدينة رام الله، فإن هناك طرق يتم الالتفاف حول الجبل من أجل الحفاظ على ميل الطرق، والتي يجب ألا تزيد عن 20%. هناك الكثير من الصعوبات في المناطق الوعرة، ولكن يتم التغلب عليها بطريقة الكتل الصخرية، أي وضع كتل صخرية من أجل توسعة الطريق على الحواف الجبلية، والعمل على جعل الطريق أكثر استقامة، وبأقل ميلان ممكن، وكذلك يتم استخدام الجدران الاستنادية في بعض الأحيان، وذلك حسب وضع الطريق، ولكن ما يمكن إيجاده في مدينة البيرة هو أن البلدية تقوم بفتح الطرق في مناطق الأطراف حتى لو لم يكن هناك سكان أو بنايات، والسبب في ذلك هو العمل على تخفيف الازدحام والتوسع للمدينة، وتعاني المدينة أيضاً من المناطق التي تعد ضمن حدودها، ولكن لا تملك الصلاحية في التصرف بها، وتحتاج للتنسيق مع الاحتلال بخصوصها، وأكبر مشكلة لمدينة البيرة هي وجود مستوطنة جبل الطويل (بسجوت) على أراضيها، وبشكل قريب جداً من المدينة. (مقابلة مع ديمة جودة، 2013)، (مهندسة المشاريع في البلدية)

أما بالنسبة للطرق المعبدة في مدينتي رام الله والبيرة، فقد بلغت 145 كم في مدينة رام الله، و124 كم في مدينة البيرة، وهي طرق متواصلة ومتراصة مع بعضها البعض رغم اختلافها عن بعضها من حيث الطول و العرض وعدد المسارب، فوجود المدينتين وتداخلهما يصعب التمييز بين حدودهما.

بالنسبة لكثافة الطرق في المدينتين تبين:

الكثافة بالنسبة للمساحة : أطوال شبكة الطرق في المدينة/مساحة المدينة

$$\text{مدينة رام الله} = 145 \text{ كم} / 19 \text{ كم}^2 = 6,7 \text{ كم}^2 / \text{كم}^2$$

$$\text{مدينة البيرة} = 124 \text{ كم} / 2 \text{ كم}^2 = 5,6 \text{ كم}^2 / \text{كم}^2$$

الكثافة بالنسبة للسكان = عدد السكان في المدينة/أطوال شبكة الطرق

$$\text{مدينة رام الله} = 32000 \text{ نسمة} / 145 \text{ كم} = 220 \text{ نسمة} / \text{كم}^2$$

$$\text{مدينة البيرة} = 45000 \text{ نسمة} / 124 \text{ كم} = 363 \text{ نسمة} / \text{كم}^2$$

من خلال إيجاد كثافة الطرق بالنسبة للمساحة، إن مدينة رام الله يوجد بها 7,6 كيلومتر من الطرق في كل كيلو متر مربع من المساحة، بينما في مدينة البيرة يوجد 5,6 كيلومتر من الطرق في كل كيلومتر مربع من المساحة، أما كثافة الطرق بالنسبة لعدد السكان، تبين أن كل كيلومتر

من الطرق يخدم 220 نسمة من السكان في مدينة رام الله، بينما في مدينة البيرة كل كيلومتر من الطرق يخدم 363 نسمة من السكان . إن ارتفاع عدد السكان في مدينة البيرة، وكذلك المساحة العامة للمدينة هو ما أدى إلى ارتفاع الكثافة مقارنة بمدينة رام الله التي تقل عنها من حيث المساحة وعدد السكان.

إن ما يلاحظ أيضاً هو قلة الطرق البديلة الموصلة لمدينتي رام الله والبيرة، فعند وجود أعمال على الطرق، أو حتى وجود حادث سير يبدأ الازدحام المروري، وهنا يمكن القول أن غياب التخطيط عند شق الطرق أو عند تحديد الاتجاهات للسير على هذه الطرق هو السبب في حدوث مثل هذه الازدحام المروري، كذلك لا ننسى الفوضى وعدم الالتزام من بعض السائقين واتخاذهم قرارات فردية غير مسؤولة بالسير في الاتجاه المعاكس؛ مما يحدث أزمة مرورية، حتى أنه من الصعب على الشرطة في بعض الأحيان أن تجد طريقة لفتح الطريق أمام حركة السير؛ لكثافة السيارات المتراكمة على عرض الشارع وفي نفس الاتجاه، كل هذا يعود لغياب الوعي وعدم الالتزام بالقوانين المرورية. وقد توافقت هذه الدراسة مع دراسة (F. Berthelin & 2012, D. Broizat) حيث أوصت هذه الدراسة إلى زيادة عدد المسارب من أجل التخفيف من الازدحام على الطريق.

وقد اتفقت هذه الدراسة مع دراسة (Khaled and others,2012): Possible Causes & Solutions of Traffic Jam and Their Impact on the Economy of Dhaka City والتي تناولت مشكلة الازدحام في مدينة (دكا) في بنغلادش، وتبين من خلال الدراسة أن الازدحام في المدينة ناتج عن عدة أسباب أهمها تزايد أعداد السكان في المدينة، ونظام الإشارات المرورية الخاطئ، وضيق الطرق، والتجاوز الخاطئ للسائقين. وفي النهاية أوصت الدراسة بأن تقوم الحكومة ببناء طريق يربط الشرق بالغرب والعمل على بناء طريق دائري حول المدينة وهذا ما أشارت إليه مهندسة وحدة التعاون المشترك للبلديات الثلاث (رام الله والبيرة وبيتونيا) بالنسبة للطريق الدائري حول رام الله والبيرة وبيتونيا، وذلك من أجل تخفيف الضغط على وسط المدينة.

5.3 الحوادث المرورية وعلاقتها بالازدحام المروري:

إن ما يحدث من زيادة في أعداد السكان والسيارات بشكل كبير لا بد وأن يولد الكثير من المشاكل للمجتمعات البشرية، كالأزدحام المروري على الطرق، والذي بدوره يكون أحد أسباب الحوادث المرورية، أو يكون نتيجة لهذه الحوادث، ولهذا يجب أن يكون العمل منصباً على العنصر البشري، الذي يتحمل كامل المسؤولية عن كل الأخطاء بصفته العنصر العاقل والمفكر

والمتحكم، حيث تكون الحوادث المرورية ناتجة عن التقصير؛ إما من قبل السائق أو المشاة على الطريق، مع العلم أنه يمكن أن تكون هناك مشاكل في المركبة أو حتى في الطريق التي تسير عليها المركبة، ولكن العنصر الذي يلاحظ ويستطيع التحكم هو الإنسان؛ فتارة نجد من يتمتع بالهدوء ويلتزم بالقانون، وفي طرف آخر نجد من يتمتع بنفاذ الصبر، ويعتبر أن حق الأولوية له دائماً بغض النظر عن الظروف التي تحيط به، وهنا يمكن القول أن هذا كله يعود للسلوك الذي يتعلمه الإنسان من خلال التربية سواء بالمنزل أو المدرسة، ويصبح فيما بعد نمط حياة.

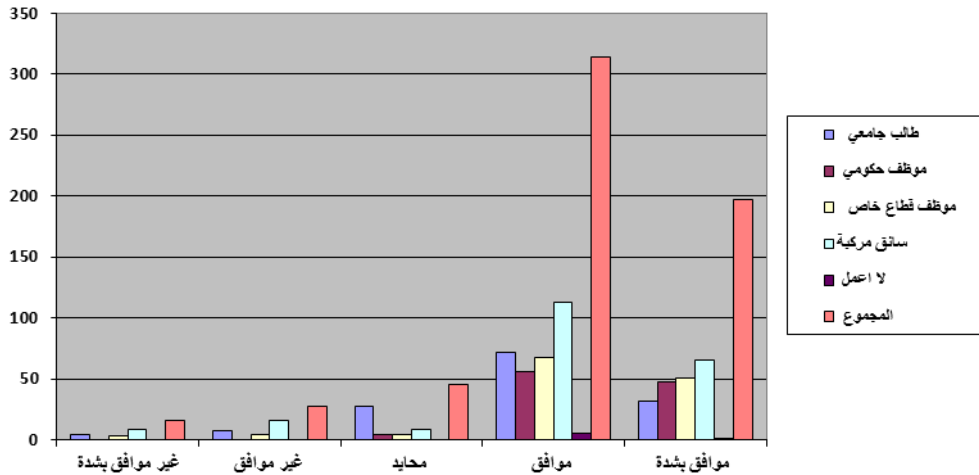
الحوادث المرورية هذه الأيام ولكثرتها وما تخلفه من عواقب أصبحت تثير الكثير من القلق لدى المواطنين؛ ولهذا يجب العمل على إيجاد الحلول للتخفيف منها، وزيادة مستوى السلامة والأمان على الطرق، من خلال زليطة الرقابة على حركة النقل والمواصلات.

وقد وضح (مقابلة، فاروق عبد الرحيم) الرئيس التنفيذي للمجلس الأعلى للمرور أن حوادث المرور تكون بسبب انشغال السائق أثناء القيادة، أو ربما يكون السائق في حالة من التعب والإرهاق، أو عدم التقيد بالأنظمة والقوانين المرورية على الطرق، وقد اتفقت دراستنا مع دراسة (haribandhu,pundir,2002) حول أسباب الحوادث المرورية، حيث أشارت الدراسة إلى أن النعاس، والتجاوز الخاطيء، واستخدام الكحول هي أسباب رئيسية للحوادث المرورية، وكذلك يمكن إضافة صحة السائق، وظروف الطريق، والسيارة إلى الأسباب التي تؤدي إلى وقوع الحوادث، كذلك يمكن أن يكون السبب في المركبة نفسها نتيجة عدم الصيانة أو الفحص، وأحوال الطريق كالأعمال والمنحنيات الخطرة، وعدم وجود الإشارات المرورية عليها، أو أن تكون أحوال الطقس المسبب للحوادث، وخصوصاً في فصل الشتاء، فالضباب الكثيف يعمل على إعاقة الرؤية؛ مما يضطر السائقين للسير ببطء؛ وهذا ما يولد الازدحام المروري الذي يدفع البعض إلى التجاوز؛ مما يسبب الحوادث، وسقوط الأمطار الغزيرة والثلوج التي تسبب التزحلق للمركبات.

وقد بين عبد الرحيم أن محافظة رام الله والبيرة تستحوذ على أعلى نسبة للحوادث المرورية في الضفة الغربية، وأكثر أنواع الحوادث هي الانقلاب، ومن ثم تلاها تصادم مركبة مع مركبة، وأن عدم أخذ الحيطة والحذر كان المسبب الأكبر للحوادث، وجاء بعده الانحراف عن المسلك، ومن ثم عدم المحافظة على مسافة آمنة للمركبات، وقد احتلت المركبات الخصوصية النسبة الأكبر من الحوادث المرورية. وقد أشار النقيب (مقابلة ماجد فلنه)، نائب مدير شرطة مرور رام الله والبيرة، أن نسبة الحوادث في الفترة الأخيرة، وخصوصاً في داخل حدود المدينة قد

تراجعت، وأن معظم الحوادث تكون في أطراف المدينة، وعلى الطرق الخارجية، وأن معظم الحوادث التي تقع في المدينة تكون في مناطق الازدحام المروري. من خلال الملاحظة الميدانية لحركة السير داخل المدينة فإن معظم الازدحام يكون على الطرق ذات الاتجاهين، وخصوصاً مع ظاهرة الاصطفاف على جوانب الطرق؛ مما يقلل من عرض الطريق ويجعلها لا تستوعب مرور سيارتين في آن واحد؛ ولهذا فعلى أحد السائقين التوقف والانتظار حتى تمر السيارة المقابلة، ولكن بوجود أعداد كبيرة من السيارات تزداد المشكلة وتتراكم السيارات، وأكثر هذه المشكلات عند التقاطعات؛ ولهذا يجب العمل على إعادة تخطيط اتجاهات شبكة الطرق داخل المدينتين من أجل تخفيف هذا الازدحام. ومن خلال استطلاع رأي مستخدمي الطريق حول هذه المشكلة تبين أن بإعادة تخطيط اتجاهات شبكة الطرق بإمكانها تخفيف هذا الازدحام، ويوضح الشكل التالي إجابة عينة الدراسة حول إعادة تخطيط اتجاهات شبكة الطرق وقدمتها على تخفيف الازدحام من وجهة نظر الموظفين والطلبة والسائقين. انظر الى الشكل رقم (5) الذي يوضح إجابة عينة الدراسة حول إعادة تخطيط اتجاهات شبكة الطرق ودورها في تخفيف الازدحام المروري.

شكل (5) إعادة تخطيط اتجاهات شبكة الطرق وتخفيف الازدحام



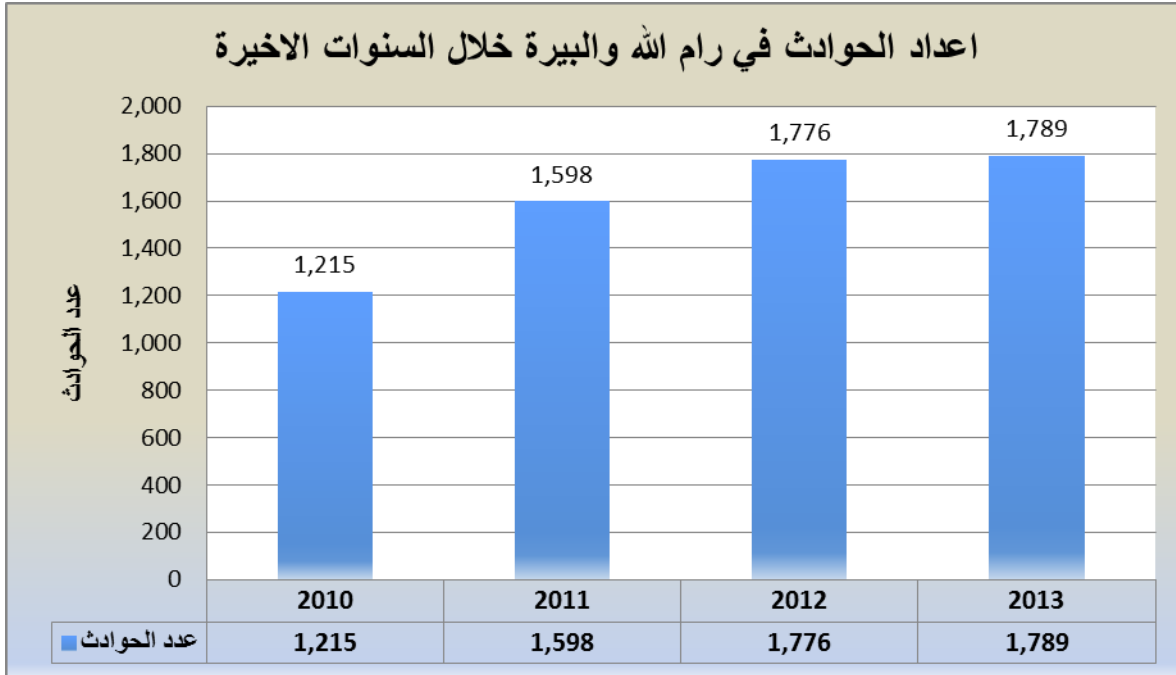
يتضح من الشكل السابق (شكل رقم 5) أن 85% من عينة الدراسة تؤيد إعادة النظر في تخطيط اتجاهات حركة السير على الطرق، حيث من الممكن جعل بعض الطرق ذات اتجاه واحد بدلاً من اتجاهين وخصوصاً الطرق الداخلية التي لا تستوعب سير حركة السيارات بالاتجاهين.

وفي مقابلة مع محمد عثمان (سائق مركبة عمومية)، قال: إن تأخر وصول الشرطة، وسيارة الإسعاف، والدفاع المدني وشركات التأمين لموقع الحادث المروري يؤدي إلى إعاقة في حركة السير، وفي بعض الحالات يتم إغلاق الطريق بشكل كامل وخصوصاً في حال عدم وجود طرق بديلة في المنطقة إلى حين وصول الجهات المختصة.

إن الحوادث المرورية م ن أكثر المسببات لحدوث الازدحام المروري على الطرق، وخصوصاً في موقع الحادث الذي يكتظ بالمواطنين الذين يقومون بالتوقف والنزول لموقع الحادث إما للمشاهدة أو المساعدة، وخصوصاً المناطق البعيدة عن مركز المدينة، والتي تحتاج إلى وقت حتى تصل إليها سيارات الإسعاف والشرطة.

الحوادث المرورية على الطرق في رام الله والبيرة، ومن خلال إحصاءات السنوات السابقة تبين أن هناك تزايد في أعداد هذه الحوادث، وهذا التزايد مترافق مع الزيادة في أعداد السكان وأعداد المركبات بشكل عام، وهذا الشكل (6) يوضح الزيادة في أعداد الحوادث المرورية في رام الله والبيرة:

شكل رقم (6) يوضح أعداد الحوادث المرورية في رام الله والبيرة خلال السنوات الاخيرة



بتصرف: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2014.

من خلال الشكل السابق يتبين أن الحوادث المرورية اخذت بالازدياد وهذا يعود لقلّة الالتزام بالقوانين المرورية وزيادة اعداد السيارات وسوء الطرق وضيقها في كثير من المناطق والسرعة الزائدة عند السائقين فكل هذه العوامل كفيلة بخلق مشاكل مرورية.

فالحوادث سبب رئيس لحدوث الازدحام على الطريق، وذلك يعود لضيق الطرق التي تصبح شبه مغلقة أمام حركة السير عند وقوع حادث مروري عليها إ لى يتم اتخاذ جميع الاجراءات القانونية من قبل شرطة المرور والحوادث وشركات التأمين، ويزداد الأمر تعقيداً إذا لم يكن هناك طريق بديل تستطيع المركبات سلوكه عند الطوارئ، كذلك الحوادث المرورية تعكس صورة الواقع الذي يشير الى أنه كلما زاد الازدحام ترافق معه وقوع الحوادث على الطرق، حيث أن الطرق السالكة التي لا يوجد عليها ازدحام مروري تكاد تخلو من وقوع الحوادث عليها، ولكن كلما كانت السيارات قريبة من بعضها زادت نسبة اصطدامها . وهذه الصورة توضح مشكلة الازدحام على الطريق اثناء وقوع حادث مروري عليه كما هو موضح في الصورة رقم (2).

صورة رقم (2) توضح الازدحام أثناء وجود حادث مروري



تصوير الباحث بتاريخ 2013\8\10 م وقد تم التصوير من جهة الغرب. يظهر في الصورة تجمع المواطنين حول الحادث، وهذا ما يزيد من مشكلة الازدحام لوقوفهم في الطريق، وإعاقتهم لحركة السير في الاتجاه الآخر، وما يم كن ملاحظته أيضاً وجود اصطافاف على جانب الطريق من قبل سيارة شحن، وهذا ما ساهم في إغلاق الطريق أمام حركة السير بالكامل، وكلما تأخر وصول الشرطة وشركة التأمين لموقع الحادث سيفاقم ذلك من مشكلة الازدحام على الطريق.

6.3 تصنيف الطرق وعلاقته بالازدحام المروري:

رغم وجود الخرائط والتي تحتوي على شبكة طرق مصنفة للمدينتين إلا أنه لا يوجد معايير لذلك التصنيف، ومن خلال المقابلات مع إدارة المشاريع في البلديتين، تبين أن التصنيفات الموجودة بنيت على أساس عرض الطريق، ووجود الأرصفة والجزر على هذه الطرق.

بشكل عام لا يوجد تصنيف للطرق في المدينتين، ولهذا يتم العمل، وبشكل مشترك بين كل من بلدية رام الله والبيرة وبيتونيا، من خلال وحدة التعاون المشترك لهذه البلديات، والتي تسعى لإيجاد الحلول لعدة مشاكل في هذه البلديات، ومن ضمنها النقل والمواصلات، ومن المقترحات التي تعمل عليها هذه الوحدة عمل طريق دائري حول هذه المدن من أجل التخفيف من الازدحام، ولكن تواجه هذه الفكرة مشكلة، ألا وهي مرور هذا الطريق في منطقة البيرة من أراضي مصنفة (C)، وتابعة للسيطرة الاسرائيلية، وكذلك مشكلة التمويل اللازمة لمثل هذه المشاريع.

إن تصنيف الطرق في فلسطين لم يكن مبني على أسس ومعايير محددة في الفترات الماضية، ولكن بدأ العمل على إعداد الدراسات المتخصصة في هذا المجال ومجال السلامة المرورية، ومن أجل ذلك أعدت وزارة النقل ممثلة بوحدة المجلس الأعلى للمرور دليل السلامة المرورية على الطرق في فلسطين.

معايير، ولكن ما يهنا هو التصنيف الوظيفي، والذي يعد أكثر أنواع التصنيف شيوعاً، والذي يعتمد على طبيعة الخدمة التي يقدمها الطريق، فإما أن تكون وظيفة الطريق هي التنقل والحراك، أو أن تكون إمكانية الوصول، وهنا يمكن أن يكون التصنيف تبعاً للمنطقة التي يمر منها الطريق، فهناك المناطق الريفية وهناك المناطق الحضرية، ولكل منها خصائصها بالنسبة للطرق، فمن خلال الدراسة التي أعدتها وزارة النقل والمواصلات الفلسطينية تم اعتماد مواصفات الطرق وخصائصها في كل من المناطق الريفية والحضرية، والجدول رقم(4) يوضح تصنيف الطرق في المناطق الريفية وخصائصها:

جدول رقم (4) يوضح تصنيف الطرق في المناطق الريفية وخصائصها

تصنيف الطرق	التحكم بالوصول (Control of Access)	سرعة التصميم في المناطق المستوية	عدد المسارب+ حرم الطريق	عرض المسرب	خصائص أخرى
الطرق السريعة (Expressways)	التحكم الكامل بالوصول أو الدخول/الخروج فقط (ramps) عبر وصلات and) interchanges	100 كم/ساعة أو أعلى	أربعة مسارب على الأقل، حد أدنى لحرم الطريق 30 م	3.6م ولا يزيد عن 3.75م	توجد فيها جزيرة وسطى أو حاجز يفصل بين جهتي حركة تدفق السير المتقابلة
الطرق الرئيسية (Main Roads)	تحكم جزئي للوصول ولا يوجد إمكانية للوصول إلى الممتلكات الخاصة وتكون أماكن التقاطعات ليست أقرب من 2 كم عن بعضها في المتوسط	90 كم/ساعة أو أعلى	أربعة مسارب أو مسربين، حد أدنى لحرم الطريق 20 م	3.6متر ولا يزيد عن 3.75م	إذا حصل استخدام طريق ذات مسربين، فإن الكنف ينبغي أن يكون عرضه 2.5 م كحد أدنى
الطرق الإقليمية (Regional Roads)	تحكم محدود للوصول أو الدخول/الخروج	70 كم/ساعة أو أعلى	مسربين على الأغلب، حد أدنى لحرم الطريق 15 م	3.2م ولا يزيد عن 3.6م	
الطرق المحلية (Local Roads)	لا يوجد تحكم بالوصول أو الدخول والخروج	50 كم/ساعة أو أعلى	مسربين، حد أدنى لحرم الطريق 12 م	3.0م ولا يزيد عن 3.6م	بين قريتين أو أكثر

المصدر: (دليل السلامة المرورية على الطرق في فلسطين، 2013، ص 18

انظر الى الجدول رقم (5) الذي يوضح تصنيف الطرق في المناطق الحضرية وخصائص الطرق في هذه المناطق .

جدول (5) يوضح تصنيف الطرق في المناطق الحضرية

تصنيف الطرق	الحد الأدنى لحرم الطريق Right-of-Way	عرض المسرب	خصائص أخرى
الشوارع الشريانية (Arterial Streets)	25 م	3.2م على الأقل ولا يزيد عن 3.6م	<ul style="list-style-type: none"> • أربعة مسارب (مسربان في كل اتجاه) • يفضل أن تكون فيها جزيرة وسطى • لا يوجد على طولها مواقف للسيارات، ولكن إذا وجدت، فيكون الوقوف فيها مقيد في أثناء فترات الذروة. • على هذه (Stop Signs) لا توجد إشارات قف الشوارع وينبغي تنسيق توقيت إشارات المرور • (Green Wave) الضوئية لتعطي موجة خضراء • تتوفر في هذه الشوارع أرصفة للمشاة (لا يقل عرضها عن 1.5 متر)
الشوارع التجميعية (Collector Streets)	15 م	3.0م ولا يزيد عن 3.6م	<ul style="list-style-type: none"> • مسربين إلى أربعة مسارب • يوصى بوجود قبود على مواقف السيارات بخاصة في أوقات الذروة • من الأفضل عدم وضع إشارات قف على هذه الشوارع • ينبغي وجود ممرات/أرصفة للمشاة (لا يقل عرضها عن 1.2 متر)
الشوارع المحلية (Local Streets)	12 م	3.0م على الأقل ولا يزيد عن 3.6م	<ul style="list-style-type: none"> • يسمح بوجود إشارات قف على هذه الشوارع • الحد الأدنى لعرض رصيف المشاة هو 1.2م • يمكن السماح للسيارات بالوقوف على جانب واحد أو على كلا الجانبين من الشارع، ويمكن عدم السماح بالوقوف

المصدر: (دليل السلامة المرورية على الطرق في فلسطين، 2013، ص 19)

عندما تكون الطرق مصنفة، ومحدد لكل طريق درجته، يكون من السهل على السائقين التعامل معها، حيث يكون لكل طريق سرعة معينة وعدد من المسارب التي تستوعب الحركة عليه، ولكن يجب أن يترافق ذلك مع الرقابة على حركة السير، فغياب التصنيف في المدينة يترك المجال مفتوحاً امام السائقين للتعامل مع الشوارع بالطريقة التي تناسبهم، وهنا نجد أن من يسير بسرعة عالية في أماكن غير مخصصة لمثل هذه السرعات، ومنهم من يسير ببطء في أماكن يجب أن تكون سرعة السيارات فيها أعلى من ذلك، وهذا بدوره يعمل على إيجاد أزمات مرورية، أو أن تكون الطرق بعدد محدد من المسارب، بحيث لا تستوعب حجم الحركة عليها، فهناك الكثير من الطرق لا تستوعب أن تسير فيها أكثر من سيارة واحدة، أي لا يوجد سوى مسرب واحد، وتزداد المشكلة إذا دخل الطريق سيارة ذات حجم كبير، وتسير ببطء تعمل على حجز كل السيارات خلفها.

ولكن إذا كان هناك تصنيف للطرق، وحسب المعايير فستكون هناك مسارب مخصصة للسيارات كبيرة الحجم، والسيارات البطيئة في هذه الحالة لا يمكن أن تحدث الأزمات نتيجة وجود سيارات كبيرة الحجم، ولكن هذا يتطلب مساحات واسعة وتكاليف عالية، ولا ننسى أيضاً أن للاحتلال دوراً بارزاً في إحداث الازدحام، وخصوصاً أن هناك طرق لو تم فتحها ستعمل على تخفيف الازدحام، ولكن رفض الاحتلال لشق أو حتى ترميم الكثير من الطرق؛ لكونها واقعة في مناطق مصنفة (C) يساهم في تفاقم المشكلة وزيادة الاختناقات المرورية.

رغم أن الطرق الموصلة للمدينة صنفت حسب التصنيف المتبع من قبل الجهات المعنية على أنها طرق رئيسية، إلا أن هناك الكثير من المشاكل على الطرق الموصلة للمدينة، فالانحناءات وعدم الاستقامة الناتجة عن طبيعة المناطق الجغرافية، وملكية الأراضي، وعدم توفر العدد الكافي من إشارات المرور عليها، والتأخر في أعمال الصيانة، وكذلك الانحدارات والتي يظهر أثرها بوضوح في فصل الشتاء؛ كل هذا يسبب الكثير من المشاكل المرورية على هذه الطرق.

أشارت دراسة (Aleksandr and Andrej,2013) : System Approach to Elimination of Traffic Jams in Large Cities in Russia والتي تناولت مشكلة الازدحام في المدن الكبرى في روسيا، حيث بينت أنه يجب استخدام كامل عرض الطريق لحركة المرور، ومنع أي انتهاكات للقانون، وتشديد المراقبة على الطرقات، يرافقه إصلاح في الجهات والسلطات المشرفة على النقل، وما دعت إليه أيضاً تغيير في أولويات التنمية الحضرية، والفصل بين حارات الطريق، وهذا ما تعاني منه الطرق في منطقة الدراسة، ومن الضروري ان يتم اخضاع

افراد الشرطة لدورات من أجل إكساب الجميع الخبرة في مجال تطبيق قوانين المرور، وأن يكون هناك جدية في تعاملهم مع الجميع بلا استثناء، وأن تركز التنمية على تحسين الطرق كماً ونوعاً.

7.3 حرم الطريق وعلاقته بالازدحام المروري:

عند التخطيط للطرق يجب العمل على إيجاد حرم كاف للطريق، وكلما كان حرم الطريق واسعاً كان من السهل تقديم خدمات أفضل على الطريق، كعمل الجزر في وسط الطريق، ومسارب للدوران يساراً، وإن يكون هناك إمكانية إجراء تعديلات مستقبلية على الطريق، ويكون هناك إمكانية وجود مواقف للمواصلات العامة بجانب مسرب الحركة، ووجود أرصفة كافية، ويخصص أماكن لوضع الحاويات، ولكن إذا كان حرم الطريق ضيق وغير كاف، فإن المشاكل على الطريق ستزيد من خلال توقف السيارات عند الالتفاف يساراً، وفي هذه الحالة ستعمل على ازدحام وإعاقة في حركة السير، وكذلك كلما كان حرم الطريق ضيق أثر ذلك على صغر الرصيف، وإجبار البلديات على وضع الحاويات في الطريق؛ مما يأخذ حيزاً من الطريق، ويعمل على إعاقة حركة السير، وهناك مظاهر منتشرة في شوارعنا، وهي عملية تحميل وتنزيل الركاب في الطريق، وذلك لعدم وجود أماكن مخصصة لذلك على الطريق، وهذا يؤدي إلى إعاقة في حركة السير وإحداث الازدحام. (السلامة المرورية، 2013، ص20)

إن ما يشير إليه حرم الطريق هو الارتداد، أي المسافة بين الطريق والأبنية، وهي المساحة التي تكون بمحاذاة الطريق، والتي يمنع أي شخص من استخدامها، وإنما تكون ملكاً للبلديات من أجل عمل الأرصفة للمشاة، أو حتى استخدامها لزراعة الأشجار، ووضع أعمدة الإنارة، ولهذا نجد أن هناك الكثير من الأماكن في مدينتي رام الله والبيرة يتم استخدام حرم الطريق فيها من قبل المواطنين لأغراض شخصية، وفي الغالب أغراض تجارية من قبل أصحاب المحلات التجارية، ومنها ما يكون مستخدماً من قبل أصحاب البسطات المتجولين والغريب أيضاً أنه يمكن مشاهدة أن البعض يستخدم حرم الطريق كموقف للسيارات . والصورة رقم (3) توضح استخدام المواطنين للرصيف كموقف للسيارات بسبب ضيق حرم الطريق.

صورة رقم (3) توضح استخدام حرم الطريق كموقف للسيارات



تصوير الباحث، حيث تم التصوير من جهة الشرق بتاريخ 13/4/2014

كل هذا يعيق الحركة على الرصيف مما يدفع الكثير من المشاة للنزول والسير في الطريق؛ مما يعكس حالة من الفوضى، وخصوصاً في وسط المدينة، حيث الاكتظاظ بالمشاة والسيارات فيتداخل الكل، ولمن سيكون حق الأولوية في العبور.

وفي حديث مع مسؤول قسم المساحة في بلدية رام الله (مقابلة مع جواد ابراهيم، 2014) اشار الى ان تصنيف الارض هو ما يتم اعتماده عند احتساب حرم الطريق ولا علاقة لعرض الطريق بمسافة حرم الطريق حيث يختلف من تصنيف لأخر فالتصنيف التجاري المحلي لا يكون له ارتداد عن الرصيف اما اذا كانت عمارة مكاتب يكون ارتدادها عن الرصيف 7 امتار ويكون الارتداد للعمارات التجارية الطولية 5 امتار وهذا اقل ارتداد يمكن ان يكون، وكذلك مناطق السكن المصنفة (أ) متعددة الطوابق يكون ارتدادها من 7 - 10 امتار اما المصنفة (ب + ج) يكون ارتدادها 5 امتار والتصنيف السياحي العادي والاحكام الخاصة والتي تعبر عن المناطق المصنفة

زراعية حيث لا لم يسبق ان طلب احد من البلدية رخصة بناء زراعي ولهذا يطلب المواطنين تراخيص في هذه المناطق بأحكام خاصة ويكون ارتدادها 7 امتار.

اما بالنسبة للأرصفة فهذا يعود لعرض الطريق فالطرق التي يك ون عرضها 6 امتار وهي اقل عرض للطرق الموجودة في المدينة حيث يكون عرض الرصيف لها متر واحد في كل جانب ويبقى للطريق 4 امتار وكذلك بالنسبة للطرق التي يكون عرضها 8 امتار ولكن في هذه الطرق التي يكون عرضها 6-8 امتار يتم تبليط الرصيف بحيث لا يرتفع اكثر من 5 سم عن الطريق اما الطرق التي يكون عرضها 10-12 متر فيكون لها رصيف بعرض متر واحد في كل جانب ويبقى للطريق 8-10 امتار وفي هذه الحالة يرتفع حجر الارصفة عن الطريق 17 سم ولا يوجد لها جزيرة كذلك الطرق ذات العرض ما بين 14-16 م لا يوجد لها جزيرة ايضا ولكن يكون عرض الرصيف لها 1.5 متر وبارتفاع 17 سم عن الطريق ولكن تكون الجزيرة للطرق التي يزيد عرضها عن 20 م بعرض 2 م وارصفة بعرض 3 امتار وكلما زاد عرض الطريق زاد عرض الرصيف حيث يكون عرض الرصيف 3.25 م للطرق ذات عرض 22 م هذه الطرق يتم شقها حديثا بينما الطرق القديمة والتي كانت ضمن المخططات الهيكلية القديمة منذ زمن الحكم الانجليزي لا تتعدى 20 م ومن الامثلة على هذه الطرق : طريق الارسال وطريق بيتونيا وطريق قلنديا وهي موضوع دراستنا حيث خطت ونفذت منذ زمن وقامت البناءات على اطرافها مما جعلها غير قابلة للتوسع المستقبلي .ولهذا نجد الاختلاف في عرض الأرصفة والارتدادات عن الطريق يختلف من موقع لأخر على نفس الطريق حيث يعود ذلك لاختلاف تصنيف قطعة الأرض أو البناءات على جوانب الطرق وهذا بدوره يساعد على خلق مشكلة الازدحام على الطريق وخصوصا إذا تم استخدام الأرصفة والارتدادات كمواقف للسيارات.

وبالنظر للصورة التالية يمكن ملاحظة استخدام الرصيف من قبل أحد الباعة، وكيف أثر عليه من حيث الاتساع، ولهذا نجد أن المشاة على هذا الرصيف يضطرون للتوقف من أجل مرور القادمين من الطرف الاخر بسبب وجود هذه البسطات على الطريق كما هو موضح في الصورة رقم (4).

صورة رقم (4) توضح اعتناء الباعة المتجولين على الرصيف



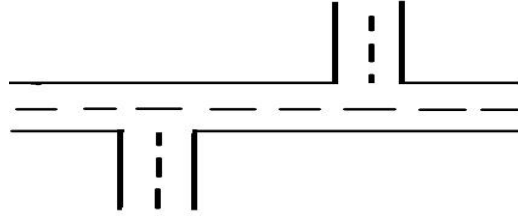
تصوير الباحث وتم التصوير من جهة الشمال بتاريخ 2013/1/28 م.

نلاحظ من خلال الصورة كيف يؤثر وجود البسطات على الرصيف في حركة المشاة حيث وجود هذه البسطات يقلل من عرض الرصيف ويحدث ازمة واعاقة في حركة المشاة مما يضطر بعض المشاة للنزول والمشي على الطريق . حيث يمكن لمن يعيش او يمشي في شوارع المدينتين ملاحظة اعداد هذه البسطات المنتشرة بالإضافة الى استخدام الرصيف من قبل اصحاب المحلات التجارية بغرض عرض بضاعتهم على الرصيف كل هذا يسبب ضيق الرصيف واكتظاظ المشاة مما يدفعهم للسير على الطريق وهذا بدوره يسبب الازدحام والاعاقة في حركة السير.

8.3 التقاطعات وعلاقتها بالازدحام المروري:

هي جزء من الطريق، ويجب التخطيط لها كجزء من المخططات الهيكلية للمدينة، ولهذا يجب مراعاة عدة أمور عند تخطيط التقاطعات، منها ألا يكون التقاطع عند المنحنيات الحادة، وهذا له علاقة بمدى الرؤية الجانبية، وأن تكون الشوارع المتقاطعة متعامدة على بعضها البعض، وأن يتم تفادي تقاطعات ذات الإزاحة، أي التي يفصل بين خطها الأوسط مسافة 5-25 متراً على جهتي الشارع الفاصل بين استمرارية الشارع، أي أن يتم دراسة هذه التقاطعات دراسة هندسية تضمن زاوية التقاف آمنة قبل تنفيذها من أجل سلامة الحركة عليها، وانعدام التداخل بين اتجاهات الحركة.

هذا الرسم يوضح التقاطعات المتعامدة:



وأن تكون المسافة بين التقاطعات كافية، ولا تقل عن 50م في المناطق السكنية والتجارية، و أن يكون حرم الطريق كافياً من أجل أعمال التوسع المستقبلي، وأن يكون التقاطع بعيد عن الملكيات الخاصة بما لا يقل عن 10 م.
أما بالنسبة لعمل الدوار من أجل التخفيف أو تنظيم الحركة على أحد التقاطعات، فإن هناك عدة ظروف ملائمة لعمل الدوار منها:

- أن تكون عدد الأذرع المتجهة نحو التقاطع أربعة أو أكثر وكلما زادت كان أكثر ملائمة.
- أن تكون السرعات المتجهة نحو التقاطع منخفضة.
- نسبة المركبات الملتفة يساراً عالية.
- حجم السير ليس عالياً لأي اتجاه لأن ذلك يسبب مشكلة، ويعطي كل الأطراف نفس الفرصة في الدخول.
- عدد المسارب المتجهة للدوار يفضل أن تكون واحدة لكل شارع . (السلامة المرورية، 2013، ص67-74)

تعاني المدينتان من كثرة التقاطعات على الطرق الرئيسية، وأن معظمها تكون رباعية تحكم بعضها بالإشارات الضوئية، ومنها بالدوارات، ولكن هناك الكثير منها يترك إما لشرطة المرور أو تترك للسائقين، وهنا تكمن المشكلة حيث أن الكل يعتبر حق الأولوية له؛ فتكثر الازدحام عند التقاطعات، وخصوصاً على الطرق الرئيسية نتيجة أعداد السيارات التي تعبر الطريق فعند دخول السيارات من الأطراف تعمل على إعاقة حركة السير، وتولد الازدحام عند هذه المفترقات، كمثال هذا المفترق الظاهر في الصورة حيث تداخل السيارات القادمة من طريق فرعي مع السيارات الموجودة على الشارع الرئيسي وما يزيد من مشكلة الازدحام هو أن هذا الطريق باتجاهين، وهذه السيارات منها ما يريد التوجه يمينا ومنها ما يريد التوجه يساراً ، والصورة رقم (5) توضح تداخل السيارات عند المفترقات .

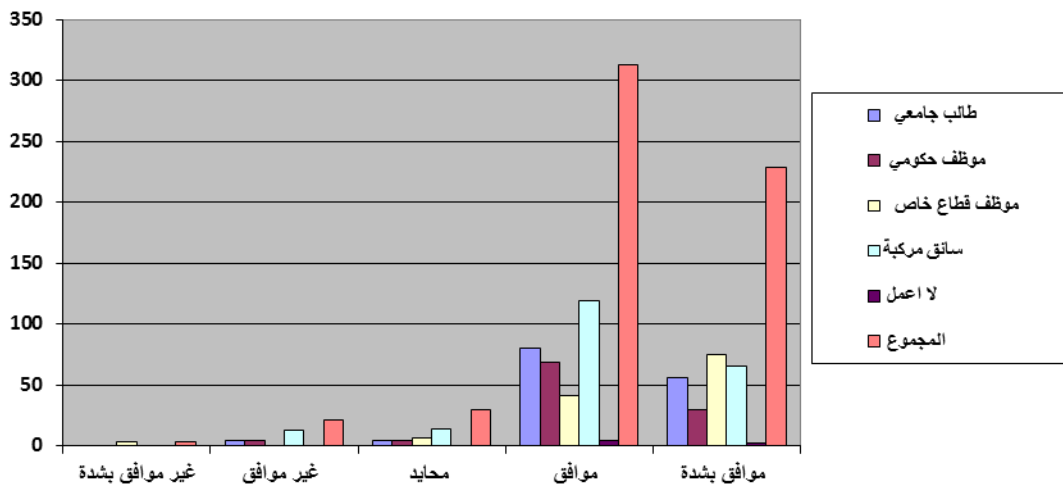
صورة رقم (5) توضح تتداخل السيارات على أحد المفترقات



تصوير الباحث، وتم التصوير بتاريخ 22\12\2013 م من اتجاه الشرق.

فتداخل السيارات وانعطافها في كلا الاتجاهين يسبب الكثير من الازدحام على الطريق وخصوصاً إذا كان على الطريق مفترقان، ولا يوجد بينهما مسافة كافية ومدروسة هندسياً من أجل الانعطاف بأمان، وخصوصاً إذا تزامن انعطاف سيارات من كلا المفترقين باتجاهات متعاكسة. ومن خلال تحليل إجابات عينة الدراسة تبين أن غالبية مستخدمي الطريق يؤكدون وجود مفترقات على الطرق غير مدروسة هندسياً والشكل رقم (7) يوضح ذلك:

الشكل رقم (7) يوضح الشكل وجود مفترقات غير مدروسة هندسياً



هناك الكثير من دول العالم اليوم تستخدم الجسور والأنفاق لحل المشاكل التي تواجهها عند التقاطعات، ولكن ما زال هذا الأسلوب غير مستخدم في بلادنا ككل، ليس في رام الله والبيرة فحسب، ومن خلال المقابلات مع مهندسي البلديات في رام الله والبيرة عللوا عدم استخدام هذا الأسلوب إلى أن طبيعة المنطقة والمساحات المتوفرة لا تسمح بذلك، وكذلك التكاليف المالية التي تحتاجها هذه المشاريع . ولكن لو تم العمل على استخدام الجسور والأنفاق على هذه التقاطعات، وخصوصاً الموجودة على الطرق الرئيسية؛ لوجدنا أن مشكلة الازدحام والحوادث في هذه الأماكن ستخف بشكل كبير .

ان كثرة التقاطعات على الطرق الرئيسية هي احد اسباب الازدحام المروري فمن خلال الدراسة الميدانية للطرق الرئيسية في مدينتي رام الله والبيرة تبين ان الازدحام على الطرق مترافق مع عدد المفترقات على كل طريق حيث كان طريق بيتونيا (المدخل الغربي) يستحوذ على 20 مفترقاً وهذا بدوره يؤدي الى ازدياد اعداد السيارات التي تدخل الطريق الرئيس بشكل فوضوي ومن دون تنظيم وخصوصا عند المفترقات الغير محكومة بإشارات ضوئية وما يزيد من المشكلة على هذا الطريق مروره من منطقة صناعية تكثر فيها السيارات وخصوصا السيارات الكبيرة وعند دخول هذه السيارات الكبيرة من احد المفترقات تعمل على توقف حركة السير واحداث الازدحام، اما طريق قلنديا(المدخل الجنوبي) يوجد عليه 16 مفترقاً ومعظم هذه المفترقات توصل الطريق الرئيس بالأحياء السكنية مع العلم ان هذا الطريق يوجد بمحاذاته مخيم الامعري وحي ام الشرايط التي يوجد بها اعداد كبيرة من السكان . اما طريق الارسال (المدخل الشمالي) فيوجد عليه 12 مفترقاً ولكن ما يميز هذا الطريق قلة الاعداد التي تسكن على جوانبه وان اكثر البنايات في هذه المنطقة هي شركات ومحلات تجارية ومدارس ومؤسسات حكومية ولهذا نجد ان المفترقات تكون اكثر اكتظاظاً في فترات بداية العمل ونهايته . وقد اشار مسؤول قسم المساحة في بلدية رام الله (مقابلة مع جواد ابراهيم، 2014) الى انه لم يتم دراسة أي تقاطع على الطرق هندسياً في الماضي نتيجة افراز الاراضي من قبل المساحين عند تقسيم الاراضي بين المالكين ويعود بعضها الى فترات الحكم البريطاني حيث لم يكون هنالك أي تخطيط وهذا ما اشار اليه ايضا مدير الاشغال العامة سابقاً في رام الله والبيرة(مقابلة مع المهندس هاني حوارث، 2014) ان المخططات الهيكلية القديمة للمدينة لم يحسب فيها حساب التوسعات المستقبلية للمدينة ولهذا نجد الكثير من التقاطعات غير مدروسة هندسياً.

9.3 مواقف السيارات وعلاقتها بالازدحام المروري:

لو دققنا في السيارات الخاصة لوجدنا أنها تقضي فترة طويلة من اليوم وهي متوقفة، ولهذا يجب توفير مواقف لهذه المركبات سواء في المناطق السكنية أو التجارية أو مناطق العمل . ولكن إذا لم يخطط لهذه المواقف فإن ذلك سيؤدي إلى:

- هبوط قيمة العقارات التي لا يتوفر في محيطها مواقف.

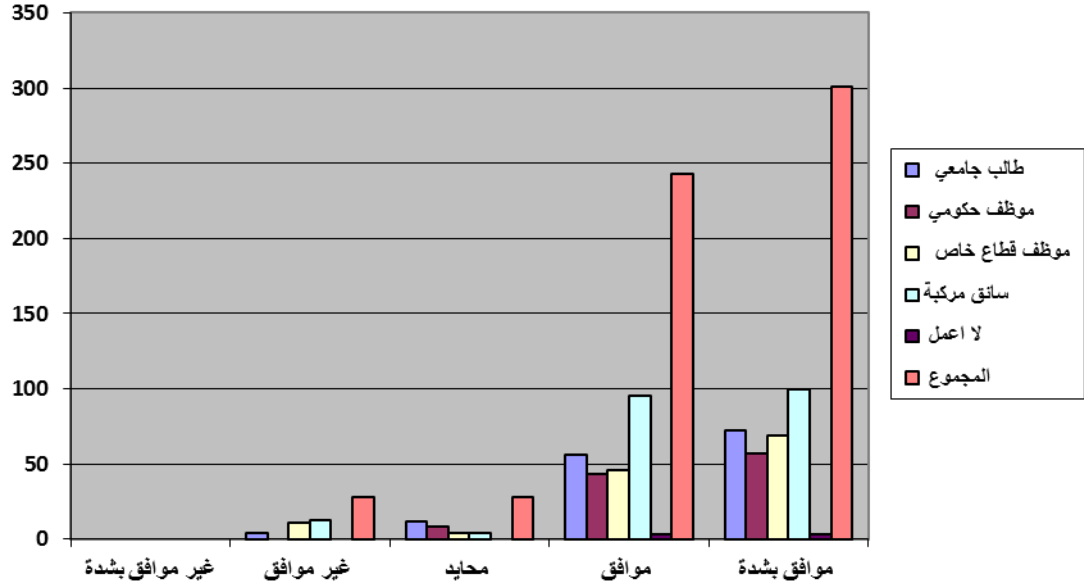
- زيادة في مشكلة الازدحام المروري.

- زيادة تكاليف الوقوف بشكل عام.

أما بالنسبة للشاحنات، فهذه مسؤولية أصحاب الشركات الخاصة بتوفير أماكن لشاحناتهم، وأن الشاحنات لا يسمح لها باستخدام مواقف السيارات على الشوارع العامة، وكذلك بالنسبة لسيارات النقل العام، يجب أن يكون هناك أماكن مخصصة لوقوفها من أجل التحميل والتنزيل؛ لأن توقفها في الطريق وبشكل مستمر، وخصوصاً على الطرق الرئيسية يسبب خطراً وتحديداً الاصطدام من الخلف. (السلامة المرورية، 2013، ص111-112)

كل مستخدمي الطريق سواء كانوا مشاة أو سائقين يمكنهم ملاحظة ما يسبب الازدحام على الطريق، وأكثر ما يسبب الازدحام هو الاصطفاف الخاطئ. ومن خلال استطلاع رأي مستخدمي الطريق حول أماكن التحميل والتنزيل على الطريق تبين أن هناك قلة في أماكن التحميل والتنزيل على الطرق، سواء كانت هذه الأماكن لتنزيل وتحميل الركاب أو البضائع والشكل رقم (8) يوضح رأي مستخدمي الطريق حول قلة هذه الأماكن وما تسببه من ازدحام.

الشكل (8) توضيح إجابة عينة الدراسة حول قلة أماكن التوقف المخصصة للتحميل والتنزيل على الطرق وهو ما يسبب الازدحام



من خلال هذا الشكل يتضح ان غالبية مستخدمي الطريق يؤكدون على قلة الاماكن المخصصة للتحميل والتنزيل على الطرق الرئيسية في المدينتين وهذا ما يسبب مشكلة الازدحام المروري عند توقف السيارات من اجل تحميل او تنزيل الركاب او البضائع مما يعيق حركة السير ويتسبب في توقف السيارات حتى انتهاء عملية التحميل او التنزيل واكثر ما يعيق الحركة على هذه الطرق هـ و المركبات العمومية حيث تتوقف في وسط الطريق عند تحميل او انزال راكب على الطريق وهذا يعود لعدم توفر الاماكن المخصصة لذلك . غياب التخطيط في الفترات الماضية اوجد الكثير من البنايات التجارية في وسط المدينتين بدون مواقف للسيارات ومن الامثلة على ذلك عمارة طنوس وأمية والعلمين التي لا يوجد لها مواقف للسيارات هذا ما يدفع المستأجرين والمالكين في هذه العمارات لاستخدام الطريق كموقف لسياراتهم مما يعمل على تقليل عرض الطريق وخلق ازدحام مروري في هذه المواقع ومن الاسباب الاخرى التي تدفع المواطنين لاستخدام الطريق هو قلة عدد مواقف السيارات وان معظمها ذات ملكية خاصة لا تربطه أي فترة زمنية فهو من يملك القرار متى ينهي هذا الموقف وتحويله لمشروع تجاري آخر، كذلك تفتقد المدينتين للمواقف الطابقية للسيارات سوى مدينة البيرة التي يوجد بها مجمع التوكسيات والذي يخلق مشكلة مرورية خانقة بسبب موقعة في وسط المدينة فلو توفرت هذه المواقف الطابقية لخفضت الكثير من اعداد السيارات المتوقفة على الطريق.

10.3 أسباب أخرى للازدحام المروري:

إن من الأسباب التي تؤدي إلى حدوث الازدحام والإعاقة في حركة السير عبور المشاة للطريق، وكذلك وجود المدارس على جوانب الطرق، ولهذا يجب العمل على الاهتمام بالأرصفة ونقاط عبور المشاة للطريق، فأرصفة المشاة هي الجزء المكمل للطريق الذي يعمل على فصل حركة المشاة عن حركة المركبات، ففي المناطق الحضرية يجب أن تتوفر أرصفة للمشاة على الجانبين، وأن تكون ذات عرض مناسب، فمثلاً في المناطق ال سكنية الحد الأدنى للرصيف يكون 1.2 م و 2 م في مناطق المدارس، ويصل إلى 2.5 م، وأكثر في المناطق التجارية، أما بالنسبة للمدارس فيجب عمل مسرب خاص من أجل التحميل والتنزيل، وإذا كان الوضع لا يسمح، أي أن عرض الطريق لا يسمح بوجود مسرب خاص للمدرسة، فلا بد من العمل على تحويل الشارع باتجاه واحد من أجل التخفيف من الازدحام الذي يحدث عند المدارس، وكذلك لا ننسى التوعية المرورية من أجل الالتزام بالقوانين والنظام المروري، وكذلك تشجيع النقل المدرسي (السلامة المرورية، 2013، ص111-112).

كثرة المواقع المنتشرة بطريقة عشوائية في المدينة، ووجودها بالقرب من وسط المدينة هو أحد الأسباب التي تؤدي إلى حدوث الازدحام عند مداخلها، فعند دخول وخروج السيارات من المواقع تعمل على تعطيل حركة السير، وخصوصاً أن معظم المواقع موجودة بالقرب من الطرق الرئيسية، وكذلك المواطنين الذين يدخلون هذه المواقع، أو يخرجوا منها، وعدم التزامهم بالأماكن المخصصة لعبور الشارع، أو حتى أن هناك الكثير من المواقع لا يوجد أمامها ممر لعبور المشاة؛ لأن موقعها غير مخطط له، وهذا يحدث الكثير من الإعاقات في حركة السير وحدث الازدحام على الطريق .

ومن الأمثلة على مواقع السيارات التي توجد في وسط المدينة مجمع بلدية البيرة للسيارات. والصورة رقم(6) توضح مدخل مجمع بلدية البيرة للسيارات.

صورة رقم (6) مدخل مجمع بلدية البيرة للسيارات



تصوير الباحث، حيث تم التصوير من جهة الشمال بتاريخ 13/4/2014

توجد الكثير من مكاتب التوكسيات في مدينتي رام الله والبيرة، والتي لا يوجد لها موقف خاص بعيد عن الشارع، ولهذا نجد أنها تقتص جزء من الطريق لوقوف سياراتها التي تصبح جزء من الطريق أو حتى من الرصيف؛ وهذا بدوره يؤثر على سعة الطريق والرصيف؛ مما يزيد من مشكلة الازدحام من خلال تقليل سعة الطريق وسعه الرصيف والصورة رقم (7) توضح الاصطفاف على الطريق واعتداء أصحاب مكاتب التوكسيات على الطريق.

صورة رقم (7) توضح الاصطفاف على جوانب الطريق، واعتداء أصحاب مكاتب التكسيات عليها



تصوير الباحث، وتم التصوير بتاريخ 22\12\2013 م من اتجاه الجنوب.

يلاحظ في الصورة السابقة ان الطريق تحول لمسرب واحد بعد الاصطفاف على جانبه الايمن وحجز صاحب مكتب التكسي لجانبه الايسر وهذا بدوره يعيق حركة السير ويخلق مشكلة الازدحام وخصوصا عند خروج احد السيارات المتوقفة او سيارات المكتب ولهذا يجب العمل على اعادة النظر في مواقع مكاتب التكسيات وظاهرة التوقف والاصطفاف على جوانب الطرق من اجل التخفيف من الازدحام على هذه الطرق.

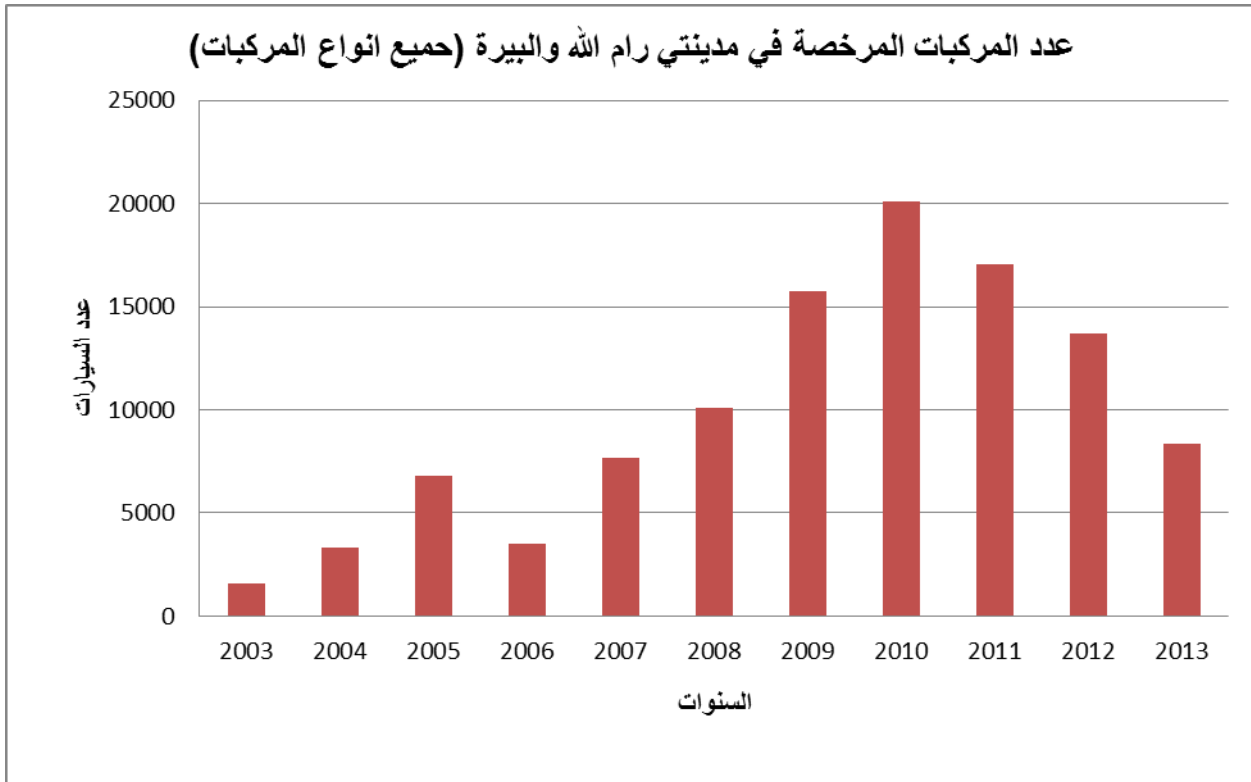
من الملاحظ في الفترة الأخيرة وخصوصا في مدينة رام الله انتشار مواقع الدفع المسبق، والتي تشرف عليها البلدية بشكل مباشر، حيث قامت بتحديد أماكن على بعض الطرق، وميزتها بنوع معين من الدهان (اللون الأزرق)، ولكن من المشاكل التي ظهرت بعد ذلك هو أن البلدية قامت باقتطاع جوانب الكثير من الطرق الفرعية، هذه الطرق هي بالأساس بمسربين، باتجاه واحد، ولكن بعد أن قامت البلدية بالسماح للسيارات بالاصطفاف على جانبي الطريق أصبحت هذه الطرق بمسرب واحد، وعلى السيارات التي تعبر الطريق أن تمر من بين السيارات المتوقفة على جوانب الطريق، وكذلك لم تحدد البلدية أحجام السيارات المسموح لها التوقف في هذه المناطق هذا ما أوجد الكثير من الازدحام في هذه الطرق.

11.3 النمو السكاني والازدحام:

إن أعداد السكان في تزايد، وحاجتهم ل لتتنقل زادت من الطلب على وسائل النقل، فأعداد السيارات تزداد من فترة لأخرى، مع شبه ثبات في أطوال الطرق، كل هذا سيؤدي إلى وجود أعداد من السيارات على الطرق تفوق قدرتها الاستيعابية؛ مما سيقلل من المسافة المقطوعة، ويزيد من الوقت للوصول للأماكن المختلفة سواء للعمل أو الدراسة، ولهذا يجب العمل على تحسين خدمة النقل من خلال توفير كل ما يساهم في تقليل الوقت للرحلة بزيادة أعداد الطرق التي يمكن للمواطن استخدامها من أجل الوصول بحيث تترافق الزيادة في أطوال الطرق وأعدادها مع الزيادة في عدد السكان وعدد السيارات .

وهذه الأشكال تبين الزيادة في أعداد المركبات في المدينتين خلال فترة ما بين 2003 - 2013 م كما هو موضح في الشكل رقم (9).

الشكل رقم (9) أعداد المركبات المرخصة في مدينتي رام الله والبيرة



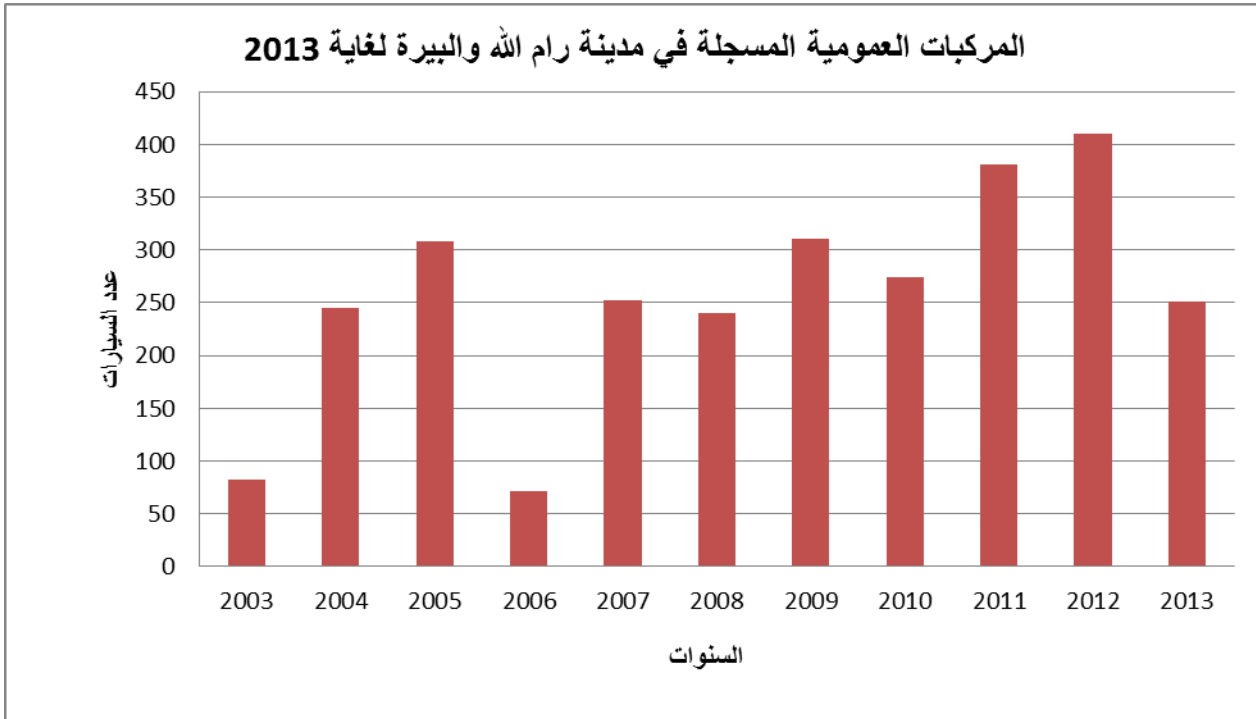
بتصرف : وزارة النقل والمواصلات. 2013 م .

يتبين من خلال الشكل السابق أن أعداد المركبات في المدينتين تزايد بشكل كبير خلال الفترات الماضية، وهذا يعود للتسهيلات التي منحتها البنوك للمواطنين في مجال الإقراض حيث استمرت

الزيادة حتى عام 2010م، ثم أخذت هذه الزيادة تتراجع بشكل قليل، وربما يعود ذلك لارتفاع أسعار النفط أو حتى اختلاف سعر الفائدة على القروض، وارتفاع نسبة الضرائب والجمارك.

انظر إلى الشكل رقم (10) الذي يوضح أعداد السيارات العمومية المسجلة في المدينتين لغاية عام 2013.

الشكل (10) يوضح المركبات العمومية المسجلة في مدينتي رام الله والبيرة

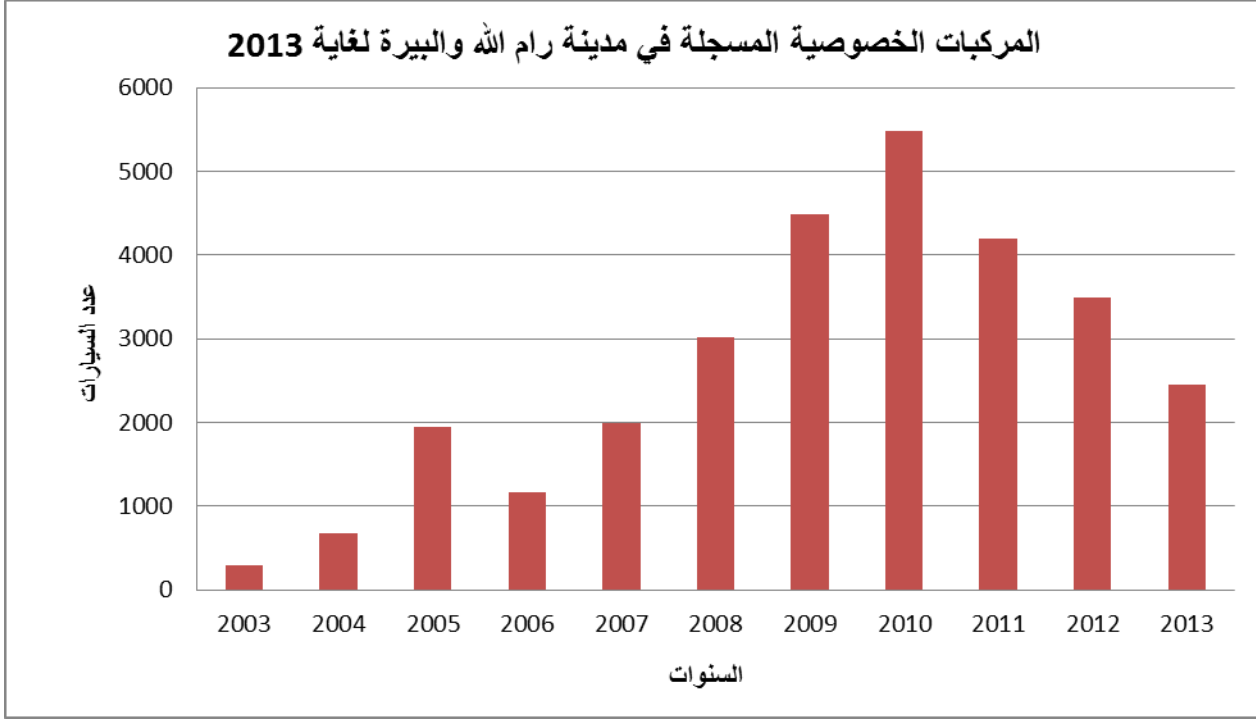


بتصرف : وزارة النقل والمواصلات. 2013 م .

من الملاحظ أن أعداد المركبات العمومية تزايدت خلال الفترات الماضية بشكل كبير، ولكن كانت هذه الزيادة تتأرجح من سنة لأخرى، ولكن بشكل عام أعداد المركبات العمومية تضاعفت بشكل ملحوظ، وهذا يعود للزيادة السكانية وما رافقها من زيادة الطلب على النقل، ولكن من الملاحظ أيضاً أن أعداد المركبات العمومية في عام 2013 تراجعت، وهذا يعود لعدم إصدار وزارة النقل والمواصلات لأرقام تشغيل جديدة .

انظر إلى الشكل رقم (11) حيث يوضح أعداد السيارات الخصوصية المسجلة في المدينتين لغاية 2013.

الشكل رقم (11) يوضح أعداد المركبات الخصوصية في مدينتي رام الله والبيرة



بتصرف : وزارة النقل والمواصلات. 2013 م .

من خلال الشكل السابق يمكن ملاحظة أن أعداد المركبات الخصوصية أخذت بالازدياد من عام 2003 حتى عام 2010، ومن ثم عادت لتتخفف تدريجياً، وهذا يعود للأوضاع الاقتصادية التي مرت بها فلسطين بشكل عام حيث الضغوط الدولية وانقطاع الرواتب؛ مما دفع المواطنين للعزوف عن شراء السيارات.

12.3 الازدحام المروري في المناسبات والأعياد:

إن الزائر لمدينتي رام الله والبيرة بشكل يومي، سواء كانت زيارته لعمل ما أو من أجل التسوق وقضاء حاجاته، يلاحظ وبشكل واضح مدى الفرق بين الأيام التي تسبق الأعياد والمناسبات، أو حتى في أوقات المظاهرات الاحتجاجية وبين الأيام الأخرى، حيث تضيق الطرقات والشوارع بالمواطنين والسيارات؛ لكثرة أعداد الزائرين وانتشار الباعة لمتجولين، وفي أغلب الأحيان تسمح البلدية بإقامة أسواق على الطرق الرئيسية وسط المدينة؛ ولهذا تعمل الشرطة على إعادة تخطيط اتجاهات حركة السير داخل المدينة، من خلال إغلاق بعض الطرق، واستبدال الحركة بنقل السير إلى طرق أخرى؛ ولهذا نجد تراكم كبير للسيارات على جوانب الطرقات، وابتعاد الطرق بالسيارات؛ لعدم قدرتها على استيعاب هذه الأعداد من السيارات القادمة من كافة أرجاء الوطن للتسوق أو حتى التنزه.

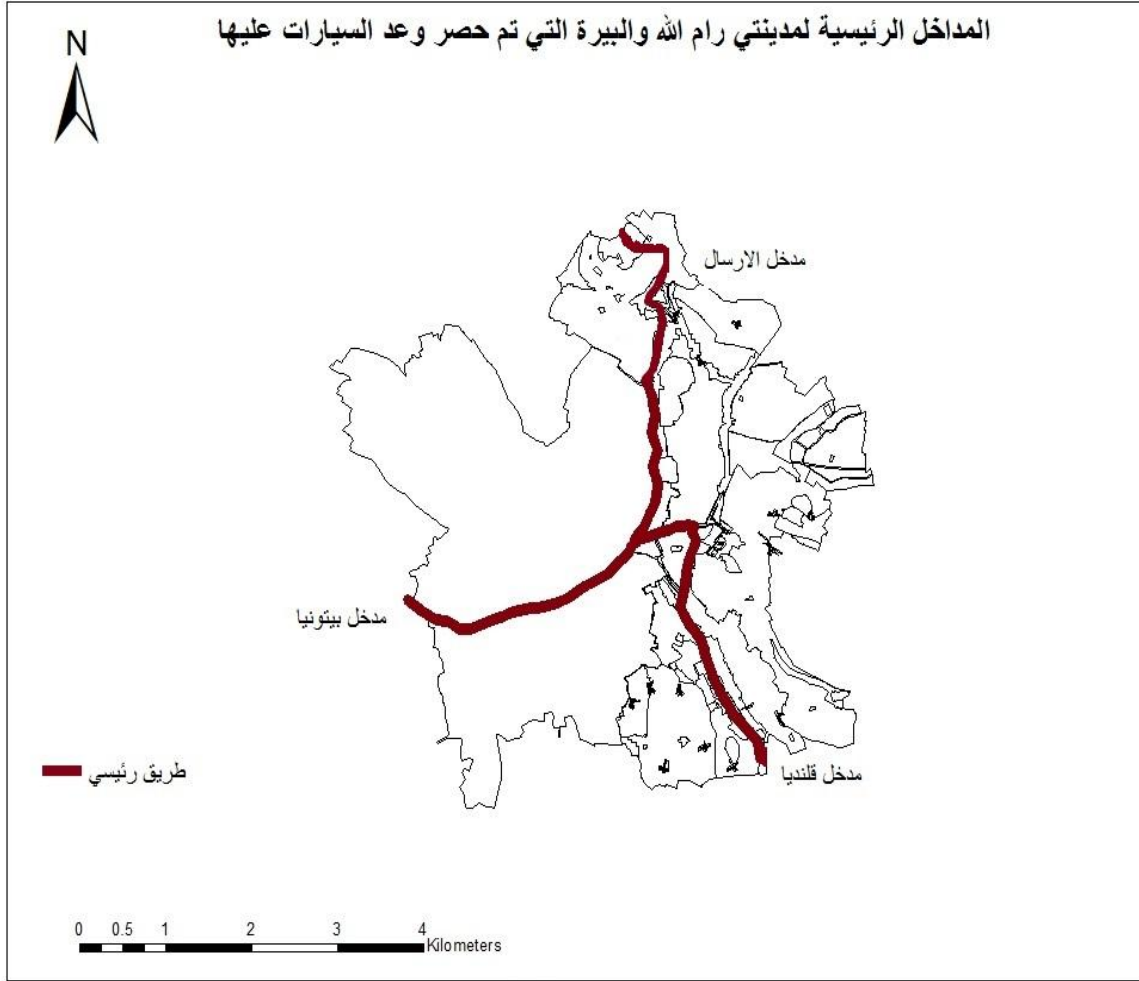
وأكثر ما يسبب الازدحام على الطرق، وخصوصاً في وسط المدينة، هو وجود احتفالات مركزية في رام الله والبيرة، حيث يكون التوافد من جميع محافظات الوطن، فالشوارع لا تستوعب سير المركبات لوجود المسيرات في الشوارع، وهناك أوقات كثيرة يمكن ملاحظة الازدحام في بعض المناطق في بعض الأيام، وفي ساعات محددة كيوم الجمعة وقت الصلاة، ففي تلك المنطقة، وخاصة المحيطة بالمساجد، تزدحم الطرقات بالسيارات حال انتهاء الصلاة، ولكن يمكن اعتبار هذا الازدحام ظرفياً لأنه تنتهي بانتهاء الظرف المسبب له.

هناك الكثير من المناسبات الوطنية التي يحتفل بها الشعب الفلسطيني بين الحين والآخر وفي كل مرة يتم فيها إغلاق طرق وحدوث ازدحام مروري، ولهذا يجب العمل على إعداد الخطط والدراسات في هذا الموضوع، وكيفية التعامل مع هذه المناسبات المعروف موعدها، وكذلك المناسبات والأحداث التي لا يعرف لها موعد كالمسيرات أو أن يكون هناك تايين شهداء.

13.3 التدفق المروري والازدحام:

تستحوذ مدينتي رام الله والبيرة على أكبر عدد من السيارات بأنواعها، وهذا يعود لكون المدينة مركزاً تجارياً وسياسياً، وهي مقر الوزارات والدوائر الحكومية؛ ولذلك تجد الكثير من المواطنين غير مكان سكنه، واستقر في المدينة لأن وظيفته تتطلب ذلك، هذا بدوره أدى إلى زيادة سريعة في عدد سكان المدينتين، وزاد معها الطلب على المركبات الخاصة والعمومية مع ثبات في شبكة الطرق؛ مما ولد اختناقات مرورية داخل المدينة وعلى مداخلها وخصوصاً في فترات بداية العمل ونهايته، وعند المدارس في الفترة الصباحية وفترة مغادرة الطلبة؛ لانعدام النقل المدرسي. من خلال الدراسة الميدانية تم حصر أعداد المركبات التي تدخل المدينتين وتخرج منهما خلال عدة أيام مختلفة مثلت أيام نهاية الاسبوع وبدايته، وأيام العطل الرسمية (السبت والأحد والخميس)، على ثلاث مداخل رئيسية هي المدخل الغربي (بيتونيا)، والمدخل الشمالي (الإرسال)، والمدخل الجنوبي (قلنديا)، وقد تم حصر أعداد المركبات بأنواعها (خصوصي، عمومي، شحن). والخريطة رقم (7) تبين الطرق الرئيسية التي تم حصر حركة المرور عليها:

خريطة (7) توضح الطرق الرئيسية التي تم حصر وعد السيارات عليها



عمل الباحث. 2013.

من خلال تحليل نتائج العد وحصر المركبات الداخلة والخارجة لمدينتي رام الله والبيرة تبين أن مدخل بيتونيا استحوذ على أكبر عدد من سيارات الشحن التي تدخل وتخرج من وإلى مدينتي رام الله والبيرة خلال ساعات يوم العمل، حيث سيارات الشحن المدينتين من هذا المدخل بمعدل سيارة كل دقيقة، وهذا الوضع من التدفق للسيارات الكبيرة، وخصوصاً لا يوجد مسار خاصة لسيارة مثل هذه المركبات، وهذا بدوره يعيق حركة السير لأن هذه الطرق غير مؤهلة لاستيعاب هذا الكم من المركبات، فعرض الطرق غير كاف ومرور هذه الطرق من مناطق صناعية وسكنية وتجارية يزداد فيها الاصطاف على جوانب الطرق، وكثرة التقاطعات الموجودة على الطرق والتي تعيق من حركة السير وخصوصاً الغير محكومة بإشارات ضوئية فكل ذلك يزيد من مشكلة الازدحام المروري.

وتفاوتت أعداد السيارات الداخلة والخارجة من المدينتين أيام السبت والأحد تبعاً لعدة عوامل منها: أن يوم السبت هو يوم عطلة رسمية للدوائر والمؤسسات الحكومية؛ مما يخفف ذلك من أعداد السيارات الداخلة، خصوصاً في الفترة الصباحية، كذلك يوم السبت تتوقف الحركة التجارية ونقل البضائع بين الأراضي الفلسطينية الخاضعة للسلطة الوطنية الفلسطينية والأراضي المحتلة عام 1948، ولكن بالنسبة لسيارات النقل العام، وخصوصاً في المدخل الشمالي (طريق بيرزيت)، تكون أكثر من يوم الأحد، وهذا بسبب حركة النقل من وإلى جامعة بيرزيت، ولكن تقل أعداد السيارات العمومية في المدخل الشمالي في يوم الأحد؛ بسبب تعطيل الجامعة في هذا اليوم.

بالنسبة للمدخل الجنوبي (طريق قلنديا)، حيث تبين أن هذا المدخل تميز باستحواده على النسبة الأكبر من حيث دخول وخروج السيارات الخاصة طيلة أيام الأسبوع، كذلك مع توقف الشحن من الأراضي المحتلة يوم السبت، واستمرار الحركة التجارية بين مدينتي رام الله والبيرة والمحافظات الجنوبية، وخصوصاً مدينة الخليل فقد كانت سيارات الشحن أكثرت على هذا المدخل من المداخل الأخرى، هذا المدخل استحوذ على أعلى نسبة من أعداد السيارات بمختلف أنواعها التي تمر منه طوال اليوم مقارنة بالمدخل الأخرى لمدينتي رام الله والبيرة، وهذا يرجع لقرب مدينة القدس من مدينتي رام الله والبيرة، أما المداخل الأخرى أثمر عليها البعد وطول المسافات بين المحافظات الأخرى ومدينتي رام الله والبيرة؛ مما أدى إلى طول الرحلة وتأخير الوصول.

كما تحدثنا سابقاً فإن هذه الطرق الرئيسية التي تعتبر الشرايين التي تغذي المدينة بالمركبات تتميز بقلة العرض وسوء التأهيل لهذه الطرق، وكثرة المفترقات و التقاطعات عليها، وقلة الإشارات الضوئية، وتعطل الموجود منها في أكثر الأوقات . كل هذا خلق إعاقة في حركة السير، وخلق مشكلة الازدحام ومما يزيد من المشكلة هو تصرفات المواطنين، وغياب تطبيق القوانين المرورية من الجهات المسؤولة حيث تزداد المشكلة على هذه الطرق في المناطق الصناعية والتجارية والسكنية، مما يؤدي إلى ازدياد الاصطاف على جوانب الطرق، ويقلل من عرض الطريق . وفي كثير من الحالات يُحوّل الطرق ذات المسربين إلى مسرب واحد، والطرق ذات الاتجاهين إلى طرق ذات اتجاه واحد؛ وهذا يزيد من الاختناقات المرورية على الطرق، ومن خلال إحصاء وعد المركبات على الطرق الرئيسية، فقد تم تصنيف الطرق حسب مستوى الخدمة تبعاً لحجم التدفق المروري عليها والجدول رقم (6) يوضح ذلك.

الجدول (6) يبين مستوى خدمة الطرق تبعاً لحجم التدفق المروري عليها

الخميس			الأحد			السبت			
فلنديا	الإرسال	بيتونيا	فلنديا	الإرسال	بيتونيا	فلنديا	الإرسال	بيتونيا	
F	D	F	D	D	D	D	C	D	التصنيف على أساس حاريتين
C	C	C	C	B	C	B	B	C	التصنيف على أساس أربع حارات

حيث أن:

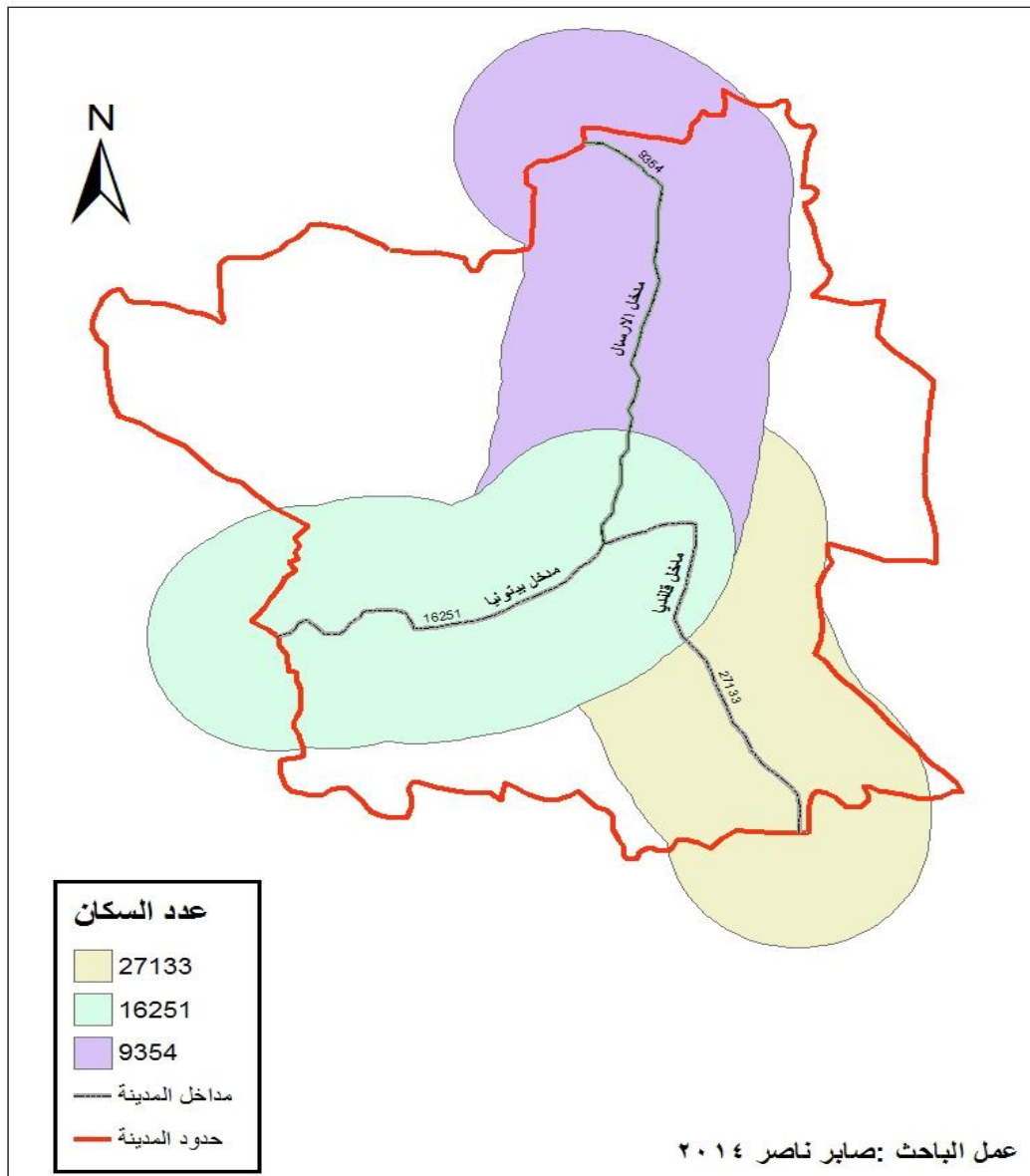
- A تدفق حر - حجم مرور قليل وسرعة عالية.
 B تدفق ثابت والسرعة تتغير تبعاً لتغير ظروف المرور.
 C تدفق غير ثابت ،م عظم السائقين مقيدون في حرية اختيار سرعتهم.
 D تدفق غير ثابت والسائقون لديهم حرية قليلة للمناورة.
 E تدفق غير ثابت وربما تحدث توقفات في مسافات صغيرة.
 F أقصى تزامن وأزمنة تأخير كبيرة للمرور.

*ملاحظة: لمزيد من المعلومات حول تصنيف الطرق حسب مستوى الخدمة راجع الجدول رقم (I) في الملاحق.

وهذا يوضح سبب الازدحام المروري على الطرق الشريانية في المدينتين، رغم احتوائها على أربع حارات، ولكن وجود الاصطاف على جوانب هذه الطرق؛ مما يحولها إلى طرق ذات حاريتين، وهذا ما يسبب مشكلة الازدحام على هذه الطرق، فلو دققنا النظر في اختلاف مستوى الخدمة بين هذه الطرق في الحالتين لوجدنا أنها تختلف عندما نعتبرها ذات أربع حارات أو ذات حاريتين. وهناك عامل آخر يؤثر في نسبة التدفق المروري بين هذه الطرق، وهو الكثافة السكانية في محيطها، لو نظرنا إلى تقسيم مدينتي رام الله والبيرة لوجدنا أن أحياؤها السكانية وتمدها يتخذ الشكل العنكبوتي (العشوائي)، ويمكن أن نسمة عشوائي منتظم لكون توزيع الأحياء السكنية عشوائي، ولكن الأحياء نفسها خطت وبنيت بشكل منتظم، ومع خروج ودخول السكان لهذه الأحياء يلتقون عند التقاطعات والمفترقات على الطرق الرئيسية التي تربط وسط المدينة بهذه الأحياء، ومع سوء التوزيع للخدمات في المدينتين تحدث الازدحام المروري عند المداخل والطرق المؤدية لهذه الأحياء، وما يزيد المشكلة أيضاً هو الشكل العمراني للمدينة؛ حيث توجد الكثير من العمارات متعددة الطوابق في المدينة واحتواء كل واحدة من هذه العمارات على عدد من مكاتب ومحلات تجارية، هذا بدوره يزيد من عدد السيارات الوافدة لكل موقع توجد فيه هذه الحاجات التي يطلبها المواطنون، مع قلة المواقع وقلة استيعابها لعدد السيارات التي ترغب

بالتوقف فيضطر المواطنين للتوقف في الشوارع وخصوصاً على جوانب الطرق مما يحدث إعاقة في حركة السير، ويخلق مشكلة الازدحام في المدينة، وكلما زاد عدد السكان في منطقة زادت أعداد السيارات الخارجية والداخلة لهذه المنطقة، وتزداد المشكلة إذا لم يكن هناك توافق بين عدد السكان ومستوى خدمة الطريق. في مدينتي رام الله والبييرة أثرت أعداد السكان على أحداث الازدحام المروري ومستوى الخدمة للطرق، والخريطة رقم (8) توضح أعداد السكان حول الطرق الرئيسية بعمق 1 كم. خريطة (8) توضح أعداد السكان حول الطرق الرئيسية في مدينتي رام الله والبييرة بعمق (بفر) 1 كم:

عدد السكان حول الطرق الرئيسية في رام الله والبييرة



حيث أن وجود أعداد كبيرة من السكان في محيط طريق قلنديا وطريق بيتونيا جعل كمية التدفق المروري على هذه الطرق أكبر من غيرها، وهذا يزيد من مشكلة الازدحام عليها.

فكلما كانت أعداد السكان والوحدات السكانية أكثر وجدت أعداد أكبر من المفترقات الموصلة لتلك المناطق السكنية، فخرج ودخول السكان لهذه المناطق ق من الشارع الرئيسي المؤدي إليها يخلق في كثير من الأحيان أزمة بسبب التوقف في مسربه من أجل الانتقال للجهة الأخرى، وخصوصاً على المفترقات غير المحكومة بإشارات مرور وخصوصاً فترة بداية يوم العمل ونهايته.

ومن العوامل الأخرى التي تلعب دوراً مهماً في حدوث الازدحام المروري على الطرق الرئيسية في المدينة هو وجود وانتشار الأنشطة الاقتصادية في محيط وجوانب هذه الطرق، فمن خلال الرحلات اليومية، نلاحظ مدى تأثير هذه الأنشطة على حركة السير، من خلال التوقف أمام هذه المراكز والمحلات، ناهيك عن عدم وجود أماكن مخصص للتوقف أمام هذه المحلات والشركات، وأكثر ما يسبب المشكلات هو اصطافاف سيارات الشحن على جوانب هذه الطرق؛ مما يؤدي إلى إعاقة في حركة السير، وتشويش للرؤية بسبب حجمها الكبير.

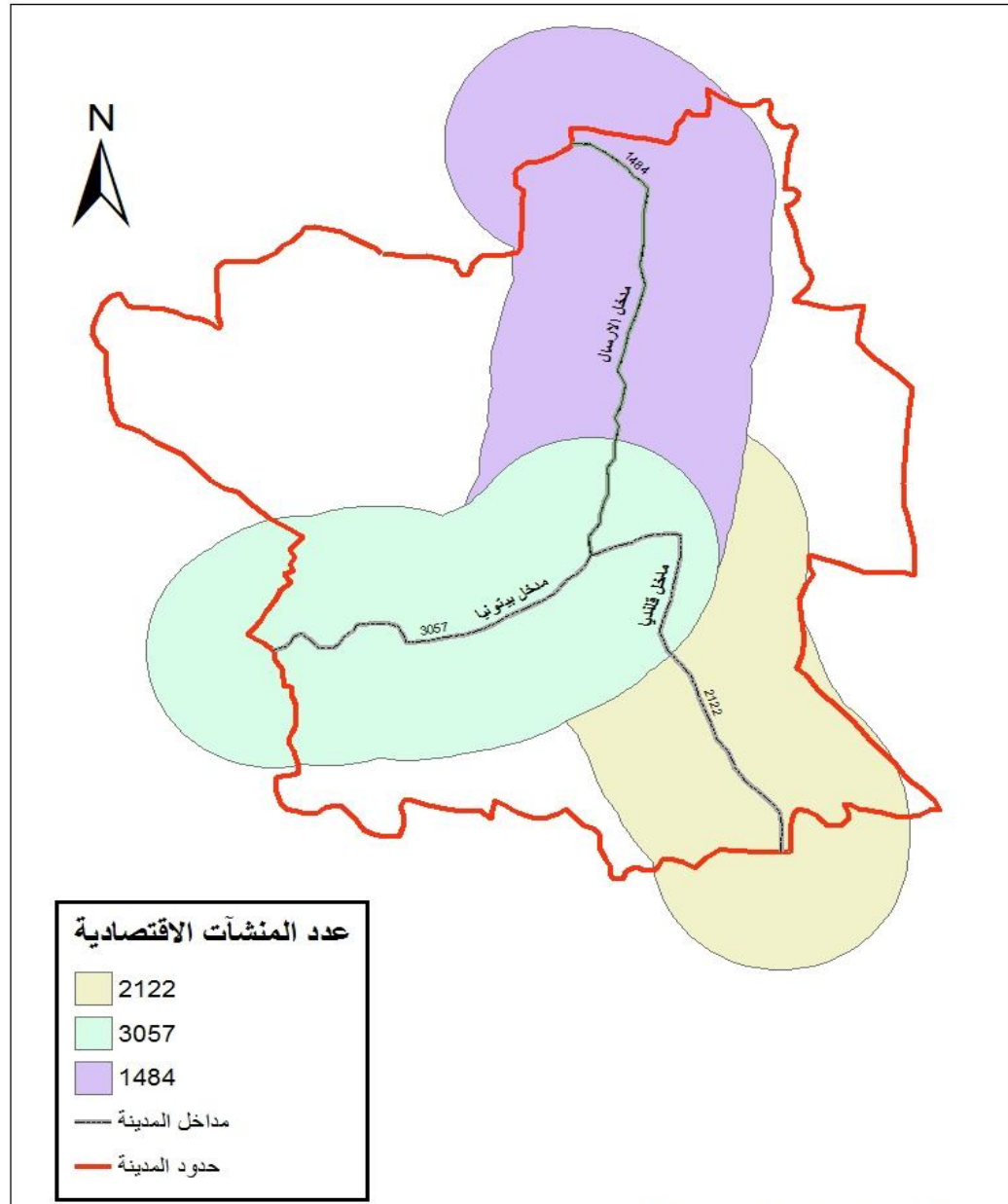
فكما نعلم يقع المدخل الغربي (بيتونيا) للمدينتين وسط المنطقة الصناعية التابعة لمدينة رام الله، ووجود الكثير من الشركات والمكاتب الخدمائية على طريق الإرسال (المدخل الشمالي). كل هذا يزيد من مشكلة الازدحام على هذه الطرق، ومن خلال أعداد المنشآت الاقتصادية التي حصلنا عليها من الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، تبين وجود 3233 منشأة في مدينة البيرة، و4161 منشأة في مدينة رام الله. وبالنسبة للمنشآت التي تقع على الطرق ومحيطها، تبين أن طريق بيتونيا يستحوذ على النصيب الأكبر من أعداد المنشآت الاقتصادية، والتي بلغ عددها 3057 منشأة، وهذا ما يوضح كثرة أعداد السيارات التي تمر من هذا الطريق، وكل هذا يلعب دوراً مهماً في إحداث الازدحام المروري على الطرق، سواء من قبل أصحاب المحلات والمنشآت، أو من قبل المواطنين الذين يتعاملون مع هذه المنشآت.

أما بالنسبة لطريق قلنديا فكان في المركز الثاني من حيث عدد المنشآت الاقتصادية، حيث بلغ عددها 2122 منشأة، هذا العدد من المنشآت كفيلاً بأن يجعل من هذا الطريق مزدحم بالسيارات على مدار اليوم مع الأعداد الكبيرة للسكان أيضاً كما ذكرنا سابقاً على جوانب هذا الطريق، وأيضاً قلة الطرق البديلة، ويقل عدد المنشآت الاقتصادية على طريق الإرسال حيث يبلغ عددها 1464 منشأة، وهذا عدد ليس بالقليل، ولكن بالمقارنة مع الطرق الأخرى التي يوجد عليها وحولها ما يقارب ضعف هذا العدد من المنشآت، وهذا ما يثبت أيضاً أنه كلما زاد عدد السكان وزادت معها عدد المنشآت الاقتصادية يزداد معها

الازدحام المروري. وهذه الخريطة توضح أعداد المنشآت الاقتصادية حول الطرق الرئيسية بعمق (بفر)
1 كم أنظر إلى الخريطة رقم(9).

خريطة (9) توضح أعداد المنشآت الاقتصادية حول الطرق الرئيسية في مدينتي رام الله والبيرة بعمق 1
كم:

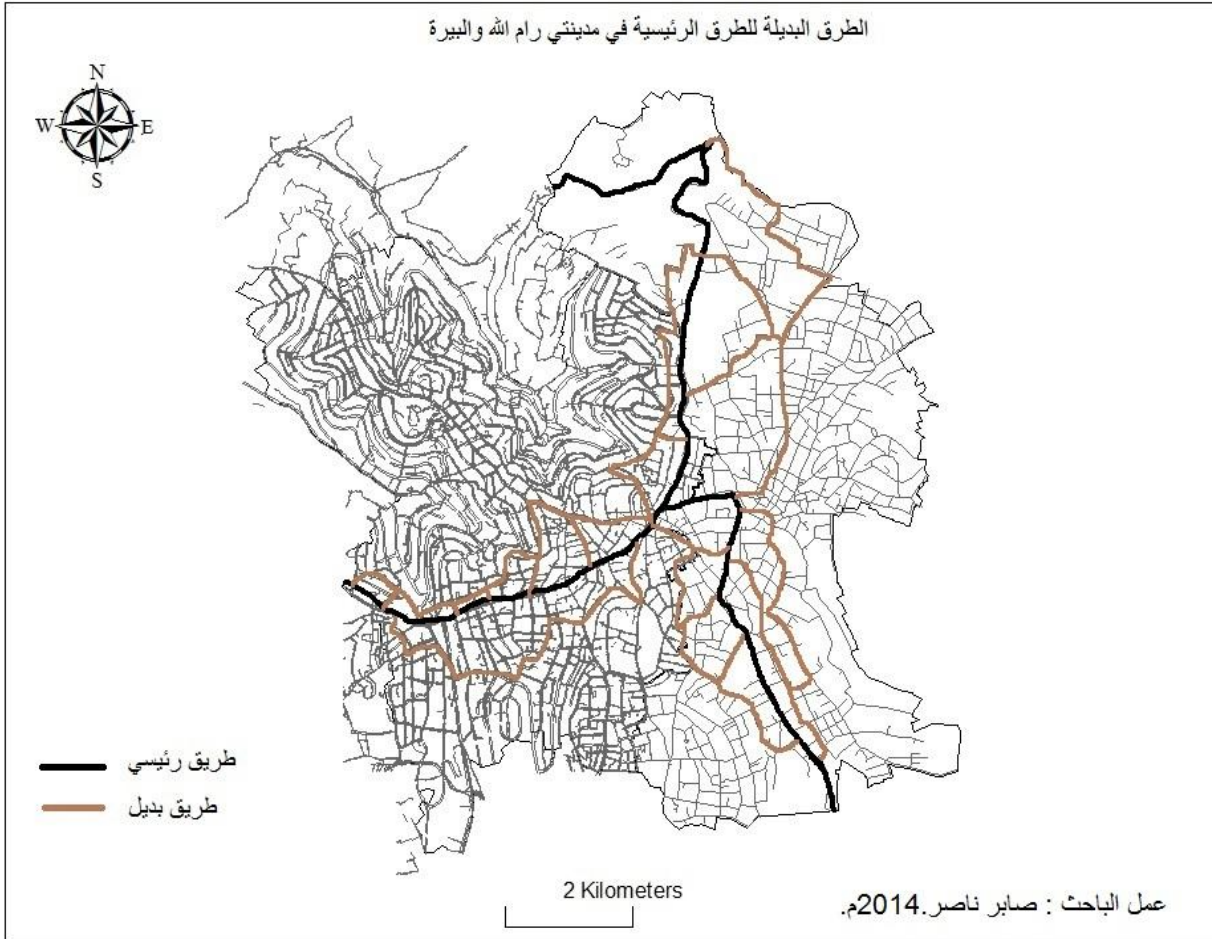
عدد المنشآت الاقتصادية حول الطرق الرئيسية في رام الله والبيرة



كما تحدثنا سابقاً فإن الطرق البديلة تلعب دوراً كبيراً في تخفيف الازدحام على الطرق الرئيسية إن وجدت، وهذا ما يوضح أن الازدحام على طريق الإرسال لا يحدث بشكل مستمر رغم المشكلات المرورية على هذه الطريق، وذلك لوجود عدد من الطرق التي يمكن السير بها كبديل للطريق الرئيس، وحدث وأن أغلق الطريق الرئيس لمدة يوم كامل، واستمرت حركة النقل من وإلى المدينة، وذلك عندما جاء الرئيس الأمريكي جورج بوش، والرئيس باراك أوباما، فهناك أكثر من طريق يمكن السير بها للوصول إلى وسط المدينة أو مكان العمل . ولكن إذا أردنا الحديث عن المدخل الغربي (بيتونيا) كذلك حدث وأن تم إغلاق الطريق أمام حركة السير، ولفترة محدودة من الزمن خلال إعادة تأهيل الطريق، وتم تحويل الطريق، حيث يوجد اتجاهين للسير من أجل الوصول لوسط المدينة أو مكان العمل، ولكن كان هناك ازدحام مروري خانق يستغرق الوقت الكبير؛ وهذا يعود لوجود هذه الطرق بين البنايات السكنية والمحلات التجارية، فهي بالأساس ليست مخصصة لأن تكون طريقاً بديلاً؛ وهذا ما سبب الكثير من الأزمات المرورية، أما بالنسبة لطريق قلنديا فهو كغيره من المداخل بالنسبة للطرق البديلة حيث يوجد بعض الطرق الفرعية التي يمكن استخدامها كطرق بديلة ولكنها تمر من أحياء سكنية ومناطق صناعية ولهذا تتميز بكثرة العوائق عليها أثناء يوم العمل ولهذا نجد الكثير من الأزمات المرورية، وهذا يدعو للعمل على إعادة تخطيط شبكة الطرق واتجاهاتها في المدينتين من أجل التخفيف من هذه الاختناقات المرورية، وتقليل زمن الرحلة اليومية من وإلى المدينة.

انظر الى الخريطة رقم (10) والتي توضح الطرق البديلة في مدينتي رام الله والبيرة التي يمكن استخدامها أثناء وجود اختناقات مرورية على الطرق الرئيسية أو وجود حادث مفاجئ أو اغلاق للطريق الرئيس.

خريطة (10) توضح الطرق البديلة للطرق الرئيسية في مدينتي رام الله والبيرة



من خلال الدراسة الميدانية تبين أن عدد سيارات الشحن يرتفع في المدخل الغربي (بيتونيا) لمدينة رام الله طيلة أيام الأسبوع، إلا أنه يقل أيام السبت؛ وذلك بسبب تعطل الحركة التجارية بين المناطق المحتلة وأراضي السلطة الفلسطينية، واستحوذ طريق بيتونيا على هذا الكم من السيارات، بسبب عدد المعابر الاسرائيلية في المناطق الجنوبية الغربية من المدينة، ويلي ذلك م دخل قلنديا، وهذا كما قلنا أنه كلما زاد عدد المعابر زاد عدد السيارات، وفي النهاية يؤثر على حركة السير والاختناقات على الطرق، وهذه الخريطة توضح أماكن انتشار المعابر حول مدينتي رام الله والبيرة أنظر إلى الخريطة رقم (11) التي توضح انتشار الحواجز والمعابر الاسرائيلية حول مدينتي رام الله والبيرة.

الفصل الرابع

1.4 الخاتمة

2.4 الاستنتاجات

3.4 التوصيات

1.4 الخاتمة:

تناولت هذه الدراسة جانباً من الجغرافيا البشرية، بحيث عملت على دراسة مشكلة الاختناقات المرورية في مدينتي رام الله والبيرة، وكيفية تخفيفها في الطرق الشريانية في المدينتين اللتين تعتبران مركزاً لكافة التجمعات السكانية في فلسطين، بما تتميز به من موقع متوسط على سلسلة جبال فلسطين الوسطى، ووجود كافة الخدمات التي يحتاجها المواطنون، وكونها تحتضن كافة الوزارات والمؤسسات الحكومية، ومعظم الشركات العاملة في الساحة الفلسطينية توجد في رام الله والبيرة. كل هذا أدى الى زيادة الحركة باتجاه المدينتين؛ مما استوجب دراسة أثر هذه الحركة المتزايدة وخصوصاً بعد الزيادة في أعداد السكان والسيارات التي تزيد يوماً بعد يوم، وخصوصاً مع وجود التسهيلات من البنوك للمواطنين، وزيادة استخدام السيارات الخاصة. هذا ما دفعنا لدراسة هذه المشكلة من خلال الدراسة الميدانية لجمع المعلومات والبيانات وتحليلها ومقارنتها بالدراسات السابقة لفهم الواقع، ووصف الحالة والصورة لواقع الاختناقات المرورية في تلك المنطقة.

تكمن مشكلة الدراسة في الاختناقات المرورية التي تعاني منها مدينتا رام الله والبيرة والتي ترتبط بتوزيع شبكات الطرق وقدرتها على استيعاب حركة السير وتأثيرها على السكان ومستخدمي الطريق وانشطتهم، حيث أن هذه المشكلة ترجع إلى أن مدينتي رام الله والبيرة مركز استقطاب لكافة الأنشطة سواء الاقتصادية والسياسية والتعليمية والصحية، وما تشكله من ضغط على وسائل النقل في ظل هذه الشبكات غير القادرة على استيعاب الزيادة في السكان والبضائع وسرعة وصولهما.

تهدف الدراسة إلى تقديم صورة واضحة عن حالة الاختناقات المرورية في مدينتي رام الله والبيرة، والتعرف على أسباب ونتائج الاختناق المروري، من خلال توضيح أثر العوامل البشرية والطبيعية على هذه المنطقة، وما نتج عنه من مشاكل في النقل على الطرق، وتوضيح أثر الشكل الحضري على الاختناقات المرورية، وخصوصاً فيما يتعلق بأثر الكثافة السكانية والبناء العشوائي في المدينتين، والعمل على إيجاد حلول وطرق يمكن أن يتم تطبيقها من أجل معالجة هذه المشكلة والتخفيف منها في منطقة الدراسة.

تم استخدام عدة مناهج لدراسة مشكلة الازدحام المروري في مدينتي رام الله والبيرة، حيث تم استخدام المنهج التاريخي للتعرف على تاريخ المشكلة والعناصر المؤثرة في إحداث المشكلات المرورية، وتتبع تطور أعداد السكان، وأعداد السيارات، والمنشآت الاقتصادية وأطوال الطرق في المدينتين.

والمنهج الوصفي التحليلي من أجل وصف وتحليل الظاهرة والتعرف على كل جوانبها من خلال المشاهدة الميدانية لمشكلات الطرق والتصرفات التي يمارسها المواطنين والتي بدورها تخلق مشكلات مرورية على الطرق.

أما بالنسبة للمنهج الكمي فقد تم التعامل مع المعلومات والبيانات التي حصلنا عليها من العمل الميداني والجهات المختلفة وإدخالها للحاسوب من أجل تطبيق برامج الحاسوب عليها كبرنامج EXELL من أجل عمل الأشكال البيانية و (SPSS) للتحليل الإحصائي، وخصوصاً تحليل الاستبانة التي تم إعدادها، وتوزيعها على عينة الدراسة التي تم اختيارها بشكل عشوائي ومقصود، حكمت علينا طبيعة مجتمع الدراسة اختيار هذا النوع من العينات؛ لأن المجتمع كبير من مستخدمي الطرق، لهذا تم استثناء كبار السن وخصوصاً الذين لا يعرفون الكتابة والقراءة، وكذلك الأطفال الذين لا يمكنهم الحكم على مثل هذه القضايا والمشكلات، وتم استخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية من أجل إنتاج خرائط لمنطقة الدراسة وتوضيح أنواع الطرق في المدينتين . وتم استخدام عدة طرق وأدوات من أجل جمع المعلومات حول منطقة الدراسة وعلاقتها بالمشكلة، حيث تم عمل مقابلات مع جهات مختلفة ذات علاقة بموضوع الدراسة في وزارة النقل والمواصلات، ومهندسي الطرق والمشاريع في بلديات رام الله والبييرة وبيتونيا، وسائقي مركبات للتعرف على المشكلة عن قرب.

حرصت الدراسة على تقديم وصف واضح لمنطقة الدراسة من خلال توضيح الموقع الجغرافي والفلكي لمنطقة الدراسة والتعريف بأنواع التربة والمناخ والتضاريس وأهم استعمالات الأراضي في المنطقة والأنشطة الاقتصادية، وتتبع مراحل النمو السكاني في المدينتين، ومن خلال برامج الحاسوب تم عمل أشكال بيانية، وجداول، ورسم خرائط بناءً على المعلومات التي تم الحصول عليها.

خلصت الدراسة إلى أن مدينتي رام الله والبييرة تأثرت ب عدة عوامل كانت السبب وراء حدوث الازدحام المروري فيهما، تمثلت في سوء التخطيط لشبكة الطرق، وخصوصاً القديم منها، وتصرفات المواطنين التي تعبر عن قلة الوعي المروري لدى المواطنين سواء السائقين أو المشاة، وساعدت قلة المواقع للسيارات وصغرهما في المدينتين على إحداث الازدحام المروري على الطرق، وسوء التوزيع للأنشطة والخدمات ساهمت أيضاً في اكتظاظ الشوارع بالسيارات في المناطق الموجودة فيها، وكذلك قلة الطرق البديلة حول الطرق الرئيسية لها دور مهم في إحداث الازدحام المروري على الطرق، ويقع على عاتق الاحتلال جزء في حدوث هذه المشاكل خصوصاً في المناطق المصنفة C، حيث كما ذكرنا سابقاً أن الطريق الدائري حول المدينتين توقف بسبب وجود المستوطنات على حدود مدينة البييرة؛ ولهذا لا بد من

العمل على التقليل من حدوث الازدحام المروري من خلال التخطيط السليم لانتشار الأنشطة الاقتصادية والمراكز والمؤسسات والوزارات، وتطبيق القوانين على المخالفين وزيادة حملات التوعية المرورية للمواطنين.

وفي مجمل هذا السياق تعتبر هذه الدراسة بداية الطريق للبحث عن حلول لمشكلة الاختناقات المرورية في المدن الفلسطينية، ولهذا يجب العمل على الاهتمام بمثل هذه الدراسات وعدم تجاهل نتائجها.

2.4 الاستنتاجات

- توصلت الدراسة إلى أن الطرق في مدينتي رام الله والبيرة تعاني من ازدحام مروري ناتج عن عوامل منها ا لزيادة السكانية التي تضاعفت بشكل كبير، والتي رافقها زيادة في عدد السيارات وعدد المنشآت الاقتصادية، وأيضاً عامل الوعي المروري الذي يلعب دوراً مهماً في تفاقم هذه المشكلة، وقلة الالتزام بالقوانين الناتجة عن قلة الوعي المروري عند السائقين والمشاة، والاصطفاف على جوانب الطرق في أماكن غير مسموحة للوقوف .
- إن العوامل البشرية لها الأثر الأكبر في إحداث الازدحام المروري من العوامل الطبيعية، حيث كان تأثير التعدي من قبل المواطنين على الطرق له الأثر الأكبر في إحداث الازدحام المروري، سواء سائقي المركبات بالتوقف والاصطفاف في أماكن غير مخصصة لهم أو أصحاب المحلات التجارية، وتعديهم على الأرصفة وعدم التزام المشاة بالأماكن المخصصة لقطع الطرئق، ودور البلديات والجهات المختصة في هذا المجال من خلال توفير مواقف واسعة تستوعب أعداد السيارات، والتخطيط السليم للتقاطعات، وجدية التعامل وتطبيق القوانين من قبل شرطة المرور كلها زادت من مشكلة الازدحام على الطرق.
- تعاني الطرق في مدينتي رام الله والبيرة من سوء التخطيط. حيث أن شق الطرق وإخضاعها للمعايير حسب المنطقة التي تنفذ فيها لها دور مهم في تخفيف الازدحام المروري، ولكن غياب الرقابة والمتابعة وخصوصاً عند القيام ببناء الوحدات السكنية والعمارات على جوانب الطرق؛ حيث كان للبناء العشوائي والبنائات القديمة وتوزيع الخدمات في أنحاء المدينتين، وتحديد الاتجاهات لشبكة الطرق الأثر الكبير في فرض الواقع الحالي لشبكة الطرق.
- البنية التحتية في المدينتين غير مهيأة لاستيعاب الزيادة في أعداد السيارات، حيث أن الطرق بمواصفاتها الحالية غير قادرة على استيعاب هذه الأعداد من السيارات التي تدخل المدينتين كل يوم وخصوصاً لقلة الأماكن المخصصة للتوقف أو حتى للتحميل والتنزيل، كذلك البنائات التجارية في المدينتين خاصة القديم منها لا يوجد لها مواقف للسيارات مثل عمارة الوئولة وعمارة الننتشة وعمارة طنوس وعمارة مخماس والاسراء ، وإن وجد لبعضها فلا يوف ي بالغرض لقلة قدرته الاستيعابية، أما بالنسبة للمواقف الموجودة في المدينتين فإنها ملك خاص للمواطنين، وتوزيعها عشوائي لا يتوافق بشكل جيد مع اتجاهات حركة السير، وأكبر دليل على ذلك موقف سيارات بيتونيا، حيث تسير السيارات في عكس اتجاه السير عند خروجها

من الموقف، وأن معظم هذه المواقف معرضة للإغلاق في أي وقت ينوي مالكيها تحويل المشروع من موقف إلى عمارة سكنية أو مجمع تجارية، كما حدث منذ فترة قصيرة حيث تم تحويل موقف دنيا إلى مجمع دنيا التجاري.

• تبين أن هناك تقصير في تطبيق القوانين التي من شأنها التخفيف من الازدحام، سوا ء في تطبيق القانون على المواطنين، بالزامهم السير في الأماكن المخصصة لهم، وقطع الطريق أيضاً من المكان المخصص لذلك، وتطبيقه على السائقين بمنعهم من التوقف في الأماكن غير المخصصة لهم، ومنع أصحاب المحلات التجارية الذين يقومون باستغلال الطرق والأرصفة لعرض بضائعهم، ومنع أصحاب مكاتب التوكسيات الذين يستغلون الطرق كمواقف لسياراتهم، وكذلك منع السيارات الكبيرة من الدخول لوسط المدينتين . أنظر الى الصورة رقم (1) في الملاحق.

• لا يوجد تصنيف للطرق في فلسطين رغم وجود دراسات ومعايير تم وضعها من قبل المجلس الأعلى للمرور، حيث بنيت المعايير الفلسطينية على معايير دول أخرى، ولكن لا تنطبق هذه المعايير على الطرق الفلسطينية وخصوصاً في المدن، حيث أن الحد الأدنى لحرم الطريق، والمنصوص عليه في تصنيف وزارة النقل لا ينطبق على حرم الطرق في مدينتي رام الله والبيرة، وكذلك بالنسبة لعدد المسارب و عرضها، وأيضاً بالنسبة لوجود الأرصفة عليها كلها لا تنطبق مع المواصفات والمعايير المنصوص عليها في دراسات الوزارة .

• يلعب الاحتلال الإسرائيلي دوراً مهماً في توزيع الطرق وخصائصها، من خلال التصنيف للمناطق الفلسطينية وتحديد الصلاحيات الممنوحة للسلطة في كل تصنيف، كما ورد سابقاً، بأن مدينة البيرة محاطة بالمستوطنات (بيت ايل وجبل الطويل)، وكل الأراضي المحاذية لهذه المستوطنات مصنفة C، ولا تملك البلديات حق التصرف في هذه المناطق إلا بعد الحصول على الموافقة من سلطات الاحتلال، وكما ذكرنا سابقاً في خصائص شبكة الطرق وعلاقتها بالازدحام في الفصل الثالث بالنسبة للطريق الدائري المقترح من البلديات لم يبدأ العمل به بسبب مروره من مناطق مصنفة C.

• قلة الطرق البديلة في المدينتين هو من أحد الأسباب التي تؤدي إلى زيادة الاختناقات المرورية، وخصوصاً عند وجود إغلاق للطرق الرئيسية لوجود أعمال على الطرق أو وجود حادث سير.

- التحميل والتنزيل لأصحاب المحلات التجارية أثناء النهار يخلق الكثير من المشكلات المرورية لكون الشوارع في وسط المدينة ليست بالواسعة التي تستوعب توقف سيارات الشحن من أجل التحميل والتنزيل.
- تحدث معظم حالات الازدحام المروري عند التقاطعات الغير محكومة بإشارات ضوئية؛ ولهذا لابد من العمل على تزويد هذه المفترقات بالإشارات الضوئية، أو تحويل المفترق إلى دوار، كما بدأ العمل على المفارق في الفترة الأخيرة، حيث أن المفترقات تكون دائما تعاني من ازدحام مروري ناتج عن تداخل السيارات؛ لأن كل واحد يعتبر أن له حق الأولوية في دخول المفترق ولهذا تحدث الازدحام المروري والحوادث المرورية .
- نقص أعداد مواقف السيارات، وصغر مساحتها بالنسبة لأعداد السيارات الموجودة ضمن المدينة، وسوء توزيعها الجغرافي، وافتقار مدينتي رام الله والبيرة للمواقف الطابقية، كل ذلك يعتبر من أهم أسباب الأزمة المرورية في مدينتي رام الله والبيرة؛ حيث يتم إشغال حارة مرورية أو حارتين لإيقاف السيارات على جانبي الطريق، وبالتالي إنقاص العرض الفعلي للشوارع، وخاصة عندما يتم التوقف لفترات زمنية طويلة.
- تؤثر حركة النقل القادمة من المناطق المحيطة بالمدينتي في الحركة المرورية ولا سيما في ساعات الذروة، حيث يكون هناك أعداد كبيرة من السيارات التي تدخل المدينتين تحمل المواطنين المتوجهين للعمل التجاري والصناعي أو الدراسة فالكل يحاول أن يدخل المدينة في نفس الوقت عند بداية يوم العمل ولهذا نجد الازدحام على الطرق ومداخل المدينتين.
- إن وجود منظومة نقل في مدينتي رام الله والبيرة تعتمد بشكل رئيس على أعداد كبيرة من السيارات الصغيرة ذات حمولة قليلة، وغياب سيارات النقل العام كبيرة الحجم وأعداد كبيرة من سيارات الأجرة، وخصوصاً عندما تكون في شوارع المدينة وهي غير مشغولة (أي لا يوجد بها حمولة) كل هذا يساهم بشكل كبير في ظهور الاختناقات المرورية.

- يعتبر المحيط الجغرافي لإقليم المدينة جزء لا يتجزأ من المدينة ذاتها، ولا يمكن تنمية المدينة أو تخطيطها عمرانياً إلا من خلال دراسة وتحليل محيطها الجغرافي باعتبارهما وحدة واحدة.

3.4 التوصيات

نتيجة لما خلصت له الدراسة من واقع الاختناقات المرورية في مدينتي رام الله والبيرة توصلت إلى عدة توصيات أهمها:

- توصي الدراسة بأن يتم العمل على إعداد دراسات خاصة بمواصفات الطرق، وتطبيقها على الطرق التي سيتم العمل على شقها في المناطق الجديدة.
- ضرورة إخضاع رجال الشرطة، وخاصة شرطة المرور لدورات تزيد من معرفتهم بقوانين المرور، وأهمية تطبيق القانون على الجميع مهما كانت الظروف.
- التشديد في تطبيق القانون الذي يشترط على المستثمرين احتواء كل البنايات على مواقف للسيارات.
- العمل على نقل مجمعات السيارات إلى أطراف المدينة من أجل التخفيف من أعداد السيارات في وسط المدينتين.
- على البلديات إزالة كل العوائق التي تؤثر على عرض الطريق، وخصوصاً الطرق الرئيسية في المدينتين وخاصة الحاويات الموجودة، والتي تحول الطريق من مسربين إلى مسرب واحد في كثير من الحالات.
- زيادة الوعي المروري عند المواطنين من خلال المنشورات وكذلك الاهتمام بطلبة المدارس والجامعات وتوعيتهم من أجل التخفيف من الازدحام المروري.
- العمل على تحديد أوقات خاصة للتحميل والتنزيل وخصوصاً لأصحاب المحلات التجارية في وسط المدينتين وعلى الطرق الرئيسية ومتابعة ذلك.
- توجيه أصحاب المحلات والشركات لعمل مخازن لبضائعهم في مناطق أطراف المدينة.
- العمل على إيجاد نظام نقل عام، وخصوصاً إلى المناطق الأكثر تعاملاً مع الجمهور مثل مجمع الوزارات والجامعات والمعاهد.
- إعادة النظر في توزيع الإشارات الضوئية، وزيادة عددها لتنظيم الحركة على المفترقات.

- العمل على زيادة الإشارات المرورية، ووضعها في المكان المناسب وبشكل أكثر وضوحاً من خلال إزالة كل العوائق التي تشوش رؤيتها.
- ربط الأرصفة بجسور حديدية من أجل عبور المشاة، وخصوصاً في المناطق المكتظة بالمشاة ومناطق الشركات والدوائر التي يرتادها الكثير من الزائرين يومياً؛ من أجل عدم إعاقة حركة السير في هذه المناطق.
- العمل على إيجاد طريقة لتخفيف عدد المفترقات والتقاطعات على الطرق الرئيسية وزيادة المسافة بينها.
- العمل على اعداد مخططات مستقبلية لشبكة الطرق في مناطق التوسع في الهيكل التنظيمي للمدينتين.
- يوصي الباحث باستكمال البحث في هذا المجال وان يقوم باحث اخر بدراسة الخلط في استخدامات الاراضي في مدينتي رام الله والبيرة وعلاقته بالازدحام المروري من خلال عمل تصنيف للمناطق وتحليلها بواسطة برنامج نظم المعلومات الجغرافية ، كذلك البحث في تأثير العوامل المناخية على حدوث الازدحام المروري.

المراجع :

- أباطة، اسامة(2009): أثر الاجراءات الإسرائيلية في فصل شبكة الطرق الخارجية في الضفة الغربية. مجلة دراسات- العلوم الانسانية والاجتماعية.المجلد36.العدد3.ص668-686.
- أبو مدينة، حسين مسعود(2008): شبكة الطرق البرية في شعبية مرزق. مجلة الساتل. العدد 4.جامعة السابع من اكتوبر. ليبيا.
- الأجود، فضل إبراهيم(1992): النقل العمود الفقري للاقتصاد. مجلة الثقافة العربية- ليبيا. العدد 3.ص6-19.
- إغريب، أحمد(2010): تقييم إمكانية الوصول إلى العقد الحضرية على شبكة الطرق البرية ودرجة مركزيتها في محافظة الخليل. مجلة الجامعة الاسلامية. الدراسات الإنسانية. المجلد 18 . ص525-545. غزة .فلسطين.
- إغريب، أحمد (2008): شبكة الطرق في محافظة الخليل - دراسة تطبيقية. جامعة القدس المفتوحة. عدد12 . ص 309-325.
- بن نصر، عفاف (2011) : تخطيط النقل ودوره في المدينة - تجربتي مدينة دبي واستانبول نموذجاً . رسالة ماجستير. جامعة الحاج لخضر "باتنة".
- الحريري، محمد مرسي (بدون تاريخ نشر): دراسات في جغرافيا النقل. دار المعرفة الجامعية. الاسكندرية.
- جرار، مازن (2000): النقل البري في محافظة نابلس- دراسة جغرافية. رسالة ماجستير. جامعة النجاح الوطنية . نابلس . فلسطين .
- خطيب، محمد يوسف (2011): النقل البري في محافظة جنين . دراسة جغرافية. رسالة ماجستير . جامعة النجاح الوطنية. نابلس. فلسطين.
- دادوخ، ليلي (2005): مشكلة النقل في المدن العربية- التجارب الناجحة للمدن في مجالات التخطيط العمراني، النقل، والحركة والمرور. ندوة التخطيط العمراني وقضايا الحركة والمرور والنقل في المدن العربية. حماة. سوريا.
- الدباغ، مصطفى مراد (2003): بلادنا فلسطين. الجزء الأول .القسم الأول. دار الهدى. كفر قرع. فلسطين.
- الدباغ، مصطفى مراد (2003): بلادنا فلسطين. الجزء الثاني .القسم الثاني. دار الهدى. كفر قرع. فلسطين.

- الدباغ، مصطفى مراد (2003): بلادنا فلسطين. الجزء الخامس .القسم الثاني. دار الهدى. كفر قرع. فلسطين.
- الدباغ، مصطفى مراد (2003):بلادنا فلسطين. الجزء الثامن .القسم الثاني. دار الهدى. كفر قرع. فلسطين.
- الدليمي، رجاء خليل(2005): اثر النقل بالسيارات في البناء الوظيفي والعمراني لمدينة بعقوبة. رسالة ماجستير. جامعة ديالى. العراق.
- الدوري، رغد سعيد(2012): تقييم لشبكة الطرق المعبدة في قضاء الحويجة. مجلة سر من رأى .مجلد 8. عدد28.ص234-254.
- راشد، وائل قاسم (2012): دراسة اقتصادية لمشكلة الازدحام المروري في مدينة البصرة. مجلة دراسات البصرة، العدد الثالث عشر، دار النشر جامعة البصرة-العراق.
- الرويشي، محمد أحمد(1992): شبكة الطرق البرية في منطقة المدينة المنورة. الجمعية الجغرافية الكويتية. ص3-56 .
- الساخلي، خالد(2004): تقييم عام لقطاع الطرق في الضفة الغربية. مجلة جامعة بيت لحم.المجلد23. ص38-62.
- السعيدة، محمد (2003): مدينة الخليل- دراسة في جغرافية المدن. رسالة ماجستير .جامعة النجاح الوطنية . نابلس . فلسطين.
- شبات، احمد يوسف (2012): شبكة النقل البري في مدينة غزة دراسة في جغرافية النقل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. رسالة ماجستير. الجامعة الاسلامية . غزة .
- الشواورة، علي سالم(2013): جغرافية النقل وتطورها. دار صفاء للنشر والتوزيع .عمان.
- الطرزي، عبد الله حمادة(2003): شبكة الطرق المعبدة في المملكة الاردنية الهاشمية وأثرها على نمو المدن. مجلة ابحاث اليرموك.العدد2أ.المجلد 19.ص805-839.
- عبد الوهاب، سحر محمد(2001): النقل ودوره في التنمية الاقتصادية في محافظة البحر الأحمر. رسالة دكتوراه. جامعة الاسكندرية.
- عثمان، بسام أحمد(2007): دراسة فاعلية مشاريع النقل القائمة ودورها في الاقتصاد السوري. رسالة ماجستير. جامعة دمشق. سوريا.

عطية، أحمد وعصام محروس (2005): دور التخطيط العمراني في حل مشكلة المرور والنقل بمدينة أسيوط بصعيد مصر. ندوة التخطيط العمراني وقضايا الحركة والمرور والنقل في المدن العربية. حماه. سوريا.

عفيفي، كمال الدين (2009): التخطيط المروري وعلاقته بالمحيط الجغرافي. الندوة العلمية التجارب العربية والدولية في تنظيم المرور. الجزائر.

الغامدي، علي بن سعيد (1421 هـ): الاختناقات المرورية : حلول تقنية. منشورات جامعة الملك سعود - المملكة العربية السعودية.

قديد، محمود حميدان (2009): تخطيط النقل الحضري . رسالة ماجستير. الأكاديمية العربية. الدنمارك. كنانة، محمد تيسير (2009): دراسة الزحف العمراني وأثره على البيئة والأراضي الزراعية في مدينتي رام الله والبيرة باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد. رسالة ماجستير. جامعة بيرزيت.

الكحلوت، محمد علي (2010): مشاكل الحركة المرورية على الطرق الرئيسية والإقليمية في مدينة غزة. مجلة العمران والتقنيات الحضرية جامعة المسيلة -الجزائر.العدد2. ص101-120
كساب، ياسر محمد(2002): الهجرة الداخلية الى مدينتي رام الله والبيرة. رسالة ماجستير. جامعة النجاح الوطنية. نابلس.

محمد، عصام (2003): النقل البري في محافظة سوهاج. رسالة دكتوراه. جامعة جنوب الوادي. سوهاج. مصر.

المدني، هاشم محمد (2009): التطورات الحيوية والمرورية في دول الخليج والاستراتيجيات العالمية لمجابهة الزحام. مركز الدراسات والبحوث. قسم الندوات واللقاءات العلمية. الجزائر.
المصري، عدنان(2009) : دراسة واقع شبكة الطرق وحركة نقل الركاب بالسيارات في مدينة دمشق وافاقها المستقبلية. رسالة ماجستير. جامعة دمشق. سوريا.

المصلح، احمد حسن(2006) : تحليل ونظرة مستقبلية قصيرة الأمد لمخطط المواصلات في مدينة جنين. رسالة ماجستير. جامعة النجاح الوطنية. نابلس.

الموسوعة الفلسطينية (1990) : الدراسات الجغرافية. مجلد1. ط1. بيروت. لبنان.

الموسوعة الفلسطينية (1996) :القسم العام. المجلد الثالث والرابع . دمشق. سوريا.

موسوعة المدن الفلسطينية: دائرة الثقافة. منظمة التحرير الفلسطينية.

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني(2011) : كتاب محافظة رام الله والبيرة الإحصائي السنوي 3 .رام الله- فلسطين.

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني(2011): إحصاءات النقل والاتصالات في الأراضي الفلسطينية: التقرير السنوي .رام الله - فلسطين.

خدمات الجمهور(2014): الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني.

المجلس الأعلى للمرور (2013). وزارة النقل والمواصلات.

دليل السلامة المرورية(2013) . وزارة النقل والمواصلات.

مركز المعلومات (2014). وزارة التخطيط .

المراجع الاجنبية :

- Aleksandr, solodkij and Andrej gorev(2013): system approach to elimination of traffic jams in large cities in Russia. World applied sciences journal.23(8).pp1112-1117.
- Haribandhu, banda and RS Pundir(2002): problems and possible solutions for better traffic management. IRMA. India.
- K.o.olayiwola, a.m.olaseni and o.fashina(2014): traffic congestion problems central business district(CBD) IKEJA,lagos metropolis, nigeria.reserch on humanities and social sciences. Vol.4. no.1.pp23-32.
- Khaled, Mahmud and others(2012): possible causes and solutions of traffic jam and their impact on the economy of dhaka city. Journal of management and sustainability. Canadian center of science and education.vol.2 no.2. pp112-135.
- Rebelo, Jorge(1996): Urban transport. worldbank.brazil
- Richard,arnott(2013): abathtub model of downtown traffic congestion.university of California riverside. Department of economics.

- Robaka, shamsheer and mohamamd, Abdullah(2013): traffic congestion in Bangladesh– causes and solutions: a study of shittagong metropolitancy. asian business review. Vol.2. no.1.issue 3.
- Rodrigue, jean(2009): The geography of transport system. Routledge. Newyork.
- Xiaochun lu, zhanping liu(2013): Traffic simulation of Beijing West railway station North area. Journal of industrial engineering and management.vol.6. pp.336–345.
- Yared, haregewoin (2010):impact of vechicle traffic congestion in addis ababa.ethiopian civil service college. Thesis.

المقابلات :

- مقابلة مع نهى غنيم. مهندسة المشاريع في بلدية رام الله. 23/كانون ثاني/2013م.
- مقابلة مع ديمة جودة. مهندسة المشاريع في بلدية البيرة.22/آب/2013م.
- مقابلة مع فاروق عبد الرحيم. المدير التنفيذي للمجلس الاعلى للمرور.28/آب/2013م.
- مقابلة مع النقيب ماجد فلنه. نائب مدير شرطة مرور رام الله والبيرة.14/تشرين ثاني/2013م.
- مقابلة مع محمد عثمان. سائق مركبة عمومية.13/تشرين ثاني/2013م.
- مقابلة مع خولة الطويل . مهندسة في وح دة التعاون المشترك لبلديات رام الله والبيرة و بيتونيا.10\ايلول\2013 م.
- مقابلة مع المهندس هاني حوارث . مدير الاشغال العامة سابقا في رام الله والبيرة . 14 /نيسان/2014م.
- مقابلة مع جواد ابراهيم. مسؤول قسم المساحة في بلدية رام الله. 14/ نيسان/ 2014م.

الملاحق :

ملاحق الجداول :

جدول رقم (1) يوضح مستوى الخدمة على الطرق.

شرياني حضري	طريق حاريتين Two Lanes	مستوى الخدمة
متوسط سرعة السير حوالي 90٪ من سرعة التدفق الحر والتأخير في التقاطعات المحكومة بإشارات ضوئية أقل ما يمكن .	- متوسط سرعة السير 93 كم/ساعة أو أكبر - معظم العبور في المناورات تتم بدون تأخير - في الحالة المثالية حجم المرور 420 مركبة/ساعة للاتجاهين .	أ
متوسط سرعة السير تتناقص بسبب التأخير في التقاطعات وتأثير المركبات على بعضها وتكون حوالي 70 ٪ من سرعة السير الحر ومعامل الحمل عند التقاطعات 0.10 ومعامل ساعة الذروة 0.80 .	متوسط سرعة السير 88 كم / ساعة أو أكثر . ومعامل الحمل قد يصل إلى 0.27 . الحجم المروري 750 سيارة / ساعة للاتجاهين .	ب
سرعة سفر حوالي 50 ٪ من سرعة التدفق الحر . تشغيل متزن . الصفوف الطويلة عند الإشارات الضوئية محتملة .	متوسط سرعة السير 84 كم/ ساعة أو أكثر - معدل التدفق في الحالة المثالية حوالي 43٪ من السعة . مع وجود مسافة رؤية للمرور مستمرة و معدل التدفق في الظروف المثالية 1200 سيارة /ساعة في الاتجاهين	ج
متوسط سرعة السير 40٪ من سرعة التدفق الحر معدل التدفق غير متزن والتأخير في التقاطعات ربما يكون شاملاً .	متوسط سرعة السير 80 كم/ساعة . معدل التدفق حوالي 64٪ من السعة مع وجود استمرارية في فرص التجاوز والتدفق حوالي 1800 سيارة / الساعة للاتجاهين .	د
متوسط سرعة السير 33 ٪ من سرعة التدفق الحر الحجم عند السعة والتدفق غير متزن . معامل الحمل عند التقاطعات (0.70-1.00) معامل ساعة الذروة 0.95 .	متوسط سرعة السير حوالي 72 كم/ساعة معدل التدفق في الظروف المثالية 2800 سيارة /الساعة مستوى (هـ) ربما لا يمكن الوصول إليه حيث يتحول التشغيل من مستوى خدمة (د) إلى مستوى خدمة (و) مباشرة .	هـ
متوسط سرعة السير بين 25٪ إلى 33٪ من سرعة التدفق الحر وأزمنة التأخير عالية عند أفرع التقاطعات المحكومة بإشارات ضوئية	سرعة التشغيل أقل من 72 كم/ساعة والمرور متزاحم ومقيد مع خصائص غير متوقعة والحجم أقل من 2000 مركبة في الساعة في الاتجاهين .	و

المرجع : دليل التصميم الهندسي للطرق الحضرية في المملكة العربية السعودية.

وهذه الجداول تبين تدفق المركبات بأنواعها على المداخل الرئيسية للمدينة:

2013\6\26م

الخميس

المدخل الغربي (طريق بيتونيا)						
الدخول			الخروج			
خصوصي	عمومي	شحن	خصوصي	عمومي	شحن	الساعة
891	348	55	264	258	25	7-8
624	297	57	274	224	50	8-9
501	183	76	387	172	70	11-12
542	191	72	455	166	72	12-1
428	223	58	621	251	62	3-4
493	254	59	636	220	67	4-5
3,479	1,496	377	2,637	1,291	346	المجموع
5,352			4,274			المجموع الكلي

جدول رقم (2)

2013\6\26م

الخميس

المدخل الجنوبي (طريق قلنديا)						
الدخول			الخروج			
خصوصي	عمومي	شحن	خصوصي	عمومي	شحن	الساعة
590	265	41	257	227	16	7-8
832	318	20	381	270	41	8-9
655	267	45	510	239	46	11-12
605	229	51	614	257	69	12-1
526	246	42	749	282	49	3-4
545	262	43	766	287	58	4-5
3,753	1,587	242	3,277	1,562	279	المجموع
5,582			5,118			المجموع الكلي

جدول رقم (3)

2013\6\26م

الخميس

المدخل الشمالي (طريق بيرزيت)						
الدخول			الخروج			
خصوصي	عمومي	شحن	خصوصي	عمومي	شحن	الساعة
714	225	14	232	224	12	7-8
696	353	33	299	235	22	8-9
537	264	51	290	217	35	11-12
523	283	36	326	236	45	12-1
493	257	34	546	226	25	3-4
404	243	43	562	241	38	4-5
3,367	1,625	211	2,255	1,379	177	المجموع
5,203			3,811			المجموع الكلي

جدول رقم (4)

2013\9\29م

الاحد

المدخل الغربي (طريق بيتونيا)						
الدخول			الخروج			
خصوصي	عمومي	شحن	خصوصي	عمومي	شحن	الساعة
789	316	33	230	251	45	7-8
675	300	65	281	240	42	8-9
489	175	55	380	160	61	11-12
555	205	69	389	170	78	12-1
439	265	45	708	249	55	3-4
501	240	55	645	234	49	4-5
3,448	1,501	322	2,633	1,304	330	المجموع
5,271			4,267			المجموع الكلي

جدول رقم (5)

2013\9\29م

الأحد

المدخل الجنوبي (طريق قلنديا)						
الدخول			الخروج			
خصوصي	عمومي	شحن	خصوصي	عمومي	شحن	الساعة
665	270	48	320	216	23	7-8
733	275	28	381	286	33	8-9
601	243	35	555	239	55	11-12
555	241	43	510	268	37	12-1
499	221	53	611	244	44	3-4
445	238	51	559	255	67	4-5
3,498	1,488	258	2,936	1,508	259	المجموع
5,244			4,703			المجموع الكلي

جدول رقم (6)

2013\9\29م

الأحد

المدخل الشمالي (طريق بيرزيت)						
الدخول			الخروج			
خصوصي	عمومي	شحن	خصوصي	عمومي	شحن	الساعة
564	137	13	183	137	18	7-8
592	215	37	236	143	31	8-9
424	161	41	247	132	28	11-12
413	173	49	258	144	53	12-1
320	157	21	431	138	34	3-4
356	148	37	365	147	31	4-5
2,669	991	198	1,720	841	195	المجموع
3,858			2,756			المجموع الكلي

جدول رقم (7)

2013\9\28م

السبت

المدخل الغربي (طريق بيتونيا)						
الدخول			الخروج			
خصوصي	عمومي	شحن	خصوصي	عمومي	شحن	الساعة
204	144	4	112	136	6	7-8
334	178	9	125	122	5	8-9
558	175	7	305	214	8	11-12
433	190	9	296	176	10	12-1
578	218	6	475	220	7	3-4
448	220	7	501	198	6	4-5
2,555	1,125	43	1,814	1,066	43	المجموع
3,723			2,923			المجموع الكلي

جدول رقم (8)

2013\9\28م

السبت

المدخل الجنوبي (طريق قلنديا)						
الدخول			الخروج			
خصوصي	عمومي	شحن	خصوصي	عمومي	شحن	الساعة
472	194	18	221	156	14	7-8
586	215	31	263	206	33	8-9
427	175	28	344	172	51	11-12
433	205	53	316	193	36	12-1
389	188	34	422	176	34	3-4
347	202	31	475	184	43	4-5
2,654	1,179	195	2,041	1,086	211	المجموع
4,028			3,337			المجموع الكلي

جدول رقم (9)

المدخل الشمالي (طريق بيرزيت)						
الدخول			الخروج			
خصوصي	عمومي	شحن	خصوصي	عمومي	شحن	الساعة
364	139	19	183	145	12	7-8
392	144	21	290	160	25	8-9
402	175	29	268	152	22	11-12
455	156	18	244	145	31	12-1
290	160	28	378	170	40	3-4
210	139	14	407	153	25	4-5
2,113	913	129	1,770	925	155	المجموع
3,155			2,850			المجموع الكلي

جدول رقم (10)

جدول (11)

جميع المركبات المسجلة في رام الله والبيرة لغاية 3/9/2013 م	
العدد	العام
1569	2003
3296	2004
6810	2005
3509	2006
7699	2007
10112	2008
15743	2009
20085	2010
17036	2011
13669	2012
8325	2013

المصدر: وزارة النقل والمواصلات، 2013.

جدول (12) أعداد المركبات العمومية المسجلة في رام الله والبيرة لغاية 3/9/2013 م.

العام	العدد
2003	82
2004	245
2005	308
2006	71
2007	253
2008	240
2009	311
2010	274
2011	381
2012	410
2013	251

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، 2013م.

جدول (13) أعداد المركبات الخصوصية المسجلة في رام الله والبييرة لغاية 3/9/2013 م

العدد	العام
292	2003
671	2004
1952	2005
1173	2006
1988	2007
3023	2008
4483	2009
5486	2010
4194	2011
3499	2012
2452	2013

المصدر : وزارة النقل والمواصلات، 2013 م .

جدول (14) أعداد السكان في رام الله والبيرة خلال عدة سنوات

تطور نمو السكان في مدينتي رام الله والبيرة	
السنة	عدد السكان
1997	45707
2007	64782
2008	66710
2009	68690
2010	70724
2011	72819
2012	74978
2013	77183

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني. 2014.

جدول (15) أعداد الحوادث خلال السنوات السابقة

السنة	عدد الحوادث
2010	1215
2011	1598
2012	1776
2013	1789

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2014.

ملاحق الصور:

• صور توضح الازدحام في مدينتي رام الله والبيرة (تصوير الباحث)

صورة رقم (1) توضح اعتداء المشاة على الطريق صورة رقم (2) توضح استخدام الطريق لأغراض أخرى



صورة رقم (4) توضح الازدحام في المدينة

صورة رقم (3) توضح الازدحام في المدينة



صورة رقم (5) توضح الازدحام في المدينة



صورة رقم (7) توضح الاصطفاف المزدوج





بعد التحية:

أخي المواطن يقوم الطالب بعمل دراسة بعنوان "مشكلة الاختناقات المرورية في مدينتي رام الله والبيرة: كيفية تخفيفها في الطرق الشريانية في المدينتين " . وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الجغرافيا من جامعة بيرزيت، لذا فإنني أضع بين أيديكم الاستبانة الخاصة بهذه الدراسة راجياً التكرم بالإجابة عن عباراتها بكل نزاهة وموضوعية ودقة، علماً بأن المعلومات الواردة لأغراض الدراسة والبحث العلمي فقط وستعامل الإجابة بسرية تامة وعليه أرجو منكم قراءة الاستبانة بتمعن على أن تعكس الإجابة رأيك الخاص وقناعتك الشخصية.

إشراف: د. عثمان شركس الطالب: صابر ناصر

المعلومات العامة:

- المحافظة: () رام الله والبيرة () أخرى
- السكن: () مدينة () قرية () مخيم
- الجنس: () ذكر () أنثى
- العمر: () أقل من 25 سنة () من 25 - 40 سنة () من 40 - 60 سنة () أكثر من 60 سنة
- المؤهل العلمي: () دراسات عليا () بكالوريوس () ثانوية عامة () أقل من الثانوية () دبلوم
- المهنة: () طالب جامعي () موظف حكومي () موظف خاص () سائق مركبة () لا أعمل

غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	الفقرات
					تشديد عقوبات تطبيق قوانين المرور يقلل من الازدحام
					الطرق الداخلية في المدينة تساعد على الوصول بشكل سريع
					مواقع مواقف السيارات في المدينة مناسب وسهل الوصول إليها
					الوعي المروري عند المواطنين يقلل من الازدحام
					الطرق الرئيسية الموصلة للمدينة جيدة وترمم بشكل منتظم
					وجود الإشارات على الطرق الخارجية والداخلية بشكل ملائم
					تعطيل الإشارات الضوئية يسبب الازدحام على المفترقات
					عدم الجدية وقلة الخبرة لدى شرطة المرور يسبب الازدحام
					وجود رجال الشرطة على المفترقات يخفف الازدحام
					وجود المدارس بالقرب من الطرق الرئيسية يسبب الازدحام
					عدم توفر مواقف خاصة للشركات والمحلات التجارية على الطرق الرئيسية يزيد من الازدحام
					جميع الطرق في المدينتين واسعة وتستوعب الحركة بشكل جيد
					الصيانة الدورية للمركبات يخفف من الازدحام
					ضعف تنظيم حركة النقل تؤدي إلى زيادة الازدحام
					يزداد الازدحام على الطرق من الساعة 7:30 - 8:30 صباحاً
					يزداد الازدحام على الطرق من الساعة 2:30 - 3:30 مساءً
					الأعمال على الطرق تزيد من الازدحام
					التأخر في الوصول ناتج عن الازدحام المرورية على الطرق
					قلة الإشارات المرورية على الطرق يسبب الازدحام
					كثرة المنعطفات والانحدارات على الطرق يزيد الازدحام
					يزيد الازدحام على الطرق عند سقوط الأمطار الغزيرة

غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	الفقرات
					كثرة وجود المطبات على الطرق سبب رئيسي للازدحام المروري
					كثرة الطرق الفرعية على الشارع الرئيسي تسبب الازدحام
					عدم التزام المواطنين بقوانين المرور هو السبب الرئيسي لحدوث الازدحام المروري
					كثرة عدد السيارات الخاصة على الطرق سبب رئيسي للازدحام
					وجود المؤسسات الحكومية في رام الله والبيرة لها علاقة بالازدحام المروري في المدينتين
					التنوع في استخدامات الأراضي في مدينتي رام الله والبيرة يساعد على مشكلة الازدحام
					عدم وجود طرق بديلة يزيد من الازدحام
					عدم التزام السائقين بالقوانين المرورية يسبب الازدحام المروري
					قلة أماكن التوقف المخصصة للتحميل والتنزيل على الطريق هي ما تسبب الازدحام
					وجود مفترقات على الطرق غير مدروسة هندسيا يزيد الازدحام
					تركز النشاطات في أماكن محددة يزيد الازدحام المروري
					إعطاء تراخيص بناء بدون مواقف للسيارات يزيد الازدحام
					إعادة تخطيط اتجاهات شبكة الطرق يقلل من الازدحام
					كثرة أعداد الوافدين الى المدينة يزيد الازدحام
					تغيير أوقات دوام الطلبة والموظفين يقلل من الازدحام
					استبدال الاشارات الضوئية على المفترقات الرئيسية بالدورات يقلل من الازدحام
					ظاهرة تحميل وتنزيل البضائع لأصحاب المحلات التجارية أثناء النهار سبب للازدحام

ملحق التحليل الاحصائي لأسئلة الاستبانة

جدول رقم (11) : يمثل الجدول الآتي المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لفقرات الاستبانة مرتبة تنازلياً وفق المتوسط الحسابي.

الرقم	رقمها في الاستبانة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة ¹	التقدير
1	15	يزداد الازدحام على الطرق من الساعة 7:30 – 8:30 صباحاً	4.82	4.69	%96	كبيرة جداً
2	17	الأعمال على الطرق تزيد من الازدحام	4.41	0.68	%88	كبيرة جداً
3	10	وجود المدارس بالقرب من الطرق الرئيسية يسبب الازدحام	4.41	0.81	%88	كبيرة جداً
4	30	قلة اماكن التوقف المخصصة للتحميل والتنزيل على الطريق هي ما تسبب الازدحام	4.36	0.78	%87	كبيرة جداً
5	16	يزداد الازدحام على الطرق من الساعة 2:30 – 3:30 مساءً	4.35	0.84	%87	كبيرة جداً
6	8	عدم الجدية وقلة الخبرة لدى شرطة المرور يسبب الازدحام	4.34	0.84	%86	كبيرة جداً
7	29	عدم التزام السائقين بالقوانين المرورية يسبب الازدحام المروري	4.29	0.91	%85	كبيرة جداً
8	11	عدم توفر مواقف خاصة للشركات والمحلات التجارية على الطرق الرئيسية يزيد من الازدحام	4.29	0.93	%85	كبيرة جداً
9	28	عدم وجود طرق بديلة يزيد من الازدحام	4.26	0.83	%85	كبيرة جداً
10	33	اعطاء تراخيص بناء بدون مواقف سيارات يزيد الازدحام	4.25	0.86	%85	كبيرة جداً
11	31	وجود مفترقات على الطرق غير مدروسة هندسياً يزيد الازدحام	4.25	0.75	%85	كبيرة جداً
12	4	الوعي المروري عند المواطنين يقلل من الازدحام	4.24	1.01	%84	كبيرة جداً
13	14	ضعف تنظيم حركة النقل تؤدي الى زيادة الازدحام	4.24	0.72	%84	كبيرة جداً
14	24	عدم التزام المواطنين بقوانين المرور هو السبب الرئيسي لحدوث الازدحام المروري	4.22	0.83	%84	كبيرة جداً
15	32	تركز النشاطات في اماكن محددة يزيد الازدحام المروري	4.21	0.84	%84	كبيرة جداً
16	38	ظاهرة تحميل وتنزيل البضائع لأصحاب المحلات التجارية اثناء النهار سبب للازدحام	4.19	0.90	%83	كبيرة جداً
17	35	كثرة اعداد الوافدين الى المدينة يزيد الازدحام	4.17	0.93	%83	كبيرة جداً
18	7	تعطل الاشارات الضوئية يسبب الازدحام على المفترقات	4.14	1.02	%82	كبيرة جداً
19	1	تشديد عقوبات تطبيق قوانين المرور يقلل من الازدحام	4.10	1.03	%82	كبيرة جداً

كبيرة جداً	%81	0.91	4.08	إعادة تخطيط اتجاهات شبكة الطرق يقلل من الازدحام	34	20
كبيرة جداً	%80	0.93	4.04	التأخر في الوصول ناتج عن الازدحام المروري على الطرق	18	21
كبيرة جداً	%80	0.93	4.04	يزيد الازدحام على الطرق عند سقوط الأمطار الغزيرة	21	22
كبيرة جداً	%80	1.06	4.02	كثرة عدد السيارات الخاصة على الطرق سبب رئيسي للازدحام	25	23
كبيرة جداً	%80	1.03	4.02	وجود المؤسسات الحكومية في رام الله والبييرة لها علاقة بالازدحام المروري في المدينتين	26	24
كبيرة	%79	0.92	3.99	كثرة المنعطفات والانحدارات على الطرق يزيد الازدحام	20	25
كبيرة	%79	0.97	3.96	الصيانة الدورية للمركبات يخفف من الازدحام	13	26
كبيرة	%79	1.01	3.95	كثرة وجود المطبات على الطرق سبب رئيسي للازدحام المروري	22	27
كبيرة	%77	0.96	3.89	التنوع في استخدامات الاراضي في مدينتي رام الله والبييرة يساعد على مشكلة الازدحام	27	28
كبيرة	%76	1	3.82	كثرة الطرق الفرعية على الشارع الرئيسي تسبب الازدحام	23	29
كبيرة	%74	1.23	3.74	وجود رجال الشرطة على المفترقات يخفف الازدحام	9	30
كبيرة	%74	1.12	3.74	قلة الاشارات المرورية على الطرق يسبب الازدحام	19	31
كبيرة	%74	1.1	3.70	تغيير اوقات دوام الطلبة والموظفين يقلل من الازدحام	36	32
كبيرة	%72	1.15	3.61	الطرق الداخلية في المدينة تساعد على الوصول بشكل سريع	2	33
كبيرة	%70	1.24	3.52	استبدال الاشارات الضوئية على المفترقات بالدوريات يقلل من الازدحام	37	34
كبيرة	%66	1.19	3.32	وجود الاشارات على الطرق الخارجية والداخلية بشكل ملائم	6	35
كبيرة	%64	1.22	3.23	مواقع مواقف السيارات في المدينة مناسب وسهل الوصول اليها	3	36
متوسطة	%58	1.35	2.90	الطرق الرئيسية الموصلة للمدينة جيدة وترمم بشكل منظم	5	37
متوسطة	%54	1.32	2.70	جميع الطرق في المدينتين واسعة وتستوعب الحركة بشكل جيد	12	38