

جامعة النجاح الوطنية  
كلية الدراسات العليا

## النقل البري في محافظة جنين "دراسة جغرافية"

إعداد

محمد يوسف نمر خطيب

إشراف

د.وائل عناب

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في  
الجغرافيا من كلية الدراسات العليا جامعة النجاح الوطنية ، نابلس- فلسطين

2011

خطيب

## النقل البري في محافظة جنين "دراسة جغرافية"

إعداد

محمد يوسف نمر خطيب

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 2011/ 9 / 25 وأجيزت.

التوقيع

أعضاء لجنة المناقشة :

1. د. وائل عناب ( مشرفاً رئيساً )

2. د. وليد مصطفى ( ممتحناً خارجياً )

3. د. أديب الخطيب ( ممتحناً داخلياً )

خطيب  
وليمسليز  
الخطيب

## الإهداء

إلى شهداء هذه الأمة الذين ضحوا بأرواحهم الزكية ليرووا بدمائهم ثرى الأرض الطهور إلى  
نكرى والدتي العطرة رحمها الله ، وإلى أخي الأسير محمود الذي علمني كيف يكون الأخ  
المثابر وإلى والدي الغالي إلى أخوتي وأخواتي الذين منحوني القدرة على مواصلة الدراسة  
إلى كل أساتذتي في جميع المراحل التعليمية.

الباحث

## الشكر والتقدير

الحمد لله الذي أعانني على انجاز هذه الدراسة، وأتقدم بالشكر إلى كل من ساعدني في انجاز هذه الدراسة، وأخص بالذكر الدكتور وائل عناب الذي تكرم بالإشراف حتى انجاز هذه الدراسة، وأعضاء لجنة المناقشة الذين تفضلوا بمناقشة هذه الرسالة وهم الدكتور وليد مصطفى والدكتور أديب الخطيب.

كما أتقدم بالشكر إلى الأستاذ مصطفى جرار والأستاذ هشام أبو ذيب، وإلى إخوتي أقربائي الذين ساعدوني على حصر أعداد المركبات على الطرق المحافظة عماد وأسيد وأحمد والأخوين أحمد ومحمود عقاب وعارف ومنير محمد، وجعفر وصالح محمد، وفارس ذيب ومحمد فتحي وعدي محمد وقصي بسام وخضر عدنان، وكل من ساهم في انجاز هذا العمل دون استثناء .

كما أتقدم بالشكر للسادة في بلدية جنين ومحافظة جنين ومديرية الزراعة جنين ودائرة الأرصاد الجوية ودائرة السير ووزارة النقل والمواصلات .

الباحث

"إقرار"

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

## النقل البري في محافظة جنين "دراسة جغرافية"

أُقرّ بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة، إنّما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمّت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككلّ أو أيّ جزء منها، لم تُقدّم من قبل لنيل أيّة درجة أو لقب علميّ أو بحثيّ لدى أيّة مؤسسة تعليميّة أو بحثيّة أخرى.

### Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

Student's Name:

اسم الطالب:

Signature:

التوقيع:

Date:

التاريخ:

## فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع
ت	الإهداء
ث	الشكر والتقدير
ج	الإقرار
ح	فهرس المحتويات
ر	فهرس الجداول
س	فهرس الخرائط
ش	فهرس الأشكال
ص	فهرس الصور
ض	الملخص
1	<b>الفصل الأول : منهجية الدراسة</b>
2	1:1 المقدمة
3	2:1 مشكلة الدراسة
4	3:1 فرضيات الدراسة
4	4:1 أهمية الدراسة
5	5:1 أهداف الدراسة
6	6:1 مبررات الدراسة
6	7:1 منهجية الدراسة
7	8:1 مصادر المعلومات
7	9:1 منطقة الدراسة
10	10:1 هيكلية الدراسة
11	11:1 الدراسات السابقة
16	12:1 مصطلحات الدراسة
17	<b>الفصل الثاني : الخصائص العامة لشبكة الطرق في محافظة جنين</b>
18	1:2 تصنيف الطرق
21	1:1:2 الطرق الرئيسية
23	2:1:2 الطرق الثانوية

24	الطرق الفرعية	3:1:2
25	الطرق الزراعية	4:1:2
27	الطرق الالتفافية	5:1:2
31	طرق الجدار العازل	6:1:2
35	خصائص الطرق في محافظة جنين	2:2
35	الاتساع	1:2:2
36	سمك طبقة الرصف الذي يتكون منه الطريق	2:2:2
37	الأكتاف	3:2:2
39	الترتيبات وتنظيمات عبر الطريق	4:2:2
40	الخصائص الطبوغرافية للطرق في المحافظة	3:2
41	درجة الانحدار	4:2
43	التوزيع الجغرافي لشبكة الطرق في محافظة جنين	5:2
45	امتداد شبكة الطرق في محافظة جنين واتجاهاتها	6:2
48	أطوال الطرق	7:2
55	<b>الفصل الثالث : العوامل الجغرافية المؤثرة في شبكة الطرق وحركة النقل في محافظة جنين</b>	
56	مقدمة	1:3
56	العوامل الطبيعية	2:3
57	الموقع الجغرافي	1:2:3
60	طبيعة السطح	2:2:3
65	البناء الجيولوجي	3:2:3
71	التربة	4:2:3
75	الخصائص المناخية	5:2:3
79	العوامل البشرية	3:3
80	السكان	1:3:3
81	العمران	2:3:3
84	النشاط الاقتصادي	3:3:3
85	التطورات السياسية	4:3:3
89	الجدار العازل	5:3:3

95	الفصل الرابع : التحليل الكمي للنقل البري في محافظة جنين	
96	مقدمة	1:4
96	العقد الحضري	2:4
97	كثافة الشبكة	3:4
99	مؤشر الانعطاف	4:4
102	مؤشر الترابط	5:4
106	الدرجة المركزية	6:4
109	غزارة النقل في محافظة جنين	7:4
110	غزارة النقل عبر المداخل الرئيسية	1:7:4
120	غزارة النقل عبر المداخل الفرعية	2:7:4
128	غزارة النقل عبر المدخل الشمالي لبلدة قباطية	3:7:4
130	غزارة النقل عبر المدخل الشرقي لبلدة يعبد	4:7:4
133	غزارة النقل عبر الطريق المؤدي إلى طولكرم (طريق فراسين)	5:7:4
135	غزارة النقل عبر الطريق الفرعي المؤدي لنابلس (جبع-نابلس)	6:7:4
139	الفصل الخامس : وسائط النقل في محافظة جنين والمشاكل الناتجة عنها	
140	مقدمة	1:5
140	وسائط النقل في محافظة جنين	2:5
141	أنواع وسائل النقل في محافظة جنين	1:2:5
141	مصادر وسائل النقل في محافظة جنين	2:2:5
142	القوة الدافعة لوسائط النقل في محافظة جنين	3:2:5
146	المواد المنقولة في محافظة جنين	4:2:5
147	حركة النقل في محافظة جنين	3:5
147	حركة النقل في محافظة جنين	1:3:5
149	المواقف والمحطات في محافظة جنين	2:3:5
152	المشاه	3:3:5
154	أعداد المركبات والاحتياجات المستقبلية في محافظة جنين	4:3:5
160	مشاكل النقل في محافظة جنين	4:5
160	المشكلات المرتبطة بالعوامل الطبيعية	1:4:5
162	المشكلات المرتبطة بالعوامل البشرية والاقتصادية	2:4:5



162	مشكلات مرتبطة بالظروف السياسية	1:2:4:5
164	المشكلات الاقتصادية	2:2:4:5
165	الازدحام والاختناقات المرورية	3:2:4:5
168	المشكلات البيئية الناجمة عن النقل في محافظة جنين	3:4:5
169	التلوث الهوائي	1:3:4:5
175	الضجيج	2:3:4:5
176	التلوث بالنفايات السائلة	3:3:4:5
177	الفصل السادس : النتائج و التوصيات	
178	النتائج	1:6
180	التوصيات	2:6
182	المصادر والمراجع	
b	Abstract	

## فهرس الجداول

الصفحة	الموضوع
19	جدول رقم (1) أنواع الطرق المعبدة داخل محافظة جنين
27	جدول رقم (2) أهم المؤسسات التي شاركت في تطوير الطرق الزراعية ما بين (2007-2010م)
36	جدول رقم (3) اتساع الطرق في محافظة جنين
42	جدول رقم (4) درجة انحدار الطرق في مناطق مختلفة من محافظة جنين
50	جدول رقم (5) تطور أطوال الطرق في محافظة جنين حسب أنواعها
52	جدول رقم (6) أطوال الطرق للمحافظات الشمالية لضفة الغربية لعام 2008م حسب نوع الطريق
73	جدول رقم (7) توزيع أطوال الطرق حسب نوع التربة في محافظة جنين
76	جدول رقم (8) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة ولعدد ساعات السطوع من 1984-2009م
78	جدول رقم (9) المعدلات الشهرية للإمطار من عام 1984-2009م
80	جدول رقم (10) أطوال الطرق وأعداد السكان في محافظة جنين (1997-2007)
90	جدول رقم (11) أطوال الطرق التي قطعت داخل الجدار الفاصل ونسبتها حسب نوع الطريق
93	جدول رقم (12) تأثير الجدار على المسافة المقطوعة بين التجمعات المعزولة ومدينة جنين
94	جدول رقم (13) أجره السفر بالدينار بين مركز المدينة والتجمعات المعزولة
101	جدول رقم (14) مؤشر الانعطاف في الطرق البرية بين التجمعات السكانية في محافظة جنين
107	جدول رقم (15) مصفوفة مركزية العقد في شبكة الطرق الرئيسية في محافظة جنين
112	جدول رقم (16) غزارة النقل عبر المدخل الجنوبي لمدينة جنين
115	جدول رقم (17) غزارة النقل عبر المدخل الغربي لمدينة جنين
118	جدول رقم (18) غزارة النقل عبر المدخل الشمالي لمدينة جنين
121	جدول رقم (19) غزارة النقل عبر المدخل الجنوب الشرقي لمدينة جنين

124	غزارة النقل عبر المدخل الشرقي لمدينة جنين	جدول رقم (20)
126	غزارة النقل عبر المدخل الغربي لمدينة جنين	جدول رقم (21)
129	غزارة النقل عبر المدخل الشمالي لبلدة قباطية	جدول رقم (22)
131	غزارة النقل عبر المدخل الشرقي لبلدة يعبد	جدول رقم (23)
134	غزارة النقل عبر الطريق المؤدي إلى طولكرم	جدول رقم (24)
136	غزارة النقل عبر الطريق الفرعي المؤدي إلى نابلس (جبع _ نابلس)	جدول رقم (25)
143	عدد محطات الوقود في محافظة جنين	جدول رقم (26)
145	تطور أعداد المركبات في محافظة جنين	جدول رقم (27)
157	الزيادة السنوية في أعداد المركبات في محافظة جنين من عام 2006-2011م	جدول رقم (28)
158	أعداد المركبات المتوقعة خلال أربعة سنوات في محافظة جنين	جدول رقم (29)
172	نسبة المركبات الأولية الناتجة عن الغاز العادم للمحركات ذات الاحتراق الداخلي	جدول رقم (30)
173	المعايير المعمول بها للغاز العادم حسب وزن السيارة المقدوفات (الملوثات/غم)	جدول رقم (31)
174	الغازات المنطلقة تبعاً لمعدل السرعات المختلفة للسيارة (الوحدة PPM بالمليون)	جدول رقم (32)
175	شدة الضجيج الناتجة عن بعض وسائل النقل	جدول رقم (33)

## فهرس الخرائط

الصفحة	الموضوع
9	خريطة رقم (1) منطقة الدراسة بالنسبة لمحافظة الضفة الغربية
20	خريطة رقم (2) شبكة الطرق في محافظة جنين
30	خريطة رقم (3) الطرق الالتفافية في محافظة جنين
34	خريطة رقم (4) الأراضي المصادرة في محافظة جنين خلف الجدار
47	خريطة رقم (5) شبكة الطرق داخل مدينة جنين
49	خريطة رقم (6) شبكة الطرق في الضفة الغربية
61	خريطة رقم (7) طبوغرافية منطقة الدراسة
67	خريطة رقم (8) جيولوجية محافظة جنين
74	خريطة رقم (9) توزع الترب في محافظة جنين
83	خريطة رقم (10) المراكز العمرانية في محافظة جنين وبعدها عن مركز المحافظة
145	خريطة رقم (11) مناطق توزع محطات تعبئة الوقود في محافظة جنين
151	خريطة رقم (12) مناطق توزع المجمعات داخل مدينة جنين

## فهرس الأشكال

الصفحة	الموضوع
51	شكل رقم (1) تطور أطوال الطرق في محافظة جنين بين عامي 1997م- 2008م
54	شكل رقم (2) أطوال الطرق حسب أنواعها في المحافظات الشمالية للضفة الغربية
71	شكل رقم (3) مقطع لجسم الطريق يبين طبقات الرصف المختلفة
103	شكل رقم (4) خريطة طبولوجية لشبكة الطرق الرئيسية والثانوية في محافظة جنين
108	شكل رقم (5) درجة مركزية عقد الطرق الرئيسية والثانوية في محافظة جنين
113	شكل رقم (6) أعداد المركبات المارة عبر المدخل الجنوبي لمدينة جنين
116	شكل رقم (7) أعداد المركبات المارة عبر المدخل الغربي لمدينة جنين
119	شكل رقم (8) أعداد المركبات المارة عبر المدخل الشمالي لمدينة جنين
123	شكل رقم (9) أعداد المركبات المارة عبر المدخل الجنوبي الشرقي لمدينة جنين
125	شكل رقم (10) أعداد المركبات المارة عبر المدخل الشرقي لمدينة جنين
127	شكل رقم (11) أعداد المركبات المارة عبر المدخل الغربي لمدينة جنين
130	شكل رقم (12) أعداد المركبات المارة عبر المدخل الشمالي لبلدة قباطية
133	شكل رقم (13) أعداد المركبات المارة عبر المدخل الشرقي لبلدة يعبد
135	شكل رقم (14) أعداد المركبات المارة عبر طريق فراسين
138	شكل رقم (15) أعداد المركبات المارة عبر الطريق جبع - نابلس الفرعي

## فهرس الصور

الصفحة	الموضوع
31	صورة رقم (1) منظر عام لجسر برطعة
38	صورة رقم (2) جانب من طريق جنين-نابلس/بالقرب من الزاوية
39	صورة رقم (3) جانب من شارع عرابة - يعبد/بالقرب من عرابة
41	صورة رقم (4) جانب من شارع جنين - نابلس
152	صورة رقم (5) منظر عام للمجمع الرئيسي
153	صورة رقم (6) حركة المشاة في مدينة جنين
163	صورة رقم (7) المدخل الحالي لبلدة برطعة
163	صورة رقم (8) المدخل القديم لبلدة برطعة
166	صورة رقم (9) الاختناقات المرورية في مدينة جنين
167	صورة رقم (10) تراكم السيارات في مركز المدينة

## النقل البري في محافظة جنين

### "دراسة جغرافية"

إعداد

محمد يوسف نمر خطيب

إشراف

د. وائل عناب

### الملخص

تناولت هذه الدراسة النقل البري كموضوع في جغرافية النقل والمواصلات التي تعد إحدى فروع الجغرافيا الاقتصادية، حيث ركزت تلك الدراسة على محافظة جنين التي حددت وفق تقسيم السلطة الوطنية الفلسطينية بعد عام 1993م، والتي تعتبر جزءا من الضفة الغربية لنهر الأردن .

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الوضع الحالي لحركة النقل بالمحافظة من حيث الطرق وحجم و الحركة والعوامل المؤثرة فيها، إضافة إلى التعرف على أهم المشكلات التي تواجه النقل .

ولتحقيق هذه الأهداف قسمت الدراسة إلى ستة فصول رئيسية حيث احتوى الفصل الأول على مشكلة الدراسة وأهميتها وأهدافها وفرضياتها، إضافة إلى منهج الدراسة والدراسات السابقة، أما الفصل الثاني فقد احتوى على دراسة الخصائص العامة لشبكة الطرق في المحافظة واشتمل على تصنيف الطرق وخصائصها وامتدادها وأطوالها ودرجة انحدارها، أما الفصل الثالث فقد تم فيه دراسة العوامل الجغرافية المؤثرة في شبكة الطرق وحركة النقل والتي تتمثل بالعوامل الطبيعية لمنطقة الدراسة كالموقع الجغرافي وطبيعة السطح والبناء الجيولوجي والتربة والخصائص المناخية، إضافة إلى تأثير العوامل البشرية المتمثلة بالسكان والعمران والنشاط الاقتصادي، وكذلك التطورات السياسية ، وخاصة اثر الجدار العازل، أما الفصل الرابع فقد اشتمل على دراسة التحليل الكمي لشبكة الطرق الرئيسية والثانوية واشتمل على العقد الحضرية وكثافة الشبكة ومؤشر الانعطاف، ومؤشر الترابط و درجة المركزية، إضافة إلى غزارة النقل على بعض الطرق . الفصل الخامس احتوى على وسائل النقل بالمحافظة والمشاكل الناتجة

ض

عنها، أما الفصل السادس فقد تضمن النتائج والتوصيات، والتي كان من أبرزها ارتفاع قيمة مؤشر الانعطاف، بسبب طبيعة الطبوغرافية لمنطقة الدراسة، كما أظهرت الدراسة أن طريق جنين \_ نابلس استحوذ على المرتبة الأولى في غزارة النقل في كلا الاتجاهين، كما بينت الدراسة مدى تأثير الجدار العازل على اتجاهات الطرق وحركة النقل .

ومن أهم التوصيات التي أشار إليها الباحث ضرورة تشجيع الناس على استخدام وسائل النقل العام من أجل تقليل الآثار البيئية، وكذلك التخفيف من أزمة المرور على مركز المحافظة وبخاصة في فترات الذروة النقلية. أشار الباحث إلى ضرورة إنشاء مؤسسات خاصة من أجل العناية بالطرق، إضافة إلى توسيع الطرق واستخدام مستويات مثل الجسور والأنفاق للتخفيف من الأزمات المرورية، وخاصة عند تقاطعات الطرق الرئيسية داخل مدينة جنين، كما أوصى الباحث بزيادة المساحة الخضراء حول جوانب الطرق وأماكن الاختناقات المرورية، وأوصى كذلك بالتوسع العمودي في المواقف بدلا من الانتشار الأفقي الذي يقضي على المزيد من أراضي المحافظة الزراعية.



## الفصل الأول منهجية الدراسة

المقدمة	1:1
مشكلة الدراسة	2:1
فرضيات الدراسة	3:1
أهمية الدراسة	4:1
أهداف الدراسة	5:1
مبررات الدراسة	6:1
منهجية الدراسة	7:1
مصادر المعلومات	8:1
منطقة الدراسة	9:1
هيكلية الدراسة	10:1
دراسات سابقة	11:1
مصطلحات الدراسة	12:1

## الفصل الأول

### منهجية الدراسة

#### 1:1 المقدمة

يعتبر النقل في غاية الأهمية منذ بدء حياة الإنسان على سطح الأرض؛ فقد كان مرافقا للإنسان في جميع المراحل التي مرت بها الحياة البشرية، ويعد أحد أبرز العوامل التي ساعدت على تطور الإنسان وازدهار حضارته. ستبقى أهمية النقل والحاجة إليه في تزايد مستمر مع زيادة عدد الإنسان وتقدمه وانتقاله من مرحلة إنتاجية إلى أخرى.

أما في الوقت الحاضر فإن أهمية النقل تتجلى في كونه من أهم القطاعات الاقتصادية، التي تؤثر في جميع القطاعات بشكل محسوس وواضح في مختلف المجتمعات النامية أو المتقدمة منها على حد سواء<sup>1</sup>، وكونه واحداً من الأنشطة البشرية الهامة والمرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالمكان، فالحركة في المفهوم الجغرافي هي نتاج العلاقات المكانية<sup>2</sup>.

تعد جغرافية النقل أحد فروع الجغرافيا الاقتصادية الرئيسية، فالجغرافي يركز على دراسة التوزيع الجغرافي لشبكات النقل المختلفة، ومن حيث خصائصها وأنماطها، إلى جانب وسائل النقل المختلفة وحركة السلع و الأفراد على حد سواء ومن مكان إلى آخر مما يعكس بشكل ملحوظ الارتباط الوثيق بين جغرافية النقل والجغرافية الاقتصادية<sup>3</sup>. لهذا تعد الخبرة الجغرافية مهمة عند الحديث عن العوامل الطبيعية والاقتصادية في تحديد حجم الحركة، ولا نستطيع أن نغفل أهمية المهندس في هندسة شبكات الطرق، وهذا يعني أن جميع العلوم تكمل بعضها بعض لخدمة السكان وتلبية احتياجاتهم<sup>4</sup>. فالأرض هي مكان عمل الجغرافي الذي يهدف إلى

<sup>1</sup> - البشاشة، أمين عابد، (2004م)، تقييم كفاءة قطاع النقل العام للركاب في الأردن، أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن، ص 1.

<sup>2</sup> - محمد إبراهيم، عصام محمد (2003م)، النقل البري في محافظة سوهاج "دراسة جغرافية"، أطروحة دكتوراه غير منشورة، سوهاج، جامعة جنوب الوادي، ص5

<sup>3</sup> - الزوكه، محمد خميس، (1999م)، جغرافية النقل، دار المعرفة الجامعية، ص22.

<sup>4</sup> - جرار، مازن، (2000م)، النقل البري في محافظة نابلس "دراسة جغرافية"، أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، ص5.

شرح الأنماط المكانية من حيث أوجه التشابه والاختلاف، وعليه فإنه يهتم في توزع الظاهرات لتحقيق أسباب النجاح و حياة فضلى للإنسان.

## 2:1 مشكلة الدراسة

تتأثر شبكة الطرق البرية في محافظة جنين، كباقي مناطق الإقليم الجبلي المتمثل فيما يسمى بالضفة الغربية. تلعب الجبال دوراً واضحاً في تحديد اتجاهات الطرق وتخطيطها وتصميمها وتصنيفها، وكذلك في مساحة هذه الطرق وأطوالها، وما تؤديه من خدمات أو وظائف. حيث تلعب العوامل الطبيعية مثل التركيب الجيولوجي والتربة ومظاهر السطح والخصائص المناخية دور مؤثراً في ذلك. أما بالنسبة للعوامل البشرية، ومنها أماكن التجمعات السكانية، وكذلك أعداد السكان وما يقومون به من أنشطة اقتصادية، فتلعب دورها في تعيين اتجاهات الطرق وصفاتها وما تقوم به من وظيفة لخدمة الإنسان واقتصادياته في المكان.

وتشمل العوامل البشرية أيضاً الناحية الإدارية في فلسطين عامة والمحافظة خاصة، والمتمثلة في السياسات التخطيطية والتصميمية للطرق .

يضاف إلى ذلك دور سلطات الاحتلال الإسرائيلي وما تتبعه من سياسات، سيما في أقامتتها للمستعمرات ومصادرة الأراضي لهذا الغرض، كما هو الحال في غرب وجنوب غرب جنين، والتي كان لها أثر كبير على الطرق البرية في منطقة الدراسة. يتمثل دور الاحتلال الإسرائيلي أيضاً في الطرق الالتفافية المنتشرة في المحافظة، وكذلك أثر جدار الفصل العنصري والطرق التابعة له.

تسعى هذه الدراسة إلى الكشف عن دور العوامل سالفة الذكر على شبكة الطرق البرية في محافظة جنين، وكذلك إبراز المشكلات الناجمة عن النقل، وخصائص الطرق وتصنيفها، وبناءً على هذه الدراسة ستقدم التوصيات والحلول المناسبة بقصد رفع كفاءة الطرق البرية وتسهيل حركة البضائع والأشخاص لتقليل التكلفة والزمن. كما تهتم هذه الدراسة في توفير قاعدة علمية

ملائمة تستند إليها الدراسات اللاحقة، حيث يشار هنا إلى عدم توفر أي من الدراسات الجغرافية التي تعالج مثل هذا الموضوع على مستوى محافظة جنين .

### 3:1 فرضيات الدراسة

حاولت الدراسة التعامل مع عدد من الفرضيات كمحددات للدراسة ومنها:-

1- هناك دور واضح للعوامل الطبيعية على حركة النقل وأشكاله، وكذلك على أطوال الطرق واتجاهاتها في محافظة جنين.

2- هناك دور واضح للظروف السياسية والتقلبات الإدارية التي شهدتها الضفة الغربية وأثرها على قطاع النقل فيما يسمى بالضفة الغربية بصورة عامة ومنطقة الدراسة بصورة خاصة.

3- هناك دور واضح لجدار الفصل العنصري أقامته سلطات الاحتلال الإسرائيلي على منع أو إعاقة تحرك وسائط النقل المختلفة.

4- هناك علاقة طردية بين ازدياد وسائط النقل في المحافظة وحجم المخلفات البيئية الناتجة عن استخدامها.

5- هناك علاقة طردية بين زيادة حجم السكان ووسائط النقل على الطرق في المحافظة.

6- هناك علاقة بين شبكة الطرق القائمة والمعايير المستخدمة في رسم الطرق وتخطيطها.

### 4:1 أهمية الدراسة

تتبع أهمية الدراسة من كونها الدراسة الأولى التي تعالج موضوع النقل البري في محافظة جنين من خلال منظور جغرافي. ويمكن توضيح أهمية هذه الدراسة من خلال ما يلي:

1- أهمية هذا القطاع في تحقيق الاتصال بين مركز المحافظة والمراكز البشرية التابعة لها من جهة، وبين بقية محافظات الضفة الغربية من جهة أخرى. يعتبر النقل وخاصة النقل البري بالطرق المعبدة هو المتوفر على صعيد محافظات الضفة الغربية .

2- كونها الدراسة الأولى في محافظة جنين التي تتناول موضوع التحليل الكمي لشبكة الطرق في المحافظة .

3- يعد موقع مركز المحافظة كبوابة مواصلات في منطقة شمال الضفة الغربية والذي يربطها بوسطها وجنوبها والأراضي المحتلة عام 1948م، وخاصة مدينة حيفا التي تعد الميناء الحيوي لفلسطين.

## 5:1 أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية :-

1- الوقوف على الوضع الحالي لحركة النقل بالمحافظة من حيث الطرق وحجم الحركة والعوامل المؤثرة فيها.

2- محاولة تحديد المشكلات التي تواجه النقل في محافظة جنين.

3- استخدام بعض الأساليب الكمية في تحليل شبكة الطرق في محافظة جنين.

4- إبراز العلاقة المكانية بين كثافة شبكة النقل وتوزيع السكان.

5- الوصول إلى نتائج تساهم في اقتراح توصيات مناسبة تساعد في حل المشكلات والمعوقات التي تواجه هذا القطاع الهام، وتفيد الجهات المعنية في وضع تصور مستقبلي لتنمية النقل في محافظة جنين.

## 6:1 مبررات الدراسة

- 1- توفر هذه الدراسة قاعدة بيانات أولية يمكن الاعتماد عليها في إجراء الدراسات مستقبلاً، وبشكل خاص ملاحقة التطورات التي يمكن أن تلحق بقطاع النقل في محافظة جنين .
- 2- عدم وجود دراسات وأبحاث تتناول النقل البري في محافظة جنين من منظور جغرافي، والاقتناع بأهمية التوجه لدراسة موضوعات تختص بجغرافية النقل الذي يساهم في تنمية الكثير من المجالات الأخرى .
- 3- الأهمية الكبيرة للنقل والمواصلات في تنمية المناطق والأقاليم التي تنتشر فيها شبكات الطرق، وما يمكن أن تساهم به من تطور للأنشطة الاقتصادية الأخرى.
- 4- كونها الدراسة الأولى التي تستخدم التحليل الكمي لشبكة لطرق في محافظة جنين .

## 7:1 منهجية الدراسة

تعتمد هذه الدراسة في منهجيتها على المنهج الوصفي التحليلي، وعن طريق استخدام المسح الميداني لبعض مواضيع الدراسة، كعد السيارات وقياس عرض الطرق ودرجة الانحدار. كما تم في هذه الدراسة الاعتماد على استخدام الخرائط التي لها علاقة بالموضوع، وعلى الملاحظات التي يسجلها الباحث عن طريق المشاهدة.

وكذلك تم استخدام المنهج التاريخي في الدراسة الخلفية التاريخية لمنطقة الدراسة، والذي استخدم لتفسير الظاهرة عبر الزمن .

## 8:1 مصادر المعلومات

اعتمدت هذه الدراسة على مصادر المعلومات التالية:-

أولاً : المصادر المكتبية: وتنقسم إلى قسمين:-

- 1- التقارير والنشرات الإحصائية الصادرة عن الدوائر الرسمية الحكومية مثل وزارة النقل والمواصلات، ووزارة الأشغال العامة، والجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، إضافة إلى محطة الأرصاد الجوية .

2- المراجع المكتبية والدراسات والبحوث التي لها علاقة بهذا الموضوع .

ثانيا: المصادر غير المكتبية ، وتشتمل هذه المصادر على ما يلي:-

1- المقابلات الشخصية مع موظفي الدوائر والأجهزة والمؤسسات التي لها علاقة بالدراسة.

2- القياسات الميدانية التي قام بها الباحث من خلال استخدام الأجهزة الآلية مثل جهاز الكلنومتر لقياس درجة الانحدار على بعض الطرق، وجهاز قياس الأطوال (المتر) والشواخص المساحية.

3- الملاحظات التي تم تسجيلها عن طريق المشاهدة.

4- المسح الميداني لمنطقة الدراسة من خلال عد المركبات على الطرق الرئيسية .

### 9:1 منطقة الدراسة

بلغت مساحة جنين في نهاية الحكم العثماني 1747 كم مربع، وفي عام 1945م بلغت مساحته 835.214 كم مربع، وضمت محافظة جنين مدينة جنين و(70) قرية صغيرة وكبيرة. بعد احتلال اليهود أجزاء من فلسطين عام 1948م اقتطعت إسرائيل من أراضي اللواء ما مساحته 243 كم، وأصبحت مساحه اللواء 592 كم مربع<sup>1</sup>.

وبحسب التقسيم الإداري الأردني بلغ مساحة لواء جنين 647 كم مربع، بينما بلغ مساحة هذا اللواء حسب التقسيم السلطات الاحتلال الإسرائيلية نحو 985 كيلو متر مربع بما في ذلك طوباس وما حولها<sup>2</sup>. ولكن بعد مجيء السلطة الوطنية الفلسطينية أصبحت محافظة تبلغ مساحتها 583 كيلو متر مربع<sup>3</sup>.

بالنسبة للموقع الجغرافي فإن محافظة جنين تقع في أقصى شمال الضفة الغربية، ويحدها من الشمال الأراضي المحتلة عام 1948م، ومن الجنوب محافظة نابلس، ومن الغرب أجزاء

<sup>1</sup> - الدباغ، الدباغ، مصطفى مراد، (1991م) موسوعة بلادنا فلسطين، الجزء 3، كفر قرع القسم 2، دار النهضة، ص 10.

<sup>2</sup> - من احتباس الباحث باستخدام تقنية GIS

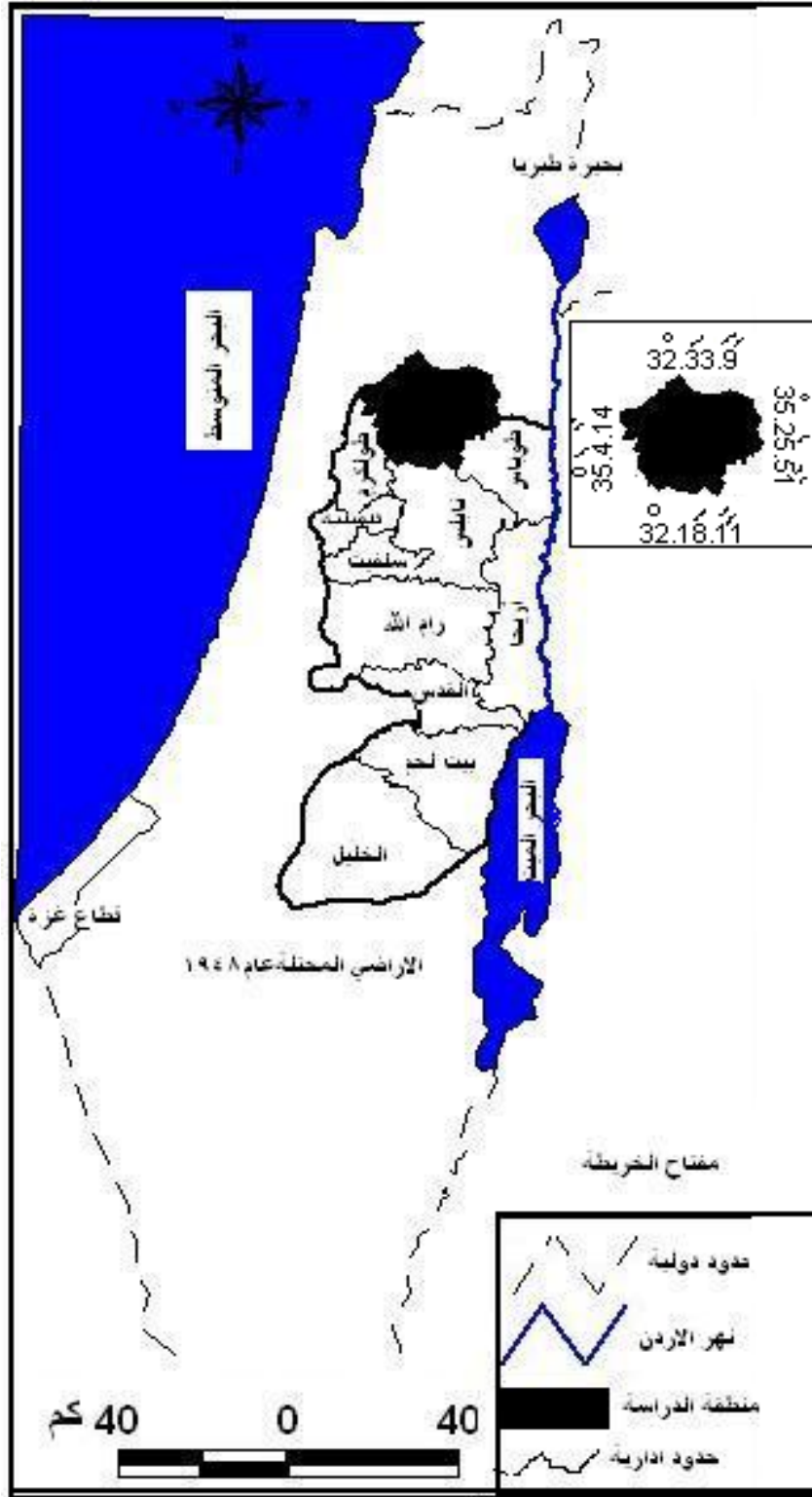
<sup>3</sup> - الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني ، (2000م) ، فلسطين في أرقام ، رام الله . فلسطين ، ص 33.

من محافظة طولكرم ومن الشرق وادي الأردن، كما تبين الخريطة (1) موقع الدراسة بالنسبة لمحافظة الضفة الغربية.

وبخصوص الموقع الفلكي فإن محافظة جنين تقع على دائرتي عرض 32.18.11 و 32.33.9 شمال خط الاستواء وعلى خطي طول 35.4.14 و 35.25.51 شرق غرنتش حسب الإحداثيات العالمية .



خريطة (1): منطقة الدراسة بالنسبة لمحافظة الضفة الغربية



المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني 2008م. (بتصرف)

## 10:1 هيكلية الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة تم تقسيم هذه الدراسة إلى ستة فصول أساسية وهي:-

**الفصل الأول :** يتناول مشكلة الدراسة، وفرضيات الدراسة، وأهمية الدراسة، وأهداف الدراسة، ومبررات الدراسة، ومصادر الدراسة، ومنهجية الدراسة، ومنطقة الدراسة، والدراسات السابقة، ومصطلحات الدراسة، والإطار النظري للدراسة .

**أما الفصل الثاني:** فتناول الخصائص العامة لشبكة الطرق في محافظة جنين واشتمل على التوزيع الجغرافي لشبكة الطرق، وتصنيف الطرق، وأطوالها ومتوسط عرض الطرق وانحدارها.

**أما الفصل الثالث :** فتمت فيه دراسة العوامل الجغرافية المؤثرة على شبكة الطرق وحركة النقل في محافظة جنين، والتي تتمثل بالعوامل الطبيعية لمنطقة الدراسة كالموقع الجغرافي، وطبيعة السطح، والبناء الجيولوجي، والخصائص المناخية، والعوامل البشرية المتمثلة بالسكان والعمران والنشاط الاقتصادي، وكذلك التطورات السياسية وخاصة أثر جدار الفصل العنصري في شبكة الطرق وحركة النقل

**أما الفصل الرابع :** فيركز على التحليل الكمي للنقل البري في محافظة جنين ويشتمل على العقد الحضرية، وكثافة الشبكة، ومؤشر الانعطاف و مؤشر الترابط، الدرجة المركزية، وحجم حركة النقل في منطقة الدراسة.

**أما الفصل الخامس :** فتناول دراسة وسائل النقل في المحافظة من حيث مصادر وسائل النقل والقوة الدافعة لوسائل النقل ومدى ملاءمة وسائل النقل البري والمواد المنقولة، ويتناول أيضا حركة النقل في المحافظة، من حيث المواقع والمحطات وحركة المشاة، وكذلك أعداد المركبات والتوقعات المستقبلية، وتحديد المشكلات المرتبطة بالعوامل الطبيعية وتلك المرتبطة بالعوامل البشرية الاقتصادية، إضافة إلى المشكلات البيئية.

**أما الفصل السادس :** فقد تناول النتائج التي توصلت إليها الدراسة والتوصيات.

## 11:1 الدراسات السابقة

تتقسم الدراسات السابقة إلى قسمين :-

الأول عن النقل البري، والثاني عن جغرافية النقل.

فيما يتصل بالدراسات السابقة عن النقل البري فهي مرتبة من الأقدم إلى الأحدث:

**1: دراسة محمد أحمد الرويثي، لعام 1992م،** تحت عنوان شبكة الطرق البرية في منطقة المدينة المنورة، وهدفت هذه الدراسة إلى معرفة اثر شبكة الطرق البرية في المدينة المنورة على التنمية الاقتصادية والعمرانية لتحقيق أقصى فائدة ممكنة عند تخطيط الطرق وشبكتها في تلك المنطقة. وتوصلت إلى النتائج التالية:-

1- تتميز شبكة طرق المنطقة بالاستقامة، وزيادة الكفاءة حيث سجل المؤشر العام للانعطاف " الدوران " 118%.

2- بلغت كثافة الطرق في المنطقة 13.2/كم مقابل 16/كم مقارنة بالمتوسط العالمي 105/كم لكل 1000 كم، وسبب هذا الانخفاض أن مساحة كبيرة من أراضي المنطقة غير مأهولة وجرداء.

3- بلغت كثافة الطرق بالنسبة للوحدة العددية من السكان 257 كم من الطرق لكل 100 نسمة، وبلغت درجة الترابط 0.59 إلا ان هذا الترابط لا يصل إلى الشبكة الكاملة.

**2: دراسة إبراهيم علي غانم، لعام 1993م،** بعنوان الأساس الجغرافي لشبكة الطرق البرية بين مدائن القصيم، وهدفت الدراسة إلى إبراز دور الجغرافية في بناء شبكة الطرق وتحديد وتوقيع وصلاتها. وتوصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية :-

1- إن نمط توزع شبكة الطرق البرية بالقصيم يرتبط ويتطابق ونمط التوزع الجغرافي لسكانه حجما وكثافة .

2- تعد الظروف الاقتصادية بالقصيم المبرر الحقيقي لشق شبكة الطرق وتطورها في وقت قياسي .

3- إن الظروف الفيزيوجرافية السائدة قد تحكمت وضبطت إلى حد كبير امتدادات واتجاهات الطرق.

**3: دراسة احمد عبد السلام علي، لعام 2000م،** بعنوان بعض الأخطار الطبيعية على الطرق البرية في شمال سلطنة عمان، وهدفت هذه الدراسة إلى إظهار أهمية دراسة العوامل الطبيعية وتحليلها وإظهار مدى تأثيرها خاصة على الطرق البرية، كما تهدف إلى إلقاء الضوء على المخاطر، لكي يمكن تجنبها عند إقامة المشاريع التالية. وتوصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية :-

1- اتضح أثر التضاريس على تخطيط الطرق واتجاهاتها بالإضافة إلى تحديد مواقعها، وفي كثير من الأحيان تفرض التضاريس اتجاهها إجبارياً لمسار الطريق.

2- تتعرض الطرق والمنشآت وخاصة في شمال عمان للعديد من الأخطار الطبيعية، كما يتعرض الطريق الواحد لأكثر من نوع من الأخطار في مواضيع مختلفة. ومن أهم هذه الأخطار حركة المواد على السفوح القريبة، وأخطار الجريان السيلي، إضافة إلى خطر التلججات الناتج عن عبورها في مناطق متضرسة.

**4: دراسة مازن توفيق محمد سعيد جرار، لعام 2000م،** بعنوان النقل البري في محافظة نابلس دراسة جغرافية، وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الخصائص العامة لشبكة الطرق في محافظة نابلس من حيث امتدادها واتجاهاتها وأنماط هذه الطرق وتصنيفها، كما هدفت إلى إبراز دور العوامل الطبيعية والبشرية على كل من شبكة الطرق وحركتها ، والآثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المترتبة عليها. وتوصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:-

1- هناك تأثير واضح لطبوغرافية المحافظة على شبكة الطرق من حيث الزيادة في أطوال الطرق، واشتراك العوامل الطبيعية والسياسية في فرض نوع واحد من النقل.

2- أن نصيب سكان محافظة نابلس من أعداد السيارات هو دون المستوى المطلوب، وأن مركز المحافظة يعاني من ارتفاع درجة كثافة حركة النقل وخاصة عند المداخل الرئيسية للمدينة والمحيط التجاري، وأن النمط السائد لحركة النقل هو النمط المركزي.

3- إن حركة المرور في محافظة نابلس تتميز بالتدفق غير الثابت خلال ساعات النهار، مع تضاؤل ملحوظ خلال ساعات الليل، ومع زيادة التلوث بأنواعه في مركز المحافظة وازدحام حركة السكان.

4- ارتباط أجور النقل في المحافظة بمتغيري المسافة والحجم بواسطة النقل أكثر من ارتباطها بمتغيرات أخرى كنوع السلعة مثلاً.

**5: دراسة محمد عزيز وعجيل تركي الطاهر، لعام 2002م، تحت عنوان التحليل المكاني لشبكة النقل الحضري في مدينة الكويت، وهدفت هذه الدراسة إلى إبراز العلاقة المكانية بين الكثافة المكانية لشبكة النقل الحضري وتوزيع السكان من جهة، وبين شبكات الطرق الرئيسية من جهة ثانية ومراكز جذب الحركة اليومية للركاب من جهة ثالثة. وتوصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:-**

1- يتميز النطاق الحضري في الكويت بتوفر شبكة جيدة من الطرق والشوارع، وأن محاور انطلاق خطوط شبكة النقل الحضري وكذلك وصولها بمثابة مراكز جذب للحركة اليومية سواء في السكن أو بالعمل .

2- توجد علاقة مكانية قوية بين شبكة النقل الحضرية وبين مراكز الجذب اليومية للركاب، وخاصة في شرق وشمال النطاق الحضري، بينما تضعف هذه العلاقة في الجنوب والغرب.

**6: دراسة عصام محمد إبراهيم محمد، لعام 2003م، تحت عنوان النقل البري في محافظة سوهاج، وهدفت هذه الدراسة إبراز البناء الداخلي لشبكة النقل في المحافظة، والتعرف على**

أهمية حركة النقل وأحجامها وتحديد أنماطها وخصائصها وكذلك أهم المحاور المستخدمة لنقل الركاب. وتوصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:-

1- جاءت حركة نقل الركاب بين مراكز المحافظة في المرتبة الأولى بين حركات النقل بالمحافظة (من /إلى /بين) بما يعادل 53.3% من جملة الحركة المنقولة .

2- تسهم سيارات الأجرة ، والخاصة ، والأتوبيس بنسبة 1.6% و23.3% و3.5% من جملة حركة الركاب بين مراكز المحافظة.

3- يأتي مركز سوهاج في مقدمة مراكز المحافظة من حيث متوسط حجم الحركة اليومية للركاب بنسبة 34.9%.

7: دراسة حسين مسعود أبو مدنية، لعام 2008م، بعنوان شبكة الطرق البرية في شعبية مرزق \_ ليبيا، دراسة في جغرافية النقل، وهدفت إلى دراسة الطرق المعبدة والعوامل المؤثرة . وتوصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:-

1- أن العوامل الطبيعية لها دور على أطوال الطرق واتجاهاتها بصفة خاصة.

2- معظم الطرق المعبدة بشعبية مرزق تم رصفها في الفترة الممتدة 1973-1983م.

3- انخفاض كثافة الطرق بالنسبة لمساحة شعبية مرزق الى 2.1/1000 كم مربع، وارتفاع المؤشر العام للانعطاف، فيبلغ 134% بسبب صعوبة مظاهر السطح.

ثانيا: عن جغرافية النقل، فهي مرتبة من الأقدم إلى الأحدث:-

1: دراسة صقر عبد الفتاح مصلح الحروب، لعام 1981م، تحت عنوان جغرافية النقل في الأردن، وهدفت إلى دراسة شبكة النقل في الأردن بأنواعه البري والبحري والجوي. وتوصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:-

1- أن الأردن يحتوي على شبكة طرق جيدة تخدم كل المناطق مع بعضها البعض، إضافة إلى الدول المجاورة، وبلغ نصيب مطار عمان 29% من جملة المنقولين إلى الأردن، بينما لا يتعدى النقل الحديدي 1%، والنقل البحري 35% من حركة الركاب.

2- يعتمد الأردن في نقله الداخلي على الطرق البرية حيث لا تشاركها أية وسيلة أخرى سوى السكك الحديدية التي تنقل الفوسفات .

3- تعتمد التجارة الداخلية كلياً على الطرق، في حين يبلغ نصيبها من اعتماد التجارة الخارجية إلى 36%، بينما وصل ميناء العقبة إلى 63.4% ولم يتجاوز نصيب كل من السكك الحديدية 0.1% والنقل الجوي 0.44% من نسبة اعتماد التجارة الخارجية على كل منها.

**2: دراسة رياض الصلح محي الدين الخضري، لعام 1988م، بعنوان جغرافية النقل في لبنان،** وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أهمية أنواع النقل في لبنان، وأهم العوامل المؤثرة فيه. وتوصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:-

1- تؤثر العوامل البشرية والطبيعية في طبيعة حركة النقل في لبنان، وتمتد شبكة الطرق البرية من بيروت إلى سائر أرجاء المناطق اللبنانية، ويبلغ طول الشبكة 6700 كم بكثافة 2093 متر لكل 1000 مواطن.

2- ارتفاع حجم حركة النقل في نطاق بيروت الكبرى والتي يقطنها نصف سكان لبنان.

3- يؤثر المستوى المعيشي في زيادة عدد السيارات في لبنان، التي بلغ عددها عام 1985م نحو 579 ألف مركبة بكثافة 18 مركبة لكل 100 مواطن.

**3: دراسة سعيد عبده، لعام 2007م، بعنوان جغرافية النقل الحضري مفهومها وميادينها** ومناهجها، وهدفت إلى دراسة النقل الحضري من منظور جغرافية النقل بعد أن كانت بدايته على يد علماء الاقتصاد. وتوصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية :-

أن هناك علاقة عضوية بين النقل والنمو الحضري، ويتباين هذا النمو من مرحلة إلى أخرى وباختلاف وسيلة النقل، ومع زيادة الملوثات الناتجة عن النقل في كل مرحلة.

### 12:1 مصطلحات الدراسة

\***محافظة جنين** : عبارة عن جزء جغرافي من الضفة الغربية حسب تقسيم السلطة الوطنية الفلسطينية.

\***مركز المحافظة** : مدينة جنين.

\***المراكز العمرانية** : تضم مخيم جنين، والبلدات والقرى التابعة لمحافظة جنين.

\***جغرافية النقل** : حركة الأفراد والسلع من مكان إلى آخر، وبواسطة وسيلة نقل معينة، ولهدف معين.



## الفصل الثاني

### الخصائص العامة لشبكة الطرق في محافظة جنين

1:2 تصنيف الطرق

2:2 خصائص الطرق في محافظة جنين

3:2 الخصائص الطبوغرافية للطرق في المحافظة

4:2 درجة الانحدار

5:2 التوزيع الجغرافي لشبكة الطرق في محافظة جنين

6:2 امتداد شبكة الطرق في محافظة جنين واتجاهاتها

7:2 أطوال الطرق

## الفصل الثاني

### الخصائص العامة لشبكة الطرق في محافظة جنين

يتضمن هذا الفصل دراسة الخصائص العامة لشبكة الطرق في محافظة جنين ، ويشتمل على تصنيف الطرق و خصائصها وكذلك الخصائص الطبوغرافية، ودرجة الانحدار والتوزيع الجغرافي لشبكة الطرق في منطقة الدراسة وامتدادها واتجاهاتها وأطوالها.

#### 1:2 تصنيف الطرق :

هناك اختلافاً في الأسس المتبعة في تصنيف الطرق، فمنها ما يصنف حسب طريقة التجهيز والإنشاء ، ومنها ما يصنف بناء على طريقة المعالجة السطحية<sup>1</sup>. كما تصنف الطرق حسب جودتها واتساعها إلى طرق الدرجة الأولى وطرق الدرجة الثانية وطرق الدرجة الثالثة والطرق غير المعبدة ، وهناك من يصنف الطرق حسب حجم حركة المرور على الطريق<sup>2</sup>، أما تصنيف الطرق في محافظة جنين، كما هو الحال في محافظات الضفة الغربية وقطاع غزة عامة، فيعتمد على<sup>3</sup>:

1- اتساع الطريق.

2- حجم الحركة على الطريق.

2- درجة الرصف.

3- الخدمات المتوفرة حول الطريق.

عند تطبيق المعايير والأسس السابقة على طرق منطقة الدراسة نجد أنها تتفاوت حسب أهمية الطريق وسعته والدور الذي تؤديه، ونجد أن هناك تدرجاً للطرق بأنواعها من حيث إمكانية

<sup>1</sup> - جرار ، مازن، ( 2000م)، مرجع سابق، ص24.

<sup>2</sup> - أبو مدنية، حسين،(2008م)، شبكة الطرق البرية في شعبية مرزق(دراسة في جغرافية النقل)، العدد 4، مجلة الساتل جامعة السابع من أكتوبر، ص217.

<sup>3</sup> - عويس و زحالقة ،مهند وآخرون: مقابلة أجريت بتاريخ 2010/4/14 ، بلدية جنين.

السرعة عدد المسارات أي عرض الشارع وطريقة التجهيز والإنشاء بالإضافة إلى توفر الخدمات.

بلغ مجموع أطوال الطرق المعبدة داخل منطقة الدراسة عام 2008م نحو 396.8 كيلومتر، بلغت نسبتها 10.65% من مجموع أطوال الطرق في الضفة الغربية والبالغ مجموع أطوالها 3752.0 كيلومتر. تمتد هذه الطرق لتصل بين مركز مدينة جنين والتجمعات البشرية الأخرى داخل المحافظة، ومنها إلى المحافظات الأخرى من ناحية، والمدن في داخل الأراضي الفلسطينية التي احتلت عام 1948م من ناحية أخرى. تقدر مساحة الطرق في محافظة جنين لنفس العام نحو 9.7 كيلو متر مربع<sup>1</sup>، أو ما نسبته 0.17% من مجموع مساحة اليابس في الضفة الغربية البالغة نحو 5655 كيلو متر مربع<sup>2</sup>.

يتضح من خلال خريطة شبكة الطرق رقم (2)، والدراسة الميدانية التي قام بها الباحث في محافظة جنين أنه يمكن تصنيف الطرق المعبدة على أساس أطوالها إلى ثلاثة أنواع، كما هو وارد في الجدول رقم (1).

#### جدول رقم (1) : أنواع الطرق المعبدة داخل محافظة جنين.

النسبة المئوية%	أطوالها بالكيلومتر	نوع الطريق
10.9%	43.3	طريق رئيسي
11.8%	46.7	طريق ثانوي
77.3%	306.8	طريق فرعي
100%	396.8	المجموع

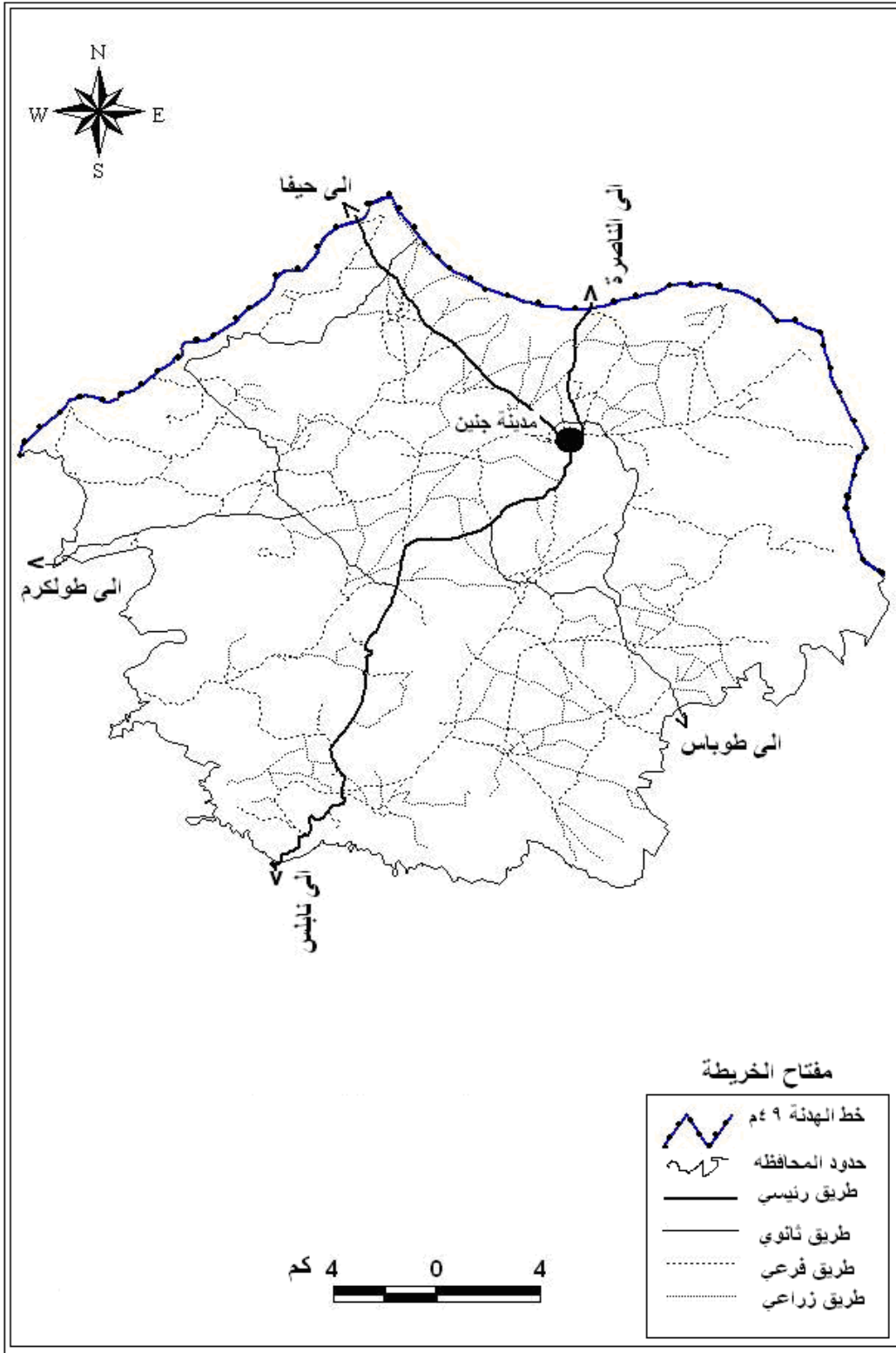
المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة النقل والمواصلات، 2008م

يبين الجدول السابق أن هناك اختلافاً في أطوال الطرق المعبدة حسب نوعها لعام 2008م. تبلغ أطوال الطرق الرئيسية 43.3 كيلومتر أو ما نسبته 10.9% من جملة أطوال الطرق في منطقة .

<sup>1</sup> - الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2007م)، إحصائيات استعمال الأراضي في الأراضي الفلسطينية، رام الله، فلسطين 54ص.

<sup>2</sup> - الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2007)، فلسطين في أرقام، رام الله، فلسطين، ص8.

## خريطة (2): شبكة الطرق في محافظة جنين



المصدر: وزارة النقل والمواصلات، 2004م (بتصرف)

الدراسة، وهي نسبة قريبة إلى حد ما من الطرق الثانوية والتي تبلغ أطوالها 46.7 كيلومتر أو ما نسبته 11.8%، وذلك عائد إلى وجود تجمع سكاني كبير واحد فقط في المحافظة يتمثل بمدينة جنين حيث يتركز معظم النشاط الاقتصادي في المحافظة، بينما بلغت نسبة الطرق الفرعية نحو 77.3% من مجموع أطوال الطرق في المحافظة بطول بلغ 306.8 كيلو متر، والتي تمثل أكثر أنواع الطرق انتشاراً في محافظة جنين، وهي التي تقوم بربط التجمعات السكانية المنتشرة في جميع أجزاء المحافظة مع بعضها البعض .

## 1:1:2 الطرق الرئيسية :

وهي الطرق التي تصل بين المدن المختلفة في الضفة الغربية، وكذلك في الأراضي المحتلة عام 1948م، وتصل نسبة هذه الطرق داخل المحافظة 10.9% من مجموع الطرق المعبدة داخل منطقة الدراسة، وهي تشكل العمود الفقري لشبكة الطرق في فلسطين.

نجد أن التطور الحقيقي لمعظم الطرق الرئيسية الحالية والتي تصل بين مدن فلسطين تعود إلى فترة ما بين الحربين العالميتين الأولى والثانية ومنذ ذلك الحين طرا عليها من تحسينات من حيث العرض والتخفيف من انحدارها أو قلة انعطافها لكي تلبي الاحتياجات المختلفة<sup>1</sup>، ويتبين من خلال الدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة، وكذلك البيانات المتوفرة بأن الطرق الرئيسية أقل أنواع انتشاراً داخل المحافظة مقارنة بأطوال الطرق المعبدة الأخرى، إلا أن الطرق الرئيسية داخل المحافظة تشكل جزءاً من شبكة الطرق الرئيسية على مستوى الضفة الغربية وما تزال تشهد تعديلات وتحسينات حتى اليوم.

تشير معطيات الدراسة الميدانية لهذا النوع من الطرق أنه يمكن تصنيفها إلى قسمين من حيث المسارب " Lanes ":

- طريق رئيسي يتكون من مسرب واحد في كل اتجاه، مع عدم وجود فاصل وسطي أو جزيرة، وهو يتميز بالاتساع في بعض المناطق، خاصة عند المنعطفات، وبعض

<sup>1</sup> - عناب، وائل، (1979م)، الجغرافيا الاقتصادية للضفة الغربية، أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة، ص 269-

المفترقات حيث تكون الحاجة إلى أكثر من ثلاثة مسارب في الاتجاهين، ويبلغ أقصى اتساع لهذا النوع من الطرق إلى 14.70 متر ويبلغ طول هذا القسم نحو 38.1 كيلومتر أو ما نسبته 9.6% من جملة أطوال الطرق في المحافظة<sup>1</sup>.

• طريق رئيسي يتكون من مسربين في كل اتجاه مع وجود فاصل وسطي أو جزيرة، وكذلك وجود رصيف على جانبي الطريق في كل اتجاه وأحياناً في بعض أجزاء الطريق، ويبلغ أقصى اتساع لهذا النوع من الطريق 10 متر في كل اتجاه. ينتشر هذا القسم من الطريق بكثرة عند المداخل الرئيسية لمدينة جنين مثل المدخل الشمالي الغربي لشارع حيفا-جنين، والمدخل الجنوبي لمدينة جنين القادم من نابلس، وكذلك المدخل الشمالي القادم من العفولة والناصرية، ولا يتعدى طولها مجتمعة 5.2 كيلومتر أو ما نسبته 1.3% من جملة أطوال الطرق في المحافظة<sup>2</sup>.

إن النقاء الطرق الرئيسية القادمة من جبال فلسطين الوسطى ومدنها إلى شمالي فلسطين المحتلة عام 1948م أو العكس مع حركة النقل داخل مركز المحافظة يؤدي إلى حدوث عقدة مواصلات مكتظة<sup>3</sup>، وتشكل هذه الطرق الشرايين الرئيسية التي تربط محافظات الضفة الغربية مع بعضها البعض وكذلك مع الأراضي المحتلة 1948م .

تمثل الطرق الرئيسية أفضل أنواع الطرق المرصوفة في منطقة الدراسة من حيث الإنشاء ومرونة الحركة والأداء، كما تعتبر من أكثرها استجابة لعملية النقل الكثيف والسريع في وقت واحد<sup>4</sup>. ومع ذلك فإن هذا النوع من الطرق في منطقة الدراسة لا يرقى في خصائصه وصفاته إلى مثيله في البلدان المتقدمة، وبالمقارنة مع الدول المتقدمة يمكن اعتبارها طرفاً من الدرجة

<sup>1</sup> - وزارة النقل والمواصلات، (2008م)، من احتساب الباحث بالاعتماد على بيانات بلدية جنين .

<sup>2</sup> - وزارة الحكم المحلي، بلدية جنين (2008) السجلات الرسمية .

<sup>3</sup> - هيئة الموسوعة الفلسطينية، (1990م)، موسوعة المدن الفلسطينية، القسم العام، ج1، دمشق، الأهالي للطباعة والنشر والتوزيع، ص152

<sup>4</sup> - محمد إبراهيم، عصام محمد ( 2003م)، النقل البري في محافظة سوهاج "دراسة جغرافية"، أطروحة دكتوراه غير منشورة، سوهاج، جامعة جنوب الوادي، ص5.

الثانية<sup>1</sup>؛ لأنها لا تتسع لممر أكثر من سيارة في كل اتجاه إلا عند المداخل الرئيسية لمدينة جنين وكذلك عند المنعطفات والمفترقات ليصل عرض الطريق إلى أكثر من ثلاثة مسارب، ولمسافة لا يتجاوز أقصى طول لها (960) متراً في أفضل حالاتها<sup>2</sup>، كما هو الحال بالقرب من قرية الزاوية على طريق جنين \_ نابلس، حيث يلاحظ عليها عدم وجود مسالك معينة لكل من الشاحنات أو حافلات الركاب كما في بعض الدول الكبرى.

## 2:1:2 الطرق الثانوية:

وهي الطرق التي تتفرع لتصل بين عدة قرى وبلدات وتربطها بشبكة الطرق الرئيسية، وعادة ما تكون أقل اتساعاً من الطرق الرئيسية ومثال عليها الطريق الذي يتفرع عن الطريق الرئيسي جنين \_ نابلس باتجاه بلدات وقرى عدة، مثل عرابة، يعبد، كفيرت.... وعندما يصل إلى مفرق كفيرت يتفرع في محورين أحدهما يتجه إلى الجنوب الغربي من محافظة طولكرم، والأخر يسير باتجاه بلدة يعبد ومن ثم إلى المناطق الشمالية الغربية حتى يصل الأراضي التي احتلت عام 1948م، ويلتقي مع الطريق المؤدي إلى جنين \_ حيفا.

يتميز جزء من هذا الطريق، وخاصة من مفرق عرابة حتى المدخل الشرقي لبلدة يعبد، باتساعه عند مفترق كفيرت إلى 15 متر، وبذلك فإنه يضاوي الطرق الرئيسية الموجودة في المحافظة، ويعد أفضلها في بعض الخصائص والسمات من حيث اتساع عرض الطريق والأكتاف، ووجود الجدران الاستنادية الموجودة على مقربة من مدخل عرابة، بالإضافة إلى وجود حائط وسطي يقسم الشارع إلى مسربين، ويعود سبب إنشاء هذا الحائط إلى طبيعة سطح الأرض التي تتميز بالانحدار، ويشار إلى أن إنشاء هذا الجزء من الطريق بهذه المواصفات قد تم بناءً على دراسات ميدانية هندسية لطبيعة سطح الأرض من قبل الجهة الممولة لهذا المشروع<sup>3</sup>.

1 - الشامي، صلاح الدين، (1976م)، النقل "دراسة جغرافية"، منشأة المعارف، الإسكندرية، ص59.

2 - الدراسة الميدانية، (2010م).

\* الجهة الممولة : الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية (USAID)، وبلغت قيمة المشروع لإعادة إنشاء طريق مدخل يعبد تقاطع جنين \_ نابلس/يعبد (5) مليون دولار، عام 2008م (وزارة الحكم المحلي، بلدية يعبد، (2009م)، طموحات - وإنجازات، ص55)

3 - عويس، مهند: مقابلة أجريت بتاريخ 2010/4/14م، بلدية جنين.

بالرغم مما تقدم، فإن هذا النوع يعتبر نمطا ثانويا من الطرق المعبدة، وأقل كفاءة من الطرق الرئيسية من حيث التجهيز<sup>1</sup>، وتكون غزارة النقل عليه أقل من غزارتها على الطرق الرئيسية التي تسمح بمرور كافة أنواع وسائط النقل، وتتبع أهمية هذه الطرق الثانوية في تغذية حركة النقل على الطرق الرئيسية وكأنها تشكل روافد لها<sup>2</sup>.

تصل أطوال هذا النوع من الطرق نحو 46.7 كيلومتر أو ما يعادل 11.8% من مجموع أطوال الطرق في المحافظة، فهي أكثر بقليل من الطرق الرئيسية.

### 3:1:3 الطرق الفرعية:

وهي الطرق المعبدة التي تصل بين الأحياء داخل المدن أو البلدات أو القرى، أو تربط القرى بشبكة النقل العامة وتصل بين الأراضي الزراعية والطرق الثانوية أو الرئيسية، وما بين القرى<sup>3</sup>. يبلغ مجموع أطوالها نحو 306.8 كيلو متر، أو ما نسبته 77.3% من جملة أطوال الطرق في منطقة الدراسة، ويعرض قد يصل إلى 5 أمتار .

تمثل هذه الطرق من وجهة النظر الفنية النمط غير الجيد بصفة عامة وتعتبر رديئة بالمقارنة مع طرق الرئيسية والثانوية<sup>4</sup>، وهذا النوع من الطرق وهو الذي يتفرع عن الطرق الرئيسية والثانوية، غالبا ما يكون مؤلفاً من مسرب واحد، ولا يسمح بمرور أكثر من مركبة واحدة في وقت واحد ، وعليه تضطر السيارة المقابلة إلى الانتظار على حواف الطريق<sup>5</sup>، أو السير على أقصى حافة الطريق. ومن أهم المواصفات لهذا النوع من الطرق ما يلي<sup>6</sup>:

- قلة الاتساع مقارنة مع النوعين السابقين حيث يتراوح بين 3-5م.

1 - الشامي،صلاح الدين،(1976م) ، مرجع سابق ، ص59

2 - - الشامي،صلاح الدين،(1976م) مرجع سابق ، ص62.

3- الخضري، رياض، (1988م)، جغرافية النقل في لبنان، أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة بيروت العربية، بيروت، ص71.

4 - الشامي، صلاح الدين (1976م)، مرجع سابق ،ص61.

5 - جرار، مازن ، (2000م)، مرجع سابق، ص26.

6- الدراسة الميدانية، (2010م).



- قلة سمك طبقة الرصف .
- كثرة التشققات الطولية والعرضية .
- كثرة الحفر، وتآكل بعض حواف الطريق.
- تتميز بقلة إشارات الإرشاد أو التحذير .

#### 4:1:2 الطرق الزراعية:

وهي الطرق غير المغطاة بأي مادة إسفلتية ، ويمكن تصنيفها بالاعتماد على نتائج الدراسة الميدانية إلى نوعين<sup>1</sup>:

1. طريق زراعي غير ممهد : أي تكون سطوحها مكشوفة وغير مغطاة بالحصى.
  2. طريق زراعي ممهد : تكون سطوحها مغطاة بمادة الحصى وتعرضت لعمليات الدك والضغط.
- تتمن أهمية الطرق الزراعية في نقل المنتجات الزراعية من الحقول إلى الأسواق حيث تتميز المحافظة بأنها منطقة إنتاج زراعي، كما أن هذه الشبكة من الطرق تكمل الأنواع الأخرى من الطرق في منطقة الدراسة. بلغ مجموع الطرق الزراعية في محافظة جنين نحو 391.4 كيلومتر\* من مجموع أطوال طرق المحافظة والبالغة 788.2 كيلومتر والتي تقدر نسبتها 49.7% من مجموع الطرق في منطقة الدراسة، ويصل أقصى عرض لهذا النوع من الطرق إلى 4 أمتار<sup>2</sup>.

تمثل الطرق الزراعية نموذجاً من الطرق المفتوحة التي تخدم النقل، وتخضع هذه الطرق بشكل مباشر لتأثير العامل الجغرافي والعامل الاقتصادي بصفة عامة<sup>3</sup>. تنتوع المشاكل على

<sup>1</sup> - الدراسة الميدانية، (2010م) .

\* من حساب الباحث باستخدام برنامج GIS بالاعتماد على خارطة النقل والمواصلات، 2004م

<sup>2</sup> - الدراسة الميدانية، (2010م).

<sup>3</sup> - محمد إبراهيم، عصام محمد ( 2003م )، مرجع سابق، ص15.

سطح الطرق الترابية حسب التكوينات السطحية ودرجة تأثرها بالعوامل الجوية والبشرية أي كثافة النقل، ونجد أن الطرق في مناطق التربة الثقيلة السوداء من أسوأ أنواع الطرق الترابية على الإطلاق وخاصة عند موسم تساقط الأمطار؛ حيث يتغذى سطحها بطبقة من الطين والوحل اللزج الذي يؤدي إلى توقف الحركة وتصبح عملية النقل فصلية . أما في مناطق التربة الرملية حيث نعومة التكوينات الهشة فإن ذلك يتسبب في غوص العجلات، بينما في المناطق الجيرية تكون الحركة سهلة عندما تتصلب بعد سقوط الأمطار؛ بسبب امتصاص التربة الجيرية الماء المتسرب وما ينتج عنه من إذابة المفصلات التي تملأ بها الفراغات والمسام<sup>1</sup>. ومن الترب المنتشرة في محافظة جنين تربة التيراروزا والتي تغطي قرابة 50% من مساحة المحافظة<sup>2</sup>، والتي تنشأ من غسل مياه الأمطار للصخور الجيرية الدولوميتية مع دخول المواد الطينية الموجودة في الصخور الجيرية أصلاً، والتي تنتشر في المرتفعات الفلسطينية وبعض الأودية والسهول البيئية، وتشكل هذه التربة الأساس للطرق الترابية التي تتواجد فيها وتعتبر جيدة إذا ما قورنت مع الطرق التي تغطي سطوحها ترب ثقيلة أو رملية<sup>3</sup>.

تتنوع الترب وكمية وتصريف الأمطار فإن هذا النوع من الطرق في محافظة جنين يتعرض إلى الإغلاق الجزئي والمتكرر نتيجة سياسة سلطات الاحتلال الإسرائيلي التي أهملت هذا النوع من الطرق لأسباب أمنية، وخاصة في المناطق الموجودة خلف الجدار كما هو الحال في بعض الطرق الزراعية في بلدة برطعة، على سبيل المثال<sup>4</sup>.

في السنوات القليلة الماضية شاركت مؤسسات غير حكومية في شق أو تطوير الطرق الزراعية، وذلك بالإضافة إلى مجهودات وزارة الزراعة الفلسطينية، كما يبين ذلك الجدول رقم(2).

<sup>1</sup> - الشامي، صلاح الدين، (1976م) مرجع سابق، ص.

<sup>2</sup> - خطيب ، غالب ، (2003م) ، أنماط الاستخدام الزراعي في محافظة جنين للفترة 1981-2003، أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس، ص38.

<sup>3</sup> - جرار، مازن، (2000م)، مرجع سابق.

<sup>4</sup> - صلاح ،محمد ،:مقابلة أجريت بتاريخ 2010/4/2م، مديرية الزراعة - جنين.

جدول رقم(2):أهم المؤسسات التي شاركت في تطوير الطرق الزراعية ما بين(2007-2010م)

المجموع	الزراعة والرؤيا	الزراعة والحكم المحلي	الرؤيا العالمية	اتحاد اللجان الزراعية	الزراعة	المؤسسة
115.7	11	3.5	12	9	80.2	الطول بالكم
%100	%10	%3	%10	%8	%69	النسبة المئوية

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على محمد صلاح، مديرية الزراعة -جنين ، 2010م.

يتضح من الجدول رقم (2) أن مساهمة وزارة الزراعة في تطوير هذا النوع من الطرق يمثل أعلى نسبة، وتقدر بـ 69% حيث بلغت أطوالها نحو 80.2 كيلومتر. بلغت أطوال الطرق الزراعية للمؤسسات غير الحكومية ممثلة باتحاد اللجان الزراعية و الرؤيا العالمية نحو 21 كيلومتراً، أو ما نسبته 18%، بينما بلغت أطوال الطرق التي تعاونت في تنفيذها وزارة الزراعة مع مؤسسة الرؤيا العالمية نحو 11 كيلومتر أو ما نسبته 10%، في حين بلغت أطوال الطرق الزراعية المشتركة بين وزارة الزراعة ووزارة الحكم المحلي نحو 3.5 كيلومتر أو ما نسبته 3%، وتمثل أقل نسبة من أطوال الطرق التي تمت صيانتها وتحسينها داخل منطقة الدراسة.

## 5:1:2 الطرق الالتفافية:

وهي الطرق التي تم إنشاؤها من قبل سلطات الاحتلال الإسرائيلي بهدف ربط المستعمرات الإسرائيلية في الأراضي الفلسطينية مع بعضها البعض ومع إسرائيل<sup>1</sup>.

ظهر مصطلح الطرق الالتفافية لأول مرة بعد اتفاق إعلان المبادئ بين منظمة التحرير الفلسطينية وإسرائيل في عام 1993م، من أجل وصف الطرق التي قامت السلطات الإسرائيلية بإنشائها بهدف تجنب التجمعات السكانية الفلسطينية ولا يستطيع الفلسطينيون استخدامها أو السير

<sup>1</sup> - الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2007م)، إحصائيات النقل والمواصلات في الأراضي الفلسطينية، رام الله فلسطين، 26ص.

عليها إلا في مقاطع محددة وبحذر شديد، تنتشر هذه الطرق في الضفة الغربية، ويوجد بعضها في محيط محافظة جنين<sup>1</sup>.

أن هذا النوع من الطرق يخضع لقواعد وقوانين لا تنطبق على باقي الطرق في المحافظة نظراً لخصوصيتها. تؤثر الطرق الالتفافية على حركة سير ونقل الركاب والبضائع بالرغم من الاستخدام المحدود لها من قبل سكان محافظة جنين. للطرق الالتفافية آثار سلبية على سكان المحافظة من نواحي الاقتصادية والبيئية .

نجد أن الطرق الالتفافية تتركز في محيط المحافظة وخاصة في جهة الغرب والجنوب الغربي كما هو واضح في خريطة رقم (3). وذلك بالرغم من الانسحاب الجزئي من بعض المستعمرات، أو المواقع العسكرية الموجودة في المحافظة، أو ضم ما تبقى منها داخل جدار الفصل العنصري. هذا الوضع لم يغير من طبيعة هذه الطرق.

بلغ مجموع أطوال الطرق الالتفافية في المحافظة 20.5 كيلومتر، وتقدر نسبتها 2.7% من مجمل الطرق الالتفافية في الضفة الغربية<sup>2</sup>، وقد بلغ اتساع هذه الطرق نحو 9.70 متر، وتم ضم بعضها داخل جدار الفصل العنصري، وهي تتوزع في محافظة جنين على النحو التالي<sup>3</sup>:

- 1) طريق يتفرع عن طريق فراسين (يعبد \_ قفين) ليصل إلى مستعمرة مافودوتان ويصل طوله 2.6 كيلو متر.
- 2) طريق يتفرع عن طريق فراسين يربط مستعمرة حرميش 300متر .
- 3) طريق يتفرع عن الالتفافي المؤدي إلى طريق أم الريحان يصل طوله 2.1 كيلومتر.
- 4) طريق يتفرع عن طريق فراسين من أجل ربط مستعمرة مافودوتان وحرميش، ويؤدي إلى داخل الجدار الفصل العنصري ، ثم يلتقي مع طريق أم الريحان ويبلغ طوله 10.4 كيلو متر.

<sup>1</sup> - جرار ، مازن، ( 2000م)، مرجع سابق، ص28.

<sup>2</sup> - من احتساب الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة النقل والمواصلات في الضفة الغربية.

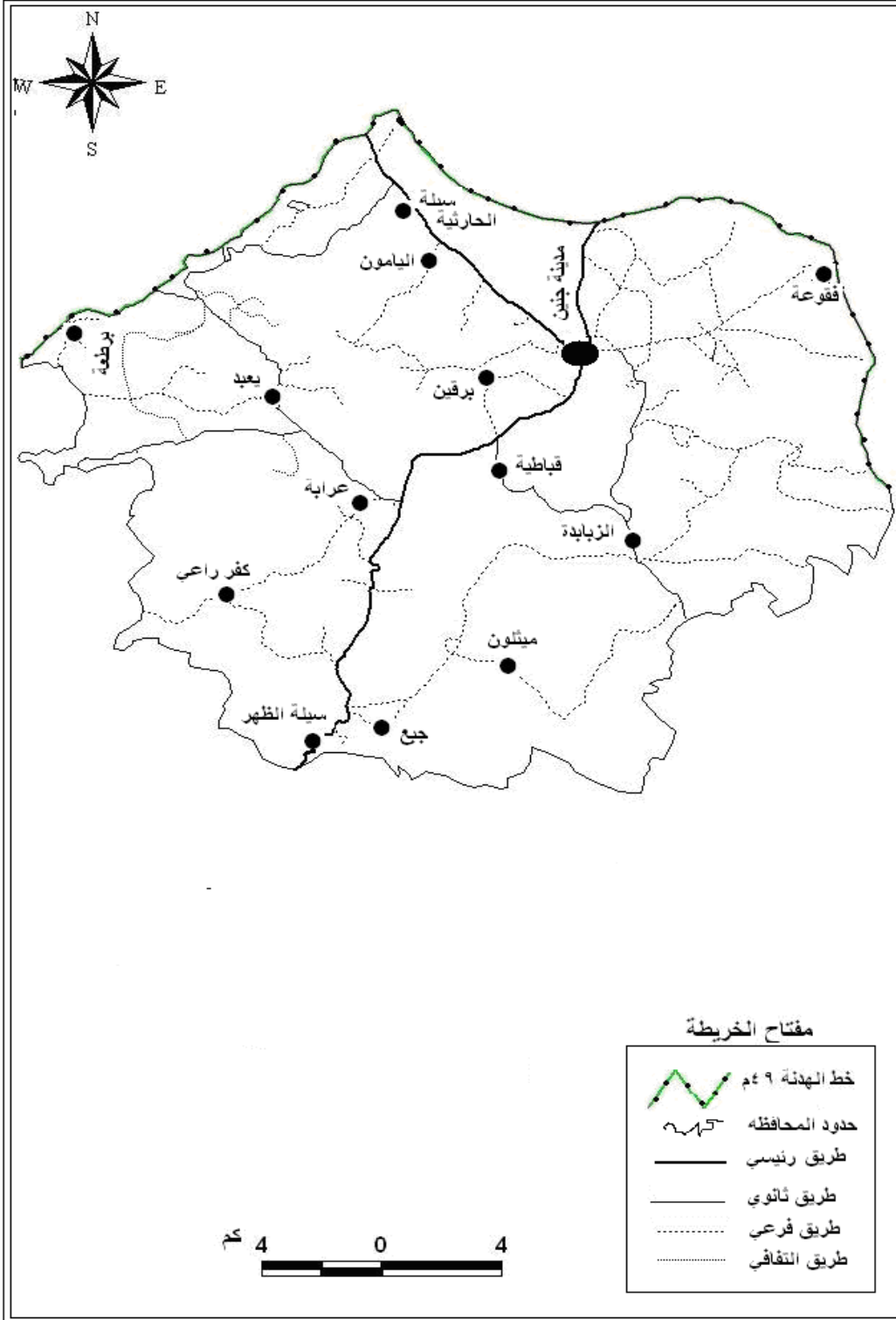
<sup>3</sup> - من احتساب الباحث بالاعتماد على خارطة رقم (3) ص12.

5) طريق يتفرع عن طريق أم الريحان ليربط مستعمرات حنانيت وشاكايد وتل المنشة يصل طوله 5.1 كيلو متر.

وأهم ما يميز الطرق الالتفافية في المحافظة :

- الاتساع مقارنة مع الطرق التي يستخدمها الفلسطينيون.
- قلة الانحدار.
- وجود أكتاف للطريق لتسهيل حركة المركبات قد تصل في بعض الاحيان 1.5متر.
- كثرة الإشارات المرورية والإرشادية.

خريطة رقم(3): الطرق الالتفافية في محافظة جنين



المصدر: محافظة جنين، 2007م (بتصرف)

- وجود نقاط مراقبة للطرق التي تقع خارج الجدار، وبناء جسر بالقرب من معبر برطعة كما هو واضح في الصورة رقم (1)؛ بهدف تحديد أو منع حركة المواطنين الفلسطينيين على هذه الطرق.



صورة رقم (1): منظر عام لجسر برطعة

التقطت بتاريخ 2011/6/18

### 6:1:2 طرق الجدار العازل:

بدأت إسرائيل الشروع في بناء الجدار العازل في السادس عشر من شهر حزيران من العام 2002م، وذلك بعد فشلهم في العملية التي أطلقت عليها إسرائيل اسم "سور الواقي" التي شنتها على الأراضي الفلسطينية في الضفة الغربية<sup>1</sup>. كان السبب الحقيقي من بناء الجدار العازل هو عزل التجمعات السكانية للفلسطينيين العرب المقيمين فيما يعرف بالضفة الغربية عن المستعمرات الصهيونية المقامة سواء على أراضي الضفة الغربية المحتلة أو داخل فلسطين المحتلة 1948م.

تختلف مصادر المعلومات في تحديد أطوال الجدار، بسبب التغيرات التي كانت تحدث بين ما يعلن عنه وما يتم تنفيذه فعلا على الأرض، إذ إنه سبق أن قامت قوات الاحتلال الإسرائيلي بإجراء بعض التعديلات في مسار الجدار أدت إلى اختلاف أطواله. ذكر مركز بتسيلم

<sup>1</sup> - بارود، سليمان، (2007م)، الجدار الفاصل... المسار والآثار، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين، ص6.

الإسرائيلي أن طول القسم الغربي من الجدار يصل إلى 569 كيلومتر<sup>1</sup>، في حين أوردت دائرة المفاوضات التابعة لمنظمة التحرير الفلسطينية أن طول الجدار الكلي سيبلغ 788 كيلومتر<sup>2</sup>، وحسب الموقع الإلكتروني لوزارة الخارجية الإسرائيلية يكون الطول الكلي للجدار 728 كيلومتر<sup>3</sup>، بينما يتوقع أن يبلغ طول جدار الفصل العنصري التي تبنيه إسرائيل نحو 723 كيلومتر، وهو أكثر من ضعفي طول خط الهدنة الأردنية - الإسرائيلية لعام 1949م، وأن 87% من طوله يمتد داخل المنطقة المسماة بالضفة الغربية ومن ضمنها القدس الشرقية حسب مكتب تنسيق الشؤون الإنسانية التابع لوكالة الأونروا<sup>4</sup>.

أقيم الجدار على أربعة مراحل<sup>5</sup>، حيث تم بناء الجدار في محافظة جنين في المرحلة الأولى في عام 2002م، ويمتد قرابة 52 كيلومتر، بينما بلغ عرض الجدار العازل الذي يحيط بالمحافظة من ثلاث جهات نحو 50 متر<sup>6</sup>، والتي قسمت إلى قسمين هما:

القسم الأول : ويتكون من مقطعين : الأول من قرية سالم شمال الضفة الغربية والمحاذية لقرية زوبا في محافظة جنين حتى كفر قاسم جنوب قلقيلية، ويشمل هذا المقطع مدينة أم الفحم التي تقع داخل خط الهدنة الأردنية - الإسرائيلية لعام 1949م، و يصل إلى مستعمرة الكانا شرقي بلدة كفر قاسم، وأقيم أيضا بين قرأتي باقة الشرقية والغربية وبلغ طول هذا المقطع 128 كم، بينما بلغ طول المقطع الثاني من القسم الأول 17 كيلومتر من شمال القدس من معسكر عوفر غرب رام الله حتى قلنديا<sup>7</sup>.

1 - مركز المعلومات الإسرائيلي "بتسيلم"، ( 2003م)، الجدار الفاصل : ملخص المعلومات حول الجدار الفاصل، ص1.

2 - دائرة المفاوضات - م . ت . ف ، ( 2004م)، حقائق عن الجدار، رام الله ، فلسطين، ص13.

3 - بارود ، سليمان، ( 2007م) ، مرجع سابق، ص9.

4 - الأمم المتحدة وكالة الغوث وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين - مكتب تنسيق الشؤون الإنسانية - ( 2008م)، أثر الجدار على الوضع الإنساني، تقرير محدث رقم (8)، الأمم المتحدة.

5 - سليمان ، مازن إبراهيم، ( 2005م) ، تقييم الأثر البيئي المترتب على بناء الجدار الفاصل في الضفة الغربية، أطروحة ماجستير غير منشورة ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس، ص27.

6 - محافظة جنين، ( 2007م) محافظة جنين بين الماضي والحاضر وأمال المستقبل، إصدار محافظة جنين، ص135.

7 - www.asharqalarabi.org.uk.markaz/m\_abhath-j.htm-101k



القسم الثاني : ويمتد من قرية فقوعة داخل محافظة جنين حتى يصل إلى بلدة بردلة شمال طوباس غرب نهر الأردن وبلغ طوله 45 كيلومتر<sup>1</sup> .

تختلف خصائص الجدار من منطقة إلى أخرى حسب الطبيعة الجغرافية للمنطقة التي يمر بها وحسب الأهمية الأمنية والعسكرية الإستراتيجية والحيوية كما تراها سلطات الاحتلال الإسرائيلي، حيث يتراوح عرض الجدار في المنطقة المحصورة بين الأسلاك اللولبية والتي تتكون من الجدران والطرق بين (50-100) متر على حساب أراضي الفلسطينيين العرب المصادرة في الضفة الغربية ومحافظة جنين كما في الخريطة رقم (4)، يتكون الجدار على النحو التالي:

1. يتكون من أسلاك شائكة لولبية .
2. خندق بعرض 4 م وعمق (5م)، يأتي بعد الأسلاك الشائكة<sup>2</sup> .
3. شارع مسفلت بعرض (12م) وهو للاستخدام العسكري لمرور دوريات المراقبة والاستطلاع<sup>3</sup>.
4. طريق مغطى بالتراب والرمل بعرض (4م) لكشف آثار المتسللين ويمشط يوميا مرتين صباحا ومساء<sup>4</sup>.
5. الجدار الأسمنتي وهو عبارة عن جدار إسمنتي بارتفاع متر يعلوه سياج معدني الكتروني وأضواء عاكسة، ويرتفع في بعض القطاعات إلى 8 م لحجب الرؤيا على الجانب الآخر.
6. بعد الجدار يوجد طريق رملي وترابي، ثم شارع مسفلت وبعدهما خندق مماثل لخندق الأول ثم أسلاك لولبية شائكة .

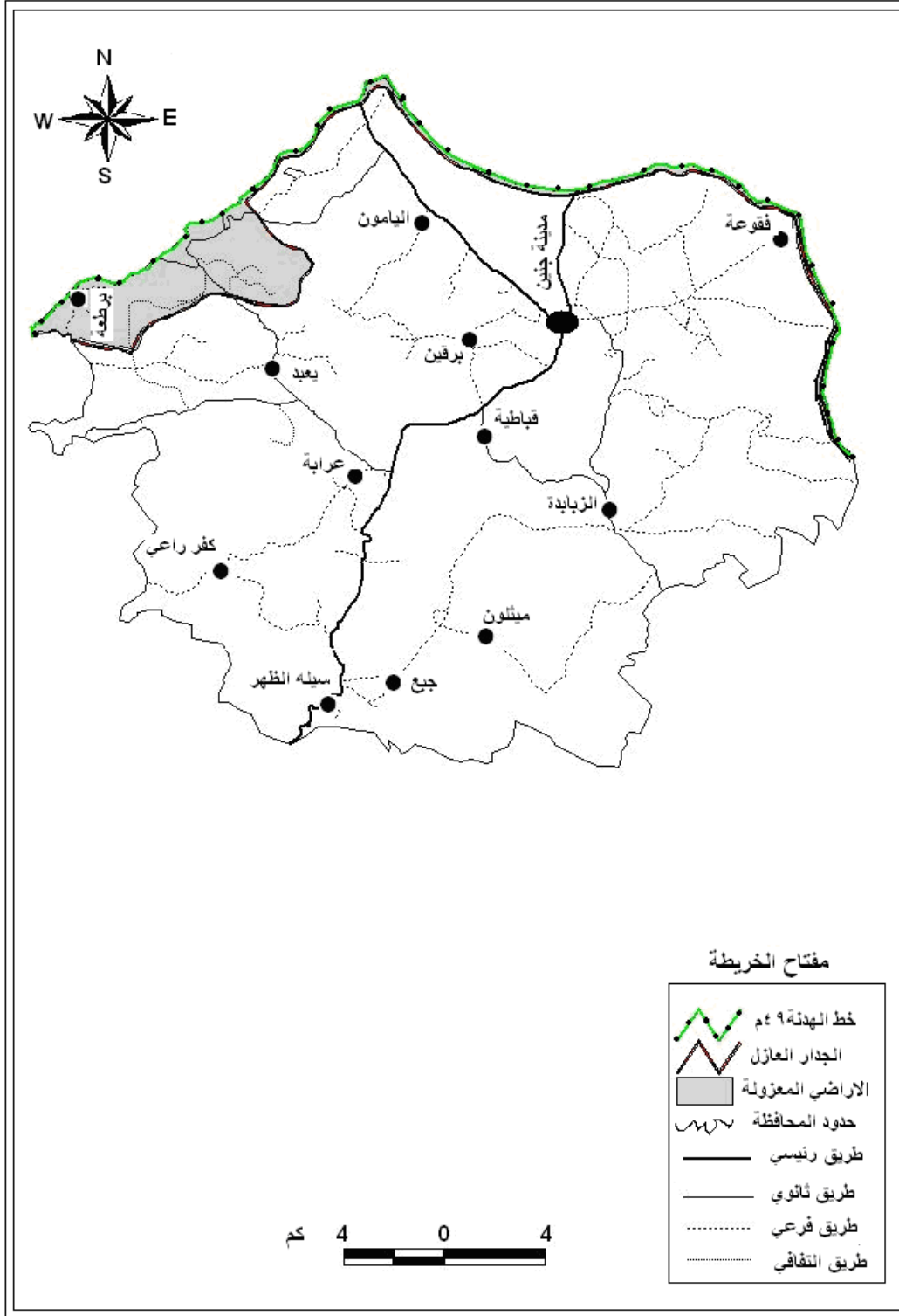
<sup>1</sup> -سليمان ، مازن إبراهيم (2005م) ،مرجع سابق، ص27.

<sup>2</sup> - [http://www.oppc.pna.net/mag/mag11-12/new\\_page\\_7.htm](http://www.oppc.pna.net/mag/mag11-12/new_page_7.htm)

<sup>3</sup> - نفس المرجع.

<sup>4</sup> - نفس المرجع.

خريطة رقم(4): الأراضي المصادرة في محافظة جنين خلف الجدار



المصدر : محافظة جنين، 2007م (بتصرف)

وبناءً على ما سبق، فإن أطوال طرق جدار الفصل التي تحيط بمحافظة جنين قد بلغ نحو 208 كيلومتر، أو ما نسبته 7.2% من مجموع أطوال طرق الجدار والبالغة 2892 كيلومتر في الضفة الغربية\*، أما مساحة طرق الجدار داخل المحافظة فتبلغ نحو 1.7 كيلومتر مربع.

## 2:2 خصائص الطرق في محافظة جنين:

يتميز كل نوع من الطرق في محافظة جنين بخصائص ومميزات تختلف عن الأنواع الأخرى، فمثلاً زيادة الاتساع يساعد على زيادة السرعة، بينما قلة الاتساع لا يساعد على زيادة السرعة كما هو موجود في الطرق الفرعية مثل الطريق المؤدي إلى قرية عرانة ودير غزالة شمال شرق مدينة جنين، في حين تزيد الأكتاف من اتساع الطريق وخاصة في الطرق الضيقة، كما تساهم الترتيبات والتنظيمات في تسهيل حركة المرور على الطرق كما في الطريق عرابة \_ يعبد. أما بالنسبة لسماك طبقة الرصف فأنها تعمل على زيادة العمر الافتراضي للطريق، كما أنها تختلف من طريق لآخر في منطقة الدراسة . ومن أبرز هذه الخصائص ما يلي:

## 1:2:2 الاتساع :

تختلف الطرق في الأراضي الفلسطينية عموماً من حيث العرض من طريق إلى آخر، وتبعاً لأهمية الطريق وموقعه. وتمثل شبكة الطرق في محافظة جنين جزءاً من شبكة الطرق داخل الضفة الغربية مثلاً نجد أن الطريق الواصل بين جنين و طوباس يبلغ عرضه ( 4.70 ) متر، بينما يصل عرض الطريق الواصل بين جنين و نابلس (7.75) متر، والسبب في ذلك يعود إلى كثافة حركة المرور على الأخير، ولكونه طريق توزيعي يخدم أكثر من منطقة ويقسم المحافظة إلى قسمين بسبب وقوع مدينة جنين في أقصى شمال المحافظة، والجدول التالي يبين اتساع الطرق في محافظة جنين.

\* تم احتساب أطوال طرق الجدار كل طريق على حده ، وبالاعتماد على بيانات محافظة جنين وبيانات مكتب الشؤون الإنسانية -الأمم المتحدة، من خلال ضرب طول الجدار أربعة مرات لأنه تكون من أربعة طرق، أي (2892=4x723) كم، وكذلك الأمر بالنسبة لطول طرق الجدار الذي يخص المحافظة، أي (208=4x52) كم.

### جدول رقم(3): اتساع الطرق في محافظة جنين

عرض الطريق بالأمتار*	نوع الطريق
16.90-8.55	طريق رئيسي
17.20-4.90	طريق ثانوي
5-2.70	طريق فرعي

المصدر :إعداد الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية 2010م.

يتضح من الجدول رقم (3) أن اتساع الطرق يختلف حسب نوع الطريق ومن قسم إلى آخر في نفس الطريق . تتميز الطرق البرية في محافظة جنين عموماً والتي تسير ضمن نطاق المرتفعات بعدم اتساع عرضها، حيث تحدد ظروف السطح وإمكانية اتساع الطرق بالإضافة إلى زيادة درجة الانحدار، وكذلك زيادة التكلفة الاقتصادية من اتساع هذا الطريق بالإضافة إلى محدودية الدعم المادي المقدم لإعادة الصيانة والعناية بالطرق<sup>1</sup> .

#### 2:2:2 سمك طبقة الرصف الذي يتكون منه الطريق :

**طبيعة الرصف،** وتقسم حسب السفلتة إلى :

(1) حسب الطريقة الانجليزية \_تظهر في الطرق التي اقيمت زمن الانتداب البريطاني وزمن الأردن، وهي عبارة عن طبقة من الحجارة بحجم قبضة اليد الصغيرة تصف إلى جانب بعضها وتسير عليها آلة تسمى مدحلة لتسوي سطحها.

(2) حسب الطريقة الأمريكية ( Base Cowsse ) \_ تعتبر هذه الطريقة هي المستخدمة حالياً في طرق منطقة الدراسة. وسوف نتناولها بالتفصيل في الفصل الثالث من الرسالة .

كما تنقسم الطرق في المحافظة حسب طبيعة الرصف إلى قسمين هما :

\* يشمل عرض الطريق بما في ذلك الأكتاف، 7/ 5 /2010م

<sup>1</sup> - عويس، مهند، (2010م)، مرجع سابق، بلدية جنين.

1) الطرق المعبدة : وهي المغطاة بطبقة من الإسفلت، يختلف سمكها تبعاً لنوعية التربة وحجم الحركة المتوقعة عليها<sup>1</sup>. يصل سمك طبقة الإسفلت في الطرق الرئيسية إلى 12سم، كما يظهر في جزء من طريق (عرابة \_ يعبد). عادة تتكون من طبقتين من الإسفلت تكون الأولى خشنة و يبلغ سمكها 7سم بعد الدك والضغط، والطبقة السطحية تكون ناعمة و يبلغ سمكها 5سم بعد الدك؛ لتسهيل الحركة عليها. بينما في الطرق الثانوية والفرعية عموماً يتراوح سمك الإسفلت من 5-6 سم حسب نوع الطريق<sup>2</sup>.

2) الطرق الترابية: هي الطرق غير المغطاة بطبقة من الإسفلت، وقد تتعرض إلى عمليات ضغط ودك في أجزاء منها.

### 3:2:2 الأكتاف :

وهي الجزء الممهّد على جانبي الطريق، وتكون على مستوى الطريق أو أدنى بنحو 10سم، ويختلف نوع الكتف من طريق إلى آخر، بل من جهة إلى أخرى، تبعاً لطبيعة الأرض وهندسة إنشاء الطريق<sup>3</sup>، الأمر الذي يمكن تقسيمه إلى قسمين :

1. أرض ممهّدة بدون أن يتبعها أي عملية هندسية مثل الدك والضغط ، أو أرض ممهّدة يتبعها الدك والضغط، وهي منتشرة في منطقة الدراسة بكثرة وتختلف من طريق إلى آخر ومن جزء إلى آخر في نفس الطريق، وقد بلغ أقصى اتساع لها حوالي 1.30 متر\*، كما هو الحال في جزء من طريق جنين الناصرة .

2. الأكتاف المرصوفة أو المغطاه بطبقة إسفلتية حيث تشكل امتداداً للطريق المعبد، ويختلف عرضها حسب نوع الطريق، ومن جزء إلى آخر في نفس الطريق كما هو واضح في الصورة رقم(2)، وقد بلغ أقصى عرض للأكتاف في بعض الطرق إلى (1.20) متر كما

<sup>1</sup> - مصلح الحروب، صقر عبد، (1981م)، جغرافية النقل في الأردن، أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة الإسكندرية ، الإسكندرية، ص66.

<sup>2</sup> - أبو غالية ، إبراهيم : مقابلة أجريت بتاريخ 2010/5/5م، مديرية الأشغال العامة- جنين.

<sup>3</sup> - مصلح الحروب، صقر عبد، (1981م)، مرجع سابق.

\* الدراسة الميدانية 2010 / 5 / 7م

هو الحال في بعض أجزاء الطرق الرئيسية كطريق جنين \_ نابلس وكذلك طريق عرابة - يعبد، أما في الطرق الثانوية والفرعية فإنه يلاحظ انتشار الأكتاف المرصوفة والتي لا يزيد عرضها عن (20) سم، بالإضافة إلى انتشار الأكتاف الترابية والتي يتفاوت عرضها على جانبي الطريق.



صورة رقم (2): جانب من طريق جنين-نابلس/بالقرب من الزاوية

المصدر : التقطت بتاريخ 7/ 5/ 2010م

تختلف وظيفة الكنف تبعاً لعرض الطريق ومعدل حركة السير عليه، فكلما زاد عرض الطريق قلت أهميته، والعكس يظهر في الطريق الضيقة خاصة إذا استعملت في الاتجاهين<sup>1</sup>، وغالبا ما تكون الأكتاف طرقا مساعدة تلجأ إليها المركبات في حالة الضرورة، بالإضافة إلى استعمالها كمواقف للتحميل والتنزيل أو لعمليات الصيانة الطارئة أو لسير المشاة والحيوانات.

تؤثر الطبوغرافيا في تحديد نوع الكنف ورضه، حيث يزداد العرض في المناطق السهلية ويقل في المناطق الجبلية؛ لان المناطق السهلية تسمح بإيجاد أكتاف عريضة على جانبي الطريق

<sup>1</sup> - مصلح الحروب ، صقر عبد، (1981م)، مرجع سابق ، ص68.

بتكلفة اقل لاستواء سطحها وعدم حاجتها للعمليات الإنشائية المعقدة، بينما في المناطق الجبلية تحتاج إلى الحفر والشق والردم، وبناء جدران استنادية لتحقيق الأمان على الطرق مما يزيد من تكلفة إنشاء الطريق، كما هو واضح في صورة رقم (3) حيث تم إنشاء جدار استنادي لطريق مفرق عرابة - يعبد .



صورة رقم(3): جانب من شارع عرابة - يعبد/بالقرب من بلدة عرابة.

المصدر : التقطت الصورة بتاريخ 7 / 5 / 2010م.

#### 4:2:2 ترتيبات وتنظيمات عبر الطريق :

يختلف وجود هذه الترتيبات والتنظيمات عبر الطرق حسب نوع الطريق، وكذلك من جزء إلى آخر، ويعود ذلك إلى الكلفة الإنشائية المقترحة للطريق. ومن أهم هذه التنظيمات التي تسهل من استخدام الطرق في محافظة جنين ما يلي :

- 1) الإشارات الإرشادية وإشارات المرور .
- 2) تخطيط الشارع لتحديد المسارب .
- 3) مظلة لتحميل أو تنزيل الركاب.

(4) وجود حائط في الوسط لفصل المسارب .

فيما يتعلق بطريقة تنفيذ الإنشاءات اللازمة والضرورية لإطالة عمر الطريق نذكر منها:

- (1) وجود جدران استنادية أو حاجز حديدي على جانبي الطريق أو أحدهما.
- (2) قنوات صرف المياه ووجود عبارات لتصريف المياه من جانب إلى آخر .
- (3) كتف الطريق وعرضه .

يلاحظ تواجد هذه الترتيبات والتنظيمات بكثرة في الطرق الرئيسية بينما هي تقل في الطرق الثانوية، ونجدها قليلة جدا في الطرق الفرعية ومثال ذلك طريق اليامون \_ العرقة وكذلك طريق جنين \_ دير أبو ضعيف.

### 2:3 الخصائص الطبوغرافية للطرق في محافظة جنين :

يقصد بها الاستواء والانحدار والتعرج والاستقامة، وهذه الصفات تختلف في طرق المحافظة، تبعا لاختلاف طبيعة المنطقة التي يمتد عليها الطريق<sup>1</sup>، فالطريق الذي يتجه من جنين إلى نابلس يسير في مناطق مختلفة الارتفاع والانحدار كما هو موضح في الصورة رقم(4)، حيث تمتد أجزاء صغيرة منه في مناطق سهلية كسهل عرابة مما يؤدي إلى استقامتها لمسافات قصيرة، بينما تمتد الأجزاء الأخرى في مناطق منحدرية ومرتفعة والتي تكثر فيها المنعطفات والالتواءات.



صورة رقم (4): جانب من شارع جنين - نابلس

التقطت بالقرب من بلدة عجة

التقطت من مفرق تقاطع جنين \_ نابلس - يعبد

المصدر: التقطت بتاريخ 7/ 5 /2010م.

<sup>1</sup> - مصلح الحروب ، صقر عبد، (1981م)، مرجع سابق ، ص71.



أما الطرق ذات الصفة المموجة ، ويقصد بها ارتفاع الطريق ثم هبوطه وتكرار ذلك على طول امتداد الطريق<sup>1</sup>، فنجدها غير موجودة في المحافظة ؛ بسبب العمليات الإنشائية التي تقلل من هذا التموج .

## 4:2 درجة الانحدار :

يعتبر الانحدار من أهم العقبات التي تواجه الإنسان عند شق الطرق في المناطق الجبلية، لأنه يحدد سرعة المركبات ويزيد من أطوال الطرق نتيجة محاولة الإنسان التخفيف منه بواسطة المنعطفات، والتي تساهم بدورها في إطالة الوقت اللازم لنقل البضائع والأشخاص وخاصة البضائع التي لا تتحمل السفر الطويل أو القابلة للتلف. أن تخفيف المنحدرات تعطي أفضلية ايجابية على حركة وسائط النقل، لذلك لجأ الإنسان إلى تخفيف المنحدرات الشديدة التي يتراوح انحدارها من (26° إلى 16°) في فترة استخدام السيارات القديمة الأولى، ولكنه لم يعد يهتم بتخفيف المنحدرات التي تتخفف درجتها دون (10°) فيما بعد، عندما أخذت تظهر السيارات ذات القدرة الكبيرة التي تستطيع أن تتغلب على المرتفعات<sup>2</sup>.

أظهرت نتائج الدراسة الميدانية لقياس درجة الانحدار لبعض الطرق في المحافظة أنها تتميز بمحدودية انحدارها بشكل عام. ويبين الجدول رقم ( 4 ) درجة الانحدار حسب نوع الطريق في مناطق مختلفة .

<sup>1</sup> - مصلح الحروب ، صقر عبد،(1981م)، مرجع سابق، ص68

<sup>2</sup> - محلي ، ساطع، ( 1974م)، النقل والمواصلات، دمشق، ص60.

جدول رقم(4) : درجة انحدار الطرق في مناطق مختلفة من محافظة جنين .

درجة الانحدار	الموقع(3)	درجة الانحدار	الموقع(2)	درجة الانحدار	الموقع(1)	نوع الطريق
1	شارع الناصرة- جنين	3	بالقرب من بئر الباشا	5	بالقرب من جبع	طريق رئيسي
6	بالقرب من قباطية	4	بالقرب من عرابة	4	بالقرب من النزلة	طريق ثانوي
2	طريق دير أبوضعيف	5	بالقرب من زبدة	6	بالقرب من جبع	طريق فرعي

المصدر: إعداد الباحث 2010\*

يتضح من الجدول الوارد أعلاه أن هناك اختلافاً في درجات الانحدار التي تم رصدها في المحافظة من مختلف أنواع الطرق، وتراوحت درجة الانحدار من (1-6) في المواقع التي تم أخذ القياسات منها، فقد بلغت درجة الانحدار بالقرب من مفرق الجملة على شارع الناصرة إلى درجة واحدة، وبينما بلغت درجة الانحدار إلى 6 درجات بالقرب من بلدة جبع، أما المناطق السهلية فتراوحت بين درجة و أربع درجات.

إن الصفة الأكثر وضوحاً على شبكة الطرق في محافظة جنين هو الانحدار الذي يظهر على طرق المحافظة كانعكاس مباشر للعامل الطبوغرافي<sup>1</sup>، وحسب مواصفات دائرة الأشغال العامة في محافظة جنين فإنه يفضل تصميم الطريق عند درجة انحدار لا تزيد عن خمسة درجات، ولكن في بعض الطرق تتجاوز درجة الانحدار إلى أكثر من خمسة درجات<sup>2</sup>.

\* قياسات أجراها الباحث بواسطة جهاز الكلنوميتر clinometer وهو جهاز يستخدم لقياس الانحدارات بتاريخ/6 و7/2010م.

<sup>1</sup> - جرار ، مازن، ( 2000م)، مرجع سابق، ص31.

<sup>2</sup> - أبو غالية ، إبراهيم، ( 2010م)، مرجع سابق ، مديرية الأشغال العامة - جنين.

## 2:5 التوزيع الجغرافي لشبكة الطرق في محافظة جنين:

إن دراسة توزيع الطرق وكثافتها من العناصر المهمة في دراسة النقل، وذلك لما تعكسه من حقائق جغرافية و اقتصادية تساعد في عملي التخطيط الاقتصادي والاجتماعي<sup>1</sup>.

تعد شبكة الطرق الموجودة في محافظة جنين جزءاً من امتداد شبكة الطرق في الضفة الغربية، وتعتبر جنين ملتقى البيئات الثلاث الجبلية والسهلية والغورية. ويعد موقعها مركز تجمع طرق المواصلات القادمة من نابلس والعفولة وبيسان، وهي عقدة مواصلات مهمة في الطرق المتجهة إلى حيفا والناصرة، ومنها إلى نابلس والقدس. تم فصل جنين عن المناطق الشمالية المحتلة من فلسطين في العام 1948م، واقتصرت ارتباط المحافظة على المناطق الوسطى والجنوبية من الضفة الغربية، وبذلك فقدت محافظة جنين موقعها الوسطي؛ بسبب انقطاع خطوط المواصلات مع المدن الشمالية لاسيما مدينة حيفا، وبعد أن كانت تتوسط المناطق الشمالية<sup>2</sup>. وبعد عام 1948م تغيرت الأوضاع السياسية وتم احتلال الجزء الأكبر من فلسطين، وأصبح هناك واقع سياسي جديد يعرف باسم الضفة الغربية بعد عام 1950م، والتي جرى ضمها إلى الأردن في العام المذكور<sup>3</sup>، وكان من الطبيعي أن يشمل هذا التغيير محافظة نابلس التي كانت تمثل أكبر محافظة من حيث المساحة آنذاك<sup>4</sup>، وكانت محافظة نابلس تضم لواء جنين الذي يمثل منطقة الدراسة الحالية.

تعرف المنطقة التي تقع ضمنها منطقة الدراسة جزء من مرتفعات نابلس والتي تمتد من شمال رام الله حتى مرج بن عامر. وفي الغرب تتدرج مناسيبها نحو البحر المتوسط، وأما في الشرق فتتصل بانحدار شديد نسبياً بغور الأردن<sup>5</sup>. تمتد المحافظة إلى النهاية الشمالية

1 - محمد إبراهيم ، عصام محمد، ( 2003م)، مرجع سابق،ص5.

2 - هيئة الموسوعة الفلسطينية، (1984م)، الموسوعة الفلسطينية، الطبعة الأولى، المجلد الثاني، دمشق، ص83.

3 - عناب ، وائل، (1979م)، مرجع سابق، ص7.

4 - عناب، وائل، (1979)، مرجع سابق، ص237.

5 - الموسوعة الفلسطينية، (1990م)، الدراسات الجغرافية، المجلد الأول، الطبعة الأولى، بيروت، ص102م

لمرتفعات نابلس فوق أقدام الجبال المطلة على سهل مرج بن عامر<sup>1</sup>. ومما يلاحظ على شبكة الطرق أنها تتوزع على النحو التالي:

1. جزء من الشبكة يسير في مناطق سهلية، وهي تنتشر في مناطق مثل سهل جنين \_ جزء من سهل مرج بن عامر \_ باتجاه الشمال والشمال الغربي إلى الأراضي الفلسطينية المحتلة عام 1948م، وكذلك سهل عرابة إلى الجنوب والجنوب الغربي باتجاه نابلس وطولكرم، وأيضا سهل صانور.

2. جزء من الشبكة يتوزع على السفوح، وأقدام المرتفعات، وهي تشكل جزءاً لا بأس به من شبكة الطرق، ويمكن تقسيمها إلى ثلاثة أقسام:

- قسم منها يتجه إلى المرتفعات الجنوبية إلى محافظة نابلس، وتتميز بالارتفاع التدريجي كلما اتجهنا جنوباً.
- قسم يتوزع في المناطق الغربية من منطقة الدراسة وتتميز بالانحدار التدريجي كلما اتجهنا إلى الجنوب الغربي، ومثال على ذلك الطريق المتجه إلى محافظة طولكرم ومنها إلى الأراضي الفلسطينية المحتلة عام 1948م.
- قسم منها يتجه إلى الشرق باتجاه طوباس ويتفرع منها إلى نابلس والأغوار، وكذلك بيسان.

إن اجتماع العوامل الطبيعية والبشرية يعطي شبكة الطرق شكلها الحالي<sup>2</sup>. يلاحظ من التوزيع الجغرافي لشبكة الطرق في محافظة جنين أنها تتأثر بشكل واضح بمظاهر السطح بالإضافة إلى الدور البشري فهي معاً يعطيان شبكة الطرق شكلها الحالي. يمكن القول أن شبكة الطرق في محافظة جنين تخترق مناطق منبسطة سهلية، وكذلك مناطق جبلية قليلة الانحدار، وأيضا مناطق تتميز بتضرس في بعض الأحيان.

<sup>1</sup> - محافظة جنين، (2007م)، مرجع سابق، ص14.

<sup>2</sup> - جرار، مازن، (2000م)، مرجع سابق، ص24.

## 6:2 امتداد شبكة الطرق في محافظة جنين واتجاهاتها:

تمتد شبكة الطرق البرية في محافظة جنين في كل الاتجاهات تقريباً، لتأخذ الشكل الشجري "Tree Net" \_ هي عبارة عن عدة طرق (خطوط) تتخذ مساراتها شكل فروع الشجرة<sup>1</sup>، بحيث تكون مدينة جنين المركز الذي تتفرع منه معظم الطرق في الاتجاهات المختلفة وذلك بالرغم من وقوعها في أقصى شمال المحافظة والقريبة من خط الهدنة الأردنية - الإسرائيلية عام 1949م<sup>2</sup>. أما بالنسبة لأهم الملامح العامة لشبكة الطرق الرئيسية والثانوية في المحافظة فيتمثل في كونها تتخذ في معظمها شكلاً طويلاً يمتد من الشمال والشمال الغربي إلى الجنوب والجنوب الشرقي.

تعتبر شبكة الطرق في منطقة الدراسة امتداد لشبكة الطرق في الضفة الغربية بشكل خاص وشبكة الطرق في فلسطين بشكل عام. بالرغم من بناء جدار الفصل العنصري الذي عمل على فصل المحافظة عن الأراضي الفلسطينية المحتلة عام 1948م والتي تعتبر البوابة الشمالية للضفة الغربية.

ومن خلال ملاحظة تفاصيل امتداد اتجاهات الطرق الرئيسية والثانوية والفرعية التي فرضتها الظروف الطبيعية، كالجبال والسهول، والظروف البشرية التي تعمل على تعديل مستمر للطرق، فإن تأثير العامل الطبوغرافي التي تفرضه جغرافية المنطقة قد أعطى شبكة الطرق الشكل الشجري المشار إليه أعلاه، فكان أثره الواضح على حركة النقل البري من وإلى محافظة جنين.

تشير الخريطة رقم (2) إلى أن شبكة الطرق في محافظة جنين تمتد على شكل محاور رئيسية على النحو التالي:

- محور رئيسي يمتد جنوباً إلى نابلس.

<sup>1</sup> - الزوكه، محمد خميس، (1999م)، جغرافية النقل، دار المعرفة الجامعية، ص75.

<sup>2</sup> - المصلح، أحمد حسن، (2006م)، تحليل ونظرة مستقبلية قصيرة الأمد لمخطط المواصلات في مدينة جنين، أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، ص6.

• محور رئيسي يمتد شمالاً إلى الناصرة .

• محور رئيسي يتجه إلى الشمال الغربي إلى حيفا.

أما بالنسبة للمحاور الثانوية التي تم تصنيفها بناءً على الاتساع والحركة ودرجة الرصف فهي كالتالي :

• المحور الممتد من مفرق الشهداء باتجاه الجنوب الشرقي إلى محافظة طوباس والأغوار ونابلس.

• المحور الممتد من مفرق عرابة حتى مفرق كفيرت حيث يتفرع بعدها إلى الجنوب الغربي إما إلى محافظة طولكرم أو الشمال الغربي إلى الأراضي المحتلة عام 1948م.

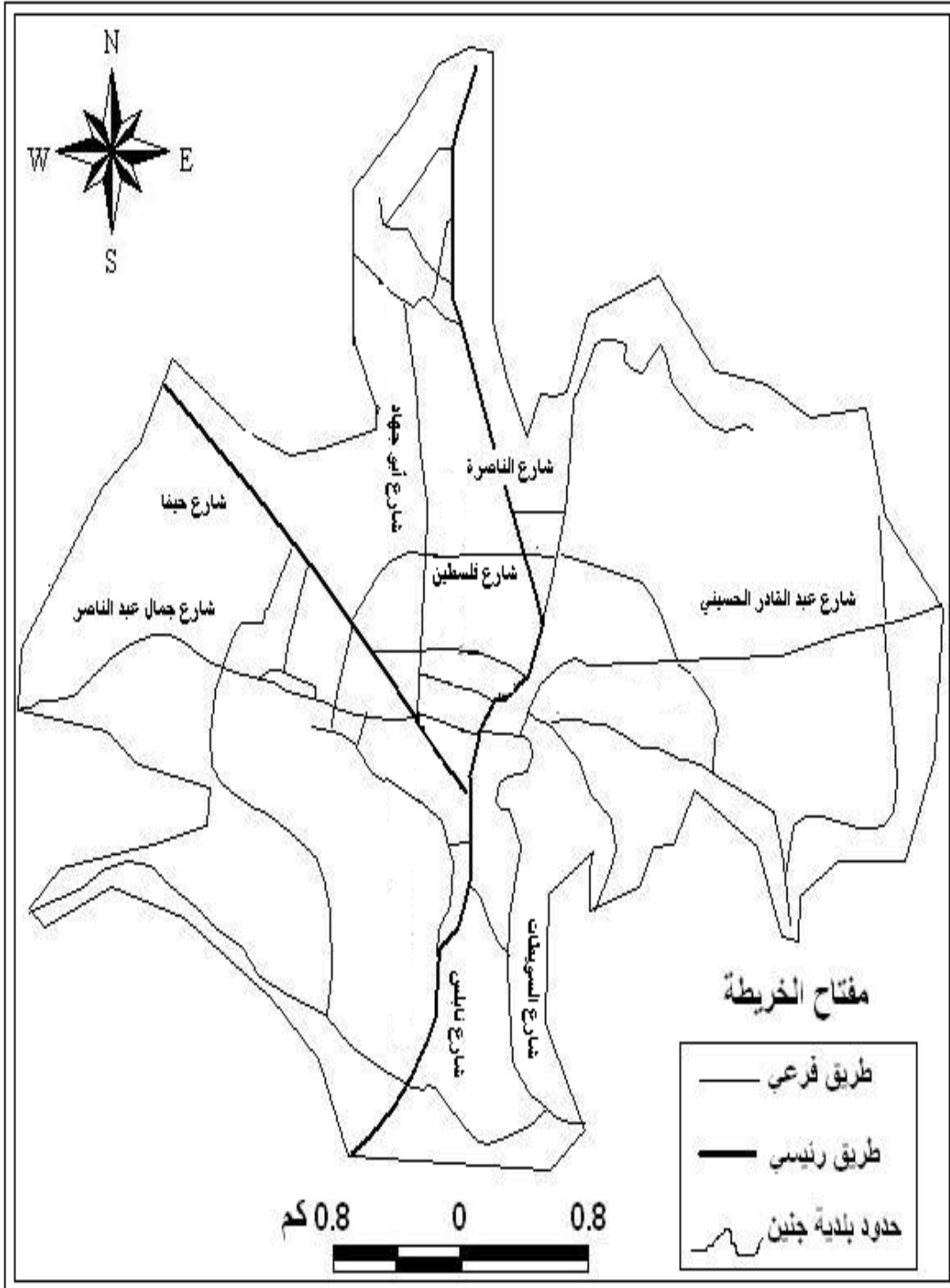
يتفرع عن الطرق الرئيسية والثانوية السابقة الذكر طرق وشوارع فرعية تمتد في كل الاتجاهات لتربط المراكز البشرية بمركز المحافظة من ناحية، أو بعضها ببعض من ناحية ثانية، وكذلك الأراضي المحتلة عام 1948م من ناحية ثالثة.

وفيما يخص شبكة الشوارع داخل مركز المحافظة كما تبينها الخريطة رقم(5)، نجدها أقل تعقيدا وتشابكا من مدينة نابلس؛ حيث تشكل مدينة نابلس نقطة مرور من وإلى المحافظات الشمالية وكذلك التجمعات البشرية التابعة لها<sup>1</sup>، بينما مدينة جنين تقع في الجزء الشمالي من الضفة الغربية، وبالتالي تعتبر حلقة وصل بين الأراضي المحتلة عام 1948م ووسط وجنوب الضفة الغربية، كما أنها تمثل نقطة تجمع وانطلاق إلى المراكز العمرانية التابعة للمحافظة، وتعتبر أقل تعقيدا وتشابكا؛ بسبب موقع المدينة الهامشي. حيث تتقاطع الطرق الرئيسية داخل مدينة جنين مشكلة حرف (Y) وتنقسم المدينة إلى ثلاثة أقسام، ومع وجود شوارع فرعية تخدم الأحياء المجاورة<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> - جرار، مازن، (2000م)، مرجع سابق، ص19،

<sup>2</sup> - المصلح، أحمد حسن، (2006م)، مرجع سابق، ص36.

خريطة رقم(5) : شبكة الطرق داخل مدينة جنين



المصدر: بلدية جنين، 2005م، (بتصرف)

## 7:2 أطوال الطرق :

تعتبر دراسة أطوال الطرق من الأمور المهمة التي يجب مراعاتها عند دراسة الخصائص العامة لشبكة الطرق داخل محافظة جنين. حيث تسهم في إعطاء صورة واضحة عن واقع هذه الشبكة ودورها في تطور المنطقة التي تقوم فيها، ويمكننا استخدام الأرقام الممثلة بأطوال الطرق عند مناقشة التحليل الكمي لشبكة الطرق في فصل لاحق من الرسالة.

إن التطور الحقيقي لشبكة الطرق في الضفة الغربية قد بدأ في الخمسينيات من القرن العشرين وذلك أثناء فترة الحكم الأردني للضفة الغربية ما بين عامي 1950-1967م، ويلاحظ أيضاً استئثار محافظة نابلس بالنسبة الأعلى لأطوال الطرق لكونها كانت تشكل المحافظة الكبرى بين محافظات الضفة الغربية من حيث المساحة، فقد بلغت أطوال الطرق فيها لعام 1952م نحو 318.5 كيلومتر من مجموع أطوال الطرق في الضفة الغربية والبالغة 778 كم أو ما نسبته 41%. وفي عام 1965م بلغت أطوال الطرق في محافظة نابلس ومن ضمنها لواء جنين 839 كيلومتر من مجمل أطوالها في الضفة الغربية والبالغة 1897 كيلومتر، أو ما نسبته 44% وشملت الطرق التابعة للواء جنين<sup>1</sup>.

بلغت أطوال الطرق في لواء جنين حسب التقسيم الإداري الأردني نحو 115.8 كيلومتر في عام 1965م من مجمل أطوال الطرق في المنطقة المسماة الضفة الغربية والبالغة نحو 804.4 كيلومتر\*. كما تبين الخريطة رقم (6) شبكة الطرق في الضفة الغربية. اقتصرت عملية العناية بالطرق في الضفة الغربية بعد عام 1967م بأعمال صيانة الطرق التي تربط التجمعات البشرية الفلسطينية، إلى جانب شق كثير من الطرق لخدمة الأهداف العسكرية وتحقيق التواصل بين المستعمرات الإسرائيلية<sup>2</sup>.

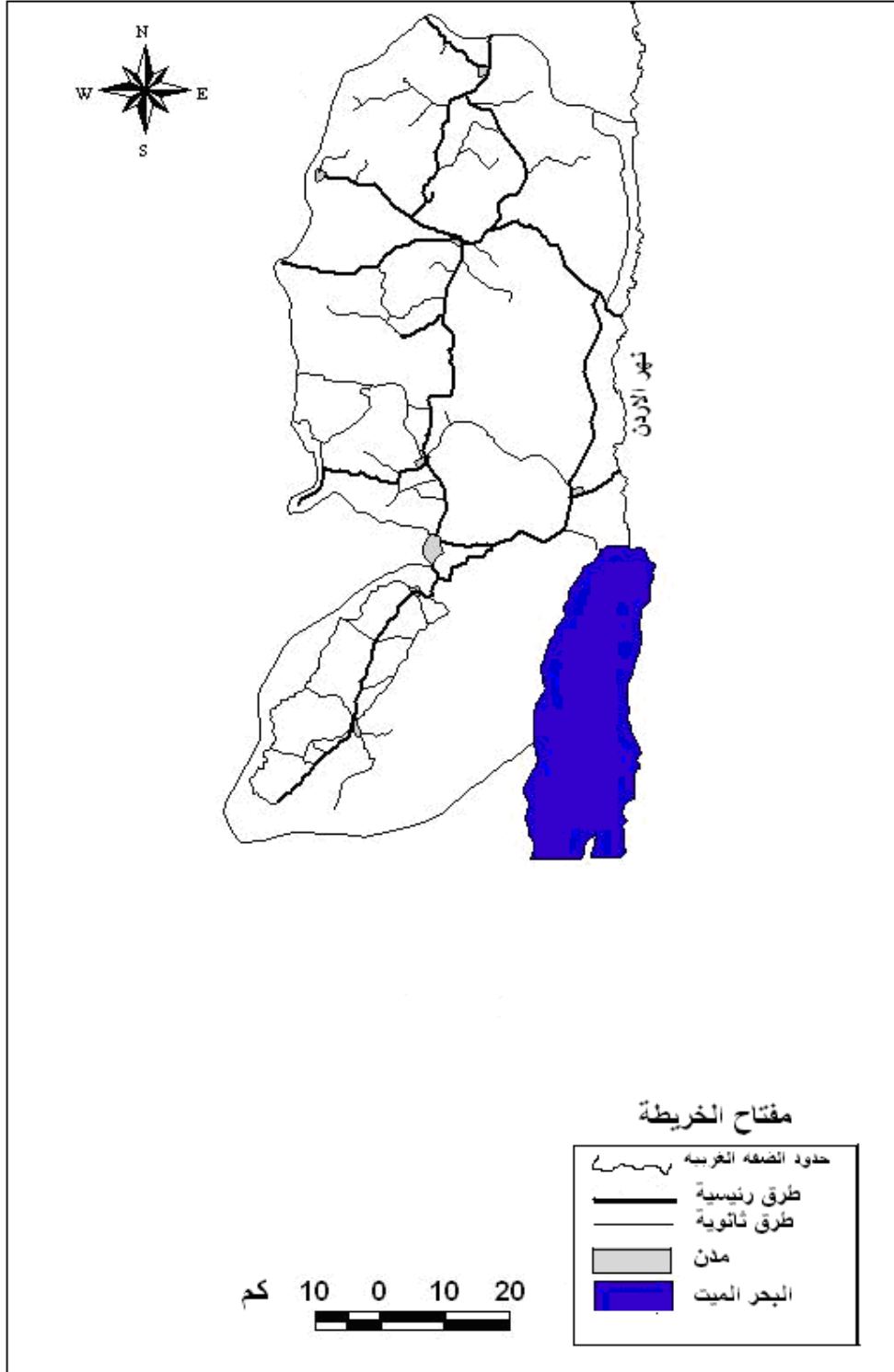
<sup>1</sup> - عناب، وائل، (1979م)، مرجع سابق، ص 271-273.

\* من احتساب الباحث باستخدام برنامج GIS بالاعتماد على خريطة شبكة الطرق في الضفة الغربية، ص 47 بخريطة الضفة الغربية خلال الفترة الحكم الأردني. (An, 2000), (ARIJ), Jerusalem Applied Research Institute-Copyright Atlas Of Palestine( The West Bank and Gaza),p 21).

<sup>2</sup> - عناب، وائل، (1979م)، مرجع سابق، ص 271.



خريطة رقم (6): شبكة الطرق في الضفة الغربية



المصدر : عناب، ص 75، 1979م (بتصرف)

ويشار إلى أنه لا تتوفر بيانات تفصيلية من قبل سلطات الاحتلال الإسرائيلية عن أطوال الطرق في المناطق المحتلة في الضفة الغربية وقطاع غزة، وعلى أية حال فقد بلغت أطوال الطرق التي تم إنهاء العمل بها في كلتا المنطقتين نحو 44.5 كيلو متر لعام 1990م<sup>1</sup>.

عند دراسة أطوال الطرق في محافظة جنين حسب التقسيم الإداري للسلطة الوطنية الفلسطينية والتي تبلغ مساحتها 583 كيلومتر مربع<sup>2</sup>، نجد أن هناك جهوداً حثيثة بذلتها السلطة الوطنية الفلسطينية ممثلة بمؤسساتها المختلفة من أجل شق طرق جديدة أو تحسين الطرق الحالية وصيانتها، وأن التطور الحقيقي لأطوال الطرق بأنواعها المختلفة بدأ في نهاية التسعينيات كما هو واضح في الجدول رقم (5) والشكل رقم (1) يوضح التباين في أطوال الطرق في محافظة جنين للأعوام 1997م و2002م و2004م و2008م على التوالي.

**جدول رقم (5): تطور أطوال الطرق في محافظة جنين حسب أنواعها للأعوام 1997-2008.**

المجموع	طريق فرعي		طريق ثانوي		طريق رئيسي		نوع الطريق العام
	%	الطول كم	%	الطول كم	%	الطول كم	
108	35%	38	35%	38	30%	32	1997*
319.4	71%	229.1	15%	46.7	14%	43.6	2002
373	75%	282.8	13%	46.7	12%	43.5	2004
396.8	77%	306.8	12%	46.7	11%	43.3	2008

المصدر : إعداد الباحث بالاعتماد على الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني 2009، إحصاءات النقل والاتصالات في الأراضي الفلسطينية/ سلسلة تقارير 2002-2006، رام الله- فلسطين.

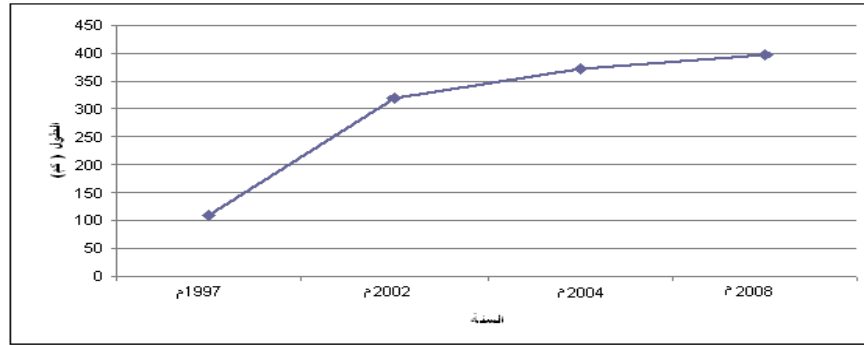
\*مديرية الأشغال العامة، 1997م.

<sup>1</sup> - Statistical Abstract Of Israel,(1992), No 43, page493

<sup>2</sup> - الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2005م)، إحصائيات الجغرافية في الأراضي الفلسطينية، ص22.

يوضح الجدول السابق أن الطرق في منطقة الدراسة في تغير مستمر في أطوالها؛ ويعود ذلك إلى ازدياد عملية التعميد للطرق الفرعية التي تصل بين التجمعات الصغيرة كطريق طورة \_ الخلجان، إضافة إلى تعبيد بعض الطرق الزراعية كطريق كفيرت كفر كود وصيانتها، لأنها تمثل احد المدخلات الرئيسية للتنمية والتطور الاقتصادي.

نجد أن الطرق الرئيسية ازدادت من عام 1997م حتى 2002م نحو 11.1 كيلومتر؛ بسبب قيام السلطة الوطنية بتنفيذ العديد من المشاريع لتلبية حاجات السكان، وكون المحافظة البوابة التي تربط الأراضي الفلسطينية المحتلة عام 1948م لاسيما الشمالية منها مع وسط و جنوب الضفة الغربية، وأما الطرق الثانوية فازدادت أطوالها نحو 8.7 كيلومتر وهي قليلة بالنسبة للطرق الفرعية التي زادت أطوالها في نفس الفترة نحو 191.1 كيلومتر، وما لبثت أن زادت أطوالها من عام 2002م إلى عام 2004م بنحو 53.7 كيلومتر، وذلك بالرغم من اندلاع انتفاضة الأقصى . ثم زادت نحو 24 كيلومتر ما بين عام 2004م إلى 2008م؛ من اجل ربط التجمعات البشرية داخل المحافظة وكذلك المحافظات الأخرى، بينما حافظت كل من الطرق الرئيسية والثانوية على أطولها ما بين عامي (2002-2008م).



شكل رقم(1): تطور أطوال الطرق في محافظة جنين بين عامي 1997-2008م

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على جدول رقم ( 5 )

كما يلاحظ ازدياد أطوال الطرق الفرعية في الأعوام 1997م و 2002م و 2004م و 2008م بالرغم من تفاوت هذه الأطوال من سنة لأخرى، فقد ازدادت أطوالها بشكل ملحوظ من عام 1997م إلى 2002م بسبب اهتمام السلطة الوطنية الفلسطينية بشبكة الطرق، في حين ازدادت

أطوال هذا النوع من الطرق ما بين عامي (2002-2008م) نحو 77 كيلومتر بالرغم من الأحداث السياسية المتمثلة بانتفاضة الأقصى .

إن احتفاظ جنين بالنسبة الأكبر في أطوال الطرق يفسر على أساس الموقع الذي تلعبه المحافظة بين الضفة الغربية والأجزاء الشمالية من الأراضي الفلسطينية المحتلة في عام 1948م، حيث تمر بها ثلاثة طرق رئيسية: اثنان يتجهان منها إلى الشمال و الشمال الغربي، أي نحو سهل مرج بن عامر والجليل وحيفا وعكا ، بينما يتجه الآخر إلى الجنوب لربط هذه المناطق مع وسط الضفة الغربية وجنوبها. ويعزى ازدياد أطوال الطرق في المحافظة أيضا إلى الاهتمام الحكومي في شق أو إعادة صيانة الشوارع من أجل ربط التجمعات السكانية حيث تعتبر منطقة الدراسة من أكثر المحافظات الشمالية احتواءً على أكبر عدد من التجمعات السكانية، ويبين الجدول رقم (6) أطوال الطرق للمحافظات الشمالية للضفة الغربية لعام 2008م وحسب نوع الطريق.

جدول رقم(6): أطوال الطرق للمحافظات الشمالية للضفة الغربية لعام 2008م حسب نوع الطريق.

النسبة المئوية	الجموع	طريق فرعي		طريق ثانوي		طريق رئيسي		نوع الطريق المحافظة
		%	الطول كم	%	الطول كم	%	الطول كم	
31%	396.8	77%	306.9	12	46.7	11%	43.3	جنين
24%	313.3	74%	232.8	2%	5.5	24%	75	نابلس
13%	174.1	67%	117.1	23%	40.1	10%	16.9	طولكرم
11%	141.3	72%	101.9	9%	12.9	19%	26.5	طوباس
12%	148.8	67	100.1	17%	24.7	16%	24	قلقيلية
9%	116.2	82.8	96.2	16.80%	19.6	0.30%	0.4	سلفيت
100%	1291	74%	954.9	12%	149.5	14%	186.1	المجموع

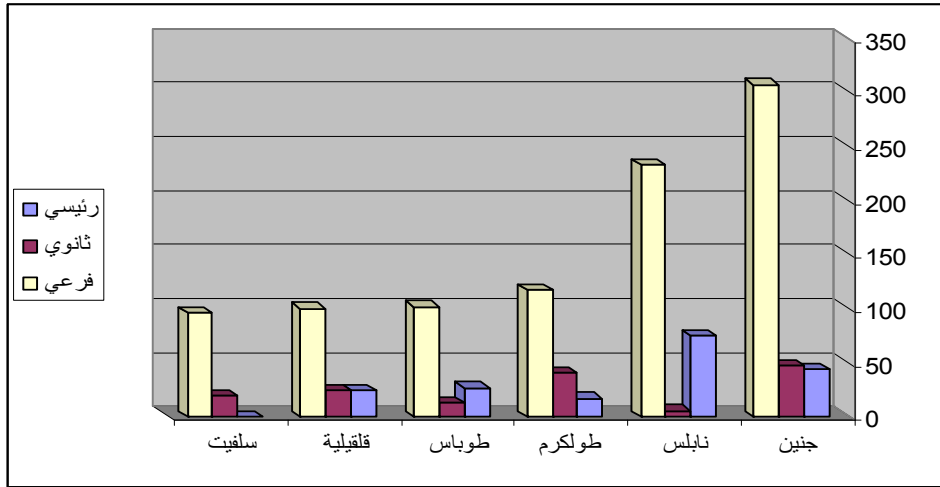
المصدر : إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة النقل والمواصلات، 2008م.

يشير الجدول السابق إلى استئثار محافظة جنين بالنسبة الأكبر من أطوال الطرق المعبدة في شمال الضفة الغربية، فقد بلغت 10.6% من مجمل أطوال الطرق في الضفة الغربية ويرجع سبب ذلك أنها تمثل البوابة الشمالية للضفة الغربية بالإضافة إلى قربها من أراضي 1948م، بينما بلغت نسبة أطوال الطرق في محافظة نابلس 8.4% من مجمل أطوال الطرق في الضفة الغربية، بالرغم من كونها العاصمة الاقتصادية لشمالي الضفة الغربية من ناحية ومن ناحية أخرى تعتبر أكبر المحافظات الشمالية مساحة. بلغت أطوال الطرق في محافظة طولكرم 4.6%، وفي محافظة قلقيلية 3.9%، وفي محافظة طوباس 3.7%، وفي محافظة سلفيت 3.1%.

يوضح الشكل رقم (2) أطوال الطرق للمحافظات الشمالية في الضفة الغربية حسب نوع الطريق لعام 2008م، حيث استأثرت محافظة نابلس بالمرتبة الأولى بالنسبة لأطوال الطرق الرئيسية، فقد بلغت أطولها 75.0 كم من مجمل أطوال الطرق المعبدة في شمال الضفة الغربية وبنسبة تقدر 40.3%، بينما بلغت أطوال الطرق الرئيسية في محافظة جنين 43.3 كم أو ما نسبته 23.3% في حين شكلت باقي المحافظات تقريبا الثلث من جملة الطرق الرئيسية والتي تقدر 67.8 كم أو ما يعادل 36.4% من مجمل الطرق الرئيسية في شمال الضفة الغربية.

كما يلاحظ استئثار محافظة جنين بالمركز الأول من جملة أطوال الطرق الثانوية في شمال الضفة الغربية حيث بلغت 46.7 كم أو ما نسبته 31.2%، بينما بلغت أطوال هذه الطرق في محافظة نابلس 5.5 كم أو ما نسبته 3.7%، في حين بلغ مجموع أطوال الطرق الثانوية في محافظات طولكرم وقلقيلية وسلفيت وطوباس نحو 97.3 كم أو ما نسبته 65.1%.

أما بالنسبة للطرق الفرعية فيلاحظ أن محافظة جنين قد استحوذت على المرتبة الأولى بين المحافظات الشمالية حيث بلغت أطوال الطرق فيها 306.8 كيلو متر، أو ما نسبته 32%، بينما جاءت محافظة سلفيت بالمرتبة الأخيرة من جملة أطوال الطرق في شمال الضفة الغربية والتي بلغت 96.2 كم وبنسبة تقدر 10.1%.



شكل رقم (2): أطوال الطرق حسب أنواعها في المحافظات الشمالية للمضفة الغربية

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة النقل والمواصلات، 2008م

## الفصل الثالث

### العوامل الجغرافية المؤثرة في شبكة الطرق وحركة النقل في محافظة جنين

مقدمة	1:5
العوامل الطبيعية:	2:3
الموقع الجغرافي.	1:2:3
طبيعة السطح.	2:2:3
البناء الجيولوجي.	3:2:3
التربة.	4:2:3
الخصائص المناخية.	5:2:3
العوامل البشرية:	3:3
السكان	1:3:3
العمران	2:3:3
النشاط الاقتصادي	3:3:3
التطورات السياسية	4:3:3
الحدود الفاصل	5:3:3

## الفصل الثالث

### العوامل الجغرافية المؤثرة في شبكة الطرق وحركة النقل في محافظة جنين

يشتمل هذا الفصل على دراسة العوامل الجغرافية المؤثرة في شبكة الطرق و حركة النقل في محافظة جنين، والتي تتمثل بالعوامل الطبيعية لمنطقة الدراسة، كالموقع الجغرافي، وطبيعة السطح والبناء الجيولوجي والتربة والعوامل المناخية، والعوامل البشرية المتمثلة بالسكان والعمران والنشاط الاقتصادي، وكذلك التطورات السياسية، وخاصة أثر الجدار العازل في شبكة الطرق وحركة النقل.

#### 1:3 مقدمة :

أن العوامل البيئية الطبيعية والبشرية تتدخل في تحديد وسائل وطرق النقل، كما تعمل على تعيين اتجاهات تلك الطرق والخطوط وتوزيعها، فهي التي تحدد مسارها، ومدى ملاءمتها لموقع دون الآخر، ومع ذلك فقد تساهم تدخل العوامل الاقتصادية البحثية من إقامة طرق أو تغيير وسيلة النقل<sup>1</sup>، وسوف نتناول خلال هذا الفصل أهم العوامل الطبيعية و البشرية المؤثرة على النقل في محافظة جنين وهي :-

#### 2:3 العوامل الطبيعية

تعد دراسة العوامل الطبيعية لمنطقة الدراسة، والإلمام بخصائصها، إحدى النقاط المهمة في الدراسة، حيث يمكن من خلالها فهم مدى انعكاسها على شبكة النقل في المنطقة، فهي تؤثر بصورة مباشرة وغير مباشرة على مواقع إقامة شبكات النقل وعلى خصائصها المختلفة، وتحديد انتشارها وتوجيه مساراتها<sup>2</sup>، وفيما يلي توضيح لهذه العناصر :

<sup>1</sup> - كامل عز الدين ، فاروق، (1981م)، جغرافية النقل أسس وتطبيقات، مكتبة الانجلو مصرية، ص3.

<sup>2</sup> - محمد إبراهيم، عصام محمد، ( 2003م)، مرجع سابق، ص.37.



### 1:2:3 الموقع الجغرافي :

يقصد به المكان الذي تحتله الطريق بالنسبة للمناطق المحيطة أو الأجزاء المجاورة، ولهذا المكان دلالة جغرافية وموقع الظاهرة هو المنطقة أو الإقليم، كما أن أهميته نسبية غير مطلقة؛ فالموقع الواحد \_ كمنطقة مختلفة المظاهر \_ تشتمل على عدد من المواضع غير المتطابقة<sup>1</sup>.

تقع محافظة جنين في الجزء الشمالي لفلسطين<sup>2</sup> وفي أقصى شمال الضفة الغربية . يقع مركز المحافظة \_ مدينة جنين \_ إلى الجنوب من مدينة الناصرة على بعد 25 كيلو متر، وإلى الجنوب الشرقي من مدينة حيفا والتي تبعد 50 كيلو متر<sup>3</sup>، وإلى الشمال من مدينة نابلس على بعد 40 كيلومتر منها . تبعد عن مدينة الخليل 171 كيلومتر، والتي تقع في جنوب الضفة الغربية<sup>4</sup>. ساهم هذا الموقع في إعطاء محافظة جنين أهمية خاصة كونها تمثل البوابة الشمالية للضفة الغربية وحلقة وصل بين الأراضي المحتلة عام 1948م ووسط الضفة الغربية وجنوبها وبين منطقة الكرمل في الغرب وكل من بيسان وطبريا في الشرق .

يعتبر الموقع الجغرافي عنصراً غير ثابت، حيث تتغير أهميته من فترة لأخرى نتيجة عدة عوامل أهمها تطور وسائل النقل وانتشار وتوزيع الطرق التي تعد من أهم العوامل التي تغير أهمية الموقع الجغرافي لأي منطقة<sup>5</sup>، إضافة إلى الأوضاع السياسية والتقلبات الإدارية التي تشهدها أي منطقة ولعل أوضح مثال على ذلك هو تغير مكانة منطقة الدراسة وأطوال الطرق وامتدادها فيها قبل كل من العام 1948م والعام 1967م<sup>6</sup>.

---

1- توني ، يوسف ، (1963م)، معجم المصطلحات الجغرافية ، دار الثقافة العربية للطباعة والنشر ،عابدين ، مصر، ص.705

2- Applied Research Institute- Jerusalem , (1996) , Environmental Profile For The West Bank Volume 7, Jenin District, P6 .

3- هيئة الموسوعة المدن الفلسطينية ، (1990)، مرجع سابق، ص152

4- وزارة النقل والمواصلات ، والمركز الجغرافي الفلسطيني ، (2000م)، نشرة دليل المسافات بين التجمعات السكانية في الضفة الغربية، الطبعة الأولى ، ص2.

5 - الزوكه، محمد خميس، (1999م)، مرجع سابق ، ص23-24.

6 - جرار، مازن، (2000م)، مرجع سابق، ص54.

إما فيما يتعلق بتأثير الموقع ( Site ) لمحافظة جنين والذي يمكن تعريفه بأنه المكان المحلي أو النقطة الموضعية، فهي مطلقة لا نسبية<sup>1</sup>، ويعتبر الموقع أكثر تأثيراً ووضوحاً من الموقع الجغرافي والفلكي على شبكة الطرق ووسائل النقل<sup>2</sup>، فإذا كان موقع المحافظة في أقصى شمال الضفة الغربية فإن موضعها يتركز في نهاية المرتفعات الشمالية لجبال نابلس فوق الأقدام المطلة على سهل مرج بن عامر.

يؤثر الموقع على شبكة الطرق والذي هو انعكاس لطبوغرافيتها، فيظهر أن هناك انحدار تدريجي للطرق في الجهة الغربية مقارنة مع منحدرات المرتفعات الشرقية والجنوبية التي تتحدّر بشكل واضح، بينما في المنطقة الشمالية تمتاز الطرق بأنها مستوية لوقوعها في أراضٍ سهلية كما هو الحال في طريق جنين حيفا .

أما بخصوص بالموقع الفلكي الذي أشرنا إليه سابقاً، تقع محافظة جنين ضمن الأقاليم المعتدلة ، وقد انعكس ذلك على شبكة الطرق وأنواع ووسائل النقل المستخدمة فيها، حيث سمح بمد طرق المواصلات بسهولة نسبية، مقارنة مع المناطق الاستوائية والمدارية التي تحتاج إنشاء الطرق فيها إلى اختراق الغابات وقطع الأشجار أو عبور المناطق الجافة<sup>3</sup>.

يظهر تأثير الموقع الفلكي واضحاً على المناخ، وبالتالي تحديد نوعية الإنتاج الاقتصادي، كما تعتبر محافظة جنين منطقة تنتج غلات ومحاصيل المناطق المعتدلة، مما يستوجب ضرورة استخدام أنواع معينة من وسائل النقل تختلف عن وسائل النقل التي تنقل الأخشاب في الغابات على سبيل المثال<sup>4</sup>.

إن لموقع محافظة جنين أهمية خاصة، فهي منطقة جذب للمناطق المجاورة. فموقعها المتوسط ساهم في ربط أجزاء المحافظة بالمحافظات الأخرى، وبالأراضي الفلسطينية المحتلة عام 1948م، هذا الموقع سهل الاتصال بينهما، مما نتج عنه مزيداً من حركة مرور ووسائل

<sup>1</sup> - توني ، يوسف، (1963م)، مرجع سابق، ص507.

<sup>2</sup> - جرار، مازن، ( 2000م)، مرجع سابق، ص53.

<sup>3</sup> - رياض، محمد، (1974م)، مرجع سابق، ص79-80.

<sup>4</sup> - جرار، مازن، (2000م)، مرجع سابق، ص51.

النقل وما يتبع ذلك من استخدامات أرضية متنوعة مثل ورش الصيانة، ومحطات بيع الوقود، والاستراحات والخدمات المتعلقة بخدمات النقل بشكل عام، وهذا يمثل الجانب الإيجابي للموقع. أما الجانب السلبي للموقع فيتمثل في ازدياد الحركة التي تسبب كثيراً من المشاكل لسكان المحافظة، وخاصة في مركزها نتيجة اكتظاظ حركة المرور الناتجة عن تداخل الطرق الرئيسية مع الشوارع داخل مركز المحافظة، وما يترتب على ذلك من سلبيات أخرى تتعلق بزيادة التلوث، والتصحر الناجم عن تحويل ارض زراعية خصبة إلى شوارع وتقطيع أوصال الملكيات الزراعية، بالإضافة إلى الخسائر الاجتماعية بسبب الحوادث الناتجة عن ازدياد أعداد السيارات<sup>1</sup>.

ساهم وقوع مركز المحافظة أي مدينة جنين في شمال منطقة الدراسة وقربها من الأراضي الفلسطينية المحتلة عام 1948، إضافة إلى قرب المراكز العمرانية التابعة لها والتي لا يبعد أقصاها عن مركز المحافظة 32 كم، إلى حدوث حركة مرور كثيفة نوعاً ما. أن إمكانية الوصول إلى مدينة جنين من بقية أجزاء المحافظة سهلة نسبياً - باستثناء التجمعات الموجودة داخل الجدار الفاصل - حيث لا يحتاج المسافر إلى تبديل واسطة النقل في أغلب الأحيان .

يمكن القول أن هناك أقاليم تتميز بموقعها الجغرافي الجيد، وبالتالي توفر طرق مواصلات ووسائط نقل تساعد على استغلال مواردها الطبيعية بطريقة مثلى، وتكاليف منخفضة، وعلى العكس هنالك أقاليم يضعف استغلال مواردها بسبب الموقع غير الجيد<sup>2</sup>، ولذلك فإن ازدهار الموقع العام يرتبط ويتأثر بالمكانة السياسية والاقتصادية والحضارية للمكان، وبصلاته بالعالم الخارجي<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> - نفس المرجع، ص52-53.

<sup>2</sup> - الزوكه ، محمد خميس، (1999م) ، مرجع سابق ،ص23.

<sup>3</sup> - عز الدين كامل ، فاروق، (1981م) ، جغرافية النقل أسس وتطبيقات ، ص9.

### 3:2:2 طبيعة السطح:

تمثل محافظة جنين النهاية الشمالية لمرتفعات نابلس، والتي تعتبر جزءاً من سلسلة جبلية تعرف بمرتفعات وسط فلسطين . يتراوح ارتفاع منطقة الدراسة بين 90م إلى 750م فوق سطح البحر<sup>1</sup>. والخريطة (7) تظهر طبوغرافية منطقة الدراسة، حيث تتنوع مظاهر السطح فيها ما بين التلال والجبال والأودية والسهول .

#### أولاً: التلال

وهي تظهر بشكل واضح في أرجاء منطقة الدراسة مثل تل العبادي والأقرع قرب بلدة يعبد إلى جنوب الغربي من مدينة جنين.

#### ثانياً: الجبال

تظهر هذه الجبال بارتفاعات مختلفة في المنحدرات الشرقية والجنوبية ونذكر منها :

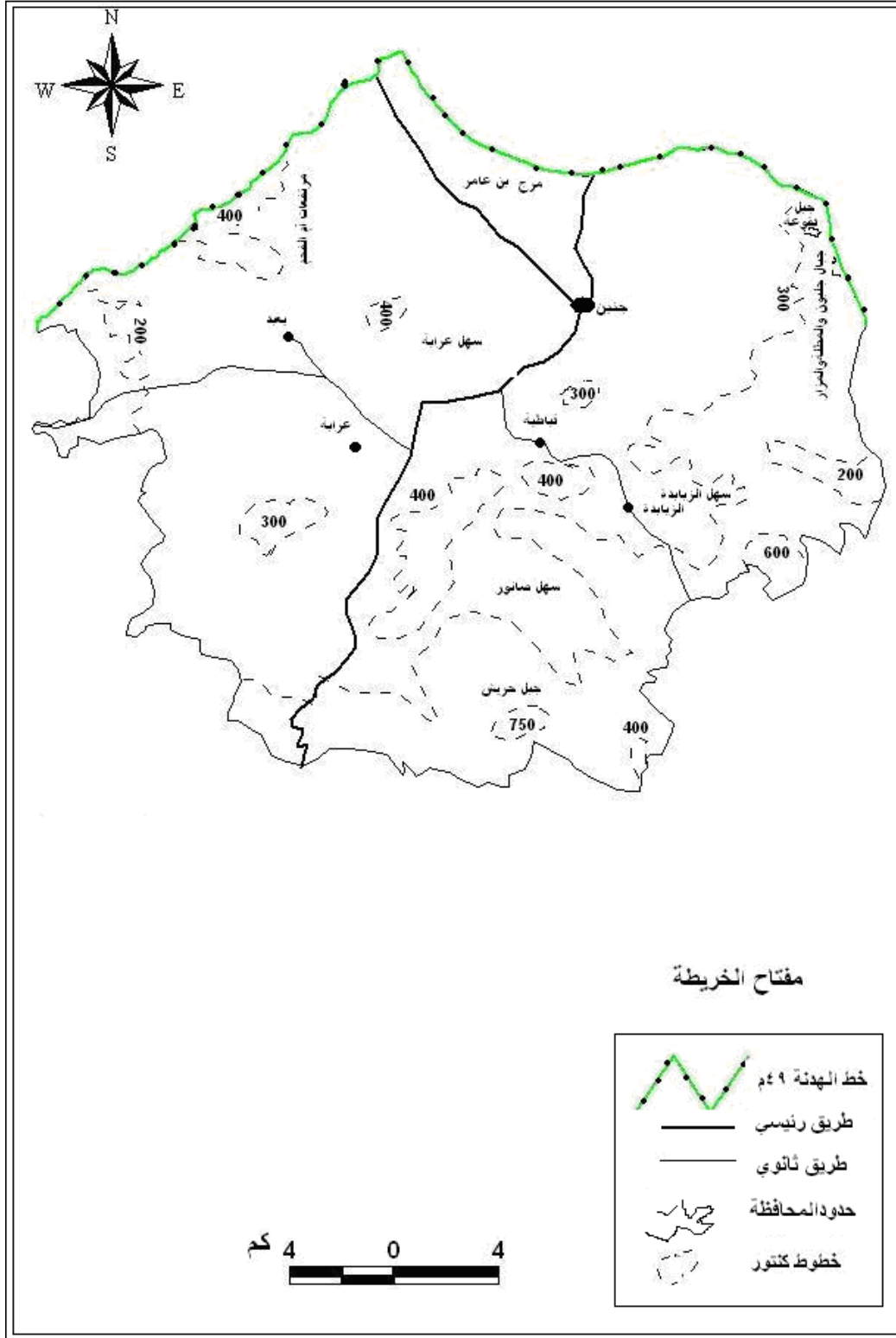
1. **جبل حريش** : يقع على بعد 3.5 كيلو متر شرق جبع ،ويبلغ ارتفاعه 750متر فوق سطح البحر، ويمثل أعلى الجبال في محافظة جنين<sup>2</sup>.
2. **جبال المطلة وجلبون والمزار وفقوعة** التي يتراوح ارتفاعها ما بين 400م - 500متر فوق سطح البحر<sup>3</sup> حيث تقع شرق منطقة الدراسة.

<sup>1</sup> - ARIJ,(1996),Opcit,P10

<sup>2</sup> - ARIJ,(1996),Opcit,P9

<sup>3</sup> - الموسوعة المدن الفلسطينية ، (1984م) ، مرجع سابق، ص 152 .

خريطة (7): طبوغرافية منطقة الدراسة



المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على الموسوعة الفلسطينية، المجلد 4، ص 423.

## ثالثاً: السهول

تبلغ مساحة المناطق السهلية في محافظة جنين نحو 133.9 كيلومتر مربع<sup>1</sup>، وهي تمثل خمس مساحة المحافظة تقريباً، ومن أهم هذه السهول في منطقة الدراسة:

1. سهل جنين \_ جزء من سهل مرج بن عامر \_ : تبلغ مساحته 58.2 كم مربع<sup>2</sup>، ويبلغ

ارتفاعه عن سطح البحر حوالي من 90 إلى 350 متر فوق سطح البحر ، ولذا يعتبر أخصب أراضي منطقة الدراسة<sup>3</sup>.

2. سهل عرابة : يقع شمال بلدة عرابة، ويصل طوله 15 كم وتبلغ مساحته الإجمالية 32 كم مربع، ويرتفع 237م فوق سطح البحر<sup>4</sup>.

3. سهل صانور (مرج الغرق) : يقع في شمال الضفة الغربية في منتصف المسافة بين مدينتي نابلس \_ جنين، وتبلغ مساحته 23 كيلومتر مربع<sup>5</sup>، ويرتفع عن سطح البحر 350متر، ويسمى مرج الغرق<sup>6</sup>.

4. سهل الزبابدة : يقع إلى الجنوب الشرقي من مدينة جنين، ويرتفع عن سطح البحر 400م، وتبلغ مساحته الإجمالية 7.43 كيلومتر مربع<sup>7</sup>.

## رابعاً : الأودية

تحترق منطقة الدراسة بعض الأودية الموسمية، نذكر منها<sup>8</sup>:

1 - خطيب ، غالب،(2003م)، مرجع سابق، ص33.

2 - نفس مرجع، ص33.

3 - ابوججر، آمنة، (2003م)، موسوعة المدن والقرى الفلسطينية، دار أسامة للنشر والتوزيع، الأردن - عمان، ج1، ص.42

4 - هيئة الموسوعة الفلسطينية، (1984م) مرجع سابق، ص211.

5 - أبو صنف، محمد، (1992م)، جيومورفولوجية وإمكانية حل مشكلة الغرق في مرج صانور، مجلة النجاح للأبحاث - العلوم الانسانية ، ص13-14.

6 - أبو حجر، آمنة، (2003م)، مرجع سابق، ص51-52.

7 - خطيب، غالب، (2003م)، مرجع سابق، ص33.

8 - ARIJ,(1996),Opcit,P10

1. **وادي الحيز** : تنتهي فيه الأمطار الهائلة على مرتفعات تليفيت والزبادة ماراً بقباطية وسهل عرابية، ويسمى هنا وادي الملح إلى أن يلتقي بوادي مسين، وبعد التقاء هذين الواديين في أراضي طولكرم يكونان واد يطلق عليه اسم نهر المفجر أو نهر الخضيرة ليصب في البحر المتوسط<sup>1</sup>.

2. **وادي النص**: يخترق سهل عرابية شمال بلدة عرابية، إلى أن يصل بوادي أبو النار، وهو من الأودية الموسمية لا تجري فيه المياه إلا عند سقوط الأمطار، وينتهي بنهر المفجر.

3. **وادي الأسد**: يقع شمال شرق مدينة جنين، ويتصل بوادي الجميلات ثم يلتقي بوادي الشرقي، ثم يتجه غرباً ويخترق سهل مرج بن عامر شمالاً و ينتهي في نهر المقطع.

4. **وادي فضيل** : يقع غرب منطقة الدراسة، ويصب في البحر المتوسط.

5. **وادي الساحل**: يقع جنوب غرب محافظة جنين، ويعتبر من الأودية الموسمية لا تجري فيه المياه إلا عند سقوط الأمطار.

أن طبيعة السطح من العوامل المؤثرة في شبكة الطرق؛ نظراً لما لها من أهمية في تحديد أنسب المواضع لإنشائها وإمكانية نموها تبعاً لتضاريسها، كما تؤثر طبيعة السطح في شكل الطرق وامتدادها وتخطيطها<sup>2</sup>. يمكننا إجمال تأثير مظاهر السطح في محافظة جنين على كل من من شبكة الطرق وحركة النقل من خلال تكاليف إنشاء الطريق حيث تزداد هذه التكاليف في المناطق الجبلية بسبب عمليات الردم والحفر وعمل العبارات، واقتطاع بعض أجزاء الجبال بالإضافة إلى ضرورة الالتفاف والدوران حول الجبال لتجنب الانحدارات الشديدة، مما يؤدي إلى زيادة أطوال الطرق وتحديد اتساعها وخاصة الأكتاف، وتعتبر هذه الظاهرة واضحة في بعض طرق المحافظة وشوارعها، ومن أمثلة ذلك الطريق الرئيسي (جنين\_ نابلس)، وبعض أجزاء من طريق الثانوي (جنين\_ طوباس)، وفي الطرق الفرعية كوصلة (كفرقود\_ الهاشمية)، أما في

<sup>1</sup> - ابو حجر ، أمانة ، (2003م) ، مرجع سابق ، ص51.

<sup>2</sup> - محمد إبراهيم ، عصام محمد (2003م) ، مرجع سابق ، ص37.

المناطق السهلية فنقل فيها تكاليف الإنشاء؛ لأنها لا تحتاج إلى كثير من الردم والحفر وتقتصر المسافة.

ولا يقتصر تأثير مظاهر السطح على شبكة الطرق، بل يمتد تأثيرها على حركة وسائط النقل؛ فكلما زاد انحدار السطح كلما تناقصت قدرة السيارة على السير بسهولة صعوداً أو هبوطاً، وبالتالي فإنه يعمل على تقليل من حمولتها وسرعتها مما يؤدي إلى طول المسافة زمنياً، فالسيارات الكبيرة لا تستطيع السير على المنحدرات الشديدة بسرعة تتجاوز 20\_30 كيلو متر في الساعة<sup>1</sup>، وهذه الظاهرة يمكن مشاهدتها على بعض الطرق في محافظة جنين الأنفة الذكر. كما تؤثر الانحدارات على حركة وسائط النقل من حيث زيادة التكلفة التشغيلية فهي تختلف من طريق إلى آخر، ففي المناطق الجبلية يزداد استهلاك المركبة للوقود عن مثيلاتها في المناطق السهلية، بسبب الجهد الذي تبذله المركبة من أجل التغلب على هذه المنحدرات، إضافة إلى التقليل من عمر السيارة الافتراضي، واستهلاك وقت إضافي خلال السفر نظراً لطبيعة بعض طرق المحافظة كطريق جبع - نابلس التي لا تسمح بزيادة السرعة عليها<sup>2</sup>.

وتؤثر التضاريس من احتمال تعرض جميع الطرق المرصوفة والممهدة والترايبية التي تعبر الأودية - في أجزاء منها - إلى خطر التساقط الصخري أو الانهيارات من الجوانب بفعل العوامل الطبيعية. كما يؤدي تدخل الإنسان في تعديل السفوح وتقطيعها في أماكن كثيرة عند إنشاء الطرق إلى خلق جوانب رأسية تحمل مخاطر الانهيار الصخري، وتبدو هذه الظاهرة واضحة في نهاية طريق جنين - نابلس عند بلدة سيلة الظهر، على سبيل المثال.

أما تعرجات الطرق - والموجودة أصلاً بسبب طبيعة الأرض - فهي من الأمور التي تشكل أخطاراً يمكن أن يتعرض لها مستخدمو الطريق، مثل انحجاب الرؤية عن بعد بسبب تلك التعرجات والمنعطفات<sup>3</sup>، ومن هذه المنعطفات على سبيل المثال المنعطف الواقع على الطريق

<sup>1</sup> - جرار ، مازن ، (2000م) ، مرجع سابق ، ص 61-63.

<sup>2</sup> - مصلح الحروب ، صقر عبد ، (1981م) ، مرجع سابق ، ص 11.

<sup>3</sup> - علي ، أحمد عبد السلام ، (2000م) ، بعض الأخطار الطبيعية على طرق البرية في شمال سلطنة عمان "دراسة جغرافية في الجيومورفولوجيا التطبيقية" ، العدد، 247، جامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية، ص 35-46.



الرئيسي المتجه إلى نابلس بالقرب من قرية الزاوية. ولهذا يمكن القول أن شبكة الطرق البرية في محافظة جنين تأثرت بوضوح بالتضاريس الجبلية مما فرض واقعا على اتجاهاتها وأطوالها واتساعها.

### 3:2:3: البناء الجيولوجي :

إن أهمية دراسة البناء الجيولوجي تبرز فيما تتركه من آثار مباشرة على الطبقة السطحية التي يتركز عليها إنشاء الطرق، والطبقة السفلية، وفي النهاية تتحملان ضغط الحركة الناتجة عن وسائط النقل المختلفة، كما أن هذا العامل يؤثر على الإمكانيات الاقتصادية لأي إقليم وبالتالي تحديد أنواع معينة من وسائط النقل<sup>1</sup>. أن الغرض الأساسي من إنشاء الطريق هو الربط بين مراكز عمرانية أو صناعية أو إنتاجية... إلا أن خطوط الطرق نفسها التي تصل بين الأنشطة المختلفة يتأثر امتدادها بالتركيب الصخري .

تعد محافظة جنين جزءاً جغرافياً من أراضي الضفة الغربية، والتي تعتبر متجانسة في تركيبها وبنائها الجيولوجي مع باقي أجزاء فلسطين بشكل عام<sup>2</sup>. أما فيما يتعلق بمرتفعات نابلس ومن ضمنها منطقة الدراسة على وجه التحديد، نجدها تتكون من كتل جبلية منفصلة تتخللها سهول بينية أهمها صانور وعرابة، ولهذا تقسم الخصائص الجيولوجية إلى قسمين رئيسيين هما :

#### 1) التكوين الجيولوجي لمنطقة الدراسة :

تتكون أراضي منطقة الدراسة جيولوجيا من مجموعة من الصخور الرسوبية المختلفة التي تعود إلى فترات جيولوجية متباينة وهي مرتبة من الأقدم إلى الأحدث<sup>3</sup> :

<sup>1</sup> - جرار، مازن، (2000م)، مرجع سابق، ص 64.

<sup>2</sup> - عناب، وائل، (1979م)، مرجع سابق، ص 43.

<sup>3</sup> - مجموعة الهيدروجين الفلسطينيين، (1997م)، خريطة الضفة الغربية الجيولوجية، حسب هذه النسب من قبل الباحث

باستخدام تقنية GIS.

## أولاً : أعلى السينوماتيان ( تقابل تكوين يطا ،الخليل، بيت لحم )

وتتمثل هذه الحقة بالصخور الطباشيرية والصوان غير النقي وصخور الحجر الجيري<sup>1</sup>، وتغطي ما نسبته 9.1% من مساحة منطقة الدراسة .

## ثانياً : التورنيان (تقابل تكوين القدس )

تتمثل صخور التورنيان بالصخور الطباشيرية وتتحول هذه الصخور إلى صخور الحجر الجيري الكتلي الحامل لمستحاثات النميوليت، وفي بعض المناطق تتطور الصخور الجيرية الكتلية إلى شعاب<sup>2</sup>، وقد غطت هذه التكوينات ما نسبته 12.2% من مساحة منطقة الدراسة.

## ثالثاً: السينونيان

تتمثل صخور هذه الحقة بالصخور الطباشيرية والصوان<sup>3</sup>، وغطت ما نسبته 14.8% من مساحة منطقة الدراسة.

## رابعاً : الايوسين

تتمثل صخور الايوسين بالصخور الطباشيرية والجير والصوان<sup>4</sup>، وتنتشر هذه الصخور بنسب كبيرة من منطقة الدراسة حيث غطت هذه التكوينات ما نسبته 40.3% من مساحة منطقة الدراسة. وخريطة رقم(8) تظهر الخصائص الجيولوجية لمحافظة جنين.

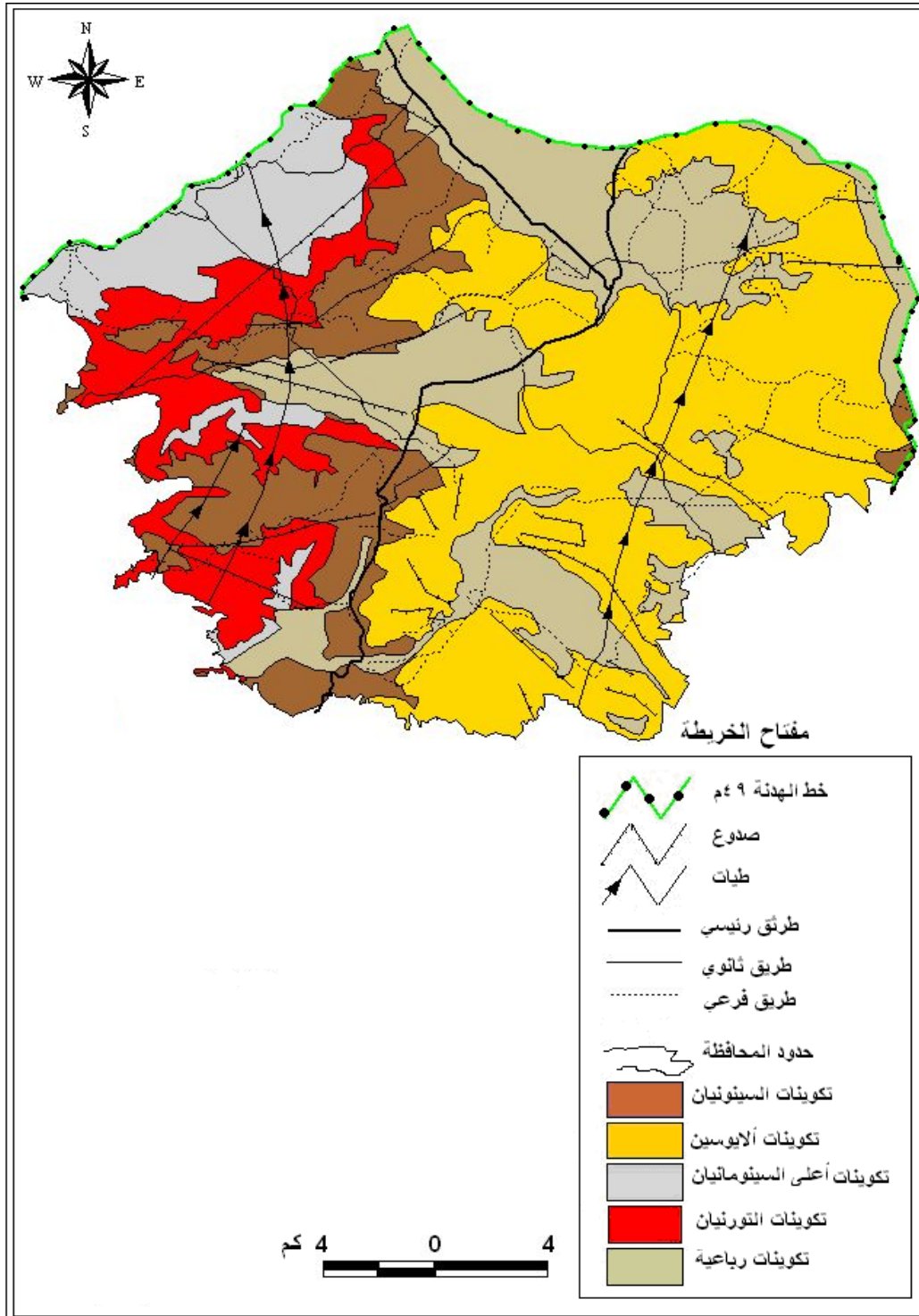
<sup>1</sup> - أبو ذيب، هشام، ( 2007م)، تقييم الأثر البيئي لصناعة الفحم في منطقة يعبد، أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، ص41.

<sup>2</sup> - أبو ذيب، هشام، (2007م)، مرجع سابق، ص41.

<sup>3</sup> - ARIJ,(1996),Opcit,P29

<sup>4</sup> - Ibid,P29

خريطة (8): جيولوجية محافظة جنين



المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على خريطة الضفة الغربية الجيولوجية (1997م)، القدس،

الهيدروجيين الفلسطينيين.

## خامسا :الرواسب الرباعية

تغطي الأراضي السهلية في محافظة جنين والتي تعود إلى فترة البلايستوسين الحديثة (recant plestocene)<sup>1</sup>، وغطت ما نسبته 23.6% من مساحة منطقة الدراسة.

## (2)التركيب الجيولوجي لمنطقة الدراسة

يتمثل التركيب الجيولوجي بالصدوع المنتشرة في منطقة الدراسة، ويمكن تناولها من حيث كثافتها وأطوالها واتجاهاتها وهي موضحة على النحو التالي :

### أولا : الكثافة

بلغت كثافة الصدوع في محافظة جنين 0.18 كم طول /كم<sup>2</sup> .

### ثانيا : أطوال الصدوع

بلغت مجموع أطوال الصدوع التي تمر بمنطقة الدراسة نحو 106.9 كم تباينت هذه الأطوال ما بين 1.1كم إلى 18.1كم .

### ثالثا : الاتجاه العام لامتداد الصدوع

تمتد الصدوع ( faults ) الشمالية الغربية وهي الشائعة في أواسط فلسطين من جنوب البحر الميت حتى الكرمل وهي كذلك واضحة شرقي نهر الأردن<sup>2</sup>، وتتخذ معظم الصدوع اتجاه شمال غرب إلى جنوب شرق، ومعظم هذه الصدوع تكون قريبة من العمودي، وتوجد كذلك صدوع صغيرة صنفتم على أنها صدوع فرعية حيث تظهر في المناطق ذات الصدوع الكثيفة من منطقة الدراسة، كما تنتشر الطيات (الالتواءات) في منطقة الدراسة، ومن أهم هذه الطيات " طية مقعر نابلس حتى بيت قاد"، والتي تعكس عن قوة ضغط من الغرب والشرق والشمال والجنوب

<sup>1</sup> - أبو ذيب ، هشام، (2007م)، مرجع سابق، ص42.

<sup>2</sup> - عابد، عبد القادر، وصايل خضر الوشاحي، (1999م)، جيولوجية فلسطين والضفة الغربية وقطاع غزة، القدس، ط1،مجموع الهيدرجييين الفلسطينيين، القدس ، ص192.

الشرقي، وتعد ذات اتجاه شمالي في مخرجها، أما الطيات التي تظهر في جنوب يعبد فإنها تعتبر طيات فرعية وانتهت وتلاشت<sup>1</sup>، وبينما يتراوح طول هذه الطيات ما بين 6.6 كم إلى 19.4 كم .

تؤثر الصدوع سلباً على الطرق في منطقة الدراسة عندما يكون اتجاهها موازياً لاتجاه هذه الطرق، وهذا يظهر جلياً في بعض طرق الفرعية من المحافظة كما هو الحال في جنوب وشرق منطقة الدراسة كطريق جنين \_ طوباس وكذلك طريق جبع \_ نابلس، حيث تؤدي في حدوث تشققات مما تتسبب في تآكل جوانب هذه الطرق وتكوين الحفر داخل هذه الطرق مما يقلل من العمر الافتراضي للطرق. بينما يلاحظ على الصدوع المنتشرة في الغرب من منطقة الدراسة أنها ذات تأثير محدود بسبب تلاقيها مع الطرق في مواقع محددة فقط، كما هو الحال في طريق الثانوي المتجه من مفرق كفيرت إلى محافظة طولكرم (شارع فراسين) وطريق يعبد \_ طورة. لذا يجب على مهندسي الطرق أن يراعوا في تصميماتهم أن لا تكون الطرق موازية للصدوع، بهدف زيادة عمرها الافتراضي.

تنتشر في محافظة جنين الصخور الرسوبية بشكل عام ، وتحتوي على الصخور الكلسية والدولوميت، والطباشير والصخور الجيرية غير النقية ، وتتميز هذه الصخور أنها محدودة الصلابة وتكون نتيجة عمليات تراكم المفتتات النارية والمتحولة على شكل طبقات لتكون صخور رملية أو طينية أو حصوية وهي إما أن تكون من أصل عضوي أو ميكانيكي<sup>2</sup>.

تعتبر الصخور الجيرية التي تتركز عليها طرق محافظة جنين بأنها مكونة من الكلسيت والذي يتميز بدرجة من الصلابة أقل من متوسط<sup>3</sup>، وتعتبر هذه الصخور سهلة التشقق وتذوب بالأحماض، ولذلك فإن الطرق في منطقة الدراسة التي تقام على هذا النوع من الصخور تحتاج إلى طريقة معالجة معينة تختلف عن الصخور الطباشيرية التي تتميز بأنها هشة وتحتاج إلى صيانة مستمرة، بعكس بعض أنواع الصخور الجيرية التي تتميز بأنها شديدة الصلابة

<sup>1</sup> - ARIJ,(1996),Opcit,P 32.

<sup>2</sup> - زوكة ،محمد خميس، (1999م)، مرجع سابق، ص65.

<sup>3</sup> - جرار،مازن، ( 2000م)، مرجع سابق، ص25.

كالدولوميت<sup>1</sup>، وتنشأ عن هذه الصخور تربة البحر المتوسط إضافة إلى الرندزانيا التي يغلب عليها اللون الفاتح الناشئ عن غسل الصخور الجيرية الدولومية بمياه الأمطار<sup>2</sup>. يظهر أثر التركيب الجيولوجي في محافظة جنين بالفعل بصفة خاصة عند تعبيد الطرق التي تنتشر في تكوينات الرواسب الرباعية، أي في مناطق السهلية كما هو الحال في سهل جنين \_ جزء من سهل مرج بن عامر \_ على سبيل المثال، حيث تكون حاجة الطريق إلى ردم أكثر وسمك طبقة الرصف تختلف من الطرق التي تنتشر في تكوينات السينونيان.

يظهر أثر التركيب الجيولوجي في النقل عند شق الطرق أو رصفها، كما تختلف الطريقة المتبعة في الرصف في المناطق الرملية عنها في المناطق الطينية أو الصخرية، ولذا تختلف وسائل رصف الطرق والمواد المستخدمة في رصفها تبعاً لطبيعة الصخور التي تسود المنطقة<sup>3</sup>.

يمكن القول أن الطريقة المستخدمة حالياً في معالجة الطرق في محافظة جنين هي الطريقة الأمريكية ويطلق عليها الرصف المرن<sup>4</sup>، والتي تتميز بمقاومة قليلة نسبياً ضد الانحناء أو الهبوط نتيجة تغير في شكل التربة الأصلية أو في طبقة الأساس التي يصاحبها تغير مماثل في طبقة الرصف، وبالعكس الرصف الصلب الذي يمتاز بمقاومته الكبيرة للانحناء حيث لا يسمح بهبوط السطح التراخي، لكنه من الممكن أن يتعرض للتشققات أو الكسر عندما تتعرض التربة الأصلية للتغيرات في شكلها<sup>5</sup>. وتتلخص عملية إنشاء الرصف المرن في تحضير الأرضية ثم وضع الطبقات وفرشها ودكها ورش الإسفلت التأسيسي ووضع الخلطة الإسفلتية ودكها<sup>6</sup>. كما هو واضح في الشكل رقم (3).

1 - شرف، عبد العزيز، (1974) الجغرافيا الطبيعية أشكال سطح الأرض، مؤسسة الثقافة الجامعية، الكويت، ص 85.

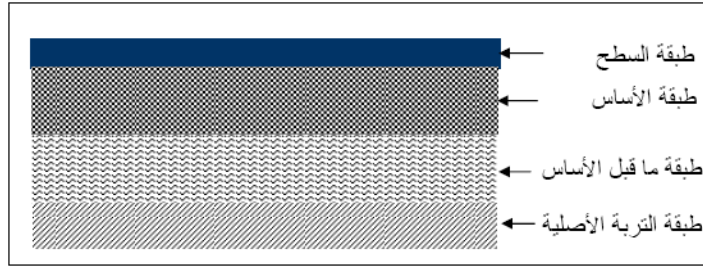
2 - جامعة القدس المفتوحة، (2002م)، جغرافية فلسطين، منشورات القدس المفتوحة، فلسطين، ص 103.

3 - كامل عز الدين، فاروق، (1981م)، مرجع سابق، ص 25.

4 - جرار، مازن، (2000م)، مرجع سابق، ص 67.

5 - المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، (2004)، تقنيات الطرق، المملكة العربية السعودية، ص 78-79.

6 - أبو غالية، إبراهيم، (2010م)، مرجع سابق.



شكل(3): مقطع لجسم الطريق يبين طبقات الرصف المختلفة.

المصدر :تقنيات الطرق، (2004م)، مرجع سابق،ص75

### 4:2:3 التربة:

يسود في محافظة جنين أنواع مختلفة من التربة وهي<sup>1</sup>:

#### 1.تربة التيراروزا الحمراء Terr Rossa

يغطي هذا النوع من التربة 286.99 كم مربع من منطقة الدراسة أي ما يعادل 50 % من مجمل مساحتها، ويتفاوت سمكها من جهة إلى أخرى فهي تكون رقيقة عادة في المرتفعات وسميكة في السهول، كما هو الحال في الأحواض الداخلية نتيجة عمليات الانجراف التي تتعرض لها المرتفعات الجبلية، والخريطة رقم(9) تظهر توزع الترب في محافظة جنين.

#### 2.تربة الرندزينا ( البنية والشاحبة ) Rendzina

تنشأ هذه التربة في مناطق تربة البحر المتوسط، ولكنها تختلف عن التربة الحمراء في خصائصها، فهي تعتبر أسمك وأغني بالمواد العضوية من التربة الحمراء<sup>2</sup>، وتغطي تربة الرندزينا البنية نحو 113.97كم مربع، أي ما نسبته 19.9%، بينما تغطي تربة الرندزينا الشاحبة ما مساحته 4.66كم مربع أو ما نسبته 0.8%.

<sup>1</sup> - ARIJ,(1996),Opcit,P37

<sup>2</sup> - جامعة القدس المفتوحة، (2002م)، مرجع سابق، ص14.

### 3.تربة الكرموسول Grumusols

يغطي هذا النوع من التربة ما مساحته 167.5 كم مربع من محافظة جنين أو ما يعادل 29.2%، وتتكون في الأصل من التربة الغرينية، وتعتبر هذه التربة لزجة في الشتاء وصلبة عندما تجف.

يظهر تأثير التربة بشكل واضح على الطرق المعبدة بمنطقة الدراسة في المناطق السهلية ذات التربة الغرينية (تربة الجرامو) اللينة التي تتعرض لعمليات التجفيف في فصل الصيف والترطيب في فصل الشتاء مما يزيد من حجمها بعد تشبعها بالماء، وتكون استجابتها للضغوط الناجمة عن حركة المرور ضعيفة، وبالتالي يكون عمر الطرق في تلك المناطق قصير، وكذلك تربة الترابوزا اللينة الطمية التي تحتاج الطرق المنشأة فوقها إلى تجديد الرصف، أو استمرار عمليات الصيانة على فترات متقاربة كما هو الحال في منطقة الدراسة، ولهذا يلجأ الإنسان إلى تكوين أرضية صلبة حتى تتحمل الضغط الواقع عليها نتيجة حركة المرور، ونقله إلى الطبقة التي أسفل منها<sup>1</sup>، كما هو الحال في طريق جنين \_ الناصرة حيث بلغ سمك الردم إلى 1.40 متر<sup>2</sup>، بعكس الأراضي الصخرية والحصى التي تعتبر الأصلح لإنشاء الطرق ، كما أنها تطيل من عمر الطريق المنشأة عليها<sup>3</sup>، ويبين الجدول رقم (7) توزيع أطوال الطرق حسب نوع التربة التي تمر فيها بمنطقة الدراسة ، كما يظهر تأثير التربة جلياً على الطرق الترابية ، فيلاحظ أن الطرق التي تخترق ترب الترابوزا والرندزينا البنية كما هو الحال في منطقة الدراسة أفضل من الترب السوداء أو الرملية التي أشرنا إليها سابقاً.

<sup>1</sup> - المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، (2004م)، مرجع سابق، ص75-76.

<sup>2</sup> - أبو غالية، براهيم، (2010م)، مرجع سابق، مديرية الأشغال العامة - جنين.

<sup>3</sup> - إبراهيم محمد، عصام محمد، (2003م)، مرجع سابق، ص50.



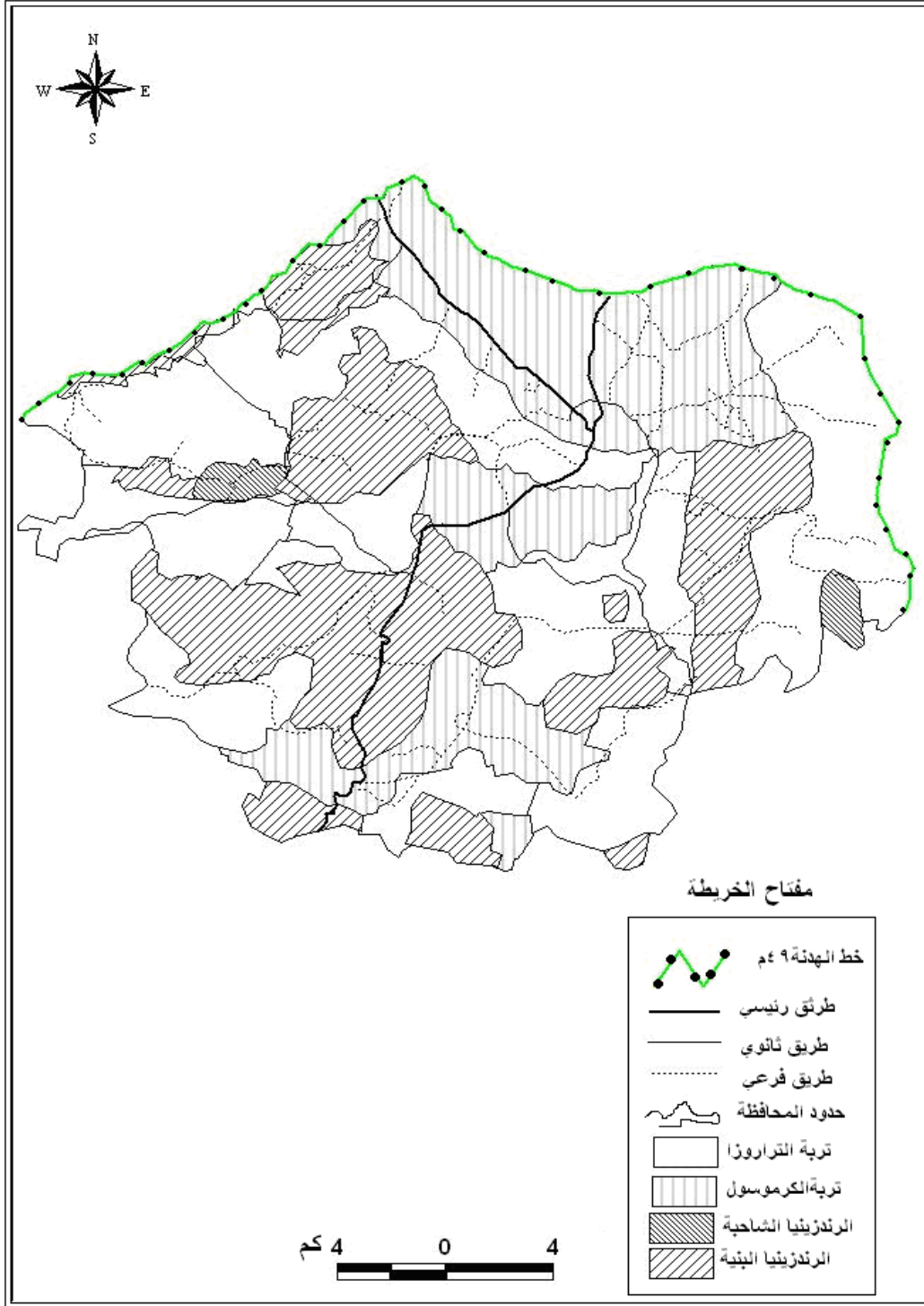
جدول رقم (7): توزيع أطوال الطرق حسب نوع التربة في محافظة جنين.

المجموع		طريق فرعي		طريق ثانوي		طريق رئيسي		نوع الطريق
كم	%	كم	%	كم	%	كم	%	نوع التربة
114.3	30.8	81.9	29	5.2	11.1	27.2	62.5	الكرموسول
147.7	39.6	109.3	38.7	33.3	71.3	5.1	11.7	التراروزا
111	29.8	91.6	32.3	8.2	17.6	11.2	25.8	الرنديزينا الشاحبة والبنية
373	100	282.8	100	46.7	100	43.5	100	المجموع

المصدر، إعداد الباحث بالاعتماد على خريطة الطرق، 2004م.

يتضح من الجدول السابق أن مجموع الطرق الرئيسية والثانوية التي تخترق تربة التراروزا بمنطقة الدراسة تمثل أعلى نسبة ويبلغ مجموع أطوالها نحو 147.7 كيلو متر، أو ما نسبته 39.6%، وسبب ذلك يرجع إلى أن هذه التربة تغطي نصف مساحة المحافظة، فبينما بلغت أطوال الطرق التي تخترق تربة الكرموسول في المرتبة الثانية، وبلغت مجموع أطوالها 114.3 كيلو متر، أو ما يعادل 30.8%، وتعتبر هذه النسبة مرتفعة على الرغم من أنها تغطي 29% من مساحة المحافظة، ويعود السبب في ذلك إلى وجود طريقين رئيسيين يخترقان هذه التربة، وهما طريق جنين\_حيفا وطريق جنين\_الناصر، إضافة إلى بعض الأجزاء من طريق جنين\_نابلس وبعض الطرق الفرعية كما في شمال شرق وجنوب شرق منطقة الدراسة، في حين بلغ أطوال الطرق التي تخترق تربة الرنديزينا الشاحبة والبنية نحو 111 كيلو متر، أو ما نسبته 29.8% على الرغم من أنها تغطي 21% من مساحة المحافظة، ولكنها تعتبر قريبة من نسبة الطرق التي تخترق تربة الكرموسول، والسبب ذلك يعود إلى وجود كثير من طرق فرعية تخترق هذا النوع من التربة كما هو الحال في طريق الفرعي المؤدي إلى بلدة كفر راعي، إضافة إلى الطرق الفرعية الموجودة في منطقة يعبد .

## خريطة رقم (9): توزيع التربة في محافظة جنين



المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على خريطة أنماط الاستخدام الزراعي في محافظة جنين، ص41، (2003م)، مصدر سابق.

## 3:2:5 العوامل المناخية :

تنتهي فلسطين إلى مناخ البحر المتوسط، وتعتبر محافظة جنين جزءاً من هذا المناخ الذي يتميز بأنه جاف حار صيفاً، مطر معتدل شتاءً، كما تتأثر منطقة الدراسة بالوضع الطبوغرافي والقرب من المؤثرات البحرية القادمة من البحر المتوسط<sup>1</sup>. وتعد الخصائص المناخية المختلفة من العوامل الطبيعية المؤثرة على شبكات الطرق ووسائل النقل المختلفة، ويتباين تأثير هذه الخصائص على النشاط النقلي من منطقة جغرافية لأخرى، ولهذا تتأثر الطرق وحركة النقل في محافظة جنين ببعض العناصر المناخية، ومن أبرز هذه العناصر ما يلي :

### 1) درجة الحرارة والإشعاع الشمسي:

يعد عنصر الحرارة من العناصر المناخية الهامة والمؤثرة على النقل في منطقة الدراسة، ويعتبر هذا العنصر أكثر تأثيراً من الناحية الزمنية، لارتباطه بارتفاع درجات الحرارة في الصيف بفترات الصحو، ومن المعروف أن فترات الصحو تكون أكثر من الأيام الممطرة في محافظة جنين<sup>2</sup>. ويصبح تأثير هذا العنصر واضحاً خلال أشهر الصيف التي تمتد من أيار حتى تشرين الثاني حيث تنعدم الأمطار تقريباً. ولهذا فإن درجات الحرارة المنخفضة تثير مشاكل أكثر من درجات الحرارة المرتفعة<sup>3</sup>. يعتبر تساقط الثلج في منطقة الدراسة نادراً وسجلت فقط في شهر 1 و 2 من عام 1991م حيث كانت ظروف تلك السنة باردة وممطرة بشكل استثنائي. تتميز درجة الحرارة بالارتفاع النسبي في فلسطين، ولكنها تختلف من منطقة إلى أخرى مع الاختلاف في الموقع الجغرافي والارتفاع، ومقدار التعرض للمؤثرات الصحراوية أو البحرية وكذلك اتجاه الرياح السائدة. وفيما يخص محافظة جنين والتي تعتبر جزءاً من المرتفعات الفلسطينية فإن المتوسط السنوي لدرجة الحرارة يقدر بـ 20.3 درجة مئوية، ويتراوح المتوسط

<sup>1</sup> - جغرافية فلسطين، (2000م)، مرجع سابق، ص 67.

<sup>2</sup> - جرار، مازن، (2000م)، مرجع سابق، ص 73.

<sup>3</sup> - كامل عز الدين، فاروق، (1981م)، مرجع سابق، ص 12.

السني للنهاية الصغرى والنهاية والكبرى ما بين 12.1-27.6 درجة مئوية<sup>1</sup>. يوضح الجدول رقم (8) معدلات الحرارة ومعدلات عدد ساعات سطوع الشمس الشهرية خلال الخمس والعشرين عاماً التي مضت في محافظة جنين . ويرتبط تأثير درجات الحرارة بكمية الإشعاع الشمسي التي تكون نسبتها العظمى في شهر حزيران ونهايتها الصغرى في كانون الأول. يتضح من الجدول أن هناك تبايناً في درجات الحرارة وقد انعكس ذلك على شبكة النقل وحركة وسائط النقل وكذلك المشاة.

جدول (8): المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة ولعدد ساعات السطوع للأعوام 1984-2009م.

الشهر	معدل درجة الحرارة (درجة مئوية)	ساعات السطوع ساعة/يوم
1 كانون 2	12.1	5.4
2 شباط	13	5.6
3 آذار	15	6.8
4 نيسان	20	7.8
5 أيار	22.5	9.7
6 حزيران	25.1	11.3
7 تموز	26.6	11.1
8 آب	27.6	10
9 أيلول	27	9.1
10 تشرين 1	23	8.1
11 تشرين 2	18	6.8
12 كانون 1	13.7	5.4
المعدل	20.3	8.1

المصدر : محطة الأرصاد الجوية في مدينة جنين، (2010م)، بيانات غير منشورة.

<sup>1</sup> - محطة الأرصاد الجوية، (2011م) ، بيانات غير منشورة .

كما تعمل درجات الحرارة المرتفعة على إجهاد محركات السيارات و إطاراتها، ومن جهة أخرى يؤثر ارتفاع درجة الحرارة وانخفاضها على حجم حركة المسافرين والمشاة<sup>1</sup>، ويعتبر انخفاض درجات الحرارة عاملاً سلبياً على حركة النقل، حيث يتسبب تجمد المياه على سطح الطرق إلى زيادة فرص الانزلاق وحدوث التصادم وبخاصة في فصل الشتاء.

## (2) الأمطار :

يعتبر المطر أحد العناصر المناخية الرئيسية المؤثرة في النقل بطريقة مباشرة وغير مباشرة . يختلف تساقط المطر من منطقة إلى أخرى تبعاً لنوع التساقط والتوزيع الجغرافي<sup>2</sup>. تقع منطقة الدراسة تحت تأثير المنخفضات الجوية من الغرب والشمال الغربي ، ولذا فإن معظم الأمطار تعتمد على هذه المنخفضات الجوية ودرجة تشبعها بالماء<sup>3</sup>.

يبدأ موسم المطر في محافظة جنين من وسط شهر تشرين الأول ويستمر حتى نهاية شهر نيسان تقريباً. تصل نسبة الأمطار الساقطة خلال شهري تشرين الثاني وكانون الأول إلى 80% من مجموع الأمطار الساقطة على المحافظة. بلغت كمية المطر الساقطة في منطقة أم الریحان والتي تقع غرب المحافظة إلى 778 ملم، بينما بلغت في محطة رابا نحو 226 ملم شرق المحافظة<sup>4</sup>، لذلك يلاحظ أن هناك تبايناً في معدلات الأمطار في محافظة جنين على الرغم من المساحة المحدودة لهذه المحافظة . يقدر معدل سقوط المطر في منطقة الدراسة بـ 469 ملم وهي أمطار شتوية. أما في الصيف فلا تهطل الأمطار. و يوضح الجدول رقم (9) معدل الأمطار السنوية موزعة حسب أشهر السنة في محافظة جنين خلال الخمسة والعشرين عاماً وحتى نهاية عام 2009م .

<sup>1</sup> - محمد إبراهيم ، عصام محمد ( 2003م) ، مرجع سابق ، ص 50.

<sup>2</sup> - علي ، أحمد عبد السلام ، (2000م) ، مرجع سابق ، ص 25.

<sup>3</sup> - مصلح الحروب ، صقر عبد، (1981م)، ص 81.

<sup>4</sup> - ARIJ,(1996),Opcit,P.P12-13

جدول (9): المعدلات الشهرية للأمطار من عام 1984-2009م.

الشهر	معدل الأمطار / ملم
1	101.0
2	99.8
3	70.7
4	14.3
5	2.4
6	0.7
7	0.0
8	0.0
9	0.0
10	14.3
11	58.0
12	107.8
المعدل السنوي	469

المصدر : محطة الأرصاد الجوية في مدينة جنين، (2010م)، بيانات غير منشورة.

يتضح من الجدول رقم (9) أن أعلى كمية من الأمطار سجلت في شهر كانون الأول ، في حين تتناقص الأمطار في شهر آذار، بينما في أشهر الصيف والتي تمتد من حزيران إلى أيلول تكون نادرة أو ضئيلة.

هناك تأثير للأمطار ونظام سقوطها خلال أشهر الشتاء على شبكة الطرق وحركة النقل، فمعدلات المياه الهاطلة وعدد أيام الهطول التي تتوزع على 57 يوماً خلال موسم المطر<sup>1</sup>، تؤدي أحياناً لإحداث الجريان السطحي على شكل سيول ومجاري مائية تخضع في جريانها لنظام المطر السائد في حوض البحر المتوسط ويتميز هذا النظام بجريان المياه في الأودية وارتفاع غزارتها أثناء هطول الأمطار<sup>2</sup>، مما يعيق حركة وسائل النقل في مناطق الجريان.

<sup>1</sup> - هيئة الموسوعة الفلسطينية، (1984م) مرجع سابق، ص 84.

<sup>2</sup> - مازن ، جرار، (2000م) ، مرجع سابق، ص 76.

يؤدي سقوط الأمطار إلى تعطل النقل على الطرق، وخاصة الترابية منها لأن سطوحها تكون مكشوفة حيث تتحول إلى طرق زلقة تتعطل أو تؤثر على حركة النقل . كما يظهر تأثير المطر في تكون المسيلات المائية التي تسبب تآكل جوانب الطرق المعبدة، مما يؤدي إلى ضيق اتساع الطريق، ويمكن ملاحظة هذه الظاهرة في الطرق الفرعية بشكل خاص<sup>1</sup>. كما يؤثر تراكم المجروفات الناتجة عن جريان الماء على سطح الطريق إلى التقليل من سرعة المركبات على طرق المحافظة.

### (3) الضباب

يظهر تأثير الضباب في انسيابية حركة السيارات، وخاصة في الطرق الرئيسية، فيضطر سائق السيارة للسير على الطريق ببطء شديد جداً أو التوقف تماماً، بسبب انعدام الرؤيا على هذه الطرق<sup>2</sup>، ولكن يعد تأثير هذه الظاهرة محدودة في منطقة الدراسة .

### (4) الرياح

يعتبر تأثير هذا العنصر محدوداً على حركة وسائط النقل في محافظة جنين، ويظهر أثر الرياح عندما تكون وسائط النقل عكس الرياح، كما تتسبب رياح الخماسين التي تأتي من الصحراء الكبرى و شبه الجزيرة العربية في حجب الرؤية.

### 3:3 العوامل البشرية :

تلعب العوامل البشرية دوراً مؤثراً في مستوى تطور شبكة طرق النقل وتوزعها وحركة النقل عليها في منطقة الدراسة، سواء ما كان منها ناجماً عن التطور الطبيعي لسكانها ومظاهر العمران وأنشطتهم الاقتصادية التي يمارسونها، أو ما كان منها طارئاً بفعل سياسات سلطات الاحتلال الإسرائيلي للضفة الغربية منذ العام 1967م، وخاصة تلك التي أحدثها بناء جدار الفصل العنصري.

<sup>1</sup> - الدراسة الميدانية ، (2010م) .

<sup>2</sup> - كامل عز الدين، فاروق، (1981م)، مرجع سابق، ص19.

### 1:3:3 السكان:

إن الهدف من شبكات الطرق في المقام الأول هو خدمة السكان في مراكز تجمعاتهم التي ترتبط في ذات الوقت بعمليات الإنتاج والاستهلاك؛ فالحجم السكاني الكبير يستدعي مزيداً من الطرق ووسائل النقل، ووجود الطريق ووفرة النقل يستدعي مزيداً من السكان، وتبدو العلاقة بين السكان وطرق النقل ووسائله علاقة متداخلة ومعقدة<sup>1</sup>، ولهذا تعد العلاقة بين توزيع السكان وكثافتهم وأطوال الطرق ووسائل النقل علاقة طردية<sup>2</sup>، أي يزداد حجم الحركة على الطرق كلما زادت الكثافة السكانية . تعتبر مدينة جنين من أكبر التجمعات السكانية في المحافظة، وبذلك يكون حجم الحركة عليها أكبر مقارنة بالمراكز العمرانية منخفضة السكان .

تعتبر الكثافة السكانية من أهم الضوابط التي تتحكم في حركة النقل في منطقة الدراسة، وعليه فإن التعرف على سكان المحافظة سواء من حيث توزيعهم وتطورهم العددي أو من حيث كثافتهم، يعد ضرورياً لما له من أثر واضح في انتشار خطوط النقل في محافظة جنين سواء في شبكة الطرق أو تشغيل وحدات النقل وكثافتها . ويوضح الجدول رقم (10) العلاقة بين أطوال الطرق وعدد السكان في محافظة جنين .

#### جدول (10) أطوال الطرق وأعداد السكان في محافظة جنين(1997-2007م).

العام	عدد السكان	نسبة الزيادة %	أطوال طرق المحافظة ( كم )	نسبة الزيادة %
1997م (1)	195299 نسمة	*****	108.0	*****
2004م (2)	246.685 نسمة	20.8%	373.0	71.1%
2007م (2)	253.558 نسمة	2.7%	396.8	6%

المصادر: (1) الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (1999م) ، التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت - 1997م، سلسلة التقارير الإحصائية - نوع التجمع السكاني، ص47.

(2) الموقع الإلكتروني للجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، <http://www.pcbs.gov.ps/Portals/> - [PCBS/Documents/jen.htm](http://www.pcbs.gov.ps/Portals/PCBS/Documents/jen.htm) بتاريخ 2010/11/12

<sup>1</sup> - عبده، سعيد أحمد، (1959م)، أسس جغرافية النقل ، الانجلو المصرية ، القاهرة ، ص149.

<sup>2</sup> - محمد إبراهيم، عصام ،(2003م)، مرجع سابق، ص56.



يتضح من الجدول السابق أن للسكان أهمية كبرى في توزيع شبكة النقل ووسائله في منطقة الدراسة، وتتأكد هذه الحقيقة عند أي تغيير في حجم السكان، فإنه يؤثر بشكل مباشر على بيئة النقل، فالكثافة السكانية تعني شبكة كثيفة من النقل وزيادة معدل الحركة حيث تكون العلاقة بينهما طردية.

### 2:3:3 العمران

يتضح من الدراسة الميدانية على بعض التجمعات السكانية في محافظة جنين، أن الطريق يلعب دوراً رئيسياً في جذب العمران إلى جواره وعلى امتداده، وتتفاوت درجة الجذب تبعاً للقرب من الطريق الرئيسي، فالطريق الرئيسي أكثر جذباً من الطريق الثانوي، مثل بلدة سيلة الظهر الواقعة على الشارع الرئيسي جنين \_ نابلس، وكذلك اليامون وسيلة الحارثية الواقعتان على شارع حيفا الرئيسي، ويلاحظ أن مساحات الأرض بين الكتلة القديمة للتجمعات السكانية والطريق في هذه التجمعات تملأ بالمساكن، اتضح من الدراسة الميدانية أن المحلات العمرانية التي تقع مباشرة على الطريق الرئيسي أو الثانوي أكبر من حيث الحجم والمساحة وعدد السكان عن مثيلتها التي تقع على الطرق الفرعية. ومثال على ذلك جنين التي تقع في أقصى شمال الضفة الغربية والتي يمر فيها ثلاثة طرق رئيسية، وقد أثرت الطرق في أشكال المراكز العمرانية الواقعة عليها، فغالبا ما يكون شكلها قريب إلى الشكل الطولي مثل قرية بير الباشا.

يلاحظ أن منطقة الدراسة تعرضت إلى عدة تقسيمات إدارية عبر فترات تاريخية مختلفة، وفي كل فترة تاريخية كانت هذه المحافظة تتغير في حجمها ومساحتها وأعداد القرى التابعة لها، ورغم إعطاء بعض المراكز التابعة للمحافظة صفة بلدية بعد قدوم السلطة الوطنية الفلسطينية عام 1993م، إلا أن مدينة جنين بقيت تحتفظ بالدور الذي تلعبه كمركز للمحافظة بالنسبة لإقليمها أو محافظات الضفة الغربية والمدن المحتلة عام 1948م. وتظهر الخريطة رقم (10) المراكز العمرانية وبعدها عن مركز المحافظة. لمركز المحافظة أهمية نقلية كبيرة مقارنة بالمراكز العمرانية التابعة لها، بحيث أصبح النشاط النقلي بين مركز محافظة جنين والقرى التابعة مظهراً يومياً تنشط نهاراً وتقل بشكل ملحوظ ليلاً، بسبب ارتباط حركة

السكان بتوفر وسائل النقل وخاصة العامة منها التي تتعطل خلال ساعات الليل، مما أكسب مدينة جنين أهمية تعدد الوظائف<sup>1</sup>، ونذكر منها :

## 1) الوظيفة الإدارية

بلغ عدد سكان محافظة جنين نحو 253.558 نسمة، وتضم 94 بلدة وقرية<sup>2</sup>، تعتبر مدينة جنين مركزاً لمحافظة جنين، كما تعد قباطية ويعبد واليامون وعرابة من أكبر بلداتها، وتضم المدينة مجموعة من الدوائر الحكومية كمحافظة جنين ومديرية الزراعة ومديرية الصحة ومديرية التربية والتعليم والحكم المحلي ومديرية الداخلية ومديرية الأشغال العامة ومحطة الأرصاد الجوية ودائرة السير ... وغيرها من المؤسسات الحكومية.

## 2) الوظيفة التجارية

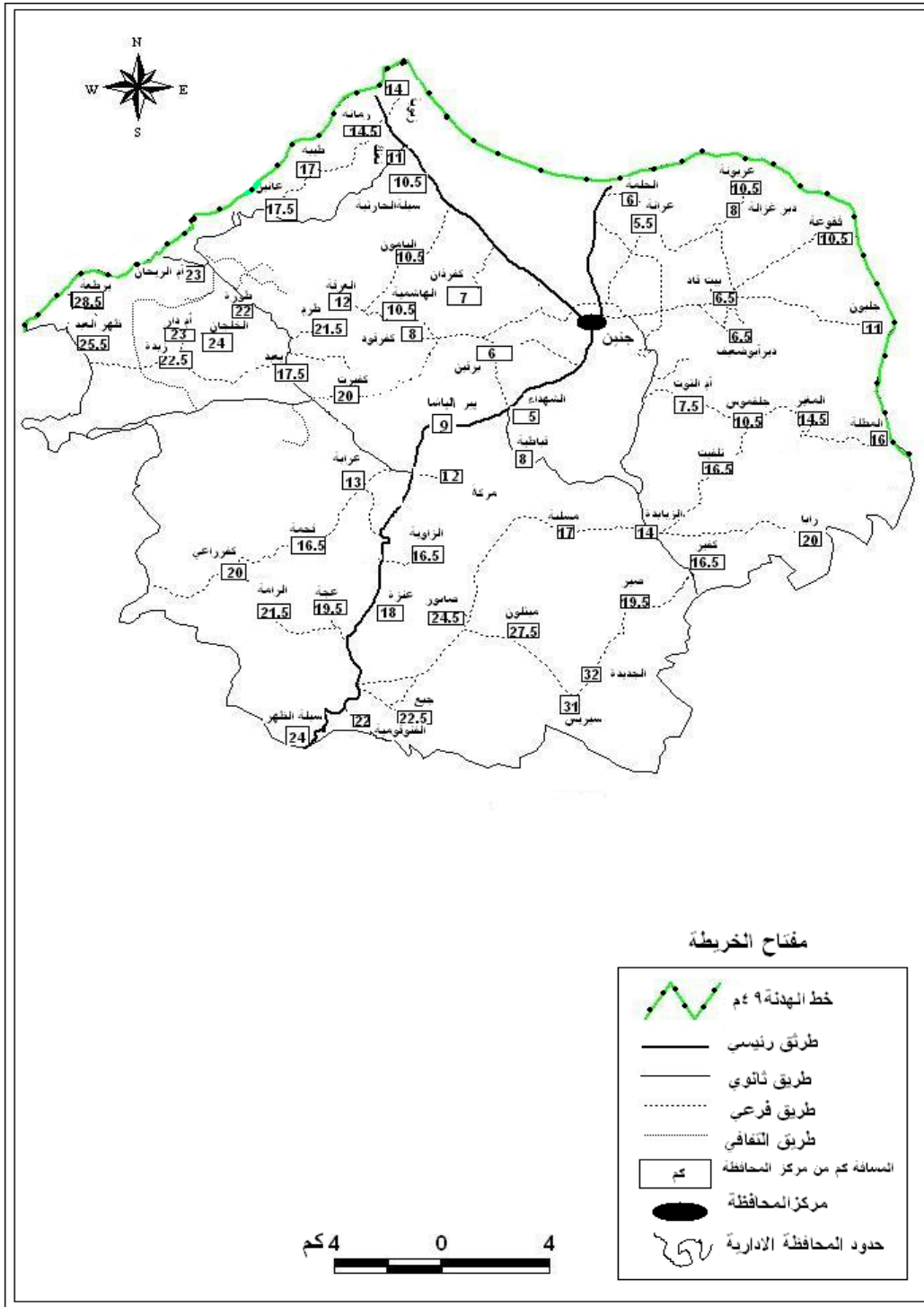
كانت مدينة جنين وجهة التجارة قبل 1948م نحو حيفا والناصرة وبيسان وصفد ، وبعد انتهاء الحرب عام 1948م انقطعت خطوط المواصلات مما واجه التجارة صعوبات كثيرة نتيجة الوضع السياسي الجديد الناتج عن الحرب 1948م . وبعد استقرار الأوضاع بدأت الحركة التجارية تعود إلى المدينة، فأصبحت تستورد المنتجات الصناعية من الخارج وتصدر المنتجات الزراعية. بدأ التطور الحقيقي في المدينة بعد عام 1967م، وانتعشت الحركة الاقتصادية فيها وعادت جنين بأهميتها التجارية مرة أخرى كمركز عبور للبضائع والأشخاص على الطرق الواصلة بين شمال فلسطين وجنوبها. نشأت الشوارع والأحياء الحديثة وامتد العمران بكافة الاتجاهات خاصة نحو الشمال والشمال الغربي على الشوارع الرئيسية<sup>3</sup>. ولكن بعد بناء الجدار قيدت حركة التجارة في منطقة الدراسة بسبب تقطع خطوط الحركة وكذلك طول فترات الانتظار من ناحية، وتحديد مواعيد الدخول والخروج من وإلى المحافظة من ناحية ثانية، وكذلك تحديد نقاط عبور للفلسطينيين المقيمين داخل فلسطين المحتلة 1948م من ناحية ثالثة.

<sup>1</sup> - جرار، مازن، (2000)، مرجع سابق، ص82.

<sup>2</sup> - الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2000م)، دليل التجمعات الفلسطينية، ص7-11.

<sup>3</sup> - هيئة الموسوعة الفلسطينية، (1984م)، مرجع سابق، ص87.

خريطة رقم(10): المراكز العمرانية في محافظة جنين وبعدها عن مركز المحافظة



المصدر : إعداد الباحث بالاعتماد على خريطة محافظة جبين،2007م ، ونشرة دليل المسافات

بين التجمعات السكانية في الضفة الغربية ،(2000م) ،مرجع سابق ، ص1-7.

### 3:3:3 النشاط الاقتصادي :

يعد تعدد النشاط الاقتصادي من أهم العوامل التي تؤثر على النقل ومدى فاعليته، وذلك لأن نوع الحرفة أو النشاط الاقتصادي هو المسؤول عن نشاط أنماط شبكة النقل وتوزيعها<sup>1</sup>.

هناك علاقة بين النقل والتخصص الوظيفي، وذلك لأن الاختلاف في التخصص الوظيفي للسكان يستدعي الحركة، كما أن تميز منطقة بوظيفة معينة قد يستدعي مزيداً من الطرق ووسائل النقل التي تعتبر شرايين النشاط الاقتصادي<sup>2</sup>. تعد محافظة جنين منطقة زراعية، ويمثل النشاط الزراعي النشاط الرئيسي لسكانها، وتقدر نسبة العاملين في النشاط الزراعي بحوالي 27.3%، أما الوظيفة الصناعية فهي محدودة وتأثيرها محدود على طرق وسائل النقل، وتقدر نسبة العاملين فيها نحو 9.8%، بينما بلغت نسبة القوة العاملة المشاركة في محافظة جنين بشكل عام نحو 45.5%<sup>3</sup> من مجموع عدد السكان والبالغ نحو 253.558 نسمة.

هناك ارتباط واضح بين وسائل النقل من ناحية والإنتاج الزراعي من ناحية ثانية، لأن ذلك يستدعي نقل الإنتاج الزراعي من مناطق إنتاجه إلى مناطق استهلاكه<sup>4</sup>، ولذا لا بد من توفر وسيلة نقل سهلة ورخيصة تساعد على عدم إتلاف هذه المنتجات. لوحظ أن وسيلة النقل المستخدمة في بعض قرى المحافظة هي الدواب، إضافة إلى الشاحنات الصغيرة من أجل نقل المحاصيل الزراعية إلى مراكز استهلاكها أو تجميعها في المركز المدينة.

تعد الصناعة حديثة العهد في محافظة جنين حيث كانت الصناعات حتى بداية السبعينيات من القرن الماضي عبارة عن ورش صناعية كالمحار والمناجر تعمل على تلبية حاجات المجتمع المحلي الاستهلاكية، والسبب في ذلك كون محافظة جنين محافظة زراعية تعتمد في نشاطها

1 - محمد إبراهيم ، عصام ، (2003م) ، مرجع سابق ، ص72.

2 - كامل عز الدين ، فاروق ، (1981م) ، مرجع سابق ، ص53.

3 - الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني ، (2007م) ، مسح القوى العاملة الفلسطينية - التقرير السنوي : 2007م ، رام الله ، فلسطين ، ص72-73.

4 - محمد إبراهيم ، عصام ، (2003م) ، مرجع سابق ، ص74-75.

الاقتصادي على القطاع الزراعي<sup>1</sup>. كما أن الإنتاج الصناعي في منطقة الدراسة يتسم بالضعف إذا ما قورن بالإنتاج الزراعي، ويدل على ذلك أن نسبة النشاط الصناعي تأتي في المرتبة الرابعة من بين الأنشطة الاقتصادية التي يعمل بها سكان المحافظة، حيث بلغت نسبة العاملين في النشاط الصناعي 9.8%. وتصنف المحافظة من بين محافظات الضفة الغربية بأنها ذات قوة صناعية محدودة، وذلك لعدم توافر مقومات إنتاج من ناحية، وسوء التخطيط الصناعي من ناحية أخرى<sup>2</sup>. وقد أدى التحسين الذي طرأ على الطرق ووسائل النقل خاصة في السنوات الأخيرة بعد دخول السلطة الوطنية إلى قيام بعض الصناعات .

يبدو أثر النشاط الصناعي واضحا على إنشاء الطرق المرصوفة قرب التجمعات السكانية كما هو واضح في المنطقة الصناعية التي تقع شمال مدينة جنين . توجد علاقة بين الوسيلة والنشاط الصناعي حيث تساعد الوسيلة على نقل المواد الخام والمواد المصنعة والعمال من مكان سكنهم إلى مواقع أعمالهم، ولذلك تسعى المصانع إلى التركيز في المواقع التي تسهل حركة الانتقال منها وإليها، كما هو الحال في مقالع و مناشير الحجر على طريق جنين نابلس على سبيل المثال<sup>3</sup> .

### 4:3:3 التطورات السياسية وأثرها على شبكة الطرق وحركة النقل :

تظهر أهمية دراسة التغيرات السياسية على الوضع العام للمحافظة من حيث الانكماش في مساحتها أو في أعداد المراكز العمرانية التابعة لها، إضافة إلى شبكة الطرق من حيث امتدادها أو التغير في اتجاهاتها وأهميتها، وبالتالي التأثير على حركة النقل داخل المحافظة وخارجها ، ولذا لا يمكن دراسة التغيرات السياسية التي أصابت محافظة جنين بمعزل عن التغيرات السياسية التي أصابت فلسطين بشكل عام<sup>4</sup> .

<sup>1</sup> - غانم، مصطفى عثمان ، (1997م) ، الصناعة في محافظة جنين "دراسة جغرافية" ، أطروحة ماجستير غير منشورة ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، ص17.

<sup>2</sup> - نفس مرجع ، ص98 - 100.

<sup>3</sup> - محمد إبراهيم ، عصام ، (2003م) ، مرجع سابق ، ص76-77.

<sup>4</sup> - جرار ، مازن ، (2000م) ، مرجع سابق، ص77.

بلغت مساحة جنين قبل عام 1948م نحو 835.214 كيلو متر مربع، وبعد احتلال اليهود أجزاء من فلسطين عام 1948م وإقامة دولة إسرائيل على أكثر من ثلاثة أرباع أراضي فلسطين بلغت مساحة هذا اللواء 592 كيلو متر مربع<sup>1</sup>. وعندما أقيمت دولة إسرائيل بعد عام 1948م خلق واقع سياسي جديد، أثر على كل من شبكة الطرق واتجاهاتها وألحق الجزء المتبقي من فلسطين للمملكة الأردنية الهاشمية. ظهر تأثير إقامة دولة إسرائيل على شبكة الطرق حيث أغلقت الطرق التي ربطت الضفة الغربية بمنطقة الساحل<sup>2</sup>، وترتب على هذا الوضع الجديد أن أصبح خط الهدنة نقاط انقطاع أو نهايات للطرق لتتوقف عند هذا الخط، ولذا انحسر اتجاه خطوط الحركة في المحافظة إلى الاتجاه الشرقي والجنوبي. وفيما يتعلق بمنطقة الدراسة فصلت عن المناطق الشمالية من فلسطين واقتصر اتجاهها على المناطق الجنوبية من الضفة الغربية وفقدت مركزها التجاري بسبب انقطاع خطوط النقل والمواصلات.

وبعد عام 1950م ضمت الضفة الغربية للأردن، فشهدت الطرق تطور نسبياً من قبل الحكومة الأردنية وذلك من أجل الوصول إلى خط الهدنة الأردنية \_ الإسرائيلية بما في ذلك منطقة الدراسة التي يحيط بها الخط من ثلاثة جهات، وبذلك تغير اتجاه خطوط المواصلات الرئيسية فبعد أن كانت من الشرق إلى الغرب للوصول إلى الموانئ الفلسطينية أصبحت من الشمال إلى الجنوب للوصول لميناء العقبة بالنسبة للمملكة الأردنية<sup>3</sup>، ومن الغرب إلى الشرق باتجاه المملكة الأردنية بالنسبة لسكان الضفة الغربية، وكان من الطبيعي أن تتأثر حركة النقل في محافظة نابلس والتي كان لواء جنين جزءاً منها لأنها تعتبر إحدى المحطات الرئيسية التي كانت تستخدم للوصول إلى الأردن<sup>4</sup>.

كان للاحتلال الإسرائيلي عام 1967م للجزء المتبقي من فلسطين المعروف بالضفة الغربية أثره على طرق المواصلات، فمن حيث المساحة اللواء ضمت طوباس وما حولها إلى لواء جنين

<sup>1</sup> - الدباغ، مراد، (1988م)، مرجع سابق، ص 10-11.

<sup>2</sup> - جرار، مازن، (2000م)، مرجع سابق، ص 77-78.

<sup>3</sup> - بنفنستي ميرون - ترجمة ياسين جابر، (1987م)، الضفة الغربية بيانات وحقائق أساسية، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان - الأردن، ص 78،

<sup>4</sup> - جرار، (2000)، مرجع سابق، ص 77-78.

الذي غدت مساحته تقارب (985 كم<sup>2</sup>) أو ما نسبته 17.4% من المساحة الكلية للضفة الغربية آنذاك<sup>1</sup>. فكانت شبكة الطرق في الضفة الغربية على شكل خط طويل متفرع وكان الخط العام يمر بوسط الضفة الغربية، ويمثل هذا الخط البداية الذي يمر جزء منه في محافظة جنين مشكلاً حرف ( Y ) باللغة الإنجليزية . وكان إنشاء الطرق في إسرائيل يسير بحسب المفهوم الإستراتيجي الجغرافي الإسرائيلي السائد في أواسط السبعينيات؛ الذي يفترض وجود خطوط شمال جنوب دون أن يكون هناك خطوط طرق رئيسية غرب شرق. استندت هذه الخطة بإنشاء طرق رئيسية في تلك الفترة على بعض المبادئ منها دمج شبكة الطرق الإسرائيلية مع مثيلاتها في الضفة الغربية، إضافة إلى الوصول بين كتل المستعمرات الجديدة وتجنب التجمعات العربية الرئيسية<sup>2</sup>.

استمرت السياسة الإسرائيلية في إنشاء الطرق وفقاً لمصالحها التي تتطلب تسهيل التواصل مع الوحدات السكنية اليهودية أو المخطط لبنائها، وكذلك إيجاد وصلات وطرق مباشرة بين الطرق القائمة من أجل الاتصال المباشر بين المستعمرات<sup>3</sup>. بلغ عدد المستعمرات في منطقة الدراسة نحو (11) مستعمرة واقعة داخل المحافظة أو بالقرب منها، ويمكن بسهولة إدراك خطورة هذه الخطوط باعتبار أن هذه الطرق تركز أساساً على خدمة المستعمرات بالدرجة الأولى<sup>4</sup>. ولم تغير إسرائيل عن سياستها الهادفة للسيطرة على الأرض بعد اتفاق إعلان المبادئ الفلسطيني الإسرائيلي عام 1993م، وبذلك تغيرت أساليبها حسب طبيعة المرحلة التي تمر فيها<sup>5</sup>، ولذا لجأت إلى استخدام مصطلح جديد لشق المزيد من الطرق وهو ما أشرنا إليه سابقاً باسم الطرق الالتفافية. فبعد اتفاقية أوسلو بين الفلسطينيين والإسرائيليين قسمت أراضي الضفة الغربية إلى

<sup>1</sup> - محافظة جنين، (2007)، مرجع سابق، ص14.

<sup>2</sup> - جرار، (2000)، مرجع سابق، ص78.

<sup>3</sup> - بنفستى ميرون، (1987)، مرجع سابق، ص79.

<sup>4</sup> - محافظة جنين، (2007)، مرجع سابق، ص129.

<sup>5</sup> - جرار، مازن، (2000)، مرجع سابق، ص79.

ثلاثة مناطق A و B و C، ووفقاً لهذه الاتفاقية فإن مستوى التحكم من قبل الفلسطينيين كالتالي:<sup>1</sup>

- منطقة A : تشمل المدن الفلسطينية وتكون تحت السيطرة الفلسطينية أمنياً ومدنياً وتمثل ما نسبته 3 % من مساحة الضفة الغربية .
- منطقة B: وتشمل القرى والبلدات الفلسطينية وتكون للسلطة الفلسطينية السيطرة الكاملة من الناحية المدنية والإدارية وتمثل ما نسبته 27 % من مساحة الضفة .
- منطقة C: وتشتمل على عدد كبير من المناطق السكنية الفلسطينية إضافة إلى المستعمرات الإسرائيلية والنقاط العسكرية وتمثل 70 % من مساحة الضفة الغربية، ويكون السيطرة الأمنية والمدنية فيها إسرائيلية .

فيما يتعلق بمنطقة الدراسة فقد شملت منطقة A الخاضعة للسلطة الفلسطينية، وتضم مدينة جنين بالإضافة إلى مخيم جنين، وتمثل حوالي 1.19 % من مساحة منطقة الدراسة . بينما منطقة B والتي بقيت من الناحية التنظيمية تحت السيطرة الإسرائيلية تحتوي على القرى والبلدات وتمثل ما نسبته 53.18 % من مساحة المحافظة، في حين مثلت منطقة C الخاضعة بالكامل لسلطة قوات الاحتلال الإسرائيلي ما تبقى من مساحة المحافظة<sup>2</sup>.

يتضح مما سبق أن الأراضي الفلسطينية وفقاً لاتفاقية أوسلو لا تخضع لسلطة واحدة بل لسلطتين متناقضتين مما أثر على مشاريعها بما في ذلك شبكة الطرق، ورغم ذلك تقوم السلطة الوطنية الفلسطينية بانتهاج خطة للعناية بالطرق عبر الوسائل المتاحة المختلفة مثل المساعدات التي تتلقاها عبر مؤسسات الدول المانحة ونذكر منها<sup>3</sup>:

- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ( U N D P ) .

- المجلس الفلسطيني للتنمية والأعمار (PECDAR).

<sup>1</sup> - ARIJ,(1996),Opcit,PP31-32

<sup>2</sup> - Ibid,PP31-32

<sup>3</sup> - أبو عالية ،أبراهيم ،أجريت المقابلة بتاريخ :2010/8/12م.



- الرؤيا العالمية.

- الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية ( USAID ) .

إضافة إلى دور المؤسسات الحكومية المتمثلة بوزارة الأشغال العامة، وكذلك وزارة النقل والمواصلات.

أما بالنسبة للمستعمرات التي كانت قائمة وأزيل عدد منها عام 2005م ، فقد بلغ عدد المستعمرات التي أزيلت خمس مستعمرات، مما كان له أثر واضح على شبكة الطرق<sup>1</sup>. ويمكن القول أن محافظة جنين تمتاز بالتواصل الجغرافي . وتعتبر منطقة الدراسة أكبر المحافظات الفلسطينية مساحة من حيث التواصل الجغرافي بين أجزائها، كما يلاحظ تواصل التجمعات السكانية التابعة لمركز المحافظة باستثناء المناطق المعزولة خلف الجدار .

### 5:3:3 الجدار الفاصل :

يعمل الجدار الفاصل على تقطيع خطوط الطرق وعرققتها، ويحد من عدد الطرق الواصلة بين التجمعات خلف الجدار مع بعضها البعض ومع مركز المحافظة مع باقي مناطق الضفة الغربية، كما يعمل على زيادة كلفة الانتقال للسكان أو زيادة كلفة نقل منتجاتهم وكذلك هدرًا للوقت، مما يؤدي إلى تدهور خطير في نوعية الحياة للمجتمع، ويعمل على حرمان الفلسطينيين من مصادر البيئة الطبيعية كما يحد من إمكانية المحافظة عليها، فإن الجدار يؤثر بطريقة مباشرة على إمكانيات الوصول للأفراد، ولذا يؤدي إلى وقف خدمات المواصلات العامة في المناطق الريفية وخاصة الواقعة خلف الجدار، كما يؤدي إلى وضع قيود مشددة عليها<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> - محافظة جنين، ( 2007م)، مرجع سابق، ص131.

<sup>2</sup> - أبو عيشة، سمي، (2004م)، تأثير جدار الفصل العنصري على استدامة أنظمة النقل والمواصلات وخدماتها في فلسطين، مجلة جامعة النجاح للابحاث - أ العلوم الطبيعية، جامعة النجاح الوطنية، نابلس - فلسطين ، المجلد 18- العدد2، ص 291 .

من الجدير بالذكر أنه تم إنهاء المرحلة الأولى من بناء الجدار في نهاية تموز 2003م. وأدى بناء الجدار في نهاية هذه المرحلة إلى حرمان الفلسطينيين من 107 كيلو متر مربع من مساحة الضفة الغربية وأدى كذلك إلى عزل 16 قرية يسكنها حوالي 12000 فلسطيني أصبحوا معزولين بين الجدار الفاصل وخط الهدنة الأردنية \_ الإسرائيلية<sup>1</sup>، في حين بلغ عدد القرى المعزولة في محافظة جنين خمسة<sup>2</sup>.

يظهر تأثير الجدار على بنية شبكة الطرق في محافظة جنين من خلال أطوال الطرق

المعبدة التي تقع خلف الجدار وتقدر بنحو 14.701 كم، أو ما نسبته 3.94 % من إجمالي الطرق في المحافظة. ويبين الجدول رقم (11) مجموع أطوال الطرق التي قطعت ونسبتها حسب نوع الطريق في محافظة جنين.

**جدول (11): أطوال الطرق التي قطعت داخل الجدار الفاصل ونسبتها حسب نوع الطريق.**

النسبة المئوية	إجمالي أطوال الطرق في المحافظة	أطوال الطرق خلف الجدار	نوع الطريق
0.23%	43.5 كم	0.101 كم	رئيسي
18.6%	46.7 كم	8.7 كم	ثانوي
2.1%	282.9 كم	5.9 كم	الفرعية
3.94%	373.0	14.701 كم	المجموع

المصدر : من احتساب الباحث بالاعتماد على خريطة النقل والمواصلات، 2004م.

يبين الجدول رقم (11) أن الطرق الرئيسية تمثل أقل أنواع الطرق التي تقع خلف الجدار، إذ بلغ طولها نحو 0.101 كم أو ما يعادل 0.23% من إجمالي هذا النوع من الطرق في منطقة الدراسة . ويعود هذا إلى أن نسبة الأراضي المصادرة في المحافظة والتي تخترقها الطرق

<sup>1</sup> - بارود، نعيم سليمان، ( 2007م) مرجع سابق، ص10.

<sup>2</sup> - شبكة المنظمات البيئية الفلسطينية،(2003م)، أوقفو جدار الفصل العنصري في فلسطين،حقائق وشهادات ودعوة للعمل القدس، ص32-33.

الرئيسية قليلة جداً، في حين بلغ طول الطرق الثانوية التي تقع خلف الجدار نحو 8.7 كم أو ما نسبته 18.6% من مجموع هذا النوع من الطرق، ويمثل أعلى نسبة بالمقارنة مع الطرق الفرعية بلغ طول الطرق الفرعية التي تقع خلف الجدار نحو 5.9 كم أو ما يعادل 2.1 % من مجموع أطوالها في المحافظة، يرجع ذلك إلى أن الجدار يقطع جزءاً كبيراً من الطريق المتفرع عن جنين\_ نابلس والمتجه إلى الأراضي المحتلة عام 1948م، مما يؤثر على إمكانيات الحركة بين مدينة جنين والقرى، وبين القرى بعضها بعضاً .

إن الدخول إلى المناطق المعزولة الواقعة خلف الجدار، أو الخروج منها يتم من خلال إقامة نقاط عبور في مناطق محدودة على نمط نقاط التفتيش والبوابات الحديدية والحواجز العسكرية التي أقامتها سلطات الاحتلال الإسرائيلي مما يضطر الركاب إلى تغيير وسيلة المواصلات والانتقال إلى وسيلة أخرى . بلغ عدد بوابات الجدار في محافظة جنين (11) بوابة<sup>1</sup>، مما يحد من حرية التنقل ويعرقل ويقطع خطوط المواصلات . تعد نقاط العبور الواقعة على الجدار تعمل في أوقات محددة فقط وفقاً لما تقررته سلطة الاحتلال الإسرائيلي، مما يؤدي إلى الحد من إمكانيات الوصول إلى الأسواق، كما يؤدي إلى الحد من إمكانيات الوصول إلى المناطق التي تتوفر فيها الخدمات الصحية والتعليمية وغيرها من خدمات التي تقدمها مدينة جنين إلى سكان المحافظة. إن الدخول للمناطق المعزولة لا يتم إلا بواسطة تصاريح مرور خاصة تصدرها سلطات الحكم العسكري الإسرائيلي. ان الدخول والخروج إلى المناطق التي تقع خلف الجدار يحكمه القرار العسكري الإسرائيلي الصادر في 2 / 10 / 2003م حول إغلاق المناطق في الضفة الغربية ومن بعض بنوده<sup>2</sup>:

ـ يستثنى أيضاً من ذلك كل شخص يعطى تصريحاً للدخول أو البقاء في المنطقة المغلقة .

ـ بالنسبة للذين يسكنون بشكل دائم في المناطق المغلقة، فكل شخص بلغ 16 عاماً يسمح

<sup>1</sup> - مكتب الشؤون الانسانية، (2008م) ، مرجع سابق، ص9.

<sup>2</sup> - ابو عيشة ، سمير ، (2004م) مرجع سابق ، ص 296- 297.

له بدخول هذه المناطق والبقاء فيها في حالة حصوله على تصريح مكتوب، وحسب ما هو محدد في التصريح .

\_ يحق للأشخاص الذين تقل أعمارهم عن 16 عاماً الذين يسكنون داخل المناطق المغلقة البقاء فيها دون تصريح مكتوب، ويسمح لهم الدخول والخروج فقط في حال الحصول على تصريح مكتوب إذا تجاوز سن 12 سنة، أو كان مرافقاً لشخص تم منحه تصريحاً مكتوباً .

\_ يتم الدخول والخروج من خلال ممرات محددة، وحسب الأوضاع التي يحددها الملحق العسكري: ومن هذه الممرات على الجدار العازل من المحافظة مثلاً ، بوابة برطعة، وكذلك بوابة الجلعة التي تستخدم للأغراض التجارية ودخول العمال الفلسطينيين وعرب الأراضي المحتلة عام 1948 م.

لجدار الفاصل تأثير على خدمات المواصلات العامة للتجمعات السكانية الفلسطينية، فقد تبين أن هناك تأثيراً واضحاً للقيود التي وضعتها سلطات الاحتلال الإسرائيلي على حركة السكان الفلسطينيين وانتقالهم من خلال المواصلات العامة<sup>1</sup>. يلاحظ مثلاً أن عدد الحافلات التي كانت موجودة قبل الجدار في بلدة برطعة بلغت ( 3 حافلات ) كبيرة في حين بلغ عدد الحافلات في نفس التجمع بعد إقامة الجدار حافلة واحدة صغيرة، بينما بلغ عدد سيارات النقل العمومي ( 3 سيارات ) قبل بناء الجدار، في حين قل عددها بعد بناء الجدار إلى سيارتين ، ويعود هذا إلى القيود التي تضعها سلطات الاحتلال الإسرائيلي على حركة تنقل البضائع والأشخاص من وإلى هذه المناطق<sup>2</sup> .

أما بالنسبة لتأثير الجدار الفاصل على المسافة المقطوعة وعلى سرعة الوصول، فقد تم حصر تأثير الجدار على المسافة المقطوعة وسرعة الوصول بين مدينة جنين وكل من التجمعات السكانية المعزولة بالجدار . ويبين الجدول رقم (12) هذا التأثير .

<sup>1</sup> - نفس المرجع، ص298.

<sup>2</sup> - دائرة السير، جنين، (2010م)، بيانات غير منشورة .

جدول رقم (12): تأثير الجدار على المسافة المقطوعة بين التجمعات المعزولة ومدينة جنين

التجمع	برطعة*	أم الريحان*	ظهر المالح*
المسافة المقطوعة قبل الجدار ( كم ) ( 1 )	28.5	23	22
المسافة المقطوعة بعد بناء الجدار ( كم ) ( 2 )	30	31	32

(1) إعداد الباحث بالاعتماد على دليل المسافات 2000م، ص1-4، مرجع سابق.

(2) دائرة السير، محافظة جنين، بيانات غير منشورة، (2005م).

\*بوابة ريحان / برطعة .

ويلاحظ أن المسافة زادت بين مركز المدينة والتجمعات السكانية المعزولة في المحافظة، فبعد أن كان طول المسافة بين مركز المدينة وبلدة برطعة 28.5 كم قبل الجدار، في حين بلغت هذه المسافة بعد بناء الجدار إلى 30 كم، بينما بلغت المسافة المقطوعة 31 كم و32 كم لكل من أم الريحان وظهر المالح على التوالي خاصة عند إغلاق بوابة طورة، وذلك بسبب اضطرار سكان هذه المناطق سلوك طرق طويلة جديدة غير التي اعتادوا عليها مما يزيد من المسافة والزمن والتكلفة .

وقد ازداد زمن السفر أكثر من ساعة في بعض الأحيان نتيجة الانتظار على الحواجز والبوابات المقامة عبر الجدار والذي كان يستغرق بين 25 \_ 35 دقيقة قبل بناء الجدار. يؤثر الجدار على إمكانية الوصول إلى الأراضي الزراعية وسهولة ذلك ، فقد زادت المسافة والزمن المستغرق للوصول إلى الأراضي الزراعية من بضع دقائق إلى أكثر من ساعة.

إضافة إلى زيادة الزمن والمسافة والتكاليف فالتعقيدات التي فرضتها سلطات الاحتلال الإسرائيلي قيدت من حركة المواطنين الفلسطينيين من وإلى تلك المناطق، واستهدفت السياسة الإسرائيلية فئة محددة مما أدى إلى قلة عدد المسافرين، إذ فرضت حصول المسافرين من وإلى

هذه المناطق على تصريح مسبق . يلاحظ بأن عدد الأذون(التصاريح) لدخول أو الخروج من هذه الأراضي تناقصت من 5000 تصريح عام2008م إلى2100تصريح عام 2009م<sup>1</sup>.

أثر الجدار على ازدياد أجرة السفر وتضاعفها أحيانا ، ويعزى ذلك إلى زيادة مسافة الرحلة وزمنها بين التجمعات السكانية الواقعة خلف الجدار ومدينة جنين بعد إنشاء الجدار، مقارنة بما كان قبل بناء الجدار، إضافة إلى زيادة زمن الانتظار على الحواجز والبوابات المقامة عبر الجدار. يبين الجدول رقم (13) أجرة السفر بين التجمعات المعزولة التي تقع خلف الجدار ومدينة جنين، وقد تضاعفت مرة واحدة كما هو واضح بين أم الريحان وجنين على سبيل المثال

**جدول رقم(13): أجرة السفر(بالدينار الأردني) بين مركز المدينة والتجمعات المعزولة.**

التجمع	برطعة*	أم الريحان*	ظهر المالح*
أجرة السفر قبل بناء الجدار	1.2	1	1
أجرة السفر بعد بناء الجدار	2	2	2

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على دائرة السير، محافظة جنين، بيانات غير منشورة 2005م.

\*بوابة ريحان / برطعة.

يتضح من الجدول السابق أن أجرة السفر تضاعفت مرة واحدة بعد بناء الجدار بين التجمعات السكانية الواقعة خلف الجدار ومركز المحافظة، فقد بلغت أجرة السفر بين قرية أم الريحان على سبيل المثال والتي تقع خلف الجدار من مدينة جنين إلى دينارين أردنيين بعد أن كانت قبل بناء الجدار دينا واحد .

<sup>1</sup> - الهيئة العامة للشؤون المدنية - جنين ، الارتباط المدني الفلسطيني ، بيانات غير منشورة (2009م).

## الفصل الرابع

### التحليل الكمي للنقل البري في محافظة جنين

#### 1:4 مقدمة

العقد الحضريّة 1:4

كثافة الشبكة 2:4

مؤشر الانعطاف 3:4

مؤشر الترابط. 4:4

الدرجة المركزية 5:4

حجم حركة النقل في محافظة جنين 6:4

## الفصل الرابع

### التحليل الكمي للنقل البري في محافظة جنين

يتناول هذا الفصل التحليل الكمي لشبكة الطرق البرية في منطقة الدراسة، ويشتمل على دراسة العقد الحضرية، و كثافة الشبكة، ومؤشر الانعطاف، ومؤشر الترابط والدرجة المركزية، إضافة إلى قياس حجم حركة النقل في بعض المواقع.

#### 1:4 مقدمة :

شهدت جغرافية النقل تطوراً كبيراً في منتصف القرن العشرين باستخدام الأساليب الكمية، ودخولها في مجال العلوم الهندسية فيما يعرف بالطبولوجيا (Topologia)، خاصة نظرية الشبكات التي تجرد شبكة الطرق إلى مجرد خطوط مستقيمة تتفرع وتتلاقى في العقد.<sup>1</sup>

يعد التحليل شبكات النقل الطرق وتقدير أبعادها في الإقليم على جانب كبير من الأهمية، فهو يساعد على مقارنة عدة شبكات داخل القطر الواحد وبين الأقطار المختلفة، إضافة إلى إمكانية استخدامه كمؤشر للتطور الاقتصادي، حيث أن التباين في الخصائص شبكات النقل ما هو إلا انعكاس للمظاهر المكانية في النظام الاقتصادي والاجتماعي<sup>2</sup>. وتحاول الدراسة فيما يلي تحليل شبكة النقل في محافظة جنين من خلال دراسة:-

#### 2:4 العقد الحضرية :

تعرف عقد النقل بأنها عبارة عن حلقة متصلة بواسطة الوصلات Branches التي يمكن الوصول إليها بواسطة الطرق البرية، أو أنها المواضع التي تتلاقى فيه خطوط النقل وتقترب من

<sup>1</sup> - ابراهيم محمد، عصام، (2003م)، مرجع سابق، ص 81.

<sup>2</sup> - الرويثي، محمد احمد، (1992م)، شبكة الطرق البرية في منطقة المدينة المنورة دراسة جغرافية تحليلية، جامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية، العدد 143، ص 25.



بعضها البعض، غالباً ما تكون مراكز حضرية، والخطوط هي الطرق التي تتفاعل معها العقد، وتقدم الشبكة إمكانية أفضل لارتباط العقد فيما بينها في أقل مسافة وأقصر زمن وأقل تكلفة<sup>1</sup>.

بلغ عدد مراكز التجمعات السكانية في محافظة جنين 94 تجمع سكاني<sup>2</sup>، بينما بلغت عدد التجمعات السكانية التي أخذت صفة بلدية ضمن المحافظة 12 تجمعاً بما في ذلك مدينة جنين<sup>3</sup>. وعلى الرغم من توفر عقدة رئيسية واحدة بالمحافظة وهي مدينة جنين، أنه سيتم دراسة العقد الموجودة على الطرق الرئيسية والثانوية معاً بقصد تطبيق بعض الأساليب الكمية والوصول إلى تحليل أفضل لأحوال الشبكة في منطقة الدراسة.

بلغ عدد العقد النقلية على الطرق الرئيسية والثانوية 20 عقدة في المحافظة، بينما بلغ عدد سكان هذه العقد نحو 143213 نسمة أو ما يعادل 56.5% من مجموع سكان المحافظة والذي وصل إلى 253558 نسمة في العام 2007م. يتفاوت أعداد السكان في هذه العقد النقلية تفاوتاً كبيراً فيما بينها، فبينما تجاوزت العقد الرئيسية الثلاثة: جنين وقباطية واليامون نصف سكان تلك العقد وبلغ عدد سكانها نحو 73695 نسمة أو ما نسبته 51.5%، فقد بلغ عدد السكان في العقد الباقية نحو 69518 نسمة أو ما نسبته 48.5%<sup>4</sup>.

### 3:4 كثافة الشبكة :

تعتبر من المعايير الهامة التي تعكس التطور الاقتصادي للإقليم وتظهر مدى كفاءة الشبكة داخل الإقليم أو الدولة، كما يعد من أبسط الأساليب الكمية وأيسرها<sup>5</sup>، ويتم حساب كثافة الطريق البرية معبراً عنها بأطوال الطرق المرصوفة لوحدة المساحة أو بالنسبة للوحدة العددية من السكان وفق المؤشر التالي<sup>6</sup>:

<sup>1</sup> - إبراهيم محمد، عصام، (2003م)، مرجع سابق، ص 82.

<sup>2</sup> - الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2000م)، دليل التجمعات السكانية "محافظة جنين"، المجلد الأول، رام الله، فلسطين، ص 3-6.

<sup>3</sup> - وزارة الحكم المحلي، (2010م)، مديرية الحكم المحلي بيانات منشورة، جنين.

<sup>4</sup> - الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، متوفر على موقع الإلكتروني .

<sup>5</sup> - أبو مدنية، حسين مسعود، (2008م)، مرجع سابق، ص 222.

<sup>6</sup> - الرويثي، محمد احمد، (1992م)، مرجع سابق، ص 5.

$$\text{كثافة الطريق} = \frac{\text{أطوال الطرق بالكيلومتر}}{1000X} \\ \text{المساحة بالكيلومتر مربع}$$

أو معدل المساحة المخدومة = مساحة المنطقة المخدومة بالطرق كم مربع

أطوال الطرق بالكيلومتر

$$\text{كثافة الطريق بالنسبة لسكان} = \frac{\text{أجمالي أطوال الطرق بالكيلومتر}}{1000 \times}$$

عدد السكان

وبتطبيق هذه المؤشرات على شبكة الطرق في محافظة جنين، يتضح إن كثافة الطريق بالنسبة للمساحة بلغت 680.6 كيلومتر لكل 1000 كيلومتر مربع، وتعتبر هذه الكثافة مرتفعة مقارنة مع معدل كثافة الطرق في الضفة الغربية والذي بلغ 663.5 كيلومتر لكل 1000 كيلو متر مربع\*، وذلك بحسب إجمالي أطوال الطرق في الضفة الغربية سنة 2008م والبالغ 3752 كيلومتر، ويرجع السبب في ذلك إلى أن جزءاً كبيراً من مساحة منطقة الدراسة عبارة من أراضي زراعية ومأهولة بالسكان وتتميز بصغر المساحة بعكس الضفة الغربية التي تتميز بالتضرس في بعض مناطقها وتحتوي على أراضي غير مأهولة بالسكان. بلغ معدل المساحة المخدومة في منطقة الدراسة حوالي 1.47 كيلومتر مربع لكل كيلومتر واحد من الطريق، بينما بلغت في الضفة الغربية 1.51 كيلومتر مربع لكل كيلومتر واحد ، فهي متشابهة مع محافظة جنين\*.

أن معيار الكثافة بالنسبة للمساحة يحمل في طياته عيب وهو أن حساب الكثافة يكون مضللاً

في الأقاليم أو الدول ذات المساحات الكبيرة، لأن جزءاً كبيراً من تلك المساحات تكون غير

معمورة بالسكان كالصحاري والجبال شديدة التضرس ، وعلى العكس بالنسبة لمنطقة الدراسة

التي تمتاز بأن معيار الكثافة بالنسبة للمساحة مرتفع، يرجع ذلك إلى صغر مساحتها من ناحية،

---

\* من احتساب الباحث بالاعتماد على بيانات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني وبيانات وزارة النقل والمواصلات لعام 2007م.

\* من احتساب الباحث بالاعتماد على بيانات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني وبيانات وزارة النقل والمواصلات لعام 2007م.

وقرب التجمعات السكانية من بعضها البعض من ناحية ثانية، ولهذا يفضل حساب كثافة شبكة الطرق على أساس عدد السكان أفضل من حسابها على أساس المساحة ، وذلك أن السكان هم مصدر النشاط الاقتصادي والحركة على الطرق<sup>1</sup> . وباستخراج كثافة الطريق محسوبة إلى عدد السكان وفق الإحصاءات سنة 2008م، نجد أن الكثافة في المحافظة بلغت 1.53 كم لكل 1000 نسمة\*.

#### 4:4 مؤشر الانعطاف :

الطريق الذي يسير في أقصر مسار يربط بين مركزين عمرانيين أو أكثر وهو أمر مرغوب فيه ، وهذا نادر ما يتحقق واقعياً، ولذا ينحرف الطريق عن الخط المستقيم متأثراً بعوامل طبيعية وبشرية وسياسية<sup>2</sup>. ويتبين أن هناك نوعين من الانحراف للطرق هما<sup>3</sup>:

#### (1) الانحراف الإيجابي : Positive Deviation

وهو نمط مرغوب فيه من الانحراف ، وفيه ينحرف الطريق قليلاً أو كثيراً من مساره المستقيم، وذلك بهدف ربط أكبر عدد ممكن من المحلات المتناثرة على جانبي الطريق.

#### (2) الانحراف السلبي : Negative Deviation

هو نمط اضطراري غير مرغوب فيه من الانحراف، وفيه ينحرف الطريق لتفادي العوائق الطبيعية في المنطقة كالجبال والمجاري المائية والغابات .

<sup>1</sup> - أبو مدنية، حسين مسعود، (2008م)، مرجع سابق، ص223.

\* أطوال الطرق في عام 2008م حسب وزارة النقل والمواصلات هي نفسها بالنسبة لجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني لعام 2007م.

<sup>2</sup> - الرويثي، محمد احمد(1992م)، مرجع سابق، ص25.

<sup>3</sup> - غانم ، إبراهيم علي، (1993م)، الأساس الجغرافي لشبكة الطرق بين مدائن قصيم، العدد152، جامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية، ص15.

يعد حساب استقامة الطريق من أساليب تحديد الكفاءة في الربط بين تجمعين سكانيين، وغالبا ما تكون الاستقامة قرينة على قصر الطريق مما يزيد من كفاءة الربط والوصول، ويمكن من خلالها تحديد الطول الفعلي للطريق، وطوله في خط مستقيم بحساب مؤشر الانعطاف Detour Index كالتالي:

$$\text{مؤشر الانعطاف} = \frac{\text{الطول الفعلي للطريق}}{\text{الطول المستقيم}} \times 100$$

الطول المستقيم

لا يمكن أن يكون الطول الفعلي للطريق اقل من الطول المستقيم ، ويمكن تساويها في حالات نادرة، عندما يقترب نتيجة المؤشر (100%) هذا يدل على تقارب شديد بين المسار الفعلي للطريق ومساره المستقيم . وعندما تزيد نتيجة المؤشر عن (100% ) بفعل تأثره بالعوامل الطبيعية والبشرية يؤدي إلى زيادة منحنيات الطرق ومنعطافته الكبيرة<sup>1</sup>.

وتجدر الإشارة أن هذا المؤشر غير كاف نهائيا لقياس الطول الزائد في الطريق عن مساره المستقيم، لان الطريق يمكن أن يزداد طولاً ليس بالضرورة بالانعطاف يمينا أو يسارا بشكل أفقي، وإنما قد يصعد أو يهبط وادياً وهو محافظ في نفس الوقت على السير في خط مستقيم من بدايته حتى نهايته فيزداد طوله أكثر مما لو كان سطح الأرض مستويا، وبذلك يعجز مؤشر الانعطاف عن تدارك هذا الطول وقياسه<sup>2</sup>.

وبحساب مؤشر انعطاف على الطرق الرئيسية والثانوية في محافظة جنين والمبين في جدول

رقم (14)، يتضح ما يلي:

<sup>1</sup> - أبو مدنية، حسين مسعود، (2008م)، مرجع سابق، ص223.

<sup>2</sup> - غانم، إبراهيم علي، (1993م)، مرجع سابق ، ص16.

**جدول (14): مؤشر الانعطاف في الطرق البرية بين التجمعات السكانية في محافظة جنين.**

مؤشر الانعطاف %	الطول المستقيم (كم)	الطول الفعلي (كم)	الوصلة التجمع
118	5	6	الجلمة - جنين
119	4.2	5	جنين - الشهداء
115	2.6	3	الشهداء - قباطية
152	4.6	7	قباطية - الزبادة
119	2.1	2.5	الزبادة - كفير
146	4.7	7	جنين - كفردان
134	2.6	3.5	كفردان - اليامون
125	2.8	3.5	اليامون - السيلة الحارثية
120	1	1.2	السيلة الحارثية - تعنك
128	5.1	6.5	تعنك - عانين
120	3.5	4.2	الشهداء - بئر الباشا
130	2.3	3	بئر الباشا - مركة
113	1.5	1.7	مركة - عرابة
110	5	5.5	عرابة - يعبد
163	3.8	6.2	يعبد - طورة
125	2	2.5	طورة - ام الريحان
128	6.1	7.8	مركة - عجة
147	3.2	4.7	عجة - الفندقومية
163	1.6	2.6	الفندقومية - سيلة الظهر
131	63.8	83.4	المجموع

**المصدر: من احتساب الباحث بالاعتماد على خريطة النقل والمواصلات، 2004م**

- ارتفاع المؤشر العام للانعطاف في شبكة الطرق بمحافظة جنين والذي بلغ 131% ، بسبب طبيعة مظاهر السطح السائدة في المحافظة، ولذا تتبع الطرق الأودية والمناطق المنبسطة وتفاذي المناطق المتضرسة.
- سجلت أعلى نسبة لمؤشر الانعطاف في وصلتي الفندقومية - سيلة الظهر، ويعبد - طورة، بينما سجلت أقل نسبة للمؤشر 110% في وصلة عرابة- يعبد.

- هناك ست طرق يزيد بها مؤشر الانعطاف عن المعدل العام للانعطاف وهي طريق  
الفندقومية -سيلة الظهر ويعبد - طورة 163%، قباطية - الزبادة 152 %، عجة -  
الفندقومية 147 %، وجنين - كفرذان 146% وكفرذان -اليامون، وهناك نفس الطرق  
يقل مؤشر انعطافها عن المعدل العام 118% و119%.....

#### 5:4 مؤشر الترابط :

تتأثر العلاقة بين المحلات العمرانية المختلفة بمدى ترابط شبكة الطرق البرية حيث تتحدد  
بذلك إمكانية الاتصال المباشر بين مراكز تلاقي وصلات الطريق (العقد)، والتي تتمثل في  
الغالب في المحلات العمرانية الرئيسية<sup>1</sup>. كما تعبر درجة الترابط عن العلاقة بين العقد وعدد  
الوصلات الموجودة في الشبكة، وكلما زادت الوصلات زاد اكتمال الشبكة<sup>2</sup>، وفي عام 1963م  
وضع كانسكي kansky بعض المؤشرات لقياس درجة الترابط أهمها مؤشر بيتا Beta index  
ومؤشر جاما Gama index، ومؤشر ألفا Alfa index، ويمكن التميز بين أنواع ثلاثة من  
درجات الترابط وهي<sup>3</sup>:

1- الشبكة المجزأة : تربط الوصلات بين بعض عقدها، وتتعدم بين البعض  
الأخر.

2- الشبكة المترابطة : وتتميز أن كل عقدة مترابطة مع عقدة أخرى بوصلات مباشرة أو  
غير مباشرة .

3- الشبكة الكاملة : وهي الشبكة التي تربط فيها كل عقدة بجميع العقد الأخرى .

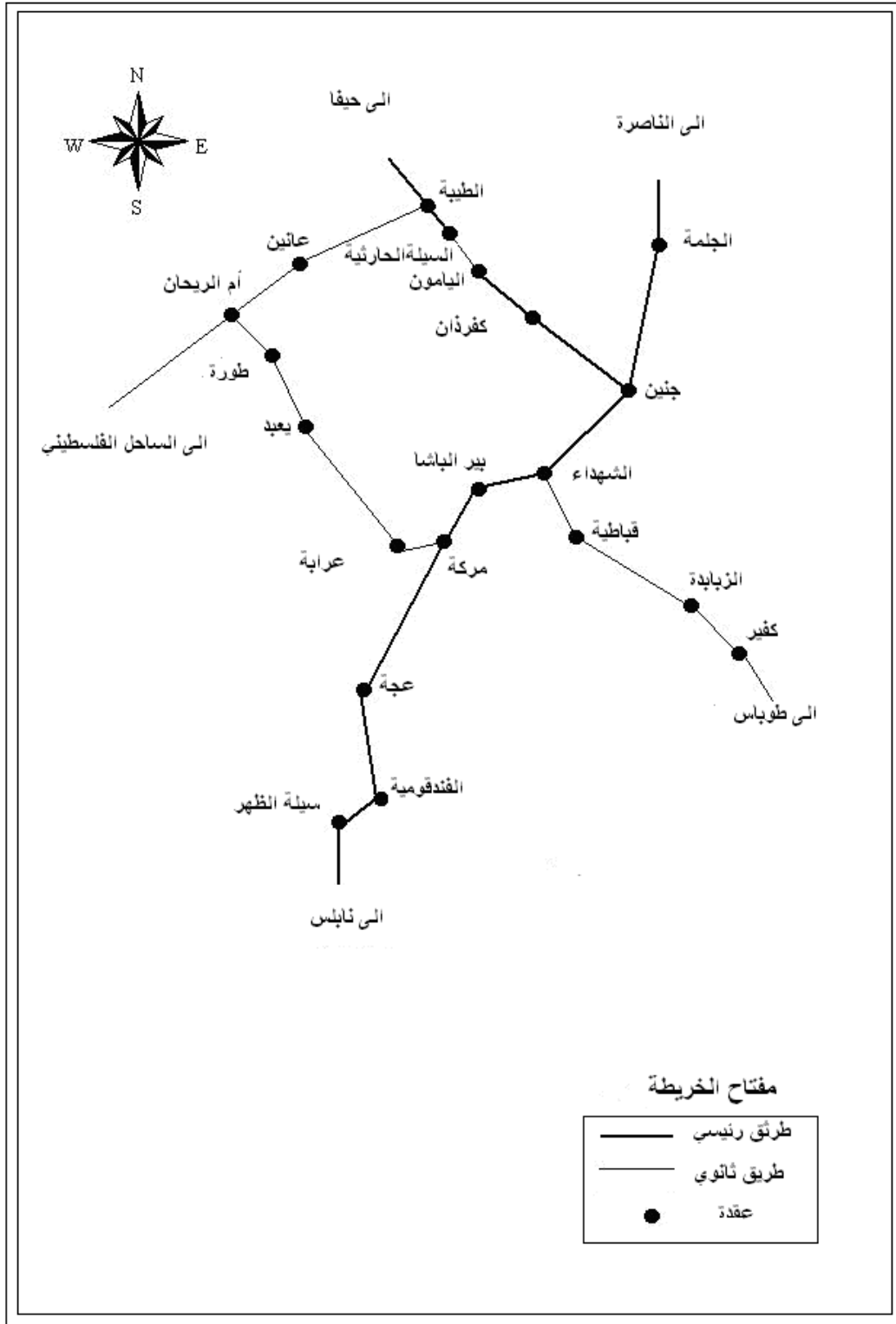
ولتطبيق هذه المؤشرات نقوم بتحويل خريطة شبكة الطرق إلى خريطة طبولوجية  
"Topological Map" لتبسيط الشبكة بحيث تصبح خطوط مستقيمة تربط بين العقد، كما  
هو موضح في الشكل (4)

1 - إبراهيم محمد، عصام، (2003م)، مرجع سابق، ص92.

2 - أبو مدنية، حسين مسعود، (2008م)، مرجع سابق، ص229

3 - Davis , Peter, (1974) ,Science In Geography , 3, Data Description and Presertartion, Oxford,p.p47-46

\* الطبولوجيا "Topolgy" : هي احد فروع الهندسة اللاكمية ،و تهتم بالمواضيع والعلامات بين النقط والخطوط  
والمساحات دون اعتبار للمساحات أو اتجاه الخطوط واستقامتها أو حجم المناطق . (أبو مدنية، 2008 ،ص236 )



شكل رقم (4): خريطة طبولوجية لشبكة الطرق الرئيسية والثانوية في محافظة جنين

المصدر : إعداد الباحث بالاعتماد على خريطة النقل والمواصلات ، 2004،(بتصرف).

## أ) مؤشر بيتا :

وهو أبسط المقاييس المستخدمة لقياس درجة ترابط الشبكات، ويحسب بقسمة عدد الوصلات على عدد العقد .

$$\text{مؤشر بيتا} = \frac{\text{عدد الوصلات}}{\text{عدد العقد}}$$

عدد العقد

وتتراوح قيمة هذا المؤشر بين صفر في حالة عدم وجود شبكة ( أي وجود عقد من دون وجود وصلات Nill Graph ) إلى واحد صحيح وأكثر من ذلك، ولذا تكون الشبكة جيدة الارتباط ومنظورة Complete Graph في الإقليم<sup>1</sup>. ويعد هذا المؤشر محدود القيمة والفاعلية، إذ لا يصلح تطبيقه في الشبكات المعقدة، وإنما يفضل استخدامه عند مقارنة شبكات لها نفس العقد<sup>2</sup>.

وبتطبيق هذا المؤشر على شبكة النقل البري في محافظة جنين والتي تضم 20 عقدة تربطها 20 وصلة، ولذا يكون الناتج واحد صحيح، وهذا يعني وجود شبكة كاملة في الإقليم.

$$\text{درجة الترابط (بيتا)} = (1)$$

## ب) مؤشر جاما :

يعتبر من أفضل المقاييس المستخدمة لقياس درجة الترابط، ويتميز عن مؤشر بيتا بأنه يأخذ في عين الاعتبار عدد الوصلات الممكن وجودها في الشبكة، ويحسب المؤشر بالصيغة التالية :

$$\text{مؤشر جاما} = \frac{\text{عدد الوصلات}}{\text{عدد العقد} - 2}$$

$$\sum ( \text{عدد العقد} - 2 )$$

<sup>1</sup> - الرويثي ، محمد احمد ، (1992م)، مرجع سابق،ص30.

<sup>2</sup> - أبو مدنية،حسين مسعود،(2008م)،مرجع سابق،ص230.



يتراوح قيمة المؤشر من صفر في حالة عدم وجود ترابط، وواحد صحيح عندما تكون الشبكة كاملة الترابط<sup>1</sup>.

وبتطبيق هذا المؤشر على شبكة الطرق الرئيسية في محافظة جنين يكون الناتج كالتالي:

$$0.37 = \frac{11}{30} = \frac{11}{(2-12)3} = \text{جام}$$

وفي حالة قياس درجة الترابط للطرق الرئيسية والثانوية معا فهي كمايلي:

$$0.37 = \frac{20}{54} = \frac{20}{(2-20)3} = \text{قيمة المؤشر}$$

وهذا يعني أن ترابط الشبكة لم يصل إلى حد الشبكة الكاملة، ولكي تصل شبكة الطريق البرية في جنين إلى الشبكة الكاملة تحتاج إلى إضافة 19 طريقاً رئيسياً و 34 طريقاً ثانوياً إلى الشبكة، وحسب التصنيف المتبع في جغرافية النقل فان شبكة الطرق بالمحافظة هي من نوع الشبكة المجزأة.

(ج) مؤشر ألفا :

يعتبر من المقاييس المهمة لقياس درجة ترابط شبكات النقل المعقدة، ولذا يقوم المؤشر بقياس العلاقة بين الشبكات المغلقة وأقصى عدد ممكن لها في الشبكة، وذلك وفق الصيغة التالية<sup>2</sup>:

$$\text{مؤشر ألفا} = \frac{\text{عدد الوصلات} - \text{عدد العقد} + \text{أجزاء الشبكة}}{(2 \text{ عدد العقد} - 5)}$$

<sup>1</sup> - نفس المرجع السابق، (2008م)، ص230.

<sup>2</sup> - أبو مدنية، حسين مسعود، (2008م)، مرجع سابق، ص230.

وتتراوح قيمة المؤشر من صفر عندما لا توجد شبكة مغلقة إلى واحد صحيح عندما تصل درجة الترابط إلى الحد الأقصى، وبتطبيق هذا المؤشر على شبكة الطرق الرئيسية والثانوي في محافظة جنين تصبح درجة الترابط .

$$0.03 = \frac{1}{30} = \frac{1+20-20}{(5-20)2}$$

وهذا يعني أن ترابط شبكة الطرق بمحافظة جنين ضعيفة جداً وفق هذا المؤشر، وتحتاج الشبكة إلى 29 وصلة حتى تصل إلى حده الأقصى. يتضح من ذلك حاجة الشبكة إلى الوصلات المباشرة بين عقدها لرفع كفاءتها في الربط المباشر بين التجمعات السكانية دون تغيير الطريق أو تغيير وسيلة النقل.

#### 6:4 الدرجة المركزية Centrality

وهي قياس موقع أي عقدة في الشبكة ككل ما بين التوسط التام والتطرف التام ، وتعرف هذه الطريقة بمؤشر كوينج koing index والتي ابتكرها واستخدمها سنة 1936م<sup>1</sup>، وتحسب مركزية العقد من خلال بناء مصفوفة تضم عدد من الوصلات المؤدية إلى العقد عبر أقصر مسار ممكن على طول خطوط الشبكة. والعقد التي تحمل أقل رقم للمؤشر تعد أكثر العقد المركزية في الشبكة<sup>2</sup>. وبحساب مركزية العقد بشبكة الطرق المعقدة الرئيسية في محافظة جنين وهو ما يتضح من خلال الجدول رقم (15) والشكل رقم (5) والتي تحدد مصفوفة مركزية العقد في شبكة الطرق الرئيسية في محافظة جنين .

<sup>1</sup> - الرويثي ، محمد احمد، (1992م)، مرجع سابق، ص35.

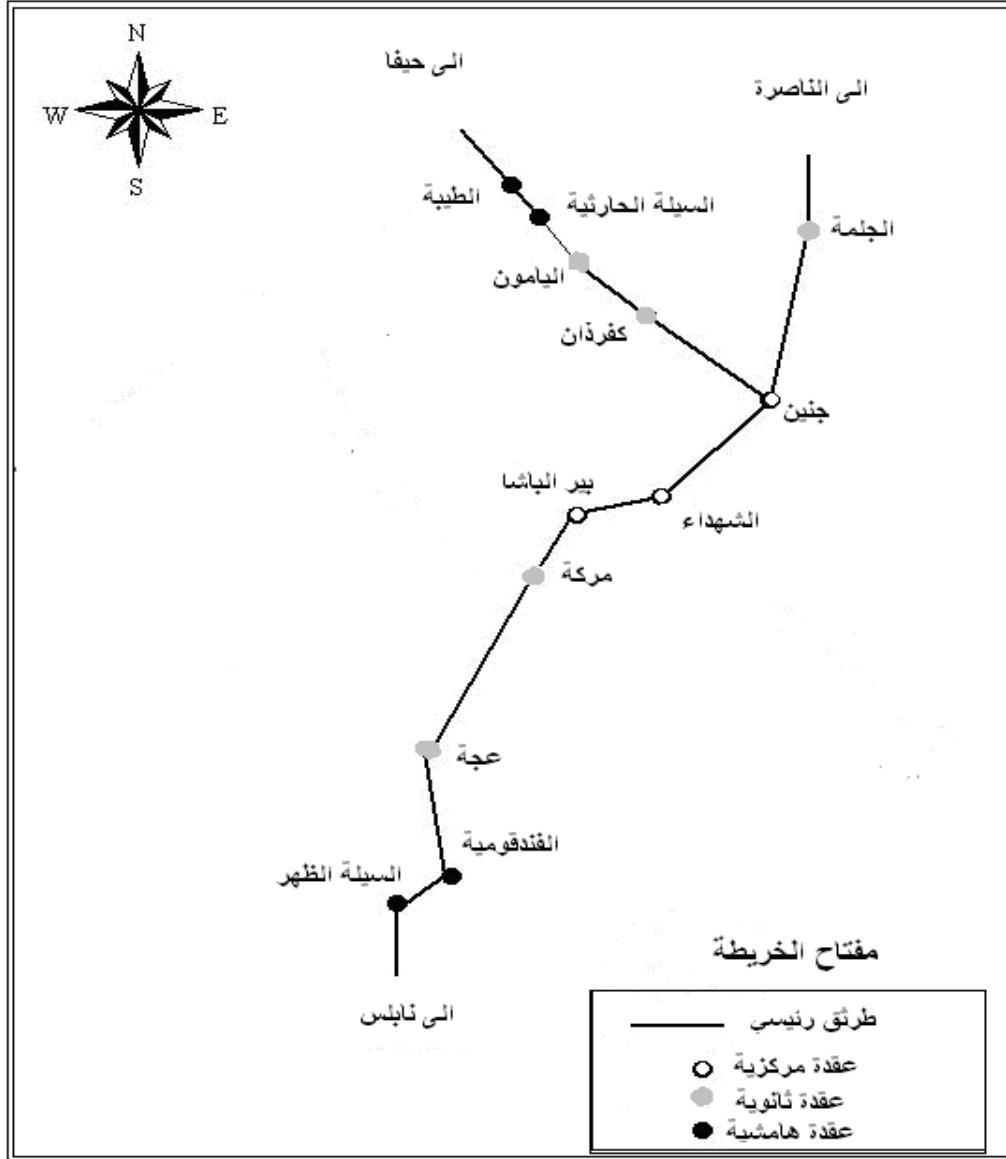
<sup>2</sup> - إبراهيم محمد، عصام ،(2003م)، مرجع سابق، ص95-97.

جدول رقم(15): مصفوفة مركزية العقد في شبكة الطرق الرئيسية في محافظة جنين.

التجمع	الجملة	جنين	الشهداء	بئر الباشا	مركبة	عجة	الفندق مية	سيلة الظهر	طيبة	سيلة الحارثة	اليامون	كفر دان
الجملة	-	1	2	3	4	5	6	7	5	4	3	2
جنين	1	-	1	2	3	4	5	6	4	3	2	1
الشهداء	2	1	-	1	2	3	4	5	5	4	3	2
بئر الباشا	3	2	1	-	1	2	3	4	6	5	4	3
مركبة	4	3	2	1	-	1	2	3	7	6	5	4
عجة	5	4	3	2	1	-	1	2	8	7	6	5
الفندقية	6	5	4	3	2	1	-	1	9	8	7	6
سيلة الظهر	7	6	5	4	3	2	1	-	10	9	8	7
طيبة	5	4	3	2	1	0	9	8	-	1	2	3
سيلة الحارثة	4	3	2	1	0	9	8	7	6	-	1	2
اليامون	3	2	1	0	8	7	6	5	4	3	-	1
كفر دان	2	1	0	2	3	4	5	6	7	8	9	-
المجموع	42	32	32	34	37	44	61	65	59	50	42	36

المصدر : من عمل الباحث استناداً على الشكل رقم(4).

يتضح من الجدول السابق أن مدينة جنين والشهداء تحمل الرقم (32) ، ثم بير الباشا ودرجة المؤشر بها (34)، بينما يمكن اعتبار بلدة اليامون وعجه والجلمة عقد ثانوية في الشبكة، في حين أن هناك أربع عقد حملت أكبر ارقام بمؤشر كوينخ، بسبب موقعها في أطراف الشبكة وهذه العقد سيلة الظهر والفندقومية وسيلة الحارثية والطيبة.



شكل رقم (5): درجة مركزية عقد الطرق الرئيسية والثانوية في محافظة جنين.  
المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على الجدول رقم (15) .

يتضح مما سبق أن مركزية عقد شبكة الطرق تتحدد في ضوء عدة عوامل أبرزها :  
الموقع المتوسط ، وعدد الوصلات المباشرة التي تربط العقدة بباقي الشبكة، والتي تعد محصلة  
للأهمية الإدارية والحجم السكاني، وفي ضوء ذلك يتضح أنه رغم توسط عدة مواقع في منطقة  
الدراسة مثل الشهداء و بئر الباشا فإنها تتميز بالحجم السكاني القليل أو عدد الوصلات ، كما هو  
الحال في بئر الباشا. يمكن الاستفادة منه في تحديد أكثر العقد مركزية في منطقة الدراسة وهي  
مدينة جنين، على الرغم من وجود تجمع سكاني يحمل عدد متساوي لمدينة جنين وهي الشهداء،  
ولكن تزداد مركزية العقد طردياً مع زيادة تركيز الخدمات فيها، إلا أنها تختلف في درجتها من  
عقدة إلى طبقاً لمستوى الخدمات المتوفرة فيها، وهذا ما نلاحظه بين التجمعين السابقين من  
مستشفيات ومدارس . . . . .

#### 7:4 غزارة النقل في محافظة جنين :

تكمن أهمية قياس غزارة النقل على الطرق في إبراز مدى أهميتها وتحديد مساهمتها في نقل  
السلع والأفراد، وبالتالي رصد دور الطرق في الانتعاش الاقتصادي والاجتماعي للإقليم الذي  
يخدمه، وكذلك دورها في تطور المراكز العمرانية التي تمر بها وازدهارها من حيث الحجم  
والوظيفة<sup>1</sup>.

تقاس غزارة النقل في الاتجاهين خلال فترة زمنية محددة، قد تكون يوماً واحداً، أو في  
ساعات زمنية محددة نهائياً أو ليلاً، على أن تتوزع على فترات مختلفة لتشمل أيام العطلات  
كعطلة نهاية الأسبوع على سبيل المثال . والغرض من قياس غزارة النقل هو تحديد الطاقة  
الاستيعابية وأثرها على تحرك المركبات عليها<sup>2</sup>. ونظراً لأهمية هذا القياس فقد تم وضع أفراد  
على جوانب الطرق ليقوموا بعملية العد، حصر حركة المركبات على المداخل الرئيسية والفرعية  
لمدينة جنين ، إضافة إلى مواقع أخرى تم اختيارها من قبل الباحث ، بواقع 13 ساعة متصلة  
بدءاً من الساعة السادسة صباحاً حتى الساعة السابعة مساءً . وتم تفرغ البيانات في جداول،

<sup>1</sup> - زوكه ، محمد خميس ، (1999م)، مرجع سابق ، ص91-92.

<sup>2</sup> - أبو مدنية، حسين مسعود، (2008م)، مرجع سابق، ص223.

والتي قام بها 13 شخصاً على مدار ثلاثة أيام متتالية من الخميس حتى السبت . وقد تم اختيار هذه الأيام لتمثل جوانب مختلفة حيث يوم السبت لأنه يمثل أكثر أيام الأسبوع ازدحاماً نتيجة قدوم فلسطينيو المناطق المحتلة عام 1948م إلى محافظة جنين . وكان يوم الجمعة هو اقل الأيام حركة للنقل وذلك بسبب كونه عطلة رسمية، بينما يوم الخميس يمثل يوماً عادياً كباقي أيام الأسبوع.

#### 1:7:4 غزارة النقل عبر المداخل الرئيسية :

بلغ إجمالي عدد المركبات المارة على المداخل الرئيسية لمدينة جنين خلال الفترة من 15 إلى 2010/4/17م نحو 50250 سيارة في الاتجاهين، و استحوذ المدخل الجنوبي ( جنات ) تقريباً على نصف هذا العدد ، إذ بلغت الحركة اليومية لثلاثة أيام وهي الخميس والجمعة والسبت نحو ( 24196 مركبة ) في كلا الاتجاهين ، وتمثل ما نسبته 48.2% من إجمالي الحركة على المداخل الرئيسية لمدينة جنين خلال الفترة 15 و16 و2010/4/17م. بينما بلغ عدد المركبات في المدخل الشمالي نحو 10164 مركبة خلال الفترة 15 و16 و2010/4/17م ، أو ما نسبته 20.2%، في حين بلغ عددها في المدخل الغربي لمدينة جنين نحو 15890 مركبة خلال الفترة 15 و16 و2010/4/17م، ويمثل ما نسبته 31.6%.

ترجع أهمية المدخل الجنوبي واستحواذه على النصف تقريباً من حركة النقل بالمدينة إلى وقوع عدد كبير من البلدات والقرى جنوب مدينة جنين . بالإضافة إلى أن مدينة جنين تعتبر كذلك المقر الإداري للمحافظة ، بالتالي تتركز فيها الخدمات المختلفة كالتعليمية والصحية... من ناحية ، وكونها المركز التجاري الرئيسي في المحافظة من ناحية أخرى ، ولذلك فإن أغلب حركة النقل في هذا المدخل هي عبارة عن رحلة عمل يومية يقوم بها سكان تلك البلدات والقرى إلى مركز المحافظة. يظهر ذلك من خلال الجدول التالي رقم (16). حيث يلاحظ من الجدول المذكور تزايد أعداد المركبات الداخلة إلى مدينة جنين في ساعات الصباح الأولى، لتصل ذروتها 1200 مركبة ما بين الساعة الثامنة والساعة التاسعة بسبب قدوم المواطنين إليها لقضاء مصالحهم. ثم تأخذ أعداد السيارات في التناقص بصورة واضحة بعد الساعة الثانية عشر بسبب

عودة المواطنين إلى تجمعاتهم السكانية. يتبين من الجدول رقم (16) أن حركة السيارات الخارجة من مدينة جنين قد كانت عكس حركة الدخول تماما ، أي في ساعات ما بعد الظهر والمساء والتي بلغت ذروتها (1266 مركبة) ما بين الساعة الواحدة والساعة الثانية بعد الظهر. كما يتضح من الجدول أيضاً، أن هناك اختلاف في أعداد السيارات المارة في هذا المدخل من ساعة لأخرى ومن يوم لآخر وكذلك في نوع المركبة. بلغ إجمالي عدد المركبات المارة في الاتجاهين لتصل ذروتها نحو 2267 مركبة ما بين الساعة الواحدة والساعة الثانية بعد الظهر، في حين بلغ عدد المركبات المارة في الاتجاهين في هذا المدخل يوم الخميس ويوم الجمعة ويوم السبت نحو 11001 و 3396 و 9799 مركبة على التوالي، والشكل رقم (6) يوضح أعداد المركبات الداخلة والخارجة في هذا المدخل.

أما فيما يتعلق بنوع المركبات المارة على هذا المدخل في الاتجاهين خلال الفترة من 15 و16 و17/4/2010م، فقد استحوذت المركبات الخاصة على أعلى عدد من المركبات المارة وبلغ عددها نحو 11783 مركبة ، وتمثل ما نسبته 48.7%.

بلغ عدد السيارات الخاصة المارة أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 5603 و 2134 و 5037 على التوالي، ولذا شكلت النسبة الأكبر من عدد السيارات المارة في هذا المدخل، في حين بلغ عدد المركبات المارة من نوع عمومي\* خلال الفترة 15 و16 و17/4/2010م نحو 6919 مركبة في كلا الاتجاهين، أو ما نسبته 28.6%، بينما بلغ عدد المركبات المارة من هذا النوع لجميع أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 3233 و 593 و 2993 على التوالي، في حين بلغت عدد الحافلات المارة على هذا المدخل خلال الفترة من 15\_17/4/2010م نحو 1003 حافلة في كلا الاتجاهين، وشكل ما نسبته 4.9% ، بينما بلغ عدد الحافلات\* المارة في كلا الاتجاهين لجميع أيام الخميس والجمعة والسبت 486 و 47 و 470 على التوالي.

\* - تشمل المركبات ذات اللون الأصفر واللون البرتقالي بالإضافة إلى المركبات الاسرائيلية (التكسي).

\*\* - تشمل الحافلات الصغيرة والكبيرة بالإضافة إلى الحافلات الخاصة والحافلات الاسرائيلية.

الجدول رقم (16) غزارة النقل عبر المدخل الجنوبي لمدينة جنين

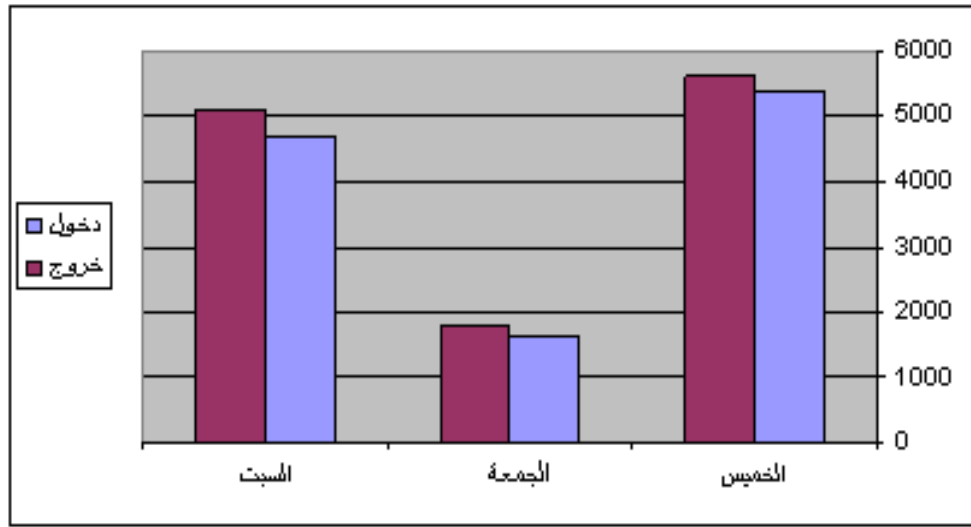
الجموع	الفترة ٢٠١٠/٤/١٧ - ٢٠١٠/٤/١٨												اليوم																										
	خروج				دخول				خروج					دخول																									
	أخرى	شخصية	عمومية	أخرى	شخصية	عمومية	أخرى	شخصية	عمومية	أخرى	شخصية	عمومية		أخرى	شخصية	عمومية																							
664	271	393	3	11	10	40	41	4	22	14	44	91	0	4	0	12	15	1	4	0	14	26	13	17	7	35	63	2	25	13	53	80	7	6					
1607	695	912	13	19	21	81	118	3	31	20	129	177	1	13	2	18	38	5	17	0	9	40	36	28	26	147	134	11	38	17	143	272	8	7					
2059	869	1200	39	26	27	147	127	3	38	17	185	278	6	24	4	17	55	3	26	0	19	50	40	39	40	130	138	17	51	27	161	325	9	8					
2126	948	1178	29	29	25	143	160	9	42	37	158	290	6	26	3	20	75	9	29	4	27	50	33	45	24	132	198	13	45	26	154	285	10	9					
1995	965	1030	21	17	24	146	173	7	48	33	131	123	3	30	2	33	96	6	18	3	30	82	14	54	15	142	195	28	83	23	122	293	11	10					
2124	1054	1070	23	33	11	135	195	8	54	21	103	254	6	37	2	40	113	4	18	1	38	95	27	49	25	125	233	33	57	17	107	260	12	11					
1800	1006	794	33	38	13	146	169	3	38	20	13	203	3	12	0	26	89	3	13	2	23	77	14	60	11	151	241	28	39	18	95	219	1	12					
2267	1266	1001	92	27	17	159	212	3	37	19	152	170	6	22	5	15	82	4	10	2	28	65	73	56	30	184	286	41	54	23	159	234	2	1					
2226	1244	982	9	58	18	178	305	9	40	23	166	175	7	24	1	39	102	0	16	2	36	89	18	66	18	161	240	19	49	27	146	185	3	2					
2058	1106	952	11	49	21	139	284	13	50	23	132	215	1	5	0	23	106	1	8	2	15	101	23	55	12	126	251	11	38	11	140	192	4	3					
1816	1036	780	16	48	12	95	265	5	32	14	78	164	0	12	1	40	114	2	11	3	40	111	18	45	11	95	264	6	32	10	100	172	5	4					
1809	1043	766	19	28	10	71	284	6	36	8	83	136	2	7	2	29	128	2	14	3	49	107	15	29	15	125	279	7	29	18	98	170	6	5					
1645	1010	635	14	17	5	65	299	7	29	7	74	129	7	13	1	21	130	7	14	2	32	98	22	18	13	121	264	9	7	9	81	130	7	6					
24196	12503	11693	322	400	214	1545	2632	80	497	256	1448	2405	48	229	23	333	1143	47	198	24	360	991	346	561	247	1674	2786	225	547	239	1559	2817	-	6					
			5113				4686				1776				3396				5614				11001				المجموع												
			9799												3396												11001												

المصدر : الدراسة الميدانية ، حصر حركة المركبات عبر المدخل الجنوبي لمدينة جنين ، 2010م .



أما الشاحنات\* المارة في المدخل الجنوبي بلغت خلال الفترة 15 و16 و17/4/2010م نحو 2413 شاحنة في كلا الاتجاهين، تمثل ما نسبته 10.1 % ، بينما بلغ عدد الشاحنات المارة في كلا الاتجاهين أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 1108 و 426 و 879 على التوالي.

فيما يتعلق بالمركبات الأخرى\* فقد مثلت النسبة الأقل ، فقد بلغ عدد المركبات من هذا النوع في كلا الاتجاهين نحو 1038 مركبة ، تمثل ما نسبته 4.4 %، بينما بلغ عدد المركبات من هذا النوع أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 571 و 65 و 402 على التوالي .



شكل رقم (6): أعداد المركبات المارة عبر المدخل الجنوبي لمدينة جنين .

المصدر الدراسة الميدانية، 2010م.

يتضح من الشكل السابق زيادة أعداد السيارات الخارجة عن تلك الداخلة من المدخل الجنوبي، فبينما يمثل يوم الخميس نهاية الأسبوع وبالتالي عودة المواطنين والموظفين وطلبة الجامعات إلى مناطق سكنهم، وكذلك الأمر بالنسبة لمواطنين وطلبة المحافظات الأخرى. فأن

\* - المركبة التي تزيد حمولتها على 4طن فأكثر بالإضافة إلى الشاحنات الاسرائيلية.

\*\* -تشمّل على كل مركبة يمكن تمييزها مثل ( مركبات الصليب الأحمر والإسعاف وغيرها ...) بالإضافة إلى الجرافة والتركور والدراجة النارية، والمركبات العسكرية الاسرائيلية أو الفلسطينية.

أيام الجمعة والسبت تمثل عطلة رسمية. ويعود ارتفاع أعداد السيارات الخارجة فيها إما للتسوق أو التنزه.

يأتي للمدخل الغربي لمدينة جنين في المرتبة الثانية. بلغ عدد المركبات المارة خلال هذا المدخل ولمدة ثلاثة أيام نحو 15890 مركبة في كلا الاتجاهين، تمثل ما نسبته 31.6% من إجمالي حركة النقل الداخلة والخارجة للمدينة، يرجع ذلك إلى تركيز عدد من البلدان والقرى غرب مدينة جنين نذكر منها كفرذان واليامون والسيلة الحارثية ....، وبالتالي ينطبق على سكان هذه البلدان والقرى ما تم ذكره سابقاً عن التجمعات السكانية الواقعة إلى الجنوب من مدينة جنين. تعود غزارة الحركة إلى تركيز الخدمات الإدارية والتعليمية والصحية والتجارية في مركز المحافظة.

يبين الجدول رقم (17) أن أعداد المركبات الداخلة إلى مدينة جنين تزداد في ساعات الصباح الأولى لتصل ذروتها وتبلغ 802 مركبة ما بين الساعة الثامنة والساعة التاسعة صباحاً، ثم تأخذ أعداد المركبات بالتناقص بعد الساعة الثانية عشرة. وفيما يتعلق بحركة خروج المركبات فكانت عكس حركة الدخول تماماً، فقد بلغ عددها 833 مركبة ما بين الساعة الثانية والساعة الثالثة بعد الظهر. يختلف هذا المدخل عن المدخل الجنوبي بانخفاض أعداد المركبات الخارجة من المدينة تدريجياً مع المساء، وذلك يرجع إلى أن عدد التجمعات السكانية التي تقع غرب المدينة أقل من عدد التجمعات التي تقع جنوب مدينة جنين.

هناك اختلافاً في أعداد المركبات المارة في هذا المدخل من ساعة إلى أخرى، فقد سجل أعلى عدد من المركبات المارة في الاتجاهين نحو 1463 مركبة ما بين الساعة الثانية والثالثة بعد الظهر وأقل عدد سجل ما بين الساعة 6 والساعة السابعة وبلغ 443 مركبة. بلغ عدد المركبات المارة في الاتجاهين أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 6001 و3140 و6184 مركبة على التوالي، والشكل رقم (7) يبين عدد المركبات الداخلة والخارجة أيام الخميس والجمعة والسبت على التوالي خلال فترة حصر المركبات على هذا المدخل.

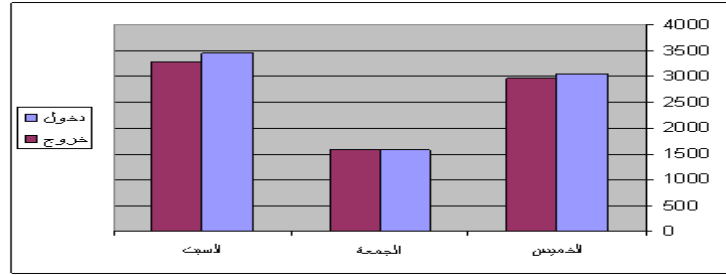
الجدول رقم (17) غزارة النقل عبر المدخل الغربي لمدينة جنين

الرقم	السنة ٢٠١٤/١٧												المجموع																													
	الفترة ٢٠١٤/١٧				الفترة ٢٠١٤/١٧				الفترة ٢٠١٤/١٧																																	
المجموع العام	المجموع الفروع	المجموع المداخل	أخرى	خروج	دخول	خروج	دخول	خروج	دخول	خروج	دخول	خروج	دخول	الساعة																												
443	162	281	3	4	2	16	27	12	15	3	31	39	1	9	2	13	23	3	14	1	12	36	4	6	2	18	32	3	13	5	38	56	7	-	6							
1222	478	744	5	13	4	67	74	8	17	6	80	177	3	11	1	12	45	2	13	0	11	50	5	11	18	97	112	9	23	20	106	222	8	-	7							
1261	459	802	3	17	13	86	67	12	27	15	98	191	1	8	0	11	56	3	16	4	15	58	9	12	14	71	91	7	27	15	103	211	9	-	8							
1378	671	707	6	35	16	191	109	3	32	5	121	203	3	15	0	28	61	6	12	0	25	59	4	16	7	77	103	3	17	8	75	138	10	-	9							
1336	607	729	6	29	12	107	138	3	30	9	122	184	2	9	0	22	92	1	11	0	26	80	5	28	9	57	91	3	22	12	86	140	11	-	10							
1315	634	681	4	26	15	91	144	8	25	4	97	164	3	5	1	24	84	1	8	0	24	93	13	22	7	89	106	11	30	8	81	127	12	-	11							
1213	617	596	3	20	7	104	145	5	29	9	88	172	6	14	0	21	55	9	1	1	19	65	5	17	12	79	129	4	16	13	62	103	1	-	12							
1230	677	553	6	21	12	112	135	7	9	11	97	115	2	5	0	25	66	4	5	1	26	67	7	23	22	94	147	1	20	13	86	91	2	-	1							
1463	833	630	6	22	16	131	194	6	23	8	129	93	3	10	4	24	115	2	1	1	17	97	7	20	15	110	156	2	17	14	105	115	3	-	2							
1340	684	656	8	21	9	92	140	8	23	7	107	122	4	12	3	44	86	9	5	5	42	127	4	17	9	94	141	3	21	8	84	85	4	-	3							
1369	733	636	2	23	7	91	159	5	21	3	74	116	3	8	3	47	108	1	4	5	46	120	7	27	6	99	143	4	21	3	89	124	5	-	4							
1340	719	621	3	18	5	81	167	5	33	2	59	137	2	7	3	52	143	6	2	2	57	133	9	19	6	91	113	2	18	4	65	96	6	-	5							
980	547	433	4	11	3	57	125	7	21	2	43	122	3	7	1	22	121	1	3	2	33	63	2	15	1	49	126	3	8	2	48	75	7	-	6							
15890	7821	8069	59	260	121	1226	1624	89	305	84	1146	1835	36	120	18	345	1055	42	99	22	353	1048	81	233	128	1025	1490	55	253	125	1028	1583	7	-	6							
			3290				6749				3459				3140				1574				1566				2957				6001				3044							
			المجموع																																							

المصدر : الدراسة الميدانية ، حصر حركة المركبات عبر المدخل الغربي لمدينة جنين 2010م.

يتضح من الجدول السابق، أن عدد المركبات المارة في كلا الاتجاهين من نوع خصوصي خلال الفترة من 15 و16 و17/4/2010م، قد بلغت 8635 ، أو ما نسبته 54.3 %، في حين بلغ عدد المركبات من نوع خصوصي المارة أيام الخميس والجمعة والسبت في كلا الاتجاهين نحو 3073 و 2103 و 3459 على التوالي.

بلغ عدد المركبات من نوع عمومي المارة في الاتجاهين خلال الفترة من 15 و16 و17/4/2010م نحو 5621 أو ما نسبته 35.4%. بلغ عدد المركبات المارة أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 2306 و 738 و 2577 على التوالي. في حين بلغ عدد الشاحنات المارة في كلا الاتجاهين خلال الفترة 15 و16 و17/4/2010م نحو 127 شاحنة وتمثل ما نسبته 8 %، فكانت عدد الشاحنات المارة أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 486 و 219 و 565 على التوالي . فيما يتعلق بالمركبات الأخرى ، فهي تمثل اقل نسبة على هذا المدخل ، فقد بلغ عدد المركبات المارة في كلا الاتجاهين خلال الفترة 15 و16 و17/4/2010م نحو 364 ، وتمثل ما نسبته 2.3 % ، في حين بلغ عدد المركبات الأخرى المارة أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 136 و 80 و 148 على الترتيب .



شكل رقم (7) : أعداد المركبات المارة عبر المدخل الغربي لمدينة جنين .

المصدر الدراسة الميدانية، 2010م.

يتضح من الشكل أعلاه ارتفاع أعداد المركبات الداخلة إلى مدينة جنين من هذا المدخل يومي الخميس والسبت ، حيث ترتفع يوم الخميس من اجل التسوق والقيام بالأعمال المختلفة، وكذلك لوجود محكمة سالم العسكرية ومعسكرها التي يتم فيها محاكمة فلسطينيين من مختلف

أنحاء شمال الضفة الغربية، إضافة إلى ذلك وجود بلدة اليامون التي تعد ثالث أكبر تجمع سكاني بالمحافظة . في يوم السبت ترتفع حركة الدخول بسبب صلة القرابة والعلاقات الاجتماعية بين فلسطينيو 48 مع تلك التجمعات الواقعة في غرب المحافظة<sup>1</sup>.

جاء المدخل الشمالي لمدينة جنين في المرتبة الثالثة بعد كل من المدخل الجنوبي والغربي، إذ بلغ عدد المركبات المارة خلاله نحو 10164 مركبة في كلا الاتجاهين خلال الفترة 15 و17 و2010/4/16م، و تمثل ما نسبته 20.2 % من إجمالي الحركة على المداخل الرئيسية للمدينة، ويعزى هذا الانخفاض في حجم الحركة إلى كون هذا الطريق يربط مدينة جنين بتجمع سكاني واحد فقط وهو الجلطة . وعلى الرغم من ذلك يعتبر حجم الحركة على هذا المدخل مرتفعاً . ويعود ذلك إلى وجود معبر الجلطة والذي يعتبر المعبر الوحيد لتجارة محافظة جنين مع السوق الاسرائيلية من جهة، كما يعتبر المنفذ الوحيد الذي يسمح لفلسطينيي العام 1948 بالدخول إلى المحافظة ومدينة جنين من جهة ثانية . وذلك بالإضافة إلى كونه المدخل والمخرج للعمالة الفلسطينية من المحافظة التي تشتغل في سوق العمل الإسرائيلية .

يشير الجدول رقم (18) أن هناك اختلافاً في أعداد المركبات من ساعة لأخرى فقد بلغت ذروتها ما بين الساعة العاشرة والساعة الحادية عشرة خلال الفترة 15 و16 و2010/4/17م، فقد بلغ عدد المركبات المارة في كلا الاتجاهين في هذا المدخل نحو 1131 مركبة . يلاحظ كذلك ازدياد أعداد المركبات التي تدخل مركز المدينة لتصل ذروتها 868 مركبة ما بين الساعة التاسعة والساعة العاشرة صباحاً، ثم تأخذ أعداد المركبات بالتناقص بعد الساعة الثانية عشر، مع ازدياد عدد المركبات الخارجة من مدينة جنين لتصل ذروتها نحو 588 مركبة ما بين الساعة الثالثة والساعة الرابعة بعد الظهر، بلغ عدد المركبات المارة في كلا الاتجاهين

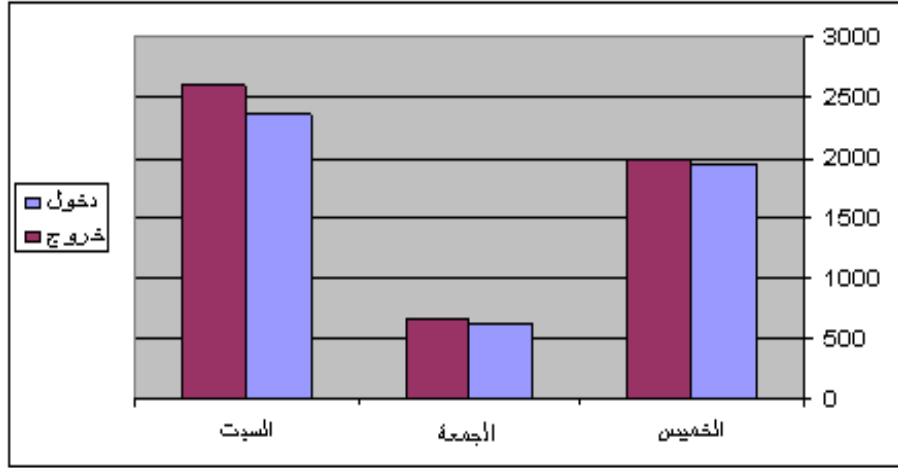
<sup>1</sup> - الدراسة الميدانية، 2010م،

الجدول رقم (18) غزارة النقل عبر المدخل الشمالي لمدينة جنين

المجموع	السنة 2010/2011						السنة 2011/2012						السنة 2012/2013						اليوم																																													
	خروج		دخول		خروج		دخول		خروج		دخول		خروج		دخول																																																	
المجموع العام	مجموع الخروج	مجموع الدخول	أخرى	نشطة	خاصة	عمومي	أخرى	نشطة	خاصة	عمومي	أخرى	نشطة	خاصة	عمومي	أخرى	نشطة	خاصة	عمومي	خاصة																																													
183	98	85	4	5	1	4	7	3	4	2	7	5	0	2	6	13	1	1	0	9	12	2	9	1	19	14	7	6																																				
385	194	191	14	5	5	10	7	17	9	7	9	17	4	22	0	13	17	4	16	2	14	13	14	24	9	16	34	12	15	3	18	35	8	7																														
852	166	686	11	7	6	2	17	12	10	14	6	271	2	17	0	9	23	5	12	0	8	43	9	24	6	9	24	18	16	5	11	255	9	8																														
1107	239	868	9	7	7	12	34	12	9	11	12	498	5	27	0	8	31	3	22	0	5	22	15	25	4	12	43	19	26	6	14	209	10	9																														
1131	299	832	16	11	5	12	77	13	9	11	13	503	1	23	0	17	27	2	20	0	6	19	9	45	3	11	42	13	31	6	8	178	11	10																														
805	322	483	10	5	5	14	102	6	12	3	14	168	3	18	0	18	25	3	22	0	5	51	17	32	3	14	56	8	32	4	12	143	12	11																														
902	522	380	9	15	7	20	272	11	15	4	22	124	3	19	0	4	5	4	12	0	2	9	13	28	4	18	105	14	30	5	11	117	1	12																														
984	581	403	13	8	4	18	276	25	17	4	20	129	5	10	0	17	25	3	10	0	9	40	4	35	6	22	138	6	20	5	25	90	2	1																														
864	588	276	15	10	5	26	279	12	9	2	14	24	3	7	1	2	39	1	12	1	9	33	4	15	2	25	155	13	36	2	19	89	3	2																														
948	731	217	14	17	12	24	282	14	12	2	15	28	2	9	1	42	23	4	5	2	3	26	2	22	2	36	243	15	17	4	27	43	4	3																														
808	612	196	8	8	7	12	338	19	10	0	12	22	4	5	2	6	17	2	11	0	7	25	15	11	3	21	155	10	14	0	28	36	5	4																														
749	558	191	8	9	2	9	245	9	7	0	9	35	5	10	0	7	22	1	18	1	4	21	12	16	1	22	190	10	9	2	26	39	6	5																														
446	329	117	5	6	0	7	177	8	9	0	3	21	2	5	0	3	17	0	15	0	3	8	3	5	0	13	86	6	12	0	9	23	7	6																														
10164	5239	4925	136	113	66	170	2113	161	132	60	156	1845	39	174	6	152	284	33	176	6	84	322	119	291	44	238	1294	144	265	43	227	1271																																
			2598						2354						655						1276						621						1986						3936						1950																			
			4952												1276												1986												3936												1950													
			المجموع																																																													

المصدر : الدراسة الميدانية ، حصر حركة المركبات عبر المدخل الشمالي لمدينة جنين، 2010 م .

أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 3936 و1276 و4952 على التوالي، يبين الشكل رقم (8) عدد المركبات الداخلة و الخارجة أيام الخميس والجمعة والسبت خلال فترة حصر المركبات على هذا المدخل.



شكل رقم (8) أعداد المركبات المارة عبر المدخل الشمالي لمدينة جنين.

المصدر: الدراسة الميدانية، 2010م.

فيما يتعلق بعدد المركبات المارة في الاتجاهين من نوع خصوصي من المدخل الشمالي، فقد بلغت خلال الفترة 15 و16 و17/4/2010م نحو 7129 مركبة من إجمالي مجموع المركبات المارة في هذا الطريق، وتمثل ما نسبته 70.1%. بينما بلغ عدد المركبات المارة في الاتجاهين من هذا النوع أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 2565 و606 و2113 مركبة على التوالي، بلغ عدد المركبات العامة المارة في كلا الاتجاهين خلال نفس الفترة من المدخل الشمالي نحو 1202 مركبة، أو ما نسبته 12.3% من مجمل المركبات الداخلة والخارجة لمدينة جنين، وبلغ عدد المركبات المارة في كلا الاتجاهين في هذا المدخل أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 552 و248 و452 على التوالي.

بلغ عدد الشاحنات المارة في كلا الاتجاهين خلال نفس الفترة نحو 1151 شاحنة وتمثل ما نسبته 11.3% من مجموع عدد المركبات الداخلة والخارجة إلى مدينة جنين من هذا الطريق،

في حين بلغ عدد الشاحنات المارة في كلا الاتجاهين في هذا المدخل أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 556 و350 و245 على الترتيب .

بلغ عدد المركبات الأخرى والتي مرت من هذا المدخل في الاتجاهين خلال نفس الفترة نحو 632 ، أو ما نسبته 6.2 % ، بينما بلغ عدد المركبات المارة في كلا الاتجاهين يوم الخميس والجمعة والسبت نحو 263 و72 و297 على الترتيب.

#### 2:7:4 غزارة النقل عبر المداخل الفرعية :

بلغ إجمالي عدد المركبات المارة على المداخل الفرعية لمدينة جنين خلال الفترة 15 و16 و17/4/2010م نحو 16955 مركبة. وعدد المركبات المارة على المدخل الجنوبي الشرقي في الاتجاهين بلغ عددها نحو 7646 مركبة ، وتمثل ما نسبته 45.1 % ، في حين بلغ عدد المركبات المارة في الاتجاهين على المدخل الشرقي نحو 5689 مركبة ، أو ما يعادل 33.6 % ، وقد بلغ عدد المركبات على المدخل الغربي ( وادي برقين ) في كلا الاتجاهين نحو 3620 مركبة ، تمثل ما نسبته 21.4 % .

أما بالنسبة لغزارة النقل في المدخل الجنوبي الشرقي لا تختلف غزارة النقل عن مثيلتها في المداخل الرئيسية. ويلاحظ ازدياد المركبات الداخلة إلى مدينة جنين في الصباح ، ثم تأخذ بالتناقص في المساء، فقد بلغ عدد المركبات الداخلة من هذا المدخل إلى مدينة جنين نحو 3788 مركبة، لتصل ذروتها ما بين الساعة الثامنة والساعة التاسعة صباحاً، ثم تأخذ المركبات بالتناقص مع ازدياد حركة المركبات الخارجة حيث بلغت 3858 مركبة ، ولتصل ذروتها ما بين الساعة الخامسة والساعة السادسة مساءً، في حين بلغ أعلى عدد من المركبات المارة ما بين الساعة الواحدة والساعة الثانية، كما هو واضح في الجدول رقم (19) والشكل رقم (9) .



الجدول رقم (19) غزارة النقل عبر المدخل الجنوبي الشرقي لمدينة جنين

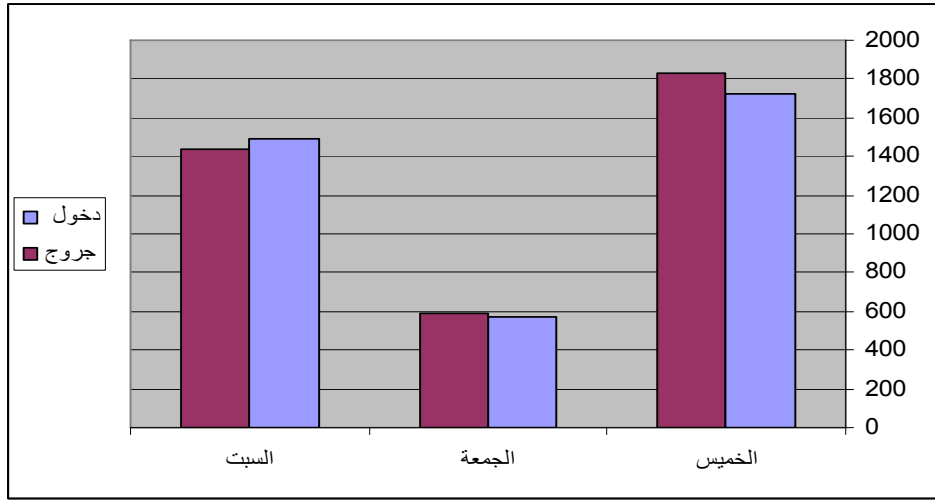
المجموع	النسبة 2017/1-10												النسبة 2018/1-4												النسبة 2018/5-10												اليوم		
	خروج				دخول				خروج				دخول				خروج				دخول																		
	المجموع العام	مصوع الخروج	مصوع الوصول	أخرى	تأخيرة	حافلة	عمومي	خاصة	أخرى	تأخيرة	حافلة	عمومي	خاصة	أخرى	تأخيرة	حافلة	عمومي	خاصة	أخرى	تأخيرة	حافلة	عمومي	خاصة	أخرى	تأخيرة	حافلة	عمومي	خاصة											
164	61	103	3	2	0	5	7	0	3	0	10	11	1	2	2	1	3	1	3	0	3	4	2	5	3	9	16	1	11	4	25	27	7	-	6				
655	296	359	10	15	9	24	55	7	4	5	37	79	1	1	1	9	5	1	1	2	8	13	5	11	13	51	86	5	15	12	53	117	8	-	7				
661	300	361	17	16	12	20	46	5	2	13	41	90	2	2	2	5	19	3	3	2	10	27	8	7	9	38	97	5	12	11	44	93	9	-	8				
649	306	343	9	18	9	31	51	9	4	9	29	83	0	0	0	8	26	0	1	1	15	24	14	16	5	32	87	16	14	5	45	88	10	-	9				
687	331	356	7	23	9	16	60	12	22	8	35	69	3	2	2	19	47	2	3	2	20	33	7	12	3	40	81	12	15	4	41	78	11	-	10				
616	314	302	8	5	11	26	50	2	18	15	26	71	1	0	0	20	36	1	2	1	15	32	6	19	5	35	92	13	8	4	35	59	12	-	11				
599	307	292	6	26	4	14	45	9	12	9	33	65	0	0	0	17	30	0	1	1	11	3	7	21	6	26	105	8	25	4	30	81	1	-	12				
696	377	319	11	19	8	33	81	7	5	4	31	56	1	1	1	17	30	5	1	1	18	48	11	20	9	43	92	10	15	11	46	61	2	-	1				
629	323	306	5	3	18	27	69	1	10	3	29	74	1	1	1	9	35	0	0	0	12	25	7	15	9	43	80	5	14	13	42	78	3	-	2				
547	296	251	3	7	14	29	74	11	14	4	32	53	0	3	3	14	23	0	0	8	27	5	14	3	36	68	8	10	2	35	47	4	-	3					
615	323	292	9	8	4	27	98	15	9	10	52	51	1	0	0	13	34	2	2	0	14	31	7	20	2	34	66	8	12	3	35	48	5	-	4				
641	334	307	3	4	3	19	80	6	17	7	21	62	1	1	1	24	50	2	2	0	21	55	9	10	2	38	89	3	15	2	36	58	6	-	5				
487	290	197	7	2	0	18	86	7	2	1	15	33	1	1	1	20	35	3	1	0	17	31	4	8	1	28	76	6	10	0	25	46	7	-	6				
7646	3858	3788	88	148	101	289	804	91	122	88	391	797	13	14	14	176	373	20	20	10	172	353	92	178	70	453	1035	100	176	75	492	881	-	-	المجموع				
			1440				2929				1489				590				1165				575				1828				3552				1724				

المصدر : الدراسة الميدانية، حصر حركة المركبات عبر المدخل الجنوبي الشرقي لمدينة جنين، 2010م.

يشير الجدول إلى أن عدد المركبات المارة في كلا الاتجاهين يوم الخميس والجمعة والسبت نحو 3552 و1165 و2929 على التوالي، يتبين من الجدول أن عدد المركبات المارة من نوع خصوصي تمثل أعلى نسبة، فقد بلغ عدد المركبات الخصوصية المارة في كلا الاتجاهين خلال الفترة 15 و16 و17/4/2010م نحو 4243 مركبة من مجمل الحركة على هذا المدخل، أو ما نسبته 55.5 %، حيث بلغ عددها موزعة على الأيام الخميس والجمعة والسبت نحو 1916 و 726 و1601 على التوالي، بلغ عدد المركبات المارة من نوع عمومي في الاتجاهين في نفس الفترة نحو 1973، ومثلت ما نسبته 25.8 %، بلغ عدد المركبات العمومية المارة أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 945 و 348 و 680 على التوالي. وفي حين بلغت عدد الحافلات المارة على هذا المدخل في نفس الفترة نحو 358 حافلة في الاتجاهين.

شكلت ما نسبته 4.7 % من مجمل الحركة على هذا المدخل، بلغ عدد الحافلات المارة في كلا الاتجاهين أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 145 و24 و189 على التوالي، وفي نفس الفترة بلغ عدد الشاحنات المارة في كلا الاتجاهين 658 شاحنة، أو ما يعادل 8.6 % موزعة على أيام الخميس والجمعة والسبت على النحو التالي 145 و34 و270 على التوالي.

بلغ عدد المركبات الأخرى (الصليب الأحمر والهلال الأحمر والإسعاف بالإضافة إلى الجرافة والتراكتور والدراجة النارية والمركبات العسكرية الفلسطينية ومركبات الجمعيات الأهلية والخيرية أو أي مركبة يمكن تمييزها) المارة في كلا الاتجاهين في نفس الفترة نحو 414 مركبة، أو ما نسبته 5.4 % من مجمل الحركة، بلغ عدد المركبات في كلا الاتجاهين في نفس الفترة موزعة على أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 192 و33 و189 على التوالي.



شكل رقم (9) أعداد المركبات المارة عبر المدخل الجنوبي الشرقي لمدينة جدة.

المصدر: الدراسة الميدانية ، 2010م.

بلغ عدد جميع المركبات المارة على المدخل الشرقي (المشاريق) لمدينة جدة خلال نفس الفترة 5689 أو ما نسبته 33.5% من مجموع الحركة موزعة على الأيام الخميس والجمعة والسبت نحو 2558 و1344 و1787 على التوالي. بلغ عدد المركبات الداخلة من هذا المدخل إلى مدينة جدة خلال الفترة 2010/4/17\_15 نحو 2996 مركبة، في حين بلغ عدد المركبات من جميع الأنواع الخارجة من نفس المدخل نحو 2692 مركبة في نفس الفترة.

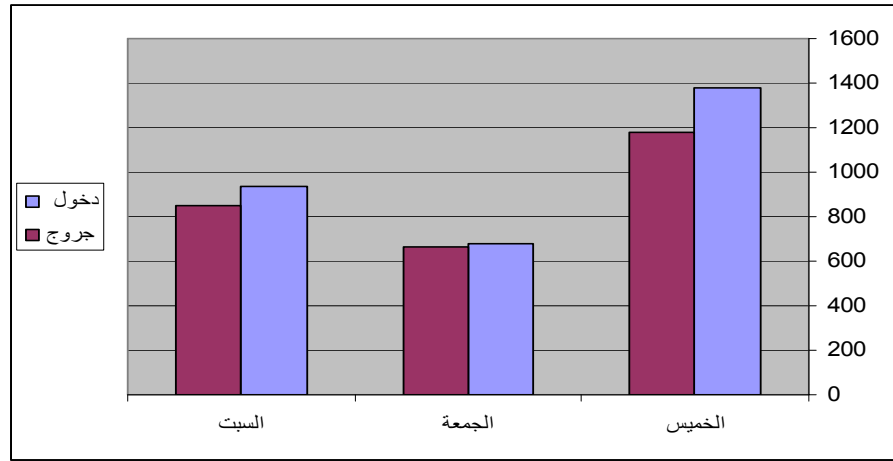
بلغ عدد المركبات المارة في الاتجاهين ما بين الساعة التاسعة والساعة العاشرة صباحاً نحو 493 مركبة، أما في فترة بعد الظهر أي ما بين الساعة الثانية والثالثة فبلغ عدد المركبات في الاتجاهين نحو 554 مركبة، كما هو مبين في الجدول رقم (20) .

الجدول رقم (20) غزارة النقل عبر المدخل الشرقي لمدينة جنين

المرور	الفترة ٢٠١٠/٤/١٧						الفترة ٢٠١٠/٤/١٨						الفترة ٢٠١٠/٤/١٩						المرور											
	خروج			دخول			خروج			دخول			خروج			دخول														
المجموع	أخرى	ناقل	عمومي	أخرى	ناقل	عمومي	أخرى	ناقل	عمومي	أخرى	ناقل	عمومي	أخرى	ناقل	عمومي	أخرى	ناقل	عمومي	أخرى	ناقل	عمومي	الساعة								
106	47	59	0	1	1	5	10	1	2	0	6	7	0	2	0	4	3	2	4	1	4	4	7	6						
366	134	232	3	3	3	11	21	4	3	2	23	45	1	6	0	5	15	1	4	0	8	12	8	7						
454	194	260	3	4	2	24	38	1	4	3	22	51	2	5	0	13	18	2	7	0	14	26	2	8						
493	213	280	2	5	3	29	32	3	7	5	25	48	4	7	0	9	26	2	14	0	15	27	6	9						
428	190	238	3	7	1	21	33	2	6	3	22	43	3	9	0	11	25	3	4	0	15	24	2	10						
491	219	272	2	3	1	19	35	3	3	4	33	51	4	15	0	15	37	1	11	0	14	42	5	11						
416	200	216	3	11	3	15	32	2	5	2	21	39	4	7	0	12	26	2	4	0	15	25	1	12						
488	264	204	4	9	4	30	44	3	2	2	15	25	3	15	0	10	23	4	3	2	15	30	2	1						
554	284	270	3	2	1	31	51	2	3	0	25	45	2	2	2	26	39	4	3	1	17	46	3	2						
538	264	274	3	3	2	28	41	3	7	3	32	38	3	7	3	28	34	2	2	4	21	42	2	3						
462	230	232	5	4	1	17	43	4	4	1	25	41	3	6	1	16	35	3	1	0	19	34	2	4						
483	240	243	4	7	1	25	39	4	8	2	28	45	3	3	0	19	32	2	3	0	17	37	2	5						
430	214	216	2	2	0	22	35	2	4	0	23	38	5	3	0	19	35	4	4	0	21	31	1	6						
5689	2693	2996	37	19	23	277	454	34	58	27	300	516	37	87	9	187	348	32	34	8	195	380	37	7						
			852			1787			935			665			1344			679			1175			2558			1382			

المصدر : الدراسة الميدانية ، حصر حركة المركبات عبر المدخل الشرقي لمدينة جنين (المشارك) ، 2010م.

يتضح من الجدول السابق ارتفاع أعداد المركبات المارة في كلا الاتجاهين من نوع خصوصي فقد بلغت نحو 3073 مركبة تمثل ما نسبته 54% من مجموع المركبات، في حين بلغ عدد المركبات المارة من نوع عمومي وحافلات نحو 2032 حافلة، أو ما يعادل 35.7% بلغ عدد الشاحنات المارة في الاتجاهين في نفس الفترة نحو 374 شاحنة، تمثل ما نسبته 6.6%، من مجموع المركبات، أما بالنسبة لعدد المركبات الأخرى المارة في هذا المدخل في الاتجاهين فقد بلغ نحو 213 مركبة أو ما نسبته 3.7%. والشكل رقم (10) يبين أعداد المركبات الداخلة و الخارجة أيام الخميس والجمعة والسبت على التوالي خلال فترة حصر المركبات على هذا المدخل.



شكل رقم (10): أعداد المركبات المارة عبر المدخل الشرقي لمدينة جدة.

المصدر الدراسة الميدانية، 2010م.

جاء المدخل الغربي في المرتبة الثالثة من حيث غزارة النقل للمداخل الفرعية، فقد بلغ عدد المركبات المارة في كلا الاتجاهين لنفس الفترة نحو 3620 مركبة، تمثل ما نسبته 21.4% من مجموع عدد المركبات، بلغ عدد المركبات المارة في الاتجاهين في هذا المدخل أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 1513 و 638 و 1469 على التوالي، كما هو وارد في الجدول رقم (21).

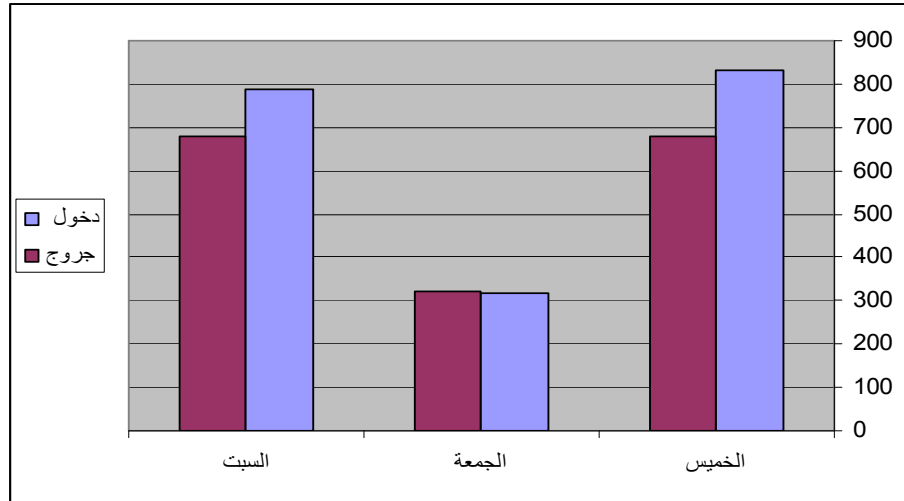
الجدول رقم (21) غزارة النقل عبر المدخل الغربي لمدينة جنين

المجموع	الفترة ٢٠١٠/٤/٧٧ - ٢٠١٠/٤/٨٧												الفترة ٢٠١٠/٤/٧٨ - ٢٠١٠/٤/٨٨												الفترة ٢٠١٠/٤/٨٩ - ٢٠١٠/٤/٩٥												الساعة														
	خروج				دخول				خروج				دخول				خروج				دخول																														
	أخرى	تناحية	حافلة	عمومي	خاصة	أخرى	تناحية	حافلة	عمومي	خاصة	أخرى	تناحية	حافلة	عمومي	خاصة	أخرى	تناحية	حافلة	عمومي	خاصة	أخرى	تناحية	حافلة	عمومي	خاصة																										
97	47	50	0	1	0	2	9	1	1	2	0	2	4	2	2	0	4	6	5	2	0	3	5	1	1	2	4	13	0	1	3	12	10	7 - 6																	
292	105	187	1	2	2	17	22	3	2	2	25	41	2	2	0	2	9	1	0	0	4	8	0	0	7	20	19	2	4	11	29	55	8 - 7																		
310	121	189	3	1	2	12	39	0	3	3	27	48	1	2	2	4	8	1	0	0	3	12	2	3	3	7	32	2	5	7	26	52	9 - 8																		
270	104	166	1	2	3	11	30	2	4	1	22	39	2	0	0	7	13	2	2	0	6	12	2	3	1	3	26	4	7	23	40	10 - 9																			
272	111	161	2	3	0	12	23	1	3	2	17	48	1	2	0	4	13	4	2	0	5	14	3	5	2	16	25	2	5	2	15	41	11 - 10																		
267	101	166	2	1	1	3	33	0	2	0	27	42	3	1	0	4	12	2	2	0	3	18	1	3	4	4	29	4	9	0	17	40	12 - 11																		
250	131	119	1	6	3	7	27	2	0	2	15	30	2	1	0	5	15	1	1	0	5	18	3	10	3	12	36	3	3	0	13	26	1 - 12																		
318	160	158	3	7	0	4	39	1	0	1	21	40	4	0	1	4	23	1	2	0	7	13	3	4	7	11	50	3	2	7	26	34	2 - 1																		
319	165	154	4	2	2	12	41	3	1	1	16	35	3	2	2	8	13	3	1	0	12	22	5	2	2	25	42	1	8	0	21	30	3 - 2																		
314	155	159	1	4	2	13	45	0	3	2	13	48	3	2	0	7	26	3	4	0	12	23	1	1	1	3	46	1	5	2	12	31	4 - 3																		
302	160	142	2	2	0	9	62	1	0	1	14	52	4	0	0	6	19	2	1	0	4	14	1	3	1	6	45	0	1	0	11	41	5 - 4																		
338	175	163	3	4	2	10	64	2	2	1	15	42	3	2	0	5	21	3	2	0	6	16	2	3	1	6	49	5	3	1	19	46	6 - 5																		
271	147	124	1	1	1	7	49	1	1	0	12	38	3	3	0	6	20	2	1	0	5	17	2	6	1	5	42	2	0	2	6	37	7 - 6																		
3620	1682	1938	24	36	18	119	483	17	23	16	226	507	33	19	9	68	198	30	20	0	75	192	26	44	35	122	454	29	53	79	230	483	المجموع																		
			680				789				321				638				317				679				1513																								
			1469												789												638												1513												

المصدر: الدراسة الميدانية، حصر حركة المركبات عبر المدخل الغربي لمدينة جنين (وادي برقين)، 2010 م.

يتضح من الجدول السابق أنه قد بلغ عدد المركبات الداخلة من هذا المدخل إلى مدينة جنين نحو 1983 مركبة، لتصل ذروتها ما بين الساعة الثامنة والساعة التاسعة صباحاً نحو 310 مركبة، في حين بلغ عدد المركبات الخارجة من نفس المدخل نحو 1620 مركبة، وقد بلغت ذروتها ما بين الساعة الخامسة والساعة السادسة بعد الظهر نحو 338 مركبة. الشكل رقم (11) يبين أعداد المركبات الداخلة والخارجة في المدخل الشرقي.

فيما يتعلق بالمركبات المارة في الاتجاهين من نوع خصوصي في نفس الفترة، فقد بلغ عددها في هذا المدخل نحو 2317 مركبة تمثل ما نسبة 64 % من مجموع عدد المركبات، بلغ عدد المركبات من نوع عمومي وحافلة المارة في هذا المدخل خلال نفس الفترة نحو 949 مركبة أو ما نسبته 26.2 % من مجموع عدد المركبات، بينما بلغ عدد الشاحنات المارة في ( وادي برقين ) نحو 195 شاحنة، يمثل ما نسبته 5.4 % من مجموع عدد المركبات، في حين بلغ عدد المركبات الأخرى في الاتجاهين في نفس المدخل نحو 159 مركبة وتمثل ما نسبة 4.4%.



شكل رقم(11): أعداد المركبات المارة عبر المدخل الغربي لمدينة جنين .

المصدر الدراسة الميدانية، 2010م.

### 3:7:4 غزارة النقل عبر المدخل الشمالي لبلدة قباطية :

بلغ إجمالي عدد المركبات المارة في مدخل قباطية الشمالي خلال الفترة 2010/4/17\_15 نحو 14985 مركبة، يعزى هذا الارتفاع إلى أعمال التعبيد التي تم تنفيذها في طرق جنين \_ نابلس بدءاً من مفرق بزاريا متجهاً إلى نابلس، إضافة إلى أعمال التعبيد على هذا الطريق في سيلة الظه، كما تعتبر بلدة قباطية ثاني أكبر التجمعات السكانية بعد مدينة جنين في منطقة الدراسة. بلغ عدد المركبات التي دخلت بلدة قباطية من هذا المدخل خلال نفس الفترة نحو 7569 مركبة، في حين بلغ عدد المركبات المارة التي خرجت من نفس المدخل نحو 7416 مركبة. ويشير الجدول رقم (22) أن هناك اختلاف في أعداد المركبات المارة من ساعة لأخرى، فقد بلغ ذروتها في كلا الاتجاهين نحو 1531 مركبة مابين الساعة الثانية والساعة الثالثة بعد الظهر خلال الفترة 2010/4/17\_15م. في حين بلغ عدد المركبات المارة في كلا الاتجاهين لنفس الفترة خلال الأيام الخميس والجمعة والسبت نحو 5765 و 3087 و 6133 على التوالي، كما هو وارد الشكل رقم (12) الذي يبين عدد المركبات الداخلة والخارجة من المدخل الشرقي لبلدة قباطية.

فقد استحوذت المركبات الخاصة المارة على هذا المدخل بأعلى عدد من المركبات المارة بلغ عددها نحو 8484 مركبة، مثلت ما نسبته 56.6% من مجموع عدد المركبات. بلغ عدد السيارات الخاصة المارة يوم الخميس والجمعة والسبت نحو 3310 و 1873 و 3301 على، ولذا شكلت النسبة الأكبر من عدد السيارات المارة في هذا المدخل، في نفس الفترة بلغ عدد المركبات المارة من نوع عمومي نحو 3209 مركبة في كلا الاتجاهين، أو ما نسبته 2% من مجمل عدد المركبات موزعة على أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 1265 و 541 و 140 على التوالي.



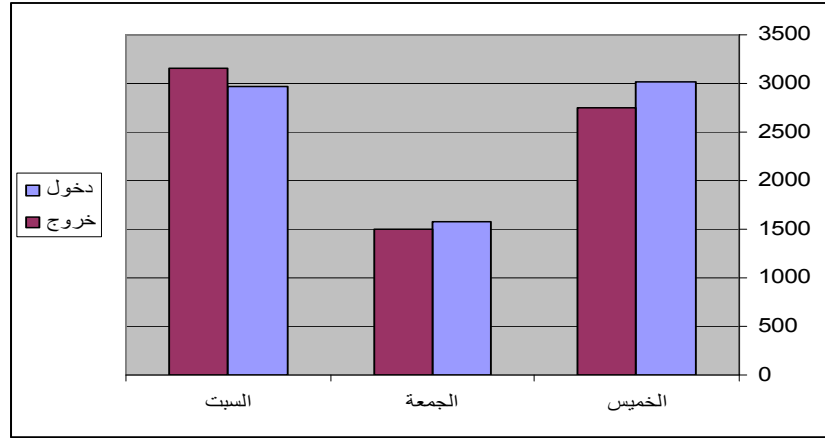
الجدول رقم (22) غزارة النقل عبر المدخل الشمالي لنبذة قبايطية

المجموع	الفترة 2010/04/17						الفترة 2010/04/17						الفترة 2010/04/17						اليوم																	
	خروج			دخول			خروج			دخول			خروج			دخول																				
	المجموع	المركبات	السيارات	المجموع	المركبات	السيارات	المجموع	المركبات	السيارات	المجموع	المركبات	السيارات	المجموع	المركبات	السيارات	المجموع	المركبات	السيارات																		
614	330	284	19	37	13	32	53	8	20	14	28	61	13	7	0	9	22	2	4	0	19	31	12	23	3	25	62	11	17	5	24	40	7	6		
1131	657	474	30	29	17	51	150	20	21	9	57	102	11	16	3	7	27	5	8	1	13	27	23	41	16	55	181	15	22	14	61	99	8	7		
1265	735	530	20	57	13	72	156	11	28	12	67	96	10	24	1	10	50	6	17	3	8	54	23	35	10	68	186	12	31	17	58	110	9	8		
1163	627	536	15	31	13	62	147	11	36	19	72	107	13	23	1	15	45	10	13	1	16	49	21	40	11	42	148	11	27	11	48	105	10	9		
1127	564	563	9	23	13	55	135	14	35	13	58	129	12	21	0	21	51	6	12	2	20	73	8	21	17	38	140	7	23	7	50	114	11	10		
1175	582	593	11	33	10	51	131	9	39	4	57	127	8	13	0	22	74	14	26	1	23	64	3	42	13	46	125	17	34	7	50	121	12	11		
965	486	479	3	17	6	54	97	3	9	4	43	109	0	7	0	11	45	7	16	0	13	53	16	37	16	40	137	9	21	8	52	132	1	12		
1269	561	708	9	26	16	86	128	23	47	11	72	150	11	7	1	13	54	15	22	1	11	76	6	27	9	47	121	22	31	6	70	151	2	1		
1531	778	753	12	30	16	73	164	19	47	10	85	160	7	19	3	22	142	23	30	1	21	116	12	14	11	58	195	14	24	8	49	146	3	2		
1490	734	756	24	28	17	63	196	16	47	8	57	174	12	21	2	35	124	8	24	2	43	145	14	21	8	66	103	5	15	6	55	151	4	3		
1256	651	605	16	33	9	43	150	14	28	5	41	141	7	29	1	42	112	2	18	7	31	117	3	17	5	52	132	14	18	4	45	120	5	4		
1082	539	543	11	42	2	31	120	6	20	5	33	122	7	9	0	34	85	7	14	2	23	75	10	13	8	44	123	8	23	9	55	141	6	5		
917	441	476	5	30	2	32	83	3	31	3	28	113	6	3	0	32	74	6	9	0	27	88	7	12	4	32	119	6	16	3	35	108	7	6		
14985	7685	7300	184	416	147	705	1710	157	408	117	698	1591	117	199	12	273	905	111	213	21	268	968	158	343	131	613	1772	151	302	105	652	1538				
			3162			6133			2971			1506			3087			1581			2748			5765			3017									

المصدر : الدراسة الميدانية ، حصر حركة المركبات عبر المدخل الشمالي لنبذة قبايطية ، 2010م .

بلغ عدد الحافلات المارة على هذا المدخل في نفس الفترة نحو 533 حافلة في كلا الاتجاهين، وشكل ما نسبته 3.5% من مجموع عدد المركبات، بلغ عدد الحافلات المارة في كلا الاتجاهين أيام الخميس والجمعة والسبت 236 و 33 و 264 على التوالي.

بلغ عدد الشاحنات المارة في مدخل الشمالي لبلدة قباطية في نفس الفترة نحو 1881 شاحنة في كلا الاتجاهين، تمثل ما نسبته 12.6% من مجموع عدد المركبات. بلغ عدد الشاحنات المارة أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 645 و 412 و 824 على التوالي، بلغ عدد المركبات الأخرى في كلا الاتجاهين من هذا المدخل نحو 878 مركبة، تمثل ما نسبته 5.9% من مجموع المركبات موزعة على أيام الخميس والجمعة والسبت على نحو التالي 309 و 228 و 341 على التوالي.



شكل رقم (12): أعداد المركبات المارة عبر المدخل الشمالي لبلدة قباطية.

المصدر: الدراسة الميدانية، 2010م.

#### 4:7:4 غزارة النقل عبر المدخل الشرقي لبلدة يعبد :

بلغ إجمالي عدد المركبات المارة من هذا المدخل في الاتجاهين خلال الفترة 15\_2010/4/17م نحو 6542 مركبة، منها نحو 3343 مركبة داخلة وكان أعلى عدد للسيارات الداخلة ما بين الساعة التاسعة والساعة العاشرة صباحاً فبلغ عددها نحو 291 مركبة، في نفس الوقت بلغ عدد المركبات الخارجة من هذا المدخل نحو 3199 مركبة، شهدت الفترة ما بين الساعة الثانية والساعة الثالثة بعد الظهر أكبر عدد من المركبات المارة من هذا المدخل نحو 296 مركبة.

الجدول رقم (23) غزارة النقل عبر المدخل الشرقي لبلدة بعيد

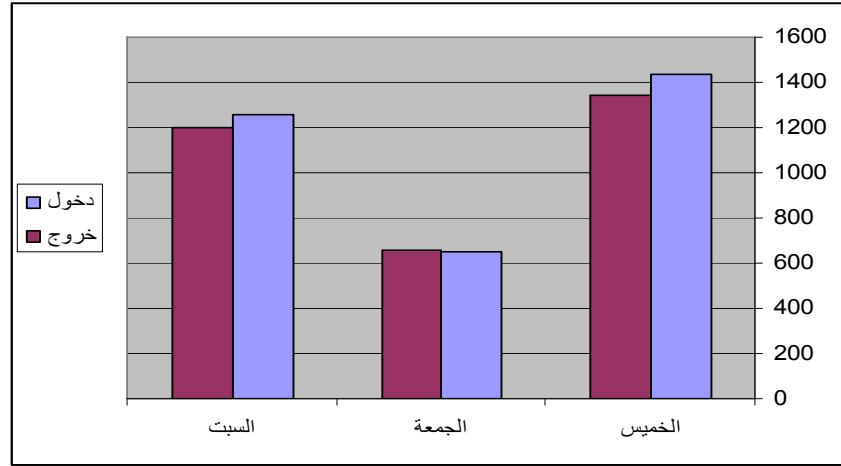
السم	السنة ٢٠١٠/٤/٧٧												السنة ٢٠١٠/٤/٧٧												السنة ٢٠١٠/٤/٧٧												السماعة																									
	المجموع						مجموع الطرود						مجموع البضائع						مجموع الطرود						مجموع البضائع																																					
	خروج			دخول			خروج			دخول			خروج			دخول			خروج			دخول																																								
المجموع العام	مجموع الطرود	مجموع البضائع	أخرى	شاحنة	حافلة	عمومي	خاصة	أخرى	شاحنة	حافلة	عمومي	خاصة	أخرى	شاحنة	حافلة	عمومي	خاصة	أخرى	شاحنة	حافلة	عمومي	خاصة	أخرى	شاحنة	حافلة	عمومي	خاصة	أخرى	شاحنة	حافلة	عمومي	خاصة																														
211	129	129	5	7	2	15	28	2	4	0	4	13	2	1	0	3	9	2	1	0	2	10	3	2	0	21	31	3	8	0	4	29	7	6																												
469	265	265	9	5	4	29	65	5	2	2	13	43	1	3	1	3	16	3	3	4	3	14	1	4	2	33	89	11	2	6	28	85	8	7																												
540	291	291	10	9	8	29	66	5	9	3	23	36	6	1	6	7	16	5	2	1	12	30	8	6	3	29	87	8	12	3	35	65	9	8																												
450	263	263	2	12	8	33	67	5	7	3	17	37	1	4	2	10	32	1	2	0	4	21	5	10	3	24	50	6	13	2	23	46	10	9																												
507	269	269	8	12	9	35	61	3	13	2	28	42	5	2	1	13	25	5	2	0	10	32	4	5	5	25	59	18	16	2	19	46	11	10																												
505	255	255	8	12	9	35	52	2	11	3	22	50	3	3	0	12	22	13	4	0	13	34	21	9	4	21	44	11	16	4	18	49	12	11																												
445	180	180	5	11	3	18	32	7	16	2	32	56	1	2	0	8	15	5	3	0	9	19	11	9	4	24	37	5	12	5	29	65	1	12																												
596	254	254	4	20	5	23	35	19	14	5	31	88	1	3	0	9	23	7	2	1	5	27	7	12	7	31	74	10	10	2	30	91	2	1																												
666	296	296	2	16	2	24	40	14	10	3	27	81	4	7	0	16	54	4	5	0	13	33	3	12	3	33	80	4	19	4	39	104	3	2																												
599	288	288	3	5	2	19	66	11	11	2	24	69	7	7	0	14	58	5	3	1	16	56	2	11	1	19	74	5	11	2	26	69	4	3																												
548	246	246	6	14	0	16	49	6	14	2	23	86	1	3	0	5	60	4	5	0	8	40	5	8	1	17	61	2	9	1	26	76	5	4																												
537	241	241	4	4	0	7	51	3	3	0	29	68	3	3	0	13	67	3	2	3	15	54	2	3	2	20	62	13	5	2	22	74	6	5																												
479	222	222	0	2	0	8	51	7	8	0	23	57	2	2	0	9	47	2	2	2	13	50	4	2	2	32	61	2	2	2	25	62	7	6																												
6542	3199	3343	86	129	52	291	693	88	122	27	296	726	37	41	10	122	444	59	36	12	123	420	76	93	37	329	809	98	135	35	324	847																														
			1201						2461						1260						654						1304						650						1344						2777						1433						المجموع					

المصدر: الدراسة الميدانية، حصر حركة المركبات عبر المدخل الشرقي لبلدة بعيد، 2010م.

بلغ عدد المركبات المارة في كلا الاتجاهين أيام الخميس والجمعة والسبت (15\_17/4/2010م) نحو 2777 و 1304 و 2461 على التوالي، كما هو وارد في الشكل رقم (13) يبين أعداد المركبات الداخلة و الخارجة خلال هذه الأيام التي تم فيها حصر المركبات على هذا المدخل.

يلاحظ اختلاف في نوع المركبات المارة على هذا المدخل في الاتجاهين ، فقد استحوذت المركبات الخاصة على أعلى عدد من المركبات المارة خلال فترة الحصر إذ بلغ عددها نحو 3903 مركبة ، ومثلت ما نسبته 59.7% من مجموع عدد المركبات، وكان عدد السيارات الخاصة المارة أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 1650 و 864 و 1389 على التوالي، وشكلت النسبة الأكبر من عدد السيارات المارة في هذا المدخل. بلغ عدد المركبات المارة من نوع عمومي خلال فترة الحصر نحو 1485 مركبة في كلا الاتجاهين، أو ما نسبته 22.7% من مجموع عدد المركبات، إذ بلغ عدد المركبات المارة من هذا النوع أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 653 و 245 و 587 على التوالي، بلغ عدد الحافلات المارة على هذا المدخل خلال نفس الفترة نحو 173 حافلة في كلا الاتجاهين، وشكل ما نسبته 2.6% من مجموع عدد المركبات، وكان عدد الحافلات المارة في كلا الاتجاهين أيام الخميس والجمعة والسبت 72 و 22 و 79 على التوالي .

بلغ عدد الشاحنات المارة على المدخل الشرقي لبلدة يعبد فقد بلغ 556 شاحنة في كلا الاتجاهين، مثلت ما نسبته 8.5% من مجموع عدد المركبات، بينما بلغ عدد الشاحنات المارة أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 228 و 77 و 251 على التوالي. أما بالنسبة للمركبات الأخرى فقد بلغ عددها في كلا الاتجاهين خلال فترة الحصر من هذا المدخل نحو 425 مركبة، تمثل ما نسبته 6.5% من مجمل المركبات، وكان عدد المركبات من هذا النوع الذي مر من هذا المدخل في أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 98 و 96 و 155 على التوالي.



شكل رقم (13) أعداد المركبات المارة عبر المدخل الشرقي لبلدة يعبد.

المصدر الدراسة الميدانية، 2010م.

5:7:4 غزارة النقل عبر الطريق المؤدي إلى طولكرم (طريق فراسين) :

بلغ إجمالي عدد المركبات المارة من والي محافظة جنين على هذا الطريق خلال الفترة 15 و16 و17/4/2010م نحو 5298 مركبة، في نفس الفترة بلغ عدد المركبات الداخلة إلى محافظة جنين نحو 2561 مركبة. بينما بلغ عدد المركبات الخارجة من المحافظة عبر هذا الطريق في نفس الفترة نحو 2737 مركبة. سجل أعلى عدد من المركبات المارة في الاتجاهين على هذا الطريق وفي نفس الفترة نحو 544 مركبة، وكان ذلك ما بين الساعة الثانية والساعة الثالثة بعد الظهر، تساوت عدد المركبات الداخلة والخارجة من هذا المدخل في نفس الساعة، كما هو مبين في الجدول رقم (24).

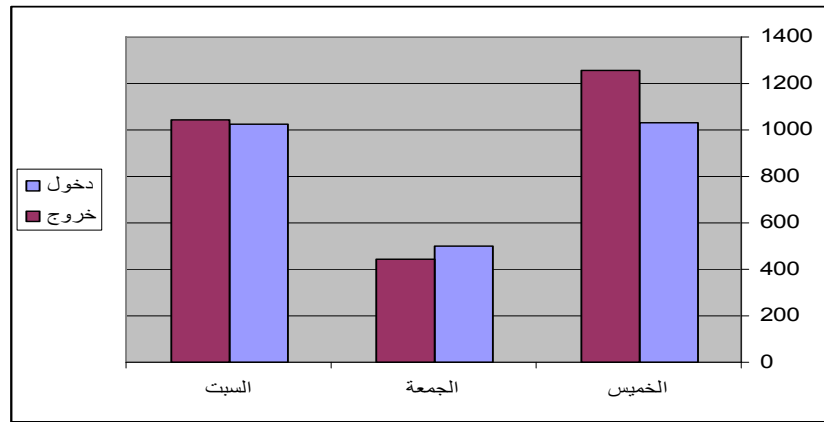
بلغ عدد المركبات المارة في كلا الاتجاهين في نفس الطريق في أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 2289 و 941 و 2068 على التوالي، والشكل رقم (14) يبين أعداد المركبات الداخلة و الخارجة أيام الخميس والجمعة والسبت خلال فترة حصر المركبات على هذا المدخل.

الجدول رقم (24) غزارة النقل عبر الطريق المؤدي الى طنوكرم

المجموع	السبت ٢٠١٠/٤/٧٧						الجمعة ٢٠١٠/٤/٧٦						الخميس ٢٠١٠/٤/٧٥						السوم																		
	خروج			دخول			خروج			دخول			خروج			دخول																					
	أخرى	خاصة	عمومي	أخرى	خاصة	عمومي	أخرى	خاصة	عمومي	أخرى	خاصة	عمومي	أخرى	خاصة	عمومي	أخرى	خاصة	عمومي																			
155	85	70	2	6	0	4	19	3	2	0	5	14	2	2	0	3	7	2	1	0	2	6	2	8	0	6	24	1	9	0	4	21	7	6			
294	172	122	1	11	1	21	42	2	6	1	8	32	1	3	2	5	12	1	0	0	2	8	3	13	2	10	45	1	4	6	11	40	8	7			
314	179	135	0	13	2	12	55	1	2	3	10	40	1	2	1	2	9	3	2	0	2	12	2	24	3	14	39	2	2	12	42	9	8				
477	239	238	3	3	2	24	61	2	15	5	18	54	3	3	0	6	23	8	3	2	6	25	2	19	1	35	54	2	11	3	21	63	10	9			
440	218	222	6	7	2	18	48	14	12	4	19	51	0	4	0	8	13	2	2	0	13	12	8	17	3	23	61	1	12	2	19	59	11	10			
393	210	183	2	5	1	24	52	12	7	2	18	48	2	2	2	4	12	1	5	1	6	15	11	14	2	33	44	2	9	1	12	44	11	11			
419	221	198	2	7	2	20	66	10	2	2	17	60	2	2	2	4	12	1	5	1	6	16	6	24	3	13	56	2	8	3	12	53	1	12			
482	240	242	1	3	4	14	61	1	17	1	16	63	1	3	0	7	14	2	6	0	7	21	8	22	2	22	78	2	7	1	24	74	2	1			
544	272	272	3	10	3	22	64	9	13	1	21	58	0	5	3	8	27	0	6	2	10	39	5	13	3	25	81	1	5	7	21	79	3	2			
513	261	252	5	8	1	27	65	8	8	0	13	50	2	4	2	9	37	2	7	0	8	56	2	17	3	21	58	2	12	5	17	64	4	3			
435	221	214	2	2	1	12	49	8	9	1	11	67	2	7	0	12	26	1	2	1	9	36	9	16	0	27	56	2	9	2	8	48	5	4			
477	245	232	3	12	2	10	53	3	8	1	9	61	3	6	0	14	38	2	4	0	11	42	4	13	2	19	66	1	3	2	13	72	6	5			
355	174	181	1	4	0	10	45	2	7	0	6	54	2	7	0	12	34	3	5	1	11	35	2	1	0	9	47	0	7	2	7	41	7	6			
5298	2737	2561	31	91	21	218	680	75	108	21	171	652	21	50	12	74	264	28	48	8	83	323	64	201	24	257	709	61	88	96	181	700	-	-			
			1041			2068			1027			941			500			1255			2289			1034													
			المجموع																																		

المصدر: الدراسة الميدانية، حصر حركة المركبات المرارة عبر طريق طنوكرم (فراسين) 2010 م.

بلغ عدد المركبات المارة من نوع خصوصي في كلا الاتجاهين خلال فترة الحصر نحو 3328 مركبة، مثلت ما نسبته 62.8% من مجموع عدد المركبات المارة، بينما بلغ عدد المركبات المارة من نوع عمومي في نفس الفترة نحو 1014 مركبة، تعادل ما نسبته 19.1%. أما بالنسبة للحافلات فقد بلغ عددها نحو 122 حافلة أو ما نسبته 2.3% من مجموع عدد المركبات المارة. بلغ عدد الشاحنات المارة في الاتجاهين نحو 596 شاحنة، شكلت ما نسبته 11.3% من مجموع المركبات المارة في هذا الاتجاه، وفيما يخص المركبات الأخرى المارة فقد بلغ عددها في الاتجاهين نحو 238 مركبة وشكلت ما نسبته 4.5%.



شكل رقم (14): أعداد المركبات المارة عبر طريق فراسين.

المصدر الدراسة الميدانية، 2010م.

#### 6:7:4 غزارة النقل عبر الطريق الفرعي المؤدي لنابلس (طريق جبع - نابلس)

خلال فترة الحصر بلغ إجمالي عدد المركبات المارة من والي محافظة جنين من هذا الطريق نحو 11297 مركبة، منها نحو 5686 مركبة داخلية و 5581 مركبة خارجة من هذا الطريق إلى محافظة طولكرم. في حين سجل أعلى عدد من المركبات المارة في الاتجاهين لنفس الفترة على هذا الطريق نحو 1088 مركبة ما بين الساعة الثانية والثالثة بعد الظهر، كما هو مبين في الجدول رقم (25).

الجمول رقم (٢٥) غزارة النقل عبر الطريق الفرعي المؤدي إلى نابلس (جميع - نابلس)

المجموع	النصف ٢٠١٠/٤/٧٧					النصف ٢٠١٠/٤/٧٧					النصف ٢٠١٠/٤/٧٥					اليوم																																																				
	المجموع العام	مجموع الخروج	مجموع الدخول	خروج	دخول	خروج	دخول	خروج	دخول	خروج	دخول	خروج	دخول																																																							
311	159	152	2	10	4	12	40	0	15	1	26	33	2	5	0	8	13	2	4	0	8	12	5	5	1	11	41	2	6	0	22	21	7	-	6																																	
726	416	310	9	19	14	39	90	3	18	8	28	41	9	8	1	13	35	2	14	2	13	30	2	18	11	44	104	7	28	10	31	75	8	-	7																																	
929	543	386	7	21	16	41	107	9	25	14	39	53	16	14	12	33	41	2	20	8	16	45	8	23	22	53	129	12	21	15	24	83	9	-	8																																	
926	528	398	6	15	14	43	110	9	23	12	31	55	3	24	13	24	43	7	21	3	18	44	8	25	25	46	129	10	14	22	32	97	10	-	9																																	
917	497	420	7	31	9	43	105	7	28	17	30	71	14	25	2	19	54	4	12	4	24	72	9	32	16	33	98	10	17	12	22	90	11	-	10																																	
869	456	413	6	21	7	32	90	11	24	10	30	88	9	30	2	35	30	4	14	6	35	32	14	34	17	41	88	11	12	22	25	89	12	-	11																																	
868	427	441	12	27	12	41	89	5	15	9	43	95	15	7	0	20	24	4	4	0	17	35	11	29	10	40	90	6	21	71	31	85	1	-	12																																	
880	414	446	11	31	6	30	77	4	25	12	46	115	9	8	0	14	44	3	5	0	16	56	15	18	23	47	81	9	11	16	33	95	2	-	1																																	
1088	517	571	10	24	13	51	88	12	28	14	48	121	13	17	14	27	71	2	5	11	23	105	8	20	28	45	88	13	24	18	44	103	3	-	2																																	
1025	443	582	7	24	18	43	74	9	31	13	50	111	7	2	11	33	84	1	13	10	17	97	9	12	11	30	78	9	22	23	35	141	4	-	3																																	
978	413	565	2	29	17	26	66	8	22	17	43	127	5	10	13	27	81	1	9	12	25	94	5	19	13	29	71	4	23	28	50	102	5	-	4																																	
935	407	528	5	26	14	31	54	7	16	19	42	76	8	7	10	29	74	2	12	12	29	89	9	24	12	30	74	12	13	20	61	118	6	-	5																																	
835	361	474	4	23	12	22	53	3	15	21	35	81	5	11	9	23	61	5	12	15	30	88	8	20	17	28	65	3	22	17	42	85	7	-	6																																	
11267	5581	5686	88	301	156	454	1043	87	285	167	491	1067	115	168	87	305	655	39	145	83	271	799	111	279	206	477	1136	108	234	274	452	1184																																				
			2042					2097					1330					2667					1337					2209					4461					2252																														
			4139															2667															4461																																			
			المجموع																																																																	

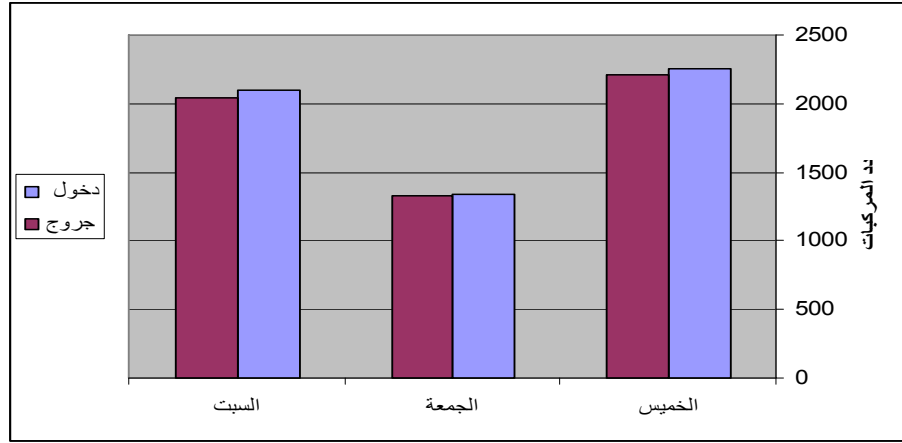
المصدر : الدراسة الميدانية ،حصر حركة المركبات المارة عبر طريق جبع - نابلس ، 2010م



يلاحظ اختلاف في عدد المركبات من يوم إلى آخر، فقد بلغ عدد المركبات المارة في كلا الاتجاهين في نفس الطريق أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 4461 و2667 و4139 مركبة على التوالي، الشكل رقم (15) يوضح ويبين أعداد المركبات الداخلة والخارجة أيام الخميس والجمعة والسبت خلال فترة حصر المركبات على هذا المدخل.

اختلفت المركبات المارة على هذا المدخل في الاتجاهين حسب أنواعها، فقد بلغ عدد المركبات الخاصة نحو 5884 مركبة، مثلت ما نسبته 52.2% مركبة موزعة على أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 2320 و1454 و2110 على التوالي، شكلت المركبات الأخرى النسبة الأقل، فقد بلغ عدد المركبات الأخرى المارة من هذا النوع في الاتجاهين نحو 548 مركبة، مثلت ما نسبته 4.8% من مجموع عدد المركبات المارة في هذا الطريق، بلغ عدد هذا النوع من المركبات المارة في الاتجاهين أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 219 و154 و175 على التوالي، في حين بلغ عدد المركبات المارة من نوع عمومي نحو 2450 مركبة في كلا الاتجاهين، أو ما نسبته 21.7% من مجموع عدد المركبات المارة على هذا الطريق، بلغ عدد المركبات العمومية المارة أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 929 و576 و945 مركبة على التوالي، بلغ عدد الحافلات المارة على هذا المدخل نحو 973 حافلة في كلا الاتجاهين، شكلت ما نسبته 8.6% من مجموع المركبات المارة على هذا الطريق، بلغ عدد الحافلات المارة في كلا الاتجاهين أيام الخميس والجمعة والسبت 480 و170 و323 حافلة على التوالي.

أما بالنسبة للشاحنات المارة في هذا المدخل خلال فترة التعداد فقد بلغت 1412 شاحنة في كلا الاتجاهين، تمثل ما نسبته 12.5% من مجموع عدد المركبات المارة عبر هذا الطريق، بينما بلغ عدد الشاحنات المارة أيام الخميس والجمعة والسبت نحو 379 و313 و586 شاحنة على التوالي.



شكل رقم (15): أعداد المركبات المارة عبر الطريق جبع - نابلس الفرعي.

المصدر الدراسة الميدانية، 2010.

يلاحظ من الشكل السابق ارتفاع عدد السيارات الداخلة إلى منطقة الدراسة خلال يومي الخميس والسبت، ويعزى ذلك إلى عودة الموظفين وطلبة الجامعات إلى مناطق سكنهم من المحافظات الأخرى، إضافة إلى انتهاء المواطنين من أعمالهم المختلفة كالإدارية والتجارية والتنزه وغيرها من أعمال .

## الفصل الخامس

### وسائط النقل في محافظة جنين والمشاكل الناتجة عنها

1:5 مقدمة

2:5 وسائط النقل في محافظة جنين

3:5 حركة النقل في محافظة جنين

4:5 مشاكل النقل في محافظة جنين

## الفصل الخامس

### وسائط النقل في محافظة جنين والمشاكل الناتجة عنها

اشتمل هذا الفصل على دراسة وسائل النقل في محافظة جنين من حيث أنواعها ومصادرها والقوة الدافعة المستخدمة ، إضافة إلى نوع المواد المنقولة وخصائصها، كما يتناول حركة النقل في المحافظة من حيث المحطات والمواقف والمشاة ، إضافة إلى أعداد المركبات والتوقعات المستقبلية، كما يحتوي على مشاكل النقل.

#### 1:5 مقدمة:

تمثل حركة نقل الركاب والبضائع على الطرق المحافظة وعند المداخل الرئيسية لأي مدينة مدى الترابط الكبير بين سكان المدينة وبعض المدن المجاورة، كما أن الحركة السكان داخل الإقليم يكشف الأسباب الأساسية لحركة الركاب المقيمين بها. كذلك توقف معظم الرحلات القادمة من مختلف أنحاء الإقليم عند مداخلها يستوجب استخدام وسائل النقل الداخلية في صورة خطوط منظمة لسيارات السرفيس، والأجرة، والسيارات الخاصة... والتي تمثل الوسائل الأساسية التي يتحرك بواسطتها سكان المدينة<sup>1</sup>.

تمثل وسائل النقل والحركة الناجمة عنها وكذلك المشاكل المرتبطة بها أحد عناصر النقل الأساسية والتي لا تستكمل صورتها إلا عند دراستها وهي موضحة على النحو التالي<sup>2</sup>:

#### 2:5 وسائل النقل في محافظة جنين

عند مناقشة وسائط النقل في محافظة جنين يستدعي منا معرفة القوة التي تستخدم في دفع وتسير هذه الوسائط، كما أن دراسة القوة الدافعة لهذه الوسائط يفيدنا لاحقاً عند مناقشة الآثار البيئية والاقتصادية المترتبة على استخدامها.

<sup>1</sup> - محمد إبراهيم ، عصام محمد ( 2003م) ، مرجع سابق، ص246.

<sup>2</sup> - جرار ،مازن ، (2000م) ، مرجع سابق ، ص87.

## 1:2:5 أنواع وسائل النقل في محافظة جنين :

هي الوسيلة أو الوساطة المستخدمة في النقل ليتمكن الإنسان من قضاء حاجاته المختلفة، وهي معدات حركة النقل التي يتم بواسطتها انتقال الأفراد والسلع من مكان المنشأ إلى هدف الوصول<sup>1</sup>.

يعتبر النقل بالسيارات بأنواعه المختلفة الأكثر شيوعاً واستخداماً في محافظات الضفة الغربية بما في ذلك منطقة الدراسة. والتي تسيّر السيارات عن طريق الاحتراق الداخلي للمواد البترولية كالبنزين على سبيل المثال<sup>2</sup>. إضافة إلى وجود بعض الوسائط البسيطة والمتمثلة بالمجهود العضلي (الحمالين)، وكذلك استخدام الجهد العضلي للحيوانات خاصة في المناطق الريفية، واستخدام العربات التي تجرها هذه الحيوانات أو العربات ذات العجلات المطاطية التي يدفعها الإنسان بنفسه، والتي يمكن مشاهدتها في أسواق مدينة جنين حتى يومنا هذا<sup>3</sup>.

وتجدر الإشارة إلى أنه رغم تضاؤل الاعتماد على الإنسان والحيوان في عملية النقل والانتقال في محافظة جنين مقارنة بالسابق فإن هذا المظهر مازال مألوفاً حتى يومنا هذا في نقل المحاصيل الزراعية من الحقول. تختلف مدينة جنين عن مدينة نابلس وخاصة أن مدينة نابلس تتميز بمنحدراتها الشديدة، والتي لا تصلها الطرق حيث تستخدم الحيوانات لنقل مواد البناء<sup>4</sup>.

## 2:2:5 مصادر وسائل النقل في محافظة جنين

لا تختلف محافظة جنين عن باقي محافظات الضفة الغربية من حيث مصادر وسائل النقل،

حيث يتم استيراد مختلف أنواع السيارات من الدول المتقدمة مثل ألمانيا وإيطاليا ودول أوروبية أخرى، بالإضافة لليابان وكوريا الجنوبية وغيرها من الدول. كما تبين من الدراسة الميدانية انتشار مختلف أنواع السيارات في جميع أنحاء المحافظة، مع الأخذ بعين الاعتبار أن تبعية النقل

<sup>1</sup> - نفس المرجع، ص 87.

<sup>2</sup> - عز الدين، فاروق كامل، (1981م)، مرجع سابق، ص 202.

<sup>3</sup> - عناب، وائل، (1979م)، مرجع سابق، ص 210.

<sup>4</sup> - جرار، مازن، (2000م)، مرجع سابق، ص 20.

لا تنتهي عند شراء وسائط النقل فقط بل تمتد عبر الحاجة المستمرة لقطع الغيار التي لا تنتج محلياً وإنما يتم استيرادها أيضاً من الخارج.

### 3:2:5 القوة الدافعة لوسائط النقل في محافظة جنين

يقصد بها القوة التي تحرك الوساطة النقلية<sup>1</sup>. بشكل عام تختلف القوة الدافعة لوسائط النقل في منطقة الدراسة ويمكننا تقسيمها إلى قسمين<sup>2</sup> :

أ- قوة الدفع البيولوجية الحية : وتنقسم إلى فرعين هما: القوة العضلية للإنسان والقوة العضلية للحيوان، ولذا تعتبر هذه القوة محدودة بطاقتها في مجال تأثيرها بسبب القدرة الجسدية المحدودة سواء للإنسان أو الحيوان. يلاحظ انتشار القوة العضلية للإنسان بكثرة في مركز المدينة حيث الحاجة للحمالين ويقل استخدام القوة العضلية للإنسان في أنحاء المحافظة. أما بالنسبة للقوة العضلية للحيوان فأنها تتركز في المناطق الريفية، حيث يتم نقل بعض المحاصيل الزراعية على ظهر الحيوان أو بواسطة العربات.

ب- قوة الدفع الميكانيكية : تعتبر من أهم القوة الدفع المستخدمة في منطقة الدراسة وأكثرها انتشاراً كباقي محافظات الضفة الغربية. يعتبر الوقود الاحفوري من أهم المصادر المستخدمة في توليد الطاقة اللازمة لتشغيل هذه الآلات. يعتمد توفير هذا المصدر من الوقود على إسرائيل حيث ينقل منها بواسطة شاحنات خاصة أو صهاريج تقوم بإيصالها إلى محطات بيع الوقود المنتشرة في مختلف أنحاء محافظة جنين، والتي بلغ عددها 23 محطة عام 1996م، ستة منها تتركز في مدينة جنين وحدها<sup>3</sup>. ازداد عددها في العام 2010م ليصل إلى 32 محطة موزعة داخل المحافظة كما يوضحها الجدول رقم (26) والخريطة رقم (11). وتشكل محطات الوقود احد مستلزمات النقل المهمة الذي تزود منه السيارات بالوقود لاستمرار حركة انتقالها داخل المحافظة<sup>4</sup>.

1 - البشاشة، أمين عابد، (2004م)، مرجع سابق .

2 - رياض، محمد، (1979م)، مرجع سابق، ص 68-69.

3 - ARIJ, (1996), Opcit, P23

4 - الدليمي، رجاء خليل، (2005م)، اثر النقل بالسيارات في البناء الوظيفي والعمرائي لمدينة بعقوبة، جامعة ديالى،

العراق، رسالة ماجستير غير منشورة ، ص 73.

جدول (26): عدد محطات الوقود في محافظة جنين للعام 2010م

اسم التجمع	عدد المحطات
جنين	7
يعبد	3
قباطبة	2
اليامون	2
برقين	2
ميثلون	2
عراية	2
الشهداء	1
بئر الباشا	1
سيلة الحارثية	1
سيلة الظهر	1
كفر راعي	1
الزبادة	1
صانور	1
رمانة	1
برطعة	1
الجلمة	1
بيت قلد	1
جبع	1
المجموع	32

المصدر : الهيئة العامة للبتروول\_ جنين، بيانات غير منشورة ، 2010 م.

يتضح من الجدول أعلاه أن مدينة جنين استحوذت على العدد الأكبر من محطات تعبئة الوقود بالمحافظة إذ بلغ عدد المحطات 7 من أصل 32 محطة موزعة على أنحاء المحافظة. ويفسر ذلك كونها أكبر التجمعات العمرانية حجماً وسكاناً. كما تعتبر المركز الإداري والتجاري للمحافظة. في حين استحوذت بلدة يعبد على المرتبة الثانية لمحطات التعبئة الوقود بالمحافظة برغم من أنها لا تعتبر ثاني أكبر التجمعات العمرانية سكاناً بمنطقة الدراسة، ويعزي ذلك إلى وجود تجمعات سكانية صغيرة الحجم والسكان تقع قريبة منها كالخلجان وأم دار وزبدة وطورة.

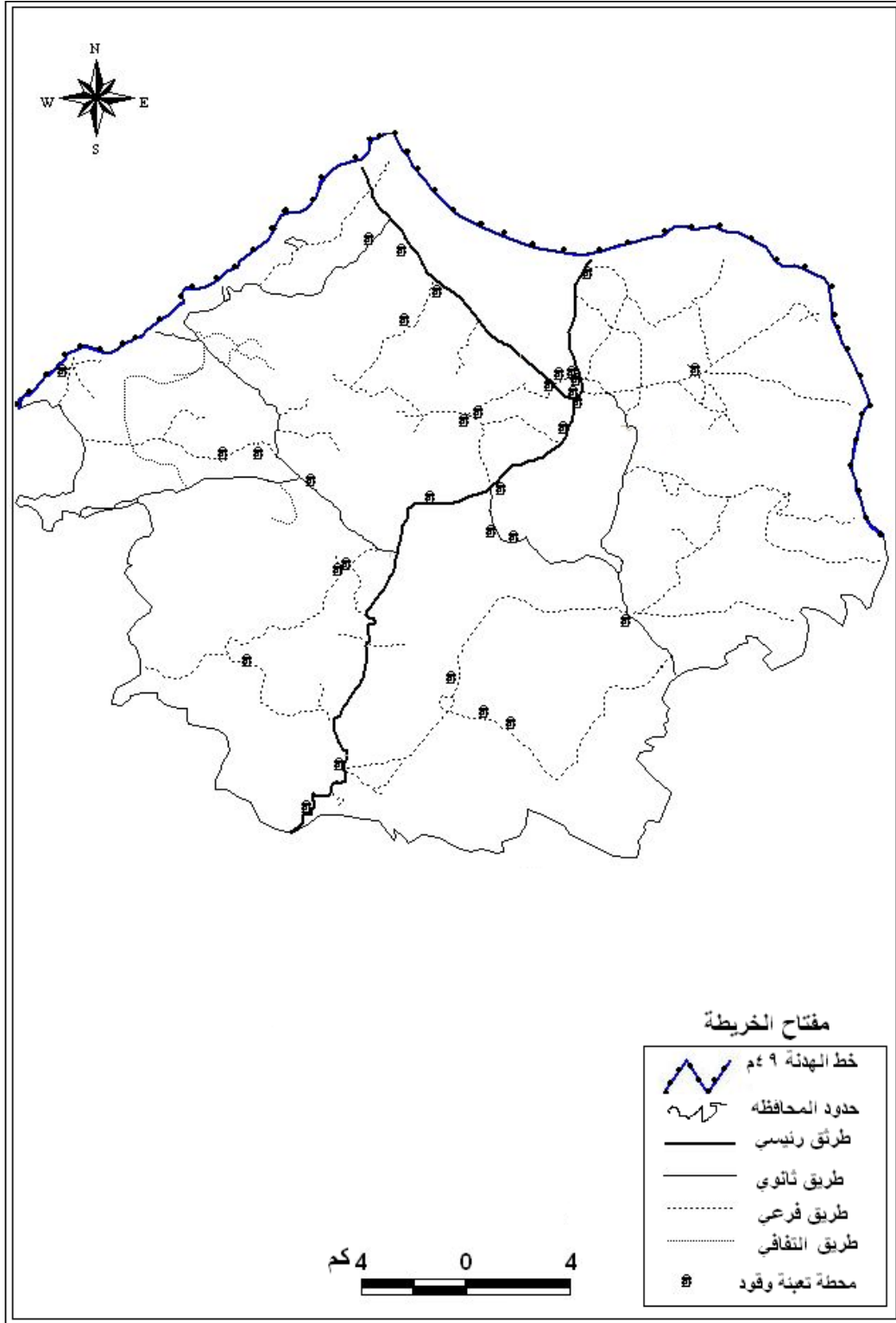
تساوت عدد محطات التعبئة الوقود إلى اثنتين في كل من قباطية واليامون، وسبب ذلك يرجع إلى اعتبارهما من التجمعات العمرانية الكبيرة حجماً وسكاناً بعد مدينة جنين. أما بلدات عرابة وميثلون وبرقين فيعزى وجود المحطات فيها إلى وجود بعض التجمعات الصغيرة القريبة بكل منها كما هو الحال في ميثلون كالجديدة وسيريس على سبيل المثال. بلغ عدد محطات تعبئة الوقود واحدة في بعض التجمعات السكانية كما هو الحال في جبع وسيلة الظهر والشهداء والزبادة.... بسبب وقوعها على طريق رئيسي أو ثانوي أو قرب تلك المحطات من بعضها البعض كما هو الحال في محطة جبع وسيلة الظهر. فرضت الحاجة وجود محطة تعبئة للوقود في بعض التجمعات الصغيرة كبرطعة التي تقع داخل الجدار العازل، والجلمة التي يقع بالقرب منها معبر الجلمة والذي يعتبر المعبر الوحيد لتجارة محافظة جنين مع السوق الاسرائيلية من جهة، كما تعتبر المنفذ الوحيد الذي يسمح لفلسطينيي العام 1948 بالدخول إلى المحافظة ومدينة جنين من جهة ثانية، وذلك بالإضافة إلى كونه المدخل والمخرج للعمالة الفلسطينية من المحافظة التي تشتغل في سوق العمل الإسرائيلية.

تجدر الإشارة إلى أن أنماط هذه القوة تتباين طاقتها ومداهما إذ يتوقف استخدامها في وسائط النقل المختلفة على هندسة تصميم الوسيلة، والغرض من استعمالها والقدرة على تحمل الضغوط الناتجة عن السرعة ومستوى توازنها على الطريق<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> - زوكه، محمد خميس، (1999م)، مرجع سابق، ص 59.



خريطة رقم (11): مناطق توزيع محطات تعبئة الوقود في محافظة جنين للعام 2010م.



المصدر : إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للبتترول \_ جنين، 2010م.

## 4:2:5 المواد المنقولة في محافظة جنين

يرتبط بدراسة وسائط النقل في محافظة جنين معرفة المواد التي تنقلها هذه الوسائط من حيث أنواعها وخصائصها لما لهذا الجانب من تأثير على فرض أشكال معينة من وسائط النقل وتحديد أجورها التي تختلف باختلاف نوع الحمولة المنقولة<sup>1</sup>. نقل الخامات يختلف عن نقل المنتجات المصنعة لحاجة الأخيرة إلى عناية خاصة أثناء عمليات التحميل والتفريغ والشحن.

أن المواد المنقولة تحدد شكل وسيلة النقل كما هو الحال في اختلاف الشاحنات التي تنقل المواد الصلبة عن تلك التي تنقل المواد السائلة. أما الاختلاف في المواد المنقولة بين منطقة وأخرى فيظهر من خلال التركيب السلعي لهذه البضائع<sup>2</sup>، أن التركيب السلعي للمواد المنقولة في منطقة الدراسة يشمل المواد الخام والبضائع على اختلافها\_ السائلة والصلبة\_ ومواد البناء وغيرها من احتياجات سكان المحافظة.

أن جزءاً من المواد المنقولة هي انعكاس للبيئة الجغرافية المحيطة مثل الخضروات التي تزرع في محافظة جنين وبالتالي تتميز بقابليتها للتلف ولا تتحمل السفر الطويل مما يستدعي نقلها إلى الأسواق بسرعة، وهذا ما نلاحظه خلال ساعات الصباح الباكر من نقل خضروات من الحقول إلى مركز المدينة أو الحسبة .

وفيما يخص بطريقة انتقال الركاب داخل وخارج محافظة جنين لا تختلف عن غيرها من محافظات الضفة الغربية على وجه الخصوص، فيتم انتقال الركاب إما بواسطة الحافلات الكبيرة أو الصغيرة أو سيارات الركاب الخاصة الصغيرة أو سيارات الأجرة. أن نقل الركاب يرتبط عادة بالوقت، كما هو الحال مع الموظفين الذين ترتبط حركتهم بساعة محددة. أما الأشخاص القادمين للتسوق وقضاء مصالحهم خلال النهار فارتباط حركتهم بالزمن أقل ففي أوقات الصباح وتحديداً قبل الدوام الرسمي للموظفين وعند انتهاء الدوام تشهد بعض الخطوط ازدحاماً في

<sup>1</sup> - جرار ، مازن، (2000م)، مرجع سابق ، ص91.

<sup>2</sup> - زوكه، محمد خميس، (1999م)، مرجع سابق، ص60.

الحركة هذا ما يطلق عليه الذروة النقلية. بينما تتخفص بشكل ملحوظ وتتوقف تماما في ساعات الليل خاصة حركة المواصلات العامة<sup>1</sup>.

### 3:5 حركة النقل في محافظة جنين .

تعتبر السيارات بأنواعها المختلفة الوسيلة الرئيسية للنقل في محافظة جنين. تمثل حركة النقل في منطقة الدراسة نشاطاً اقتصادياً إذ يربط مراكز الإنتاج بمراكز الاستهلاك وكذلك يربط التجمعات والأحياء السكنية داخل المحافظة وخارجها مع بعضها البعض، إضافة إلى نقل البضائع التي تهدف إلى إشباع حاجات الإنسان بأنواعها المختلفة. ينتج عن هذه الحركة تفاعل بين الطرق وواسطة النقل. بصورة عامة يسعى الإنسان إلى تغير المكان الذي يستقر أو يسكن فيه سواء كان بصورة مؤقتة أو دائمة لأي سبب كان<sup>2</sup>. ومن اجل سهولة مناقشة حركة النقل في محافظة جنين فلا بد من تقسيم الحركة إلى عناصر أساسية نتناولها على النحو التالي:-

1. حركة النقل في محافظة جنين (داخل المحافظة وخارجها) .

2. المواقف والمحطات .

3. المشاه.

4. أعداد المركبات والتوقعات المستقبلية .

### 1:3:5 حركة النقل في محافظة جنين

تبين الدراسة الميدانية أن حركة النقل في مدينة جنين ومحيطها أكتف نسبيا من المناطق البعيدة لارتباط هذه الحركة بتركز السكان، ويعود سبب في ذلك إلى أن مدينة جنين تعتبر أكبر التجمعات العمرانية في منطقة الدراسة. يعتبر النمط المركزي هو السائد بالمحافظة حيث تتجمع وتتطلق خطوط المواصلات ووسائل النقل من وإلى مركز المحافظة.

<sup>1</sup> - الدراسة الميدانية، 2010م..

<sup>2</sup> - جرار، مازن، (2000م)، مرجع سابق، ص92.

تتم حركة انتقال الركاب في مدينة جنين و المراكز العمرانية التابعة للمحافظة والى باقي محافظات الضفة الغربية بواسطة السيارات الخاصة والعامة والحافلات الصغيرة والمتوسطة، ويمكن تصنيف المركبات التي تقوم بهذه الحركة كالتالي:-

1. مكاتب التاكسيات (الطلب ): تنتشر في مدينة جنين وتتميز مركباتها بلونها الأصفر ومؤشر الإضاءة الذي يوجد على ظهر المركبة. ولها مكتب خاص بها محدد لوقوفها، وهي غير محددة في خط سيرها وتتحرك بناءً على طلب الراكب وبأى عدد من الركاب الذي يقرره من يطلب منها الحركة. أجرتها محددة بتسعيرة تحددها الوزارة المختصة.

2. تاكسيات السرفيس الداخلي: تنتشر في أماكن محددة من مدينة جنين ومن الأمثلة على هذا النوع تكسيات المخيم، والجامعة القدس المفتوحة، وضاحية صباح الخير.... وتتميز بوجود لون اسود إضافي يميز هذه المركبة، وهي محددة في خط سيرها وتتحرك بعد إكمال حمولتها من الركاب. أجرتها محددة بتسعيرة تحددها الوزارة المختصة. أما بالنسبة بالحافلات الصغيرة والكبيرة، فيلاحظ انتشارها في مركز المدينة والتي تقوم بنقل الركاب إلى جامعة القدس المفتوحة وضاحية صباح الخير مثلاً، وهذه الحافلات مملوكة لشركات خاصة أو مؤسسات مثل رياض الأطفال والمدارس الخاصة ، ومنها ما يكون ملك شخصي.

3. تاكسيات (السرفيس الخارجي ) تتميز باللون البرتقالي وتطلق من مجمعات خاصة بها نحو المراكز العمرانية التابعة للمحافظة والمحافظات الأخرى. أما بالنسبة لحافلات الخطوط الخارجية تكون مملوكة لشركات خاصة أو مؤسسات أو ملك شخصي. أجرتها تحددها الوزارة المختصة. بخصوص نقل البضائع فهي اقل تنظيمياً من نقل الركاب حيث يلاحظ عدم تحديد الأجر من قبل وزارة النقل والمواصلات الفلسطينية بعكس المركبات المخصصة لنقل الركاب، كما تتوقف هذه الشاحنات من مختلف الأحجام في محطة واحدة توجد في المنطقة الصناعية.

## 2:3:5 المواقف والمحطات في محافظة جنين

يقصد بها الأماكن التي تنطلق منها السيارات، أو ما يعرف بمناطق بداية الرحلة ونهايتها، نحو الأحياء أو المناطق داخل المدينة أو خارجها نحو التجمعات السكانية التابعة للمحافظة أو المدن الأخرى<sup>1</sup>. من المعروف أن واسطة النقل خلال حركتها تحتاج إلى هدف للوصول إليه يعرف بالمحطة النهائية، وهذه بدورها تصبح نقطة بدء عند الانطلاق الجديد<sup>2</sup>.

يعد الوقوف إحدى المشكلات التي تفرزها حركة المرور في الشوارع لان السيارات تحتاج إلى فضاءات لتقف فيها، ولرغبة مستخدمي السيارات في تقليل مسافة المشي على الأقدام، وتتخذ المواقف في محافظة جنين أشكالاً متعددة ومنها :

1. المواقف التي تنتشر في مركز المدينة ويتم تعيينها من قبل بلدية جنين، ويمكن تصنيفها إلى صنفين: الموقف على الشارع: إذ يتم إيقاف السيارة بجانب الرصيف بشكل عمودي أو موازي له وفق قيود معينة تضعها البلدية. يؤثر هذا الوقوف على حركة المرور بسبب اقتطاع جزء من الشارع مما يقلل طاقته الاستيعابية هذا النوع كثير الانتشار في مدينة جنين، حيث تتنافس السيارة الواقفة مع غيرها من السيارات ومع الاستعمالات الأخرى كالبيسطات على سبيل المثال من أجل الحصول على حاجتها المكانية<sup>3</sup>. أما الصنف الثاني فهو الموقف خارج الشارع (الأراضي الفضاء والمفتوحة) ويتمثل بالمواقف العامة التي تستغل بواسطة القطاع الخاص وتتقاضى البلدية 10 % من الرسوم المستوفاه من الركاب عند مغادرة أي مركبة<sup>4</sup>. بعض المواقف ملكية خاصة يتقاضى أصحابها أجر وفي بعض الأحيان لا يتقاضى صاحب الملك أجر حيث بعض هذه المواقف تتواجد بالقرب من البنايات.

1 - الدليمي، رجاء خليل، (2005م)، مرجع سابق، ص 69.

2 - البشايشة، امين عايد، (2004م)، مرجع سابق، ص 22.

3 - الدليمي، رجاء خليل، (2005م)، مرجع السابق، ص 75.

4 - مصلح، أحمد حسن، (2006م)، مرجع سابق، ص 22.

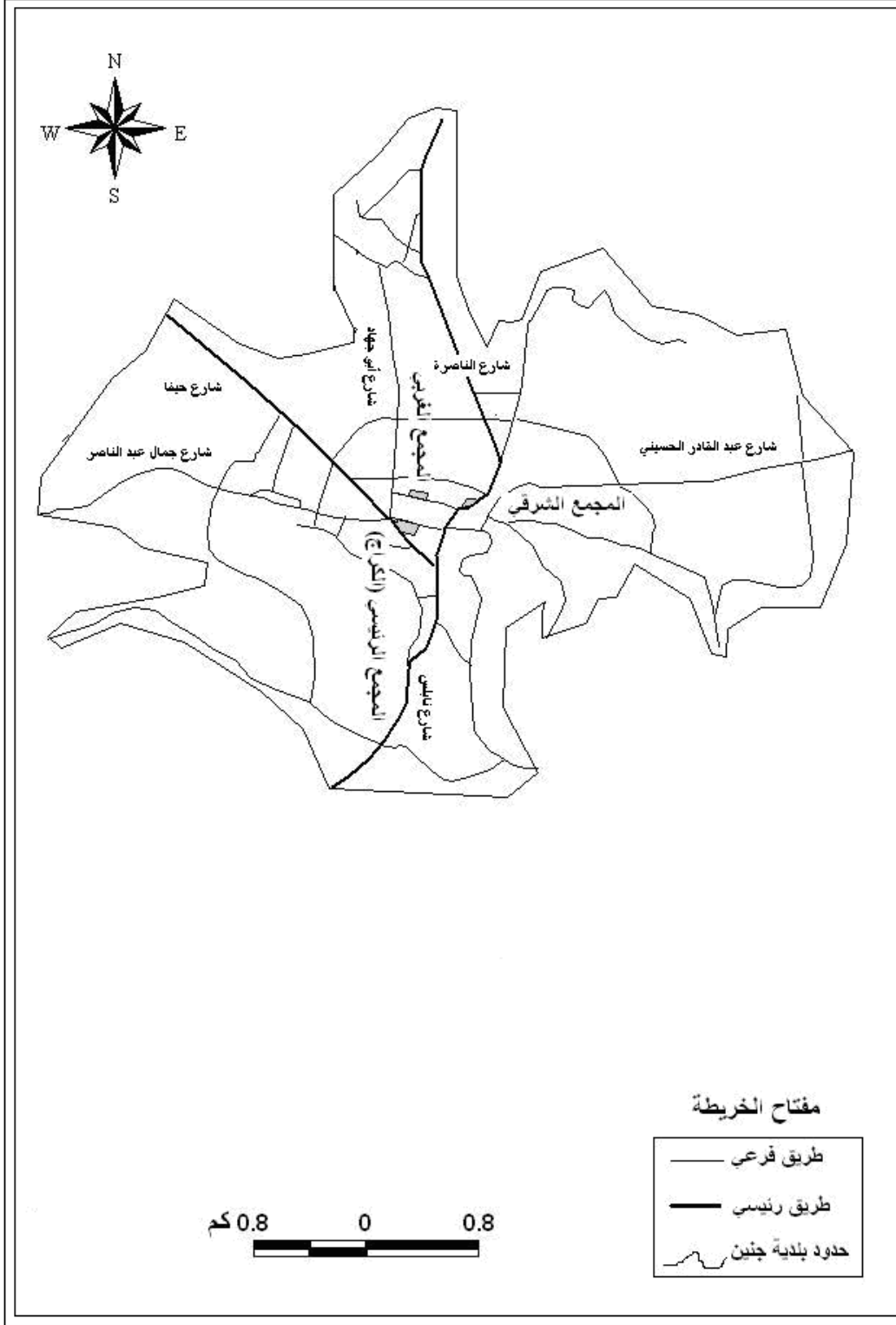
2. مواقف منتشرة في القرى والتجمعات السكانية التابعة للمحافظة. تعتبر هذه المواقف اقل تنظيماً مما هو موجود في مدينة جنين، وعادة ما تكون قريبة من البيوت، كما تكون غير مدفوعة الأجر في معظم الأحيان باستثناء التجمعات العمرانية الكبيرة مثل اليامون ويعبد.....

تعد المحطات (المجمعات) مناطق توليد و جذب لرحلات الأفراد والسيارات مسببة حركة مرورية عالية وبالتالي تحتاج إلى عملية تخطيط دقيقة في اختيار مواقعها ومساحتها، لأنها تمثل عنصراً مهماً من عناصر نظام النقل البري بالسيارات في منطقة الدراسة. تعتبر المحطات احد المتطلبات الأساسية للعملية النقلية. توجد المحطات كأماكن توقف السيارات في مركز المدينة التي تتم فيها عمليتي الشحن والتفريغ كما يقدم بعض هذه المحطات الخدمات للجمهور.....<sup>1</sup>، وهي تبدو على النحو التالي:-

1. محطات لخدمة المسافرين بلغ عددها ثلاثة مجمعات وهي : الموقف الرئيسي (الكراج) والذي يخدم مسارات الحافلات والتاكسي للمسافات الطويلة وللمخيم والقرى السكانية التابعة للمحافظة كما هو واضح في الصورة رقم (5). أما الثاني في منطقة البساتين وتسمى بالمجمع الغربي والذي يخدم القرى غرب جنين، والموقف الثالث (المجمع الشرقي) وهو في شارع الناصرة ويخدم شرق وشمال جنين، ويعتبر اصغر المجمعات الموجودة في المدينة من حيث المساحة. والخريطة رقم (12) تبين مناطق توزع هذه المجمعات داخل مركز المحافظة.

<sup>1</sup> -جرار، مازن، (2000م)، مرجع سابق، ص 97.

خريطة رقم (12): مناطق توزيع المجمعات داخل مدينة جنين للعام 2005م.



المصدر : إعداد الباحث بالاعتماد على خريطة بلدية جنين، 2005م.

2. محطة تستخدم لخدمة الشاحنات وتوجد في المنطقة الصناعية وهي أقل تنظيماً من تلك الخاصة بنقل الركاب، كما تتميز هذه المحطات ببساطتها وتكون مكشوفة<sup>1</sup>.

3. هناك نوع آخر من المحطات الصغيرة وهي عبارة عن أماكن انتظار للمشاه على جوانب الطرق، كما تستخدم للمسافرين أثناء تنقلاتهم<sup>2</sup>.



صورة رقم (5): منظر عام للمجمع الرئيسي

التقطت بتاريخ 2010/12/8م.

### 3:2:5 المشاه

تكمن أهمية دراسة حركة المشاة في أنها تكمل نظام النقل بواسطة المركبات، كما أن إهمالها يعرض المشاة إلى خسائر اجتماعية واقتصادية، فلا بد من فهم هذه الحركة وعلاقتها بحركة المرور في منطقة الدراسة.

تبين الدراسة الميدانية انتشار ممرات المشاة في شوارع مدينة جنين وفي إلى التجمعات السكانية الكبيرة وبعض التجمعات الصغيرة مثل يعبد واليامون وسيلة الظهر وطورة .... على سبيل المثال. بينما تكاد تتعدم ممرات المشاه في الطرق الخارجية بسبب قلة المشاة مقارنة

<sup>1</sup> - الدراسة الميدانية، 2010م.

<sup>2</sup> - الدراسة الميدانية، 2010م.



بمركز المدينة. تقاس كثافة تيار المشاة المتواجدين بالمتري المربع<sup>1</sup>. يتراوح عدد المشاه في اللحظة الواحدة ما بين صفر - 3 إنسان لكل متر مربع، وعندما تكون كثافة المشاه أعلى من ذلك يسمى "التراحم" والذي يعني عدم القدرة على التحرك بسهولة<sup>2</sup>. والملاحظ أن حركة المشاه تكون أكثر كثافة في مدينة جنين وهي تتجاوز المعدل السابق وخاصة في وسط ومحيط المركز التجاري للمدينة سيما في فترات الصباح وساعات ما بعد الظهر، وكذلك يوم السبت مع قدوم فلسطينيو العام 1948م، إضافة إلى الأيام التي تسبق الأعياد. والصورة رقم (6) تبين كثافة المشاه في مدينة جنين، بينما تتخلل هذه الحركة خلال العطل الرسمية ويوم الجمعة، وكذلك في فترات المساء. يمكن تقسيم حركة المشاة في محافظة جنين إلى عدة أقسام:

- 1- حركة منتظمة كما في مرحلة الذهاب إلى العمل في الصباح والعودة بعد الظهر.
- 2- حركة منتظمة جماعية كما في حركة طلبة المدارس والمراكز التعليمية الأخرى.
- 3- حركة ترفيهية تسويقية بالقرب من المحلات التجارية على سبيل المثال.



صورة رقم (6): حركة المشاة في مدينة جنين.  
التقطت بتاريخ 2010/12/8م.

<sup>1</sup> - الخاير، يحيى وآخرون، (1987م)، مرجع سابق، ص55.

<sup>2</sup> - جرار، مازن، (2000م)، مرجع سابق، ص99.

### 4:3:5 أعداد المركبات والاحتياجات المستقبلية في محافظة جنين :

تعتبر دراسة أعداد المركبات وتطورها في محافظة جنين من العناصر الأساسية للنقل البري، لما لها من تأثير مباشر على حجم السير على طرق المحافظة من ناحية، وما يصحب ذلك من أزمات واختناقات مرورية في المواقف والمحطات من ناحية ثانية إضافة إلى التأثير السلبي على الحركة والمشاة، وما يترتب على هذه الزيادات من المشاكل البيئية.

تعد الزيادة في عدد السكان من العوامل التي تساهم في زيادة عدد المركبات في الضفة الغربية بما في ذلك منطقة الدراسة. ما قدمته السلطة الوطنية الفلسطينية من التسهيلات والقوانين التي شجعت المواطنين على امتلاك المركبات العامة، و السيارات الخاصة .

يلاحظ من الجدول رقم (27) أن السيارات الخاصة هي أكثر الأنواع زيادة في عددها، بسبب الزيادة في عدد سكان المحافظة، إضافة إلى رغبة بعض السكان واتجاهاتهم نحو الخصوصية في التنقل والابتعاد عن المواصلات العامة. إلا أنه يلاحظ انخفاض عدد السيارات الخاصة المسجلة في الدوائر المختصة من عام 2000م حتى العام 2004م نتيجة اندلاع انتفاضة الأقصى، وما تترتب على ذلك استخدام المركبات غير القانونية، إضافة إلى غياب الرقابة ومتابعة من قبل الجهات المختصة لهذه المركبات بسبب الظروف السياسية السائدة آنذاك. ارتفع عدد هذا النوع من المركبات عام 2005م مع رجوع الرقابة والمتابعة من قبل الجهات المختصة، كما انخفضت عدد هذه المركبات في العام 2006م بسبب الظروف السياسية والاقتصادية التي أدت إلى انقطاع رواتب موظفي القطاع الحكومي. ولكن بعد العام 2008م ارتفعت أعداد السيارات الخاصة بشكل ملحوظ بعد استصدار السلطة الوطنية الفلسطينية قانوناً بتخفيض جمارك المركبات\* . ساهمت التسهيلات التي تقدمها البنوك من خلال تقسيط سعر المركبة وفق شروط معينة على شكل دفعات شهرية متناسب ومشتري المركبات، مما شجع سكان المحافظة على اقتناء مركبات جديدة وحديثة .

\* صدر هذا القانون بتاريخ 2009/1/1م، ويشتمل التخفيض على مختلف الأنواع المركبات، وينسب متفاوتة قد تصل إلى 25% لبعض المركبات (دائرة الجمارك - جنين، 2011م).

جدول رقم (27):\* تطور أعداد المركبات في محافظة جنين للأعوام 1996\_2010م.

مركبات	شاحنات	قاطرة ونصف	باصات		سيارات		نوع المركبة
			عمومية	خاصة	عامة	خاصة	العام
8	1988	55	18	1	19	4992	1996(1)
10	2012	62	20	2	21	5634	1997(1)
12	2399	71	22	1	22	7211	1998(2)
7	2145	53	50	3	513	6722	1999(2)
8	1925	26	109	9	711	5961	2000(2)
16	1916	2	90	13	679	4605	2001(2)
7	1493	3	64	13	613	2908	2002(2)
20	1990	1	69	21	707	3208	2003(2)
20	1688	1	73	21	913	4164	2004(2)
24	2126	2	107	28	1,044	5583	2005(2)
38	1650	4	107	25	797	4029	2006(2)
19	2102	3	98	27	982	4506	2007(2)
73	2641	64	146	38	1064	6112	2008(2)
26	2685	50	311	70	1289	9527	2009(3)
30	4413	182	321	67	1178	13502	2010(4)

المصادر : (1) دائرة الإحصاء المركزية الفلسطينية (1997م) بيانات غير منشورة .

(2) الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2010م) ، إحصاءات النقل والمواصلات/سلسلة 1998-2008/رام الله، فلسطين.

(3) الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، كتاب جنين الإحصائي السنوي (2)، 2010، ص51.

(4) وزارة النقل والمواصلات 2011، رام الله \_ فلسطين ، بيانات غير منشورة .

\* - تشمل المركبات المرخصة في محافظة جنين وطوباس حسب السنة و المركبة و (1996-2009م)

يتضح من الجدول السابق أن هناك ازدياد في أعداد المركبات العامة (سيارات الأجرة) بعد العام 1997م، وذلك بسبب السياسة التي تتبعها السلطة الوطنية الفلسطينية من خلال وزارة النقل والمواصلات في استصدار رخص قيادة لهذه المركبات من أجل ربط التجمعات العمرانية بهدف تسهيل حركة المواطنين، وفي نفس الوقت توفير فرص عمل لأعداد الشباب المتزايدة من خلال التسهيل في امتلاك رقم عمومي، أو توفير مكاتب تكسي. ولكن بعد العام 2005م انخفضت عدد المركبات العامة (سيارات الأجرة) بسبب استصدار وزارة النقل قانون بتخفيض عدد الرخص العمومي الممنوحة للمواطنين الراغبين في الحصول عليها في الفترة الممتدة من العام 2005م حتى نهاية العام 2010م نتيجة كثرة الرخص التي تزيد عن الحاجة المطلوبة<sup>1</sup>. أن هذا النوع من المركبات العمومي لم يتأثر بالظروف السياسية التي مرت بها منطقة الدراسة، ويعزى ذلك إلى الزيادة لسكان المحافظة من ناحية، وامتناع بعض سكان المحافظة من استخدام السيارات الخاصة نتيجة الحواجز التي كان يقيمها الاحتلال الإسرائيلي على طرق المحافظة بمختلف أنواعها.

يلاحظ ازدياد أعداد الباصات (الحافلات) على الرغم من تناقص عددها من العام 2001م حتى العام 2004م، ويعزى ذلك إلى الزيادة في عدد سكان المحافظة من جهة، والاهتمام الحكومي عن طريق زيادة عدد الشركات العمومية من جهة ثانية. بلغ عدد شركات الباصات العمومية في الضفة الغربية نهاية العام 2010م 84 شركة، وشكلت محافظتي جنين والخليل أعلى عدد لشركات الباصات العمومية حيث بلغت في كل منهما 16 شركة<sup>2</sup>. وبخصوص الشاحنات فيلاحظ زيادتها بعد قدوم السلطة الوطنية الفلسطينية، وذلك بسبب استقرار الأوضاع والتطور النسبي في النشاط الاقتصادي والتجارة خاصة. ولكن في العام 2000م أخذ هذا النوع من المركبات بالتناقص بسبب انتفاضة الأقصى. أن أعداد هذه الشاحنات مرتبط بالظروف الاقتصادية، فمثلاً أدت زيادة الحركة التجارية والتي بدورها أدت إلى زيادة الشاحنات، وعودة الرواتب الموظفين بعد العام 2006م.

<sup>1</sup> - دائرة السير - جنين ، السجلات الرسمية ، 2011م.

<sup>2</sup> - وزارة النقل والمواصلات ، (2011م) ، المركبات نهاية عام 2010م - التقرير السنوي 2011م ، (بيانات منشورة ) ، رام الله - فلسطين ، ص32.

كما تشير المصادر إلى زيادة ملحوظة في أعداد المركبات في الضفة الغربية عموماً بعد العام 1967م. ويتضح ذلك من خلال التطور العددي للمركبات خلال السنوات المختلفة حيث ازداد أعداد المركبات ما بين الأعوام 1970\_1975م من 4893-12964 مركبة<sup>1</sup>. وارتفعت في عام 1985م إلى 49316 مركبة وفي عام 1995م، بلغ عددها نحو 93566 مركبة، وارتفع عدد المركبات عام 2005م إلى 122314 مركبة حتى بلغت في عام 2010م نحو 194702 مركبة<sup>2</sup>. وتعزى هذه الزيادة لأسباب تتعلق بزيادة حركة النقل والانتقال ما بين الضفة الغربية والأراضي المحتلة عام 1948م، وارتفاع الدخل الشخصي لدى بعض فئات السكان واستخدام سيارات الشحن شرقاً إلى الأردن<sup>3</sup>، إضافة إلى الزيادة في أعداد السكان الضفة الغربية. يبين الجدول رقم (28) الزيادة السنوية في أعداد المركبات في محافظة جنين والنسبة المئوية لهذه الزيادة.

**جدول رقم(28): الزيادة السنوية في أعداد المركبات في محافظة جنين من عام 2006-2011م.**

العام	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
أعداد المركبات	7097	9174	6801	7955	10366	14085	21110
الزيادة السنوية قسي أعداد المركبات	---	2077	- 2373	1154	2411	3719	7025
نسبة الزيادة السنوية في أعداد المركبات	---	%22.6	-%34.9	%17	%30.3	%35.8	%49.9

**المصدر : وزارة النقل والمواصلات 2011م، رام الله \_ فلسطين، بيانات غير منشورة.**

<sup>1</sup> - عناب، وائل، (1979م، مرجع سابق، ص156.

<sup>2</sup> - وزارة النقل والمواصلات، (2011م)، رام الله \_ فلسطين، بيانات غير منشورة .

<sup>3</sup> - عناب، وائل، (1979م)، مرجع سابق، ص344.

يتضح من الجدول السابق أن هناك زيادة ملحوظة في أعداد المركبات في منطقة الدراسة، فقد ارتفع عدد المركبات من 7097 مركبة عام 2004م إلى 9174 مركبة في عام 2005م، لكن ما لبثت وان تراجعت إلى 6801 مركبة عام 2006م بسبب انقطاع رواتب الموظفين الحكوميين نتيجة الأوضاع السياسية، وبعد العام 2007م وارتفعت أعداد المركبات إلى 7955 مركبة، كما ارتفعت عدد المركبات من 10366 مركبة عام 2008م إلى 14085 مركبة عام 2009م، وبلغ عدد المركبات في العام 2010م نحو 21110 مركبة، كما يلاحظ على هذه الزيادة أيضاً هو استمرارها على الرغم من اختلافها من سنة إلى أخرى، وذلك لمحاولة بعض فئات السكان من اقتناء مركبات خاصة به كاستجابة للتطور الاقتصادي وزيادة عدد السكان، إضافة إلى التسهيلات التي تقدمها السلطة الفلسطينية. كما ينتج عن هذه الزيادة في أعداد المركبات مزيداً من المشاكل البيئية والخسائر الاجتماعية المتمثلة بحوادث السير التي تلحق بالسكان واستعمالات الأرض في المحافظة سواء من حيث الحاجة إلى توسعة طرق الحالية أو بناء مواقف ومحطات جديدة يكون لها القدرة على استيعاب هذه الزيادات، كما تسهم الزيادة في أعداد المركبات إلى اكتظاظ حركة المرور وخاصة في مركز المحافظة.

ويبين لنا الجدول (29) أعداد المركبات المتوقعة في محافظة جنين لأربع سنوات لاحقه حيث يمكن الاستدلال على الزيادة في المركبات بعدة وسائل نذكر منها: استهلاك الوقود، وأعداد السواقين والمركبات المسجلة لدى دوائر الترخيص<sup>1</sup>، وتعتبر الوسيلة الأخيرة هي المستخدمة في دراستنا للحصول على أعداد المركبات، إضافة إلى الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني.

**جدول (29): أعداد المركبات المتوقعة خلال أربعة سنوات في محافظة جنين.**

العام	2011	2012	2013	2014
أعداد المركبات المتوقعة	25353	30448	36568	43918
الزيادة المتوقعة	4243	5095	6120	7350

**المصدر: أعداد الباحث بالاعتماد على الجدول رقم (28).**

<sup>1</sup> - الشريف، روجي، (1997م)، مرجع سابق، ص 14.

ويتضح من الجدول السابق، أن أعداد المركبات في محافظة جنين سيزداد عددها إلى مرة واحدة تقريباً خلال العام 2014م مما هو عليه في العام 2010م، وذلك للزيادة العددية لسكان المحافظة، والتطور في نمط الحياه كأن تصبح المركبة خدمة أو سلعة أساسية وليست كمالية عند بعض فئات المجتمع، وهذه الزيادة الهائلة في عدد المركبات سيؤدي في المستقبل إلى كثير من المشاكل البيئية والخسائر البشرية الناجمة عن اكتظاظ المركبات في الطرق، كما أن هذه الطرق غير المؤهلة لاستيعاب الأعداد المتوقعة سوف تستدعي إجراء أعمال التوسع فيها لاستيعاب هذه الزيادة، بالإضافة إلى ذلك الحاجة الملحة إلى توسعة أو إنشاء محطات ومواقف جديدة .

بلغ نصيب الفرد من المركبات الخاصة في محافظة جنين عام 2010م ، نحو خمس سيارات لكل 100 شخص تقريباً، كان نصيب الفرد في الضفة الغربية إلى 4 سيارات لكل 100 شخص تقريباً في عام 2010م\* ، وهذا يعني أن نصيب الفرد في محافظة جنين أعلى من نصيب الفرد في المحافظات الأخرى. هناك بعض الأساليب الكمية التي تستخدم في قياس كفاءة وسائل النقل وكفائته\*\* بالنسبة لعدد السكان أو المساحة في منطقة ما وأهمها<sup>1</sup>:

## 1. كثافة المركبات بالنسبة لمساحة الشوارع

= إجمالي عدد المركبات في الإقليم / مساحة الكلية للشوارع بالكم مربع = مركبة لكل كم مربع

المساحة الكلية للشوارع بالكم مربع

## 2. نصيب المركبات من أطوال الشوارع

\* -قيمة المؤشر من حساب الباحث اعتماداً على أعداد السكان من الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني وأعداد المركبات من وزارة النقل والمواصلات الفلسطينية .

<sup>1</sup> - عبده، سعيد ،(2007م)، جغرافية النقل الحضري مفهومها، ميادينها، مناهجها، رسائل جغرافية 321، الجمعية الكويتية وجامعة الكويت، الكويت ،ص52-53.

\*\* هناك فرق بين مصطلح كفاءة وسيلة النقل **Efficiency** ومصطلح كفاية وسيلة النقل **Sufficiency** وكثيراً ما يستخدم مصطلح الكفاءة كمرادف لمصطلح الكفاية، أي الاثنان لهما نفس المعنى ،وهذا غير صحيح فالأول يعني أن وسيلة النقل تعمل بكفاءة أو لاتعمل بكفاءة ،بينما يعني الثاني أن وسيلة النقل تكفي حاجة سكان الإقليم.

= أجمالي أطوال الشوارع = كم / مركبة

عدد المركبات بالإقليم

بتطبيق تلك المؤشرات على محافظة جنين نجد أن كثافة المركبات بالنسبة لمساحة الطرق بلغت 2176 مركبة لكل كم مربع، وتعتبر قيمة هذا المؤشر مرتفعة بالمقارنة مع قيمة المؤشر في الضفة الغربية والتي بلغت نحو 2087 مركبة لكل كم مربع\*. بينما بلغ نصيب المركبات من أطوال الطرق في منطقة الدراسة نحو 0.02 كم لكل مركبة، بدا فيها متشابه لنصيب المركبات من أطوال الطرق في الضفة الغربية نحو 0.02 كم لكل مركبة\*. يدل هذا المؤشر على أن مساحة الطرق بالمحافظة مقارنة مع عدد المركبات قليلة، وسبب في ذلك يعود إلى قلة اتساع طرق منطقة الدراسة التي تتميز بضيقها. يلاحظ أن شبكة الطرق في المحافظة تفتقر إلى معايير التخطيط المناسبة حيث لا ترقى إلى أن تكون من الدرجة الثانية، إضافة إلى قرب التجمعات السكانية من بعضها البعض.

#### 4:5 مشاكل النقل في محافظة جنين

يمكن تقسيم المشكلات الخاصة بالنقل في محافظة جنين حسب أسبابها إلى نوعين :

1. مشكلات أسبابها طبيعية : أي ترتبط بعوامل طبيعية .

2. مشكلات أسبابها بشرية : أي ترتبط بعوامل اقتصادية .

#### 1:4:5 المشكلات المرتبطة بالعوامل الطبيعية

يتبين مما ورد في الفصل الثالث مدى تأثير العوامل الطبيعية على كل من شبكة الطرق

\* - قيمة هذه المؤشرات من حساب الباحث اعتمادا على أعداد المركبات من وزارة النقل والمواصلات الفلسطينية والجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني. ( احصاءيات استعمالات الأراضي في الأراضي الفلسطينية ، 2007م، ص54).

\* - قيمة هذه المؤشرات من حساب الباحث اعتمادا على أعداد المركبات وأطوال الطرق من وزارة النقل والمواصلات.



وحركة النقل في منطقة الدراسة. والتي تقل فيها وعورة السطح مقارنة مع مدينة نابلس التي تتميز بطبيعة طوبوغرافية وعرة<sup>1</sup>. يلاحظ التباين في الارتفاع بين المناطق المتضرسة والسهلية بالمحافظة تسبب هذا التباين في كثير من المشكلات المرتبطة بالأوضاع الطبوغرافية، لذلك يلاحظ تأثير الانحدار على بعض الطرق كما في طريق جنين \_ نابلس وجبع \_ نابلس الفرعي.

يظهر أثر التضاريس على بعض الطرق في منطقة الدراسة حيث أدت التضاريس إلى زيادة أطوال هذه الطرق، وبالتالي زيادة تكاليف الإنشاء من جهة وكثرة المنعطفات والمنحنيات من جهة ثانية كما في طريق جنين - نابلس. كما يؤثر الانحدار على اتساع الطرق بسبب طبيعة المنطقة التي تمر فيها الطريق، ولا يقتصر الضيق على الطريق نفسه بل يمتد ليشمل الأكتاف مما يعيق حركة وسائط النقل ويعرضها للخطر.

كما تؤثر التضاريس أيضا على الحركة، فالطرق الجبلية لا يمكن من تحمل السرعات العالية نظرا لكثرة المنعطفات وضيقها. كما أن عدم وجود الحواجز الكافية لتلافي الحوادث يؤدي إلى قلة السرعة، يؤثر الانحدار سلبا على العمر الافتراضي للمركبة، ويمكن ملاحظة هذه الظاهرة في الأجزاء الجنوبية من منطقة الدراسة.

لا يقتصر تأثير الانحدار على العمر الافتراضي للمركبة فقط بل يمتد هذا التأثير على العمر الافتراضي للطريق، ولهذا تكون الحاجة إلى العناية بالطريق أو إعادة رصفه مرة ثانية وهذا يختلف من طريق لآخر، ونجد أن الطرق الرئيسية والثانوية تحتاج إلى صيانة مستمرة بعكس الطرق الفرعية.

تؤثر بعض الظواهر المناخية على النقل في محافظة جنين وخاصة في فصل الشتاء، فقد تتسبب الأمطار في إعاقة المركبات وتحد من مجال الرؤية وتزيد من خطر انزلاق المركبات على الطرق المنحدرة. أما بالنسبة لشبكة الطرق فان زيادة الأمطار مع زيادة الانحدار

<sup>1</sup> - عناب ، وائل ، (1979م) ، مرجع سابق ، ص284

وميل الطبقات تعمل على زحف المفتتات على سطح الطريق مما يعيق حركة وسائط النقل أو تحد من سرعتها، ويمكن مشاهدة هذه الظاهرة في مختلف أنواع طرق المحافظة .

#### 2:4:5 المشكلات المرتبطة بالعوامل البشرية والاقتصادية

هناك العديد من المشكلات البشرية والاقتصادية التي تؤثر على النقل البري في محافظة جنين، ومن أهم هذه المشكلات :

#### 1:2:3:5 مشكلات مرتبطة بالظروف السياسية :

ساهمت الظروف السياسية التي مرت بها فلسطين وخاصة بعد عام 1948 م في حدوث تغير في اتساع واتجاه وامتداد وطبيعة شبكة الطرق في فلسطين، وقد تأثرت بذلك منطقة الدراسة لكونها جزءاً جغرافياً من فلسطين.

بعد عام 1950م تم ضم ما تبقى من إقليم المرتفعات الفلسطينية أو ما عرف بعد هذا العام بالضفة الغربية إلى الأردن بما فيها منطقة الدراسة، كما اشترنا سابقاً. كان للأردن دور في تحسين شبكة الطرق في الضفة الغربية، ولكن في عام 1967م خضع الجزء المتبقي من فلسطين للاحتلال الإسرائيلي وأصبحت إسرائيل تنفذ سياستها وفق مصالحها الأمنية والاقتصادية والإستراتيجية هذه المصالح التي تتعارض مع مصالح السكان الفلسطينيين من خلال إنشاء الطرق الالتفافية، كما أثرت السياسة الإسرائيلية على منع حركة الوسائط التي يمتلكها الفلسطينيون من العبور باتجاه الأردن. فرضت إسرائيل التدابير الأمنية التي تعيق انسياب حرية حركة النقل للفلسطينيين، كما فرضت الرسوم على المسافرين الفلسطينيين وأجبرتهم على تبديل واسطة النقل<sup>1</sup>. مارست إسرائيل سياسة إغلاق الطرق بوضع "الحواجز الأمنية" والتي أدت إلى إغلاق الكثير من الطرق إما بشكل جزئي أو بشكل كلي بهدف عدم تحقيق التواصل الجغرافي ما بين محافظات الضفة الغربية. قامت سلطات الاحتلال الإسرائيلي بوضع قيود خاصة على دخول الفلسطينيين الأراضي المحتلة عام 1948م خاصة بعد الانتفاضة الفلسطينية

<sup>1</sup> - جامعة القدس المفتوحة ، (2002م)، مرجع سابق ،ص261م.

الأولى 1987م<sup>1</sup>. أدى هذا الإغلاق إلى أن تتأثر محافظة جنين كونها جزءاً من الضفة الغربية سلباً بسبب الإجراءات الاسرائيلية.

تسبب الجدار العازل فقد في اقتطاع أجزاء من بعض طرق المحافظة من مختلف أنواعها وخاصة داخل المنطقة المعزولة أو الطرق الواقعة خلف الجدار. إضافة إلى تقييد حركة المواصلات والانتقال إلى المناطق المعزولة، أصبح الدخول والخروج من وإلى المناطق المعزولة الواقعة خلف الجدار بمنطقة الدراسة يتم من خلال نقاط عبور محددة أقامتها سلطات الاحتلال مما حدد من حرية التنقل. حددت سلطات الاحتلال ساعات عمل هذه النقاط، ومثال ذلك بوابة ريحان التي يتم فتحها من الساعة 6 صباحاً حتى 8 مساءً يومياً.

ساهم الجدار في زيادة مسافة الرحلة، ويتضح تغير طول المسافة بين مركز مدينة جنين والتجمعات السكانية داخل الجدار كما أشير سابقاً، ازداد وقت الرحلة زمنياً نتيجة فترات طول فترات الانتظار على الحواجز العسكرية الإسرائيلية التي تقوم بفتيش المواطنين عند الدخول والخروج إلى هذه المناطق. أدى الجدار إلى تغير طريق الرحلة كما هو واضح في الصورة رقم (7) والصورة رقم (8).



صورة رقم (8)

المدخل القديم لبلدة برطعة

التقطت بتاريخ 2011/2/25م.



صورة رقم (7)

المدخل الحالي لبلدة برطعة

التقطت بتاريخ 2011/2/25م.

<sup>1</sup> -جرار ، مازن ، (2000م) ، مرجع سابق .ص.117.

## 5:4:2 المشكلات الاقتصادية :

يعاني قطاع النقل في الضفة الغربية بما في ذلك منطقة الدراسة من العديد من المشكلات الاقتصادية ومنها نقص التمويل اللازم لإنشاء طرق جديدة أو صيانتها، وتكمن المشكلة في تأثير التمويل على مدى فاعلية شبكة الطرق ومواصفاتها. أن تمويل إقامة وصيانة الطرق في المناطق الضفة الغربية يرتبط بجهات تمويل خارجية كمؤسسات الدول المانحة، حيث تقوم بتحديد الأموال الممنوحة للمشروع وفق مصالحها ورغباتها وأسلوبها، مما يؤثر على المعايير والمواصفات التي يجب مراعاتها في إنشاء مختلف أنواع الطرق<sup>1</sup>.

يعتبر انخفاض الاستثمارات المحلية في قطاع النقل في الضفة الغربية بما في ذلك منطقة الدراسة من المشكلات العامة التي تواجه هذا القطاع. وسبب هذا الانخفاض في الاستثمار يعود إلى تردد أو أحجام المستثمرين أو الشركات الخاصة عن الاستثمار في هذا المجال، وذلك لأن قطاع النقل يصنف من القطاعات كثيفة رأس المال لحاجة الطرق والمحطات ووسائل النقل إلى رؤوس أموال ضخمة، إضافة إلى أن هذا القطاع يتميز بطول فترة الإنضاج ( Gestation Period)، بمعنى أن الفترة التي تمر بين اتخاذ القرار لتنفيذ المشروع وبين إتمامه وبدئه لكي يحقق مردود أو عائد اقتصادي يحتاج إلى فترة زمنية تصل إلى عدة سنوات من أجل استرداد رأس المال<sup>2</sup>. احجام المؤسسات والشركات الخاصة يحتم على الدولة تحمل مسؤولية بناء الطرق وتطويرها، مما يشكل عبئاً على الجهات الحكومية.

لا تقتصر مشاكل النقل عند شبكة الطرق فقط بل أن هناك مشكلات ترتبط بواسطة النقل نفسها. أن إهمال وسائل النقل وعدم تحديثها باستمرار يؤدي إلى خرابها وسرعة تقادمها، ويترتب على ذلك خسائر اقتصادية واجتماعية ومشكلات بيئية عديدة.

القانون الذي أصدرته وزارة النقل والمواصلات الفلسطينية عام 1997م بمنع استيراد المركبات من إسرائيل وذلك بتحديد سنوات الإنتاج للمركبات المستوردة بما لا يزيد عن خمس

<sup>1</sup> - أبو غالية ، إبراهيم ، ( 2011م ) ، مرجع سابق ، مديرية الأشغال العامة - جنين.

<sup>2</sup> - جرار ، مازن ، ( 2000م ) ، مرجع سابق ، ص 118.

سنوات، فقد اقتصر البديل التي تطرحه حتى بداية العام 2009م على توفير وسائل جديدة عن طريق الوكالات أو استيراد من دول أجنبية. أدى هذا القانون الى أن أصبح امتلاك المركبات الحديثة يقتصر على الفئات الاجتماعية الميسورة، أما الفئات الاجتماعية التي لا تستطيع امتلاك المركبات الجديدة بسبب انخفاض دخولها، فقد اضطرت إلى امتلاك المركبات القديمة.

بعد العام 2009م تم استصدار قانونا بتخفيض نسبة الجمارك على مختلف وسائل النقل المستوردة من الدول الأجنبية. وكذلك قامت المصارف بتقديم تسهيلات مالية مناسبة مما سهل على بعض الفئات من اقتناء مركبات. بقيت أثمان المركبات عالية بسبب بقاء الرسوم الجمركية مرتفعة بالنسبة لمداخل معظم السكان وكذلك بسبب بقاء ضريبة القيمة المضافة التي تصل 17% من قيمة السيارة الكلية. أدى ارتفاع أسعار السيارات ووجود جمارك مرتفعة وضريبة القيمة المضافة أدت هذه العوامل إلى انتشار الكثير من المركبات القديمة في المحافظة والتي يزيد عمرها عن خمسة وعشرون عاماً، فقد بلغ عددها من مختلف الأنواع نحو 9876 مركبة، وشكلت المركبات الخاصة منها نحو 7352 سيارة<sup>1</sup>، يكلف الأفراد والجهات الحكومية خسائر الاقتصادية والاجتماعية. ويقدر عدد حوادث الطرق المسجلة في محافظة جنين للعام 2010م حوالي 706 حادث، منها 87.3% حوادث بسيطة، بينما بلغت نسبة الحوادث المتوسطة والخطيرة 12.4%، في حين بلغت حوادث القاتلة حوالي 1.3%<sup>2</sup>. أما المركبات المشطوبة أو غير القانونية في المحافظة جنين فقد تعذر على الباحث الحصول على بياناتها من الدوائر المختصة، وذلك بسبب إجراءاتها التي تتبعها في إتلاف هذه البيانات.

### 3:2:4:5 الازدحام و الاختناقات المرورية

إن السبب الرئيسي لأغلب مشكلات النقل هو حركة الانتقال اليومية للسكان ومتاعبها من أماكن سكنهم المعتادة سواء داخل المدينة أو خارجها إلى الأماكن التي يربدون قضاء حوائجهم فيها يعترى هذه الحركة ذبذبات شديدة تجعل هناك أوقات للذروة النقلية، تعجز فيها مرافق النقل من استيعاب التدفق المتواصل للمركبات سواء الذهاب إلى العمل أو التسوق ... أو العودة منه<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> - وزارة النقل والمواصلات، (2011م) بيانات غير منشورة.

<sup>2</sup> - الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2011م )، إحصاءات النقل والاتصالات في الأراضي الفلسطينية : التقرير السنوي، 2010م. رام الله. فلسطين، ص57.

<sup>3</sup> - عبده، سعيد، (2007م)، مرجع سابق، ص53.

من المسائل التي تجدر الإشارة إليها ما يلعبه السلوك الفردي والجماعي للسكان من دور في زيادة حجم مشكلات النقل خاصة في مركز المدينة والتي يمكن أن نذكر منها : عدم الالتزام بالأنظمة والقوانين سواء من قبل السائقين أو من قبل المشاة أو من قبل العاملين في المدينة والساكين ومنها، كالسرعات الزائدة، وعدم التوقف عند الإشارات الضوئية، والعبور من الأماكن غير المسموح بعبورها، ومد البسطات على الأرصفة، وحفر الشوارع نهارا، وانتشار حاويات القمامة، والاستخدام التجاري للأرصفة من قبل أصحاب المحال ..... مما ينتج عنها مشكلات تساهم في حدوث اختناقات مرورية كما هو واضح في الصورة رقم (9)<sup>1</sup>.

تعتبر شبكة الطرق في محافظة جنين من نوع الشبكات البسيطة، بمعنى أنها ذات مستوى واحد لا تحتوي على الأنفاق أو الجسور، كما أنها ضيقة وتكثر فيها التقاطعات ... . تتوزع طرق المحافظة في أماكن جغرافية متباينة فرضتها طبيعة المنطقة ما بين السهلية والجبلية لينعكس ذلك على امتدادها واتجاهاتها وانحدارها في كثير من الأحيان. وواقع الطرق في المحافظة ما يؤثر سلباً على عملية النقل ويقيد عناصرها وخاصة السعة التي تعتبر من أهم سمات النقل الكفاء والتي تعني قدرة النقل على إيصال الحمولة في أسرع وقت ممكن<sup>2</sup>.



صورة رقم (9) :الاختناقات المرورية في مدينة جنين.

شارع عبد القادر الحسيني .

شارع أبو بكر

التقطت بتاريخ 2010/12/8م.

تشير الدراسات في مجال النقل إلى أن هناك كثير من العوامل التي تساهم في الحد من انسياب النقل بصورة مقبولة يمكن أن نذكر منها : عرض الطريق ووجود

<sup>1</sup> - عطية، عدنان سليمان، (2006م)، مشكلات النقل في المجتمعات الحضرية العاصمية (مدينة دمشق نموذجاً)، <http://www.arabgeographers.com/v>، ص20-21.

<sup>2</sup> - جرار، مازن، (2000م)، مرجع سابق، ص106.

التقاطعات والسيارات المتوقفة على جوانب الطرق ، الطبوغرافيا والتضاريس، حركة المشاة وظروف الطقس<sup>1</sup>.....

يعاني مركز المدينة من الاختناقات المرورية حيث أنه عند إنشاء المدينة لم يراعي الاحتياجات النقلية المستقبلية فكانت شوارعها ضيقة فكان أغلبها على شكل أزقة. كما أن المنطقة المركزية والتي يعود عمرها لمئات السنين تعاني من ضيق الشوارع والأرصفة مما أوجد وخلق حالة من الاختناقات والازدحام في قلب المدينة. يزداد الازدحام عندما يتم إشغال أطراف الطرق وحتى الأرصفة بالعربات المتوقفة والبسطات مما يضطر المشاة للنزول عن الرصيف والسير وسط السيارات مما يعرضهم للخطر. يؤدي الازدحام إلى زيادة زمن الرحلة مما يؤثر نفسية الركاب والسائقين وعلى عمر وكفاءة وسيلة النقل، والصورة رقم (10) توضح ذلك.



صورة رقم (10): تبين تراكم السيارات في مركز المدينة.

المصدر : التقطت من قبل الباحث بتاريخ 2011/10/8م.

<sup>1</sup> - الشريف ، روجي ، (1997م)، مرجع سابق ، ص 48-49.

يمكن مشاهدة الاختناقات المرورية والازدحام في مدينة جنين خلال فترات الذروة الصباحية والمسائية، إضافة إلى يوم السبت مع قدوم فلسطينيو الأراضي المحتلة 1948م. أن توقف السيارات على جوانب الطرق في محافظة جنين هي ظاهرة مألوفة وهي أقل تنظيماً في الأماكن التي تبعد عن مركز المدينة لغياب سلطة المرور. قد يتسبب تعطل إحدى المركبات على جوانب الطرق في حدوث بعض الاختناقات المرورية التي تحد من انسياب النقل.

وهناك عامل آخر يرتبط بطبوغرافية المحافظة فهي من أكثر العوامل المؤثرة على انسياب حركة النقل لما يفرضه من تأثير على امتداد واتجاه شبكة الطرق، خاصة في الأماكن الجبلية والمنحدرة وخاصة بالنسبة للشاحنات الكبيرة التي تسير ببطء شديد على هذه المنحدرات. أن اجتماع بعض العوامل الطبيعية المتباينة، وبعض العوامل البشرية المختلفة في منطقة الدراسة تساهم في حدوث الاختناقات المرورية.

### 3:4:5 المشكلات البيئية الناتجة عن النقل في محافظة جنين

تعتبر مشكلة التلوث مشكلة عالمية ، ولكنها تتباين من منطقة إلى أخرى من حيث نوع ومصدر وحركة الملوثات<sup>1</sup>. ينشأ التلوث عن مصدرين هما<sup>2</sup>:

1. مصادر طبيعية : وهي ناتجة عن الطبيعة نفسها.

2. مصادر صناعية : وهي ترتبط بشكل مباشر وغير مباشر بالأنشطة البشرية وما ينتج من مخلفات ، وتشتمل على غازات ومخلفات المصانع وغازات وسائط النقل ...

نوع واحد من الملوثات البشرية هو الذي يهتما في محافظة جنين - وخاصة ما يتعلق بالتلوث الناتج عن النقل البري بالسيارات الذي يعتبر من أوضح أشكال التلوث بشكل عام.

<sup>1</sup> - زين الدين، عبد المقصود، (1996م)، البيئة والإنسان علاقات مشكلات ، منشأة المعارف الإسكندرية، ص116.

<sup>2</sup> - حاتوغ، علياء، بوران محمد أبو دية، ( 1996م)، علم البيئة ، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان -الأردن،



دلّت معظم الأبحاث في مجال التلوث على أن جميع وسائط النقل بما في ذلك السيارات تساهم بشكل كبير في إحداث هذا النوع من التلوث، وخاصة في المدن والعواصم ومراكز التجمع السكني وتمثل 85 % من مصادر تلوث البيئة بسبب الازدياد المستمر في أعداد السيارات<sup>1</sup>. في حين أثبتت الدراسات المتخصصة أن نسبة التلوث من الغاز العادم للمحركات ذات الاحتراق الداخلي بلغت نحو 55% من مجموع العوامل المؤثرة في تلوث البيئة داخل المدن<sup>2</sup>.

أما أهم المشكلات البيئية الناتجة عن وسائط المركبات الآلية في محافظة جنين فهي كالتالي:

### 1:3:4:5 التلوث الهوائي :

يقصد به الهواء الذي تتعرض مكوناته لتغيرات كبيرة أو تتواجد فيه عناصر غريبة يتبعها آثار ضارة أو يتسبب عنها إزعاج أو مضايقات للإنسان<sup>3</sup>. يعتبر هذا النوع من التلوث من أكثر الأنواع وضوحاً إذ يمكن رؤيته أو اشتماحه (وأحياناً بسهولة). هناك الكثير من الحالات يمكن الإحساس بها من مسافات بعيدة عن مصدر التلوث<sup>4</sup>، تتعدد مصادر التلوث فقد تكون طبيعية مثل الغبار والغازات المتدفقة من البراكين. وقد تكون بشرية كالغازات المتصاعدة إلى الغلاف الجوي ومثال ذلك غاز ثاني أكسيد الكربون ومركبات الرصاص والنيتروجين وثاني أكسيد الكبريت وغيرها من المركبات الضارة للجلد والجهاز التنفسي والعصبي وجهاز الدوران والبلعوم والعينين<sup>5</sup>. التي تخرج من عوادم المركبات بمختلف أنواعها أو مداخل المصانع على سبيل المثال. وما يهمنا في دراستنا هنا هو التلوث الناتج عن وسائل النقل البري المستخدمة في محافظة جنين، والتي تستخدم الوقود الاحفوري كالبنزين والسولار، الذين يعتبران المصدر

<sup>1</sup> - جرار، مازن، (2000م)، مرجع سابق، ص 137-138.

<sup>2</sup> - ناعس، هيثم هاشم، (2008م) التلوث الهوائي الناجم عن السيارات وحركة المرور في مدينة دمشق، جامعة دمشق - سوريا، <http://www.reefnat.gov.sy/booksproject/jame3a/2adab/dam/21puloution.pdf>، ص 589.

<sup>3</sup> - الزوكه، محمد خميس، (1996م)، البيئة ومحاور تدهورها واثارها على صحة الانسان، دار المعرفة الجامعية، ص 344.

<sup>4</sup> - أبو ذيب هشام، (1999م)، مرجع سابق، ص 115.

<sup>5</sup> حاتوغ، علياء، وآخرون، (1996م)، مرجع سابق، ص 266.

الرئيسي للقوة الدافعة لها، والتي عند احتراقها تطلق المخلفات الغازية. ويمكن اعتبار هذه المخلفات الغازية من أهم مصادر التلوث الهوائي بالمحافظة. وذلك على الرغم من عدم توفر دراسات أو أبحاث متخصصة تتناول هذا النوع من التلوث في منطقة الدراسة. حيث يمكن لأي شخص مشاهدة كثافة هذه المخلفات في كتلة الهواء في شوارع وسط مدينة جنين وما يصاحبها من روائح كريهة، على سبيل المثال. هذا وقد شكلت المركبات العاملة بواسطة البنزين في المحافظة ما نسبته 49% من إجمالي عدد المركبات المحافظة، بينما تعمل باقي المركبات بواسطة سولار 50%<sup>1</sup>.

هناك صعوبة في تحديد التوزيع الجغرافي للتلوث الهوائي في المحافظة. فهو يجري في وسط مائع كالهواء من جهة، ومرتبطة بمصادر متحركة كوسائط النقل من جهة أخرى. وبالرغم من ذلك فإنه يمكننا تحديد أهم المناطق التي يتركز فيها هذا التلوث. ويرتبط التلوث الهوائي ارتباطاً مباشراً بالمدن والتجمعات السكنية باعتبارها أماكن تركز لحركة وسائط النقل وخاصة في وسطها الذي يعتبر أكبر تجمع لهذا النوع من التلوث حيث تزداد الحركة وتزدحم<sup>2</sup>. أن هذا النوع من التلوث يزداد مع فترات الذروة النقلية الصباحية والمسائية لارتباطها بكثافة حركة وسائط النقل في هذا الوقت إضافة إلى ما تنفثه الورش والمصانع في المدينة والمناطق القريبة من الطرق والشوارع الرئيسية<sup>3</sup>. أن درجة التلوث في أيام العمل أعلى منها في أيام العطل الرسمية، وهذا ما ينطبق على مدينة جنين وفي محيط مركزها التجاري وعند تقاطعات الطرق ضمن المدينة.

تلعب الرياح دوراً كبيراً في توزيع الملوثات وتركزها أو انتشارها في الجو، فقد تحدد سرعة الرياح واتجاهها العام اختلاف درجة التلوث بين منطقة وأخرى، فعلى سبيل المثال يلاحظ أن التجمعات العمرانية والسكنية الواقعة على المدخل الغربي والشمالي لمدينة جنين أقل تلوثاً من

\* هناك مركبات لا تعمل بالوقود كالمقطورات وتشمل ما نسبته 1% من إجمالي مركبات المحافظة.

<sup>1</sup> - وزارة النقل والمواصلات، (2011م)، مرجع سابق، ص32.

<sup>2</sup> - زين الدين، عبد المقصود، (1996م)، مرجع سابق، ص117.

<sup>3</sup> - جرار، مازن، (2000م)، مرجع سابق، ص145.

تلك التجمعات الواقعة في الأطراف الجنوبية والشرقية وداخل مدينة جنين. كما تستطيع الرياح نقل الملوثات بشكل أفقي لتؤثر على النباتات في محيط 40 كيلو متر مربع. أن بإمكان الملوثات الهوائية المرتبطة بوسائل النقل أن تؤثر على معظم أنحاء محافظة جنين بسبب مساحتها<sup>1</sup>. تنتشر الملوثات الهوائية تقريبا في كافة الاتجاهات سواء بشكل أفقي أو رأسي، كما يعتبر التوزيع الرأسي أكثر خطورة من الأفقي، وخاصة إذا كانت الشوارع ضيقة والبنائيات عالية وحركة المرور بطيئة. تقوم وسائط النقل بقذف نفاياتها في الطبقة الهوائية السطحية التي يعيش عليها الإنسان والنبات، ولذا يكون تأثيرها سريعا ومباشرا مقارنة بالملوثات السائلة والصلبة الصادرة عن تلك الوسائط<sup>2</sup>. من المعروف أن الطبقة السفلى من الغلاف الجوي التي يتراوح ارتفاعها من 8 - 16 كم تحتوي على مكونات رئيسية كالأكسجين والنيتروجين .... وبنسب ثابتة تقريبا كالمناطق البرية غير الملوثة بفعل الدورات الطبيعية لهذه المكونات<sup>3</sup>. بينما في بيئات المدن تتغير هذه النسب بسبب كثافة حركة وسائط النقل. وتؤكد بعض المصادر ذات العلاقة بموضوع التلوث البيئي أن مجموع عدد المواد الكيميائية التي تدخل في تركيبية الغاز العادم الصادر عن وسائل النقل تصل 200 مركب، ويعتبر أخطرها سمية أول أكسيد الكربون وأكسيد الاوزون والمركبات الهيدروكربونية وغيرها من مواد<sup>4</sup>، كما هو وارد في الجدول رقم (30).

1 - أشنتية، محمد، (1995م)، حماية البيئة الفلسطينية، جامعة النجاح الوطنية، نابلس - فلسطين، ص81.

2 - زين الدين، عبد المقصود، (1996م)، مرجع سابق، ص115.

3 - أشنتية، محمد، (1995م)، مرجع سابق، ص111.

4 - ناعس، هيثم هاشم، (2008م)، مرجع سابق، ص599.

جدول رقم(30): نسبة المركبات الأولية الناتجة عن الغاز العادم للمحركات ذات الاحتراق الداخلي.

محتوى الغاز بالنسبة للحجم ( النسبة المئوية % )		مركبات الغاز العادم
محركات الديزل	محركات البنزين	
78 - 76	77-74	الازوت
18 - 2	8 - 0.3	الأكسجين
10-1	12 - 5	ثاني أكسيد النيتروجين CO2
0.5 - 0.02	10 - 1	أول أكسيد الكربون CO
0.4 - 0.001	0.8 - 0	أكسيد الازوت NO2
0.002	0 - 0.2	الدهيد (اكروليين)
0.1 - 0.01	0.3 - 0.2	المركبات الهيدروكربونية CH
0.03 - 0	0.002 - 0	الغاز الكبريتي
0.01 - 1.15 م / 3 غرام	0 - 0.04 م / 3 غرام	السخام
حتى 0.00001 م / 3 غرام	حتى 0.00002 م / 3 غرام	بينزوبيرين Benzopyrone
4.0.5	5.5-3	بخار الماء

المصدر : ناعس ، هيثم هاشم ، (2008م)،مرجع سابق ، ص 598.

يتضح من الجدول السابق، بأن هذه العناصر تساهم في زيادة نسبة التلوث الهوائي. ولكن تتباين العناصر المتواجدة في الوقود الاحفوري في درجة خطورتها من عنصر لآخر، كما تختلف كميتها حسب نوع الوقود المستخدم. يمكن الشعور بالتلوث في مدينة جنين وخاصة في مركزها عندما يكون عدد المركبات مرتفعاً صباحاً ومساءً.

لوزن السيارة وحمولتها وقوة محركها دوراً مؤثراً في تحديد حجم الملوثات التي تصدر عنها. فيلاحظ أن نسبة الملوثات تزداد طردياً مع زيادة وزن السيارة والجدول رقم (31) يبين ذلك. يلاحظ أن الملوثات أول أكسيد الكربون والمركبات الهيدروكربونية وأكسيد الازوت ازدادت مرة واحدة من الدراجة النارية إلى الشاحنة الكبيرة .

جدول رقم(31): المعايير المعمول بها للغاز العادم المقذوف (الملوثات/غم)حسب وزن السيارة

NOX	CH	CO	وزن السيارة (بالكغم )
9.6	4.7	60	حتى 75
10.5	5.2	70	850 - 1020
11.4	6.1	80	1020 - 1250
17.4	8.3	132	أكثر من 1250

المصدر : ناعس ، هيثم هاشم ، (2008م)،مرجع سابق ، ص 605.

يمكن مشاهدة مختلف أنواع الوسائط بمختلف أوزانها وأحجامها في محافظة جنين وخاصة في مركزها مدينة جنين مقارنة مع المراكز العمرانية التابعة لها. أن توفر الأسواق التجارية والمنشآت الخدمية والدوائر والمؤسسات الحكومية في مدينة جنين ساعد على زيادة أعداد المركبات وبالتالي زيادة الملوثات، نلاحظ التفاوت في كمية النفايات الغازية التي تطلقها المركبات من عوادمها مع زيادة أوزانها واختلاف أحجامها، ويزداد تأثيرها في المناطق المحصورة بين المباني المتقاربة أو المتلاصقة كما في مركز المدينة مقارنة مع المراكز العمرانية الأقل كثافة في القرى والبلدات داخل محافظة جنين.

ساهم ضيق الشوارع وقلة اتساعها وخاصة في محيط مركز مدينة جنين التجاري إلى اضطرار كثير من السيارات إلى التوقف عند المفترقات أو الحركة بشكل بطيء. ساهم البناء الرأسى وتلاصق المباني وتقاربها من بعضها البعض في زيادة نسبة التلوث داخل مدينة جنين.

يؤدي بطء حركة المركبات داخل مدينة جنين إلى زيادة الملوثات حيث أن هناك اختلاف في معدل الغازات المنطلقة ونوعيتها تبعاً للسرعات المختلفة للسيارات، كما هو واضح في الجدول رقم (32).

جدول رقم (32):الغازات المنطلقة تبعاً لمعدل السرعات المختلفة للسيارة(الوحدة PPM\*بالمليون)

العمل الملوث	سيارة واقفة مع تشغيل المحرك	سير بطيء	سرعة متوسطة	سرعة عالية
أكسيد الكربون	64000	45000	2200	24000
أكسيد النيتروجين	1400	5700	620	810
الهيدروكربونات	-	-	1400	1700

المصدر : ناعس ،هيثم هاشم ،(2008م) ،مرجع سابق ،ص609.

يتضح من الجدول أعلاه أن نسبة التلوث وإطلاق الغازات الملوثة الأكثر تأتي من السيارات التي تكون بحالة التوقف مع بقاء المحرك في حالة التشغيل والدوران، وهذا ما يحدث في مواقع التقاطعات وعند الإشارات الضوئية، ومناطق الازدحام في مدينة جنين، وخاصة في محيطها التجاري. في السرعة المتوسطة نقل الملوثات مقارنة مع السرعة العالية التي تعني احتراق الكامل للوقود، ويمكن مشاهدة السرعة العالية للسيارات على الطرق الرئيسية كما هو الحال في طريق جنين \_ حيفا، وطريق جنين \_ الناصرة، وشارع جنين \_ نابلس تؤدي إلى زيادة الملوثات في هذه المناطق، والسرعة المتوسطة على الطرق الفرعية والثانوية للمحافظة تؤدي إلى ملوثات أقل.

يمكن القول أن كمية الملوثات المنبعثة عن السيارات تتوقف على عوامل عدة نذكر منها:- شكل المحرك وحجمه ونوعية الوقود المستخدم، والطريقة التي يدار بها المحرك، والأشكال الطبوغرافية للتضاريس، وصيانة المحرك وجودته لتحقيق الاحتراق الكامل للوقود بداخله، ولتأكد من كمية الملوثات في منطقة الدراسة علينا دراسة هذه العوامل مجتمعة.

\* Parts Per Million:PPM - أي جزء من المليون (10قوة-6) (Wiley International Edition ) (1990),General Chemistry, Edition5,P415,

## 5:4:3:2 الضجيج :

يعد التلوث الضوضائي (الضجيج) من آفات العصر في المجتمعات الحضرية الكبيرة. تعتبر السيارات بأنواعها من أهم مصادر الضجيج، ويمكن أن تتعدى درجة الضجيج إلى 100 ديسبل في العديد من المناطق من مدينة جنين، وعند مداخل الطرق والشوارع الرئيسية، وخاصة في ساعات الذروة النقلية، وازدياد ضجيج السيارات مع زيادة السرعة وحجم الوسائط وتقادمها واستخدام الزامور ( المنبه ) وحركة الدراجات النارية يؤدي إلى زيادة مستوى الضجيج، تشير الدراسات إلى ارتفاع نسبة مساهمة النقل في هذا التلوث الضوضائي نتيجة حركة هذه المركبات إذ بلغت ( 80% ) من نسبة التلوث الضوضائي<sup>1</sup>، ويبين الجدول رقم (33) شدة الضجيج الناتجة عن بعض وسائل النقل المنتشرة في المحافظة.

### جدول رقم(33): شدة الضجيج الناتجة عن بعض وسائل النقل.

الرقم	نوع الوسيلة	شدة الضجيج (ديسبل)
1	شحن تجاري	80
2	شحن ثقيلة	95
3	الدراجة النارية	100

المصدر: أشتية، محمد، (1995م)، مرجع سابق، ص128.

يتبين من الجدول أعلاه ، أن درجة الضجيج تختلف شدتها حسب واسطة النقل، يزداد خطر الضجيج مع زيادة مدة التعرض له حيث يضعف السمع لدى الإنسان ، كما يؤثر التلوث في زيادة التوتر والقلق والاضطرابات النفسية ، ويؤدي إلى نقص النشاط .  
وحسب منظمة الصحة العالمية يفترض إلا تزيد شدة الضوضاء عن 60 ديسبل في أماكن العمل وعن 40 ديسبل في الأماكن السكنية<sup>2</sup>. من المعلوم أن رد فعل الإنسان ودرجة تأثره بالأصوات تعتمد على الشخص نفسه وعلى أنواع هذه الأصوات<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> - جرار، مازن، (2000م)، مرجع سابق ، ص149.

<sup>2</sup> - عطية ، عدنان سليمان ، (2006م)، مرجع سابق، ص12-13.

<sup>3</sup> - أشتية، محمد، (1995م)، مرجع سابق ، ص169.

### 3:3:4:5 التلوث بالنفايات السائلة

تتنوع أشكال التلوث بالنفايات السائلة كما تتعدد مصادرها، وتعتبر النفايات السائلة الناتجة عن وسائل النقل البري في منطقة الدراسة من مصادر هذا التلوث. أن وسائل النقل المستخدمة في الضفة الغربية بما في ذلك محافظة جنين هي السيارات بأنواعها والتي تستخدم الطرق البرية، وهي بذلك تعتبر من أهم مصادر الملوثات السائلة في المحافظة والتي يمكن حصرها على النحو التالي<sup>1</sup>:-

1. مصادر ناتجة عن الاستخدام المباشر لوسائل النقل والمرتبطة بها وهي المصادر البترولية مثل الزيوت المعدنية بأنواعها، ومياه التبريد وبقايا النفط الناتج عن عمليات الصيانة.

2. مصادر غير مباشرة وهي ناتجة عن غسل السيارات بشكل منفرد في البيوت على سبيل المثال أو في المغاسل المتخصصة والتي تتركز في مدينة جنين، وينتج عن عملية الغسل اختلاط الماء ببقايا الزيوت وطلاء السيارات، مما تسبب أثاراً سلبية على الإنسان والنبات والمياه الجوفية يلاحظ على هذه الملوثات أنها تتواجد بأشكال عديدة قد تكون ذائبة، وقد تكون غير ذائبة قابلة لترسب وقد تبقى عالقة<sup>2</sup>. تنتقل الملوثات إلى المياه الجوفية أما عن طريق مياه الأمطار التي تساهم في الإذابة وترشيح بعض هذه الملوثات إلى التربة أو من خلال اختلاطها بشبكة المجاري وخاصة في المدينة واختلاطها بملوثات أخرى في أماكن معينة كما في وادي جميلات (عين نينه) الذي يخترق سهل جنين متجهاً إلى نهر المقطع<sup>3</sup>.

يضاف إلى العوامل البشرية أيضاً تقاطع المراكز العمرانية وتداخلها مع شبكة الطرق الرئيسية في المحافظة كمدينة جنين وبلدة سيلة الظهر على سبيل المثال، إضافة إلى التناقضات الواضحة بين حركة المشاة وحركة وسائل النقل مما يتسبب في ازدحام السيارات خاصة في الذروة النقلية بمركز المحافظة.

<sup>1</sup> - جرار ، مازن ،(2000م)، مرجع سابق، ص143-144.

<sup>2</sup> - أشتية ،محمد ،(1995م) ، مرجع سابق ، ص83-84.

<sup>3</sup> - ARIJ,(1996),Opcit,P10



## الفصل السادس

6:1 النتائج:

6:2 التوصيات:

## الفصل السادس

يحتوي هذا الفصل على النتائج والتوصيات التي توصلت لها

### 1:6 النتائج:

- 1- أظهرت الدراسة أن الطرق الفرعية في محافظة جنين هي أطول أنواع الطرق المنتشرة داخل محافظة جنين وشكلت نسبتها حوالي 57.2% من إجمالي الطرق.
- 2- بلغت أطوال طرق الجدار العازل داخل محافظة جنين نحو 208 كم، وفي حين بلغت أطوال الطرق الالتفافية 20.5 كم أو ما نسبته 2.7% من مجموع أطوال الطرق في الضفة الغربية.
- 3- تراوحت درجة الانحدار لجميع الطرق في المحافظة بأنواعها من 1-6 درجات وهي نسبة قليلة .
- 4- بينت الدراسة أن هناك اختلاف في اتساع الطرق في المحافظة الذي تراوح بين 8.5-16م للطرق الرئيسية و 2.7-5م للطرق الفرعية.
- 5- قلة تواجد الترتيبات والتنظيمات المرورية في الطرق الثانوية، وتكاد تنعدم في الطرق الفرعية في منطقة الدراسة.
- 6- أظهرت الدراسة الأثر الواضح للعوامل الطبيعية على أطوال الطرق واتجاهاتها، وبصفة خاصة التضاريس بقصد التخفيف من انحدار الطرق، وكذلك المناخ من أمطار وحرارة ورياح وضباب.
- 7- أظهرت الدراسة أن هناك أثراً واضحاً للعوامل البشرية وبخاصة الظروف السياسية التي لحقت بالمحافظة في تغير اتجاهات الطرق وفقاً للظروف السياسية.
- 8- عمل الجدار العازل على تقطيع طرق المحافظة وزيادة الوقت المستغرق للرحلة وكذلك زيادة أجرة النقل ، كما ساهم في نقص الحافلات العامة، وتحديد مواعيد الدخول و الخروج إلى المناطق المعزولة .

9- تصنف درجة ترابط الشبكة النقل بمحافظة جنين حسب مؤشري جاما وألفا ضمن النوع الأول ، أي الشبكات البسيطة (المجزأة)، ولكنها بعيدة كل البعد عن النوع الثاني والثالث (المترابطة أو الكاملة).

10- ارتفاع المؤشر العام للانعطاف في شبكة الطرق الرئيسية بمحافظة جنين، فقد بلغ 131% بسبب صعوبة مظاهر السطح، وسجلت أعلى نسبة لمؤشر الانعطاف في أكثر من طريق في منطقة الدراسة قدر بنحو 163% ، بينما سجلت اقل نسبة لمؤشر 110% في طريق عرابة - يعبد .

11- بلغ مجموع السيارات المارة على المداخل الرئيسية لمدينة جنين في كلا الاتجاهين نحو 50250 سيارة في فترة العد .

12- أظهرت الدراسة أن طريق جنين \_ نابلس استحوذ على العدد الأكبر من السيارات المارة في كلا الاتجاهين .

13- أظهرت الدراسة أن مركز مدينة جنين يعاني من ارتفاع كثافة الحركة وخاصة عند مداخله الرئيسية ومحيط المركز التجاري فيها.

14- بينت الدراسة أن الازدحام في حركة المرور يعود إلى أسباب بشرية، إضافة إلى عيوب أخرى تتعلق بالشبكة التي تتميز بعدم اتساعها.

15- بينت الدراسة أن هناك ارتفاعاً في عدد السيارات القديمة التي يزيد عمرها عن 25 سنة والتي بلغ عددها حوالي 9876 مركبة من كافة الأنواع .

## 2:6التوصيات

- 1- إعادة رصف الطرق المتهالكة مثل وصلة دير أبو ضعيف - جنين ووصلة اليامون \_ العرقة.
- 2- ضرورة توسعة طريق الناصرة إلى أربعة حارات (مسارات)، لأنه يمثل عصب الحياة للمدينة وكذلك إضافة إلى الوصلة من منتزه جنات (مدخل جنين الجنوبي ) حتى مفرق الشهداء من شارع جنين \_ نابلس، لأنه يعتبر طريق توزيعي للمحافظة .
- 3- تعويض النقص الحاصل في حصة الفرد من السيارات عن طريق زيادة الاهتمام بوسائل النقل العام مثل الحافلات وسيارات الأجرة (تاكسي).
- 4- الصيانة الدورية لشبكات الطرق لزيادة عمرها الافتراضي ولذلك بإنشاء مؤسسات أو هيئات رسمية متخصصة لصيانة الطرق ورصد المخصصات المالية سنويا لهذا الغرض.
- 5- إنشاء مواقف متعددة الطوابق لاستيعاب المركبات والحافلات المتزايدة في مركز المدينة على غرار مدينتي رام الله ونابلس.
- 6- ضرورة استحداث مسارات جديدة وعمل ممرات سفلية وجسور علوية عند التقاء التقاطعات وخاصة في مركز المدينة.
- 7- الاهتمام بالطرق الزراعية في المحافظة من خلال تمهيدها وتعييدها. لان المحافظة تعد منطقة زراعية هامة.
- 8- على المؤسسات والهيئات تطبيق مؤشرات الترابط من نوع جاما وألفا على شبكة الطرق المحافظة حتى تصبح شبكة كاملة في المستقبل .
- 9- ضرورة تخفيض الأثار البيئية عن مركز المدينة من خلال عدم السماح بدخول السيارات إلى مركز المدينة وبخاصة مركزها التجاري، وضرورة العناية بالمساحات الخضراء وزرع الأشجار والنباتات على جوانب الطريق .

10- زيادة الترتيبات والتنظيمات المرورية في الطرق الثانوية، والاهتمام بها في الطرق الفرعية.

11- ضرورة إضافة جانب إسمنتي على طرفي الطريق المعبد من أجل إطالة عمر الإسفلت الافتراضي للطريق، والتقليل من اثر العوامل الطبيعية خاصة الأمطار والذي يعمل على زيادة اتساع الطريق.

## قائمة المصادر والمراجع

أولاً: باللغة العربية:

(أ) المراجع العربية:-

ابو حجر ، أمنة ، (2003م) ، موسوعة المدن والقرى الفلسطينية ، دار أسامة للنشر والتوزيع الأردن - عمان، ج1.

أبو صدف ،محمد ، (1992م) ، جيومورفولوجية وامكانية حل مشكلة الغرق في مرج صانور ، مجلة النجاح للابحاث - العلوم الإنسانية.

أبو عيشة ، سمير ، (2004م) ، تأثير جدار الفصل العنصري على استدامة أنظمة النقل والمواصلات وخدماتها في فلسطين ،مجلة جامعة النجاح للابحاث - أ العلوم الطبيعية ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس - فلسطين ، المجلد 18- العدد2.

أبو مدنية ،حسين ،(2008م) ،شبكة الطرق البرية في شعبية مرزق(دراسة في جغرافية النقل)،العدد 4، مجلة الساتل ،جامعة السابع من أكتوبر .

أشتية ،محمد ،(1995م) ، حماية البيئة الفلسطينية ،جامعة النجاح الوطنية ،نابلس - فلسطين.

الأمم المتحدة وكالة الغوث وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين-مكتب تنسيق الشؤون الإنسانية -، (2008م)، أثر الجدار على الوضع الإنساني ، تقرير محدث رقم (8)، الأمم المتحدة.

بارود ، سليمان ، ( 2007م) ، الجدار الفاصل... المسار والآثار ،الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين.

بنفستى ميرون - ترجمة ياسين جابر،(1987م)، الضفة الغربية بيانات وحقائق أساسية دار الشروق للنشر والتوزيع ،عمان -الأردن.

توني ، يوسف ، (1963م) ، معجم المصطلحات الجغرافية ، دار الثقافة العربية للطباعة والنشر  
عابدين ، مصر .

جامعة القدس المفتوحة، (2002م) ، جغرافية فلسطين، منشورات القدس المفتوحة ، فلسطين.  
حاتوغ ،علياء ،بوران محمد أبو دية ، (1996م)، علم البيئة ، دار الشروق للنشر والتوزيع  
عمان -الأردن .

دائرة المفاوضات - م . ت . ف ، (2004م) ، حقائق عن الجدار ، رام الله ، فلسطين .

الدباغ ،مصطفى مراد، (1991م) موسوعة بلادنا فلسطين،الجزء3،كفر قرع القسم2، دار  
النهضة .

الرويثي ، محمد احمد، (1992م)، شبكة الطرق البرية في منطقة المدينة المنورة"دراسة  
جغرافية تحليلية"، جامعة الكويت و الجمعية الجغرافية الكويتية،العدد143.

الزوكه ، محمد خميس،(1996م) ،البيئة ومحاور تدهورها وأثارها على صحة الإنسان ، دار  
المعرفة الجامعية.

الزوكه، محمد خميس، (1999م) ، جغرافية النقل ، دار المعرفة الجامعية.

زين الدين، عبد المقصود ،(1996م) ، البيئة والإنسان علاقات مشكلات ، منشأة المعارف  
الإسكندرية.

الشامي،صلاح الين،(1976م) ، النقل "دراسة جغرافية" ، منشأة المعارف ، الإسكندرية.

شبكة المنظمات البيئية الفلسطينية،(2003م) ،أوقفو جدار الفصل العنصري في فلسطين،حقائق  
وشهادات ودعوة للعمل القدس .

شرف، عبد العزيز ،(1974) الجغرافيا الطبيعية اشكال سطح الأرض، مؤسسة الثقافة الجامعية  
الكويت .

عابد ،عبد القادر ،وصايل خضر الوشاحي،(1999م) ، جيولوجية فلسطين والضفة الغربية وقطاع غزة ط1،مجموع الهيدرجييين الفلسطينيين ، القدس ، ص192.

عبد ،سعيد أحمد ، (1959م) ،أسس جغرافية النقل ، الانجلو المصرية ، القاهرة.

عز الدين كامل ، فاروق،( 1981م) ، جغرافية النقل أسس وتطبيقات،مكتبة الانجلو المصرية القاهرة.

عطية ،عدنان سليمان ، (2006م) ، مشكلات النقل في المجتمعات الحضرية العاصمية (مدينة دمشق نموذجاً)،<http://www.arabgeographers.com/v>.

علي ، أحمد عبد السلام ، (2000م) ، بعض الأخطار الطبيعية على طرق البرية في شمال سلطنة عمان "دراسة جغرافية في الجيومورفولوجيا التطبيقية"، العدد،247، جامعة الكويت ومجلة الجمعية الجغرافية الكويتية.

غانم ، إبراهيم علي ،(1993م)،الأساس الجغرافي لشبكة الطرق بين مدائن قصيم ، العدد152،جامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية.

المؤسسة العامة لتعليم الفني والتدريب المهني ، (2004) ، تقنيات الطرق، المملكة العربية السعودية.

محافظة جنين، (2007م) محافظة جنين بين الماضي والحاضر وأمال المستقبل، إصدار محافظة جنين، جنين.

محلي ،ساطع ،( 1974م) ،النقل والمواصلات ،دمشق.

مركز المعلومات الإسرائيلي "بتسليم" ،( 2003م) ،الجدار الفاصل : ملخص المعلومات حول الجدار الفاصل.

الموسوعة الفلسطينية،(1990م) ،الدراسات الجغرافية ، المجاد الأول، الطبعة الأولى ، بيروت.



ناعس ،هيثم هاشم ،(2008م) التلوث الهوائي الناجم عن السيارات وحركة المرور في مدينة دمشق، دمشق، جامعة دمشق - سوريّا،

<http://www.reefnet.gov.sy/booksproject/jame3a/2adab/dam/21puloution.pdf>

هيئة الموسوعة الفلسطينية ، (1984م)، الموسوعة الفلسطينية ، الطبعة الاولى ، المجلد الثاني دمشق .

هيئة الموسوعة الفلسطينية، (1990م) ، موسوعة المدن الفلسطينية، القسم العام، ج1، دمشق، الأهالي للطباعة والنشر والتوزيع .

وزارة النقل المواصلات والمركز الجغرافي الفلسطيني ، (2000م) ، نشرة دليل المسافات بين التجمعات السكانية في الضفة الغربية ، الطبعة الأولى.

(ب) الرسائل الجامعية:-

أبو ذيب ،هشام ،( 2007م) ، تقييم الأثر البيئي لصناعة الفحم في منطقة يعبد ، أطروحة ماجستير غير منشورة،جامعة النجاح الوطنية ، نابلس.

البشاشة، أمين عابد،(2004م) ، تقييم كفاءة قطاع النقل العام للركاب في الأردن ، أطروحة ماجستير غير منشورة ،جامعة آل البيت، الأردن.

جرار ، مازن ،( 2000م) ، النقل البري في محافظة نابلس "دراسة جغرافية" ، أطروحة ماجستير غير منشورة ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس.

الخصري ، رياض ، (1988م) ، جغرافية النقل في لبنان،أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة بيروت العربية، بيروت.

خطيب ، غالب ،(2003م) ، أنماط الاستخدام الزراعي في محافظة جنين للفترة 1981-2003،أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس.

الدليمي، رجاء خليل ، (2005م) ، اثر النقل بالسيارات في البناء الوظيفي والعمراني لمدينة بعقوبة ،جامعة ديالي ، العراق، رسالة ماجستير غير منشورة.

سليمان ، مازن إبراهيم ، ( 2005م) ، تقييم الأثر البيئي المترتب على بناء الجدار الفاصل في الضفة الغربية، أطروحة ماجستير غير منشورة ، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

عنا ب، وائل ، (1979م)، الجغرافيا الاقتصادية للضفة الغربية، أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة.

غانم ،مصطفى عثمان ، (1997م) ، الصناعة في محافظة جنين "دراسة جغرافية" ،أطروحة ماجستير غير منشورة ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس.

محمد إبراهيم ، عصام محمد ( 2003م) ، النقل البري في محافظة سوهاج" دراسة جغرافية " أطروحة دكتوراه غير منشورة ، سوهاج ، جامعة جنوب الوادي.

المصلح ، أحمد حسن ، (2006م)تحليل ونظرة مستقبلية قصيرة الأمد لمخطط المواصلات في مدينة جنين، أطروحة ماجستير غير منشورة ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس.

مصلح الحروب ،صقر عبد، (1981م) ، جغرافية النقل في الأردن ، أطروحة ماجستير غير منشورة ،جامعة الإسكندرية ، الإسكندرية.

ج) المنشورات والتقارير الصادرة عن الجهات الرسمية ، والسجلات الرسمية

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني،(2007م)،إحصائيات استعمالات الأراضي في الأراضي الفلسطينية، رام الله،فلسطين.

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني،(2007)، فلسطين في أرقام ، رام الله ، فلسطين.

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني ، (2007م)،مسح القوى العاملة الفلسطينية -التقرير السنوي :2007م ،رام الله ،فلسطين.

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2000م)، دليل التجمعات السكانية "محافظة جنين"، المجلد الأول، رام الله، فلسطين.

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (2009)، إحصاءات النقل والاتصالات في الأراضي الفلسطينية/ سلسلة تقارير 2002-2006، رام الله- فلسطين. الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، كتاب جنين الإحصائي السنوي (2)، 2010.

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، (1999م)، التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت- 1997م، سلسلة التقارير الإحصائية - نوع التجمع السكاني، ص47.

دائرة الأرصاد الجوية، (2010م)، بيانات الأرصاد الجوية جنين.

دائرة السير، (2005م)، بيانات دائرة السير - جنين.

الهيئة العامة للبترو، (2010م)، بيانات الهيئة العامة للبترو - جنين.

وزارة الحكم المحلي، بلدية جنين، (2008م)، السجلات الرسمية.

وزارة النقل والمواصلات الفلسطينية (2010م)، السجلات الرسمية.

وزارة النقل والمواصلات الفلسطينية، (2008م)، السجلات الرسمية.

#### د) المقابلات الشخصية:

صلاح، محمد: مقابلة أجريت بتاريخ 4/2/2010م، مديرية الزراعة-جنين.

عويس و زحالقة، مهند وآخرون: مقابلة أجريت بتاريخ 2010/4/14، بلدية جنين.

أبو غالية، ابراهيم: مقابلة أجريت بتاريخ 5/5/2010م، مديرية الإشراف العامة.

ثانيا: باللغة الأجنبية:-

1.Applied Research Institute- Jerusalem , (1996) , **Environmental Profile For The West Bank Volume 7**,Jenin District,.

2. Davis , Peter, (1974) ,**Science In Geography** , 3, Data Description and Presentation, Oxford.

3.Statistical Abstract Of Israel,(1992) ,No 43

ثالثا: مواقع الانترنت:

[.www.asharqalarabi.org.uk.markaz/m\\_abhath-j.htm-101k](http://www.asharqalarabi.org.uk/markaz/m_abhath-j.htm-101k).1

[http://www.oppc.pna.net/mag/mag11-12/new\\_page\\_7.htm](http://www.oppc.pna.net/mag/mag11-12/new_page_7.htm)-.2



**An-Najah National University  
Faculty of Graduate Studies**

**Land Transportation in Jenin Governorate  
“A Geographical Study”**

**Prepared by  
Mohammad Yousef Nemer Khateeb**

**Supervised by  
Dr. Wa’el Ennab**

**This Thesis Is Submitted in partial fulfillment of the  
requirements for the Degree of Master of Arts in Geography,  
Faculty of Graduate Studies An-Najah National University,  
Nablus-Palestine.**

**Land Transport in Jenin Governorate  
“A Geographical Study”**

**Prepared by  
Mohammad Yousef Nemer Khateeb**

**Supervised by  
Dr. Wa’el Ennab**

**Abstract**

This study addressed the issue of land transport as one of the subjects of Transportation Geography considered as one of the branches of Economic Geography. The study focused on Jenin Governorate, an area that was defined according to the Palestinian National Authority’s division after 1993 as being part of the West Bank of River Jordan.

The study aimed to identify the current situation of transportation in Jenin Governorate in terms of the existent roads, traffic volume and the factors affecting it, in addition to the main problems that the transportation sector faces in this area.

To achieve these goals, the researcher divided the study into six main chapters. Chapter one included the problem of the study, its importance, objectives and hypotheses, in addition to the methodology and previous studies. Chapter two included a study of the general characteristics of the road network in the Governorate which covered a number of subjects such as the classification of roads, their characteristics, length and the degree of slope each road has.

In the third chapter, the researcher discussed the geographical factors affecting the road network and traffic in the Governorate; those included the natural factors in the area under study such as the geographical location,

topography, geological structure, soil and climate characteristics of the area. Other factors included the human factors such as population, urbanism and economical activity, in addition to political developments especially the impact of the Separation Wall.

In the fourth chapter, the researcher presented a study of the quantitative analysis of the main and secondary road network; the analysis included urban nodes, network density, detour index, connectivity index and the degree of centrality, in addition to traffic intensity on some roads.

The fifth chapter included the different means of transportation in the Governorate and the problems that result from them, whereas in the sixth and final chapter the researcher included the main results and recommendations of the study. Among the results that the study has reached was the fact that the value of the detour index increased because of the topography of the area under study. Also, the study has shown that the road between Jenin and Nablus had the greatest traffic intensity in both directions (that is from Jenin to Nablus and vice versa). Moreover, the study revealed the extent to which the Separation Wall has affected the roads' directions and traffic in the area.

In addition to the results, the researcher presented a number of recommendations. First, he pointed out the importance of encouraging people to use public transport in order to reduce the impacts on the environment and alleviate traffic jam in the center of the Governorate especially during rush hour time.



The researcher also highlighted the necessity to establish special institutions that are specialized in dealing with roads and road-related issues such as roads expansion and the construction of bridges and tunnels to reduce traffic jam especially at crossroads and intersections within the city. He also recommended increasing the green area around roads' sides and in places that are subject to frequent traffic jams. Furthermore, he recommended the building of vertical parking lots for vehicles instead of the common horizontal ones in order to save space and avoid the elimination of more agricultural lands in the city

