



السلطة الوطنية الفلسطينية

وزارة التخطيط

التخطيط القطاعي

(الطرق والمواصلات)

2010

إعداد:
وزارة التخطيط

جدول المحتويات

I.....	جدول المحتويات	1
II.....	قائمة الأشكال	1
III.....	قائمة الجداول	1
1.....	1. خلفية عامة	1
1.....	1.1 مقدمة	1
2.....	1.2 المشاكل التي تواجه قطاع المواصلات	2
2.....	2. أهداف تخطيط قطاع المواصلات	2
2.....	3. الوضع القائم	2
2.....	3.1 وصف لشبكة الطرق ونظام النقل العام	2
5.....	3.2 شبكة الطرق الإقليمية	5
5.....	3.2.1 طريق صلاح الدين الأيوبي	5
10.....	4.2.2. طريق هارون الرشيد (الطريق الساحلي)	10
15.....	3.3 المركبات المسجلة في وزارة النقل والمواصلات في قطاع غزة	15
15.....	3.4 الحوادث المرورية	15
16.....	3.5 التلوث والضوضاء الناتج عن حركة السير	16
17.....	3.6 مطار غزة الدولي	17
17.....	3.7 ميناء غزة	17
17.....	4. السياسات والاستراتيجيات	17
18.....	5. المخطط المستقبلي	18
18.....	5.1 التطور الإقليمي المستقبلي	18
18.....	5.1.1 الزيادة في الحجم المروري	18
19.....	5.1.2 الإجراءات المستقبلية	19
22.....	5.1.3 تطوير وسائل النقل العام	22
24.....	قائمة المراجع	24

قائمة الأشكال

- الشكل (1): شبكة المواصلات القائمة 3
- الشكل (2): التدفق المروري على طريق صلاح الدين 6
- الشكل (3): متوسط نسب المركبات على طريق صلاح الدين 8
- الشكل (4): التدفق المروري على طريق هارون الرشيد للاتجاهين 11
- الشكل (5): نسب المركبات على طريق هارون الرشيد 13
- الشكل (6): عناصر شبكة المواصلات الإقليمية 21
- الشكل (7): شبكة المواصلات والمناطق الصناعية 23

قائمة الجداول

- جدول (1): مساحات الطرق داخل نفوذ كل بلدية حسب حالتها من حيث التعبيد أو عدمه. 4
- جدول (2): حجم المرور على طريق صلاح الدين 7
- جدول (3): نسب تصنيف المركبات على طريق صلاح الدين 8
- جدول (4): مستوى الخدمة على نقاط طريق صلاح الدين 9
- جدول (5): حجم المرور على طريق هارون الرشيد 12
- جدول (6): تصنيف المركبات على طريق هارون الرشيد 13
- جدول (7): مستوى الخدمة على نقاط هارون الرشيد 14
- جدول (8): إجمالي المركبات ورخص السائقين في قطاع غزة. 15
- جدول (9): إحصائيات الحوادث المرورية 15
- جدول (10): إحصائية حوادث الطرق لعام 2008 بقطاع غزة. 16
- جدول (11): مستوى الخدمة المستقبلي لطريق صلاح الدين بجوار المفترقات 19
- جدول (12): مستوى الخدمة المستقبلي لطريق هارون الرشيد بجوار المفترقات 19

التخطيط القطاعي لقطاع المواصلات

1. خلفية عامة

1.1 مقدمة

يشكل قطاع المواصلات أحد الدعائم الأساسية في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية نظراً للدور التنموي الفعال لهذا القطاع وذلك من خلال توفير نظام نقل متعدد الأنماط والوسائل يساهم في تحقيق الربط والتواصل بين كافة المناطق السكانية ومراكز الإنتاج والتصدير، وأيضاً في خلق فرص استثمارية في قطاعات وخدمات النقل المختلفة "البري، والجوي، والبحري، والعام، والدولي".

وخلال الاعتداءات الصهيونية المتكررة على قطاع غزة تعرضت مرافق قطاع النقل والمواصلات للتدمير حيث تعرضت منشآت ومرافق شبكة الطرق لعمليات تدمير واسعة وكذلك موقع الميناء التجاري ومرافق الصيادين، بالإضافة إلي تدمير مطار غزة الدولي تدميراً كلياً، وفي ضوء ذلك تسعى السلطة الوطنية الفلسطينية بشكل حثيث إلى إعادة إعمار وتنمية قطاع النقل والمواصلات من خلال إعادة تأهيل وتطوير وتحسين شبكات الطرق وتنظيمها ورفع كفاءتها الفنية وتوسيع قاعدة نشاطاتها بما يعزز تلبية الطلب على خدمات النقل وتوفيرها بالمستوى الجيد وبالكلفة الملائمة، وإعادة إعمار وتشغيل المشاريع الإستراتيجية كالمطار والميناء، بالإضافة إلي تطوير المعابر الحدودية، ورفع مستوى مشاركة القطاع الخاص في التنمية الاقتصادية وتعزيز أطر التعاون والتواصل الإقليمي.

كما تعتبر الطرق هي نظام المواصلات الوحيد في محافظات غزة، ولا يوجد بعد مواصلات سكك حديدية أو جوية أو بحرية، وبالتالي ستركز الخطة الإقليمية لحركة المواصلات في الأساس على نظام الطرق، ويشمل المخطط على طرق و مداخل لخدمة وتشجيع استخدام المطار الجديد والميناء البحري المخطط له.

يناقش التقرير أهم المشكلات التي تعترض قطاع المواصلات ويضع الأهداف المناسبة للتخطيط لهذا القطاع كما يضع السياسات والاستراتيجيات المناسبة لتطوير قطاع المواصلات وذلك بعد دراسة الوضع القائم للمواصلات والذي استلزم من وزارة التخطيط القيام بمشروع مسح ميداني للمرور لمدة 9 ساعات يومياً وذلك نظراً لعدم توفر بيانات ومعلومات كافية عن الحجم المروري على الطرق الإقليمية وذلك في الفترة الواقعة ما بين 2010/01/19 حتى 2010/02/03 ونظراً لأن هذه الفترة صادفت فترة الامتحانات الجامعية والمدرسية فقامت الوزارة بعملية عد إضافية لبعض النقاط لإيجاد معامل تحويل من تلك الفترة إلى فترة الدوام الرسمي وذلك يوم 2010/02/28، وقد اقتصر جمع المعلومات على طريقي صلاح الدين وهارون الرشيد وتم استثناء طريق رقم 4 في الأجزاء المتفرقة عن صلاح الدين وذلك لأن حجم المرور عليه قليل جداً في هذه الأجزاء.

بناءً على ما سبق تم التنبؤ بالوضع المستقبلي ثم وضعت المقترحات والخطط المستقبلية للتمكن من استيعاب وملاءمة الوضع المستقبلي.

1.2 المشاكل التي تواجه قطاع المواصلات

تم تحديد المشاكل التالية من قبل فريق تخطيط المواصلات كمشاكل رئيسية تواجه التخطيط لقطاع للمواصلات، وحل هذه المشاكل سوف يضمن تخطيط ناجح للطرق والمواصلات في محافظات غزة، ومن أهم المشاكل هي:-

1. عدم كفاية الشبكة الموجودة حالياً.
2. الظروف الرديئة والمتدهورة للشبكة الحالية.
3. الافتقار إلى مصادر بيانات موثوق بها لهذا القطاع.
4. ندرة الأراضي الحكومية والبناء العشوائي في الكثير من المناطق العمرانية بالإضافة إلى تعديات المواطنين على حدود الطرق المقترحة.
5. عدم وجود مواصلات عامة موثوق بها.
6. الشك المتعلق بعمل الميناء، والمطار، والطريق الحر مع الضفة الغربية على المستوى الوطني.
7. توقف العديد من مشاريع الطرق وسحب تمويلها نتيجة للحصار الاقتصادي والسياسي المفروض على قطاع غزة، ومنع إدخال المواد اللازمة لاستكمال هذه المشاريع والبدء بمشاريع أخرى.
8. عدم تفعيل أي تنظيم قانوني لقطاع المواصلات.

2. أهداف تخطيط قطاع المواصلات

طورت الأهداف الخاصة بهذا القطاع من خلال علاقتها بالأهداف العامة للمخطط الإقليمي:-

- تحسين الربط الإقليمي داخل الأقاليم.
- توفير نظام مواصلات ناجح وفعال.
- زيادة نمو وسائل النقل العام.
- تحسين مستوى أمن وسلامة حركة السير على الطرق.
- تقليل الضوضاء وتلوث الهواء.
- تجنب التضارب مع مصادر المياه الجوفية المتوفرة، والمناطق الطبيعية، والمناظر الطبيعية، ومواقع التراث الثقافية.

3. الوضع القائم

3.1 وصف لشبكة الطرق ونظام النقل العام

إن نظام المواصلات في محافظات غزة نظام يعتمد على الطرق فقط ويفتقر إلى النقل عبر السكك الحديدية والنقل البحري والجوي، وتعتبر شبكة الطرق في محافظات غزة أقل تطوراً من الدول الأخرى في المنطقة (انظر شكل 1)، وتنقسم الطرق في قطاع غزة إلى طرق سريعة (إقليمية)، طرق رئيسة، طرق تجميعية، وطرق محلية.



الشكل (1): شبكة المواصلات القائمة

جدول (1): مساحات الطرق داخل نفوذ كل بلدية حسب حالتها من حيث التعبيد أو عدمه.

مساحة الأرصفة		مساحة الطرقات				البلدية	المحافظة
الأرصفة غير المعبدة (m ²)	الأرصفة المعبدة (m ²)	الطرق غير المعبدة (m ²)		الطرق المعبدة (m ²)			
		إنترلوك	أسفلت	إنترلوك	أسفلت		
غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	بيت حانون	شمال غزة
		127,380		4,958		بيت لاهيا	
260,000	250,000	480,000		1,240,000		جباليا النزلة	
غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	أم النصر	غزة
غ.م	780,000	2,800,000		2,400,000		غزة	
20,513	غ.م	95,450		13,000	42,840	الزهراء	
غ.م	50	41,630		62,845		وادي غزة	الوسطى
15,200		57,300**	17,200	5,700	27,920	المغراقة	
	4,000	600,000		20,000	300,000	دير البلح	
	28,000	20,000	40,000	150,000	45,000	المغازي	الوسطى
غ.م	غ.م	620,000		191,000	140,000	النصيرات	
غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	البريج	
	25,968	171,083		20,298		الزوايدة	الوسطى
	23,000	124,400		104,040		المصدر	
-	-	450,000		17,800*	56,200	وادي السلقا	
46,800		17,000	93,600	29,090	79,090	خزاعة	خانيونس
	140,930	82,000,000		298,660	346,300	خان يونس	
28,000		144,000		57,718	106,690	بني سهيلا	
6,000	12,000	105,000		224,000		القرارة	الوسطى
غ.م	3,300	17,000		11,000		الفخاري	
غ.م	غ.م	120,000		58,000	149,000	عبسان الكبيرة	
غ.م	28,000	100,000		494,000		عبسان الجديدة	رفح
137,700	0	204,100		50,800		الشوكة	
غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	رفح	
غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	غ.م	النصر	

المصدر وزارة الحكم المحلي 2009 (غ.م = غير متوفرة)

* منها 7000 م² معبدة بالباطون

** نوع التعبيد رملي

وتشارك وزارة التخطيط، ووزارة المواصلات، ووزارة الأشغال العامة والإسكان بالتخطيط للطرق الإقليمية والإشراف والمتابعة بينما تقع هذه المسؤولية لباقي الطرق على الهيئات المحلية ويتم اعتمادها عبر اللجنة المركزية للتنظيم في جميع الحالات، لذا ومن هذا المنطلق سيقصر التقرير فقط على الطرق الإقليمية انظر شكل (1)، ولكن سيتم استعراض مساحات الطرق إجمالاً في الجدول (1).

من الجدول (1) يتضح أن مساحة الطرقات المعبدة تزيد عن 6 كيلومترات مربعة بينما الطرق التي تحتاج إلى تعبيد فإنها تزيد عن 9 كيلو مترات مربعة، ولهذا سبت إيلاء اهتمام خاص بتعبيد هذه الطرق وذلك لتسهيل حياة المواطنين وعمليات التنقل، وفي دراسة أعدها مركز الإحصاء الفلسطيني 2006 تبين أن أطوال الطرق القائمة والمعبدة بأنواعها في غزة تصل إلى 630 كم.

3.2 شبكة الطرق الإقليمية

إن شبكة الطرق الإقليمية في محافظات غزة تأخذ الاتجاه شمال جنوب عموماً وذلك نظراً لجغرافية المنطقة، ويعتبر طريقي صلاح الدين وطريق رقم 4 عماد الطرق الإقليمية بالإضافة إلى مداخل المدن المختلفة والقرى ونقاط العبور، كذلك فإن الطريق الساحلي يخدم أيضاً الشبكة الإقليمية على طول قطاع غزة.

في هذه الخطة اقتصر جمع المعلومات على طريقي صلاح الدين وهارون الرشيد وتم استثناء طريق رقم 4 في الأجزاء المنفرقة عن صلاح الدين وذلك لأن حجم المرور عليه قليل جداً في هذه الأجزاء.

3.2.1 طريق صلاح الدين الأيوبي

يمتد طريق صلاح الدين من أقصى شمال محافظات غزة موازياً للطريق رقم 4 وحتى يتقاطع معه عند مفترق الشهداء مروراً بمحافظة غزة ومحافظة دير البلح حتى مفترق القرارة حيث يتفرع الطريق لفرعين يمثل الفرع الشرقي منهما امتداداً لطريق 4 والذي يمتد حتى معبر الكرامة على الحدود المصرية. يمثل طريق صلاح الدين شريان الحركة الرئيسي فهو يربط شمال القطاع بجنوبه، كما أنه يمر بالمناطق المأهولة بالسكان لذلك فهو يعتبر طريقاً محلياً وإقليمياً.

يمتد طريق صلاح الدين بطول إجمالي 42.6 كيلومتر من شمال قطاع غزة حتى جنوبه ويتراوح عرضه هيكلياً ما بين 20 متر عند نهاية رفح إلى 53 متر في الأجزاء المشتركة مع طريق رقم 4 ولكن العرض القائم حالياً يتراوح بين 10 متر عند مدخل رفح إلى 30 متر عند مفترق دولة على أطراف مدينة غزة، وحركة السير فيه ذات اتجاهين شمالي وجنوبي ولكن يحدث به اختناقات مرورية في منطقة الشجاعية حيث يلتقي في هذه المنطقة مع طريق الوحدة وطريق عمر المختار وطريق بغداد، كما تحدث بعض الاختناقات عند مفترق دولة، و يعتبر هذا الطريق أطول طريق بمدينة غزة حيث يبلغ طوله داخل مدينة غزة 6300م.

حالة الطريق من حيث الرصفة الإنشائية تتراوح ما بين جيدة و رديئة. بينما الإضاءة جيدة ولكن بعد تجاوز وادي غزة متجهاً إلى الجنوب، تكاد تكون الإضاءة معدومة على جانبي الطريق.

3.2.1.1. الحجم المروري لطريق صلاح الدين

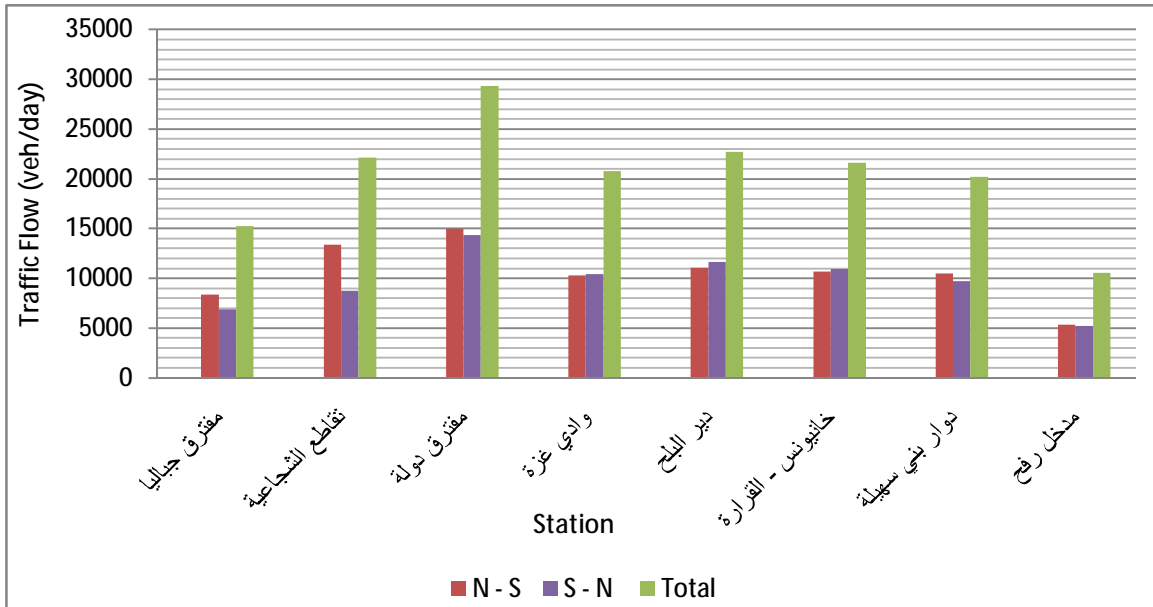
بعد المسح الميداني لطريق صلاح الدين يتبين من النتائج الواردة أن معدل الحجم المروري ADT يتراوح ما بين 11,827 مركبة يوميًا على مدخل رفح في الاتجاهين إلى 32,883 مركبة يوميًا على مفترق دولة في مدينة غزة في الاتجاهين وذلك بعد الأخذ بعين الاعتبار معامل تحويل مروري 1.12¹ لتعديل حجم المرور في وقت الإجازات إلى وقت الدوام الدراسي في الجامعات، كما يتراوح معامل الذروة PHF من 0.94 إلى 0.985 في معظم النقاط مما يدل على أن التدفق منتظم إلا على نقطة وادي غزة فإن المعامل يكون عندها 0.88 وذلك كما يظهر بالجدول (2) والشكل (2). وبالمقارنة مع إحصائيات سابقة تم إجراؤها في عام 1996 حيث كان أعلى حجم مروري تم تسجيله 24,812 مركبة يوميًا نجد أن الزيادة التي حصلت خلال هذه السنوات كانت حوالي 2.2 % سنويًا.

وبناءً على المعلومات التي تم إحصاؤها أيضًا تم حساب قيم المعاملات التالية :

- معامل الحركة للحصول على التدفق في الاتجاه الأعلى (D).

- معامل تحويل للحصول على التدفق في ساعة الذروة (K).

حيث وجد أن معامل (K) يتراوح بين 7.3 % إلى 8.2 % ، وقيمة معامل (D) تتراوح بين 0.52 إلى 0.62.



الشكل (2): التدفق المروري على طريق صلاح الدين.

¹ تم حساب هذه القيمة بعمل عد مروري لجميع النقاط في أيام صادفت فترة امتحانات الجامعات وعد آخر في أيام الدوام الاعتيادي عند بعض النقاط وتم إيجاد حجم الزيادة بين تلك الأيام والتي تراوحت بين 10-14 % فتم اعتماد 12 % كمعدل للزيادة وبالتالي تم ضرب قيم العد في أيام الامتحانات بقيمة 1.12

جدول (2): حجم المرور على طريق صلاح الدين

D	K %	التدفق في ساعة الذروة (veh/hr)	معامل ساعة الذروة	ساعة الذروة في كلا الإتجاهين	التدفق الكلي (veh/day)	التدفق الكلي (veh/9hr)	التدفق المتجه إلى الجنوب (veh/9hr)	التدفق المتجه إلى الشمال (veh/9hr)	المحطة
0.543	7.522	1147	0.985	13:15 - 14:15	15249	8970	4921	4049	بجوار مفترق جباليا
0.621	7.252	1603	0.940	15:00 - 16:00	22103.4	13002	7867	5135	بجوار مفترق بغداد
0.531	7.807	2292	0.961	15:00 - 16:00	29359	17270	8820	8450	بجوار مفترق دولة
0.521	8.361	1736	0.889	15:00 - 16:00	20763.8	12214	6065	6149	جسر وادي غزة
0.526	7.686	1746	0.950	10:45 - 11:45	22717.1	13363	6528	6835	مدخل دير البلح
0.56	7.88	1703	0.960	12:15 - 13:15	21610.4	12712	6272	6440	خانيونس - القرارة
0.516	7.428	1503	0.968	10:30- 11:30	20233.4	11902	6182	5720	بجوار دوار بني سهيلة
0.524	7.872	832	0.959	13:45 - 14:45	10568.9	6217	3143	3074	مدخل رفح

3.2.1.2. تصنيف المركبات على طريق صلاح الدين

بعد العد على طريق صلاح الدين وحساب عدد المركبات كانت نسب المركبات على الطريق حسب الجدول التالي:

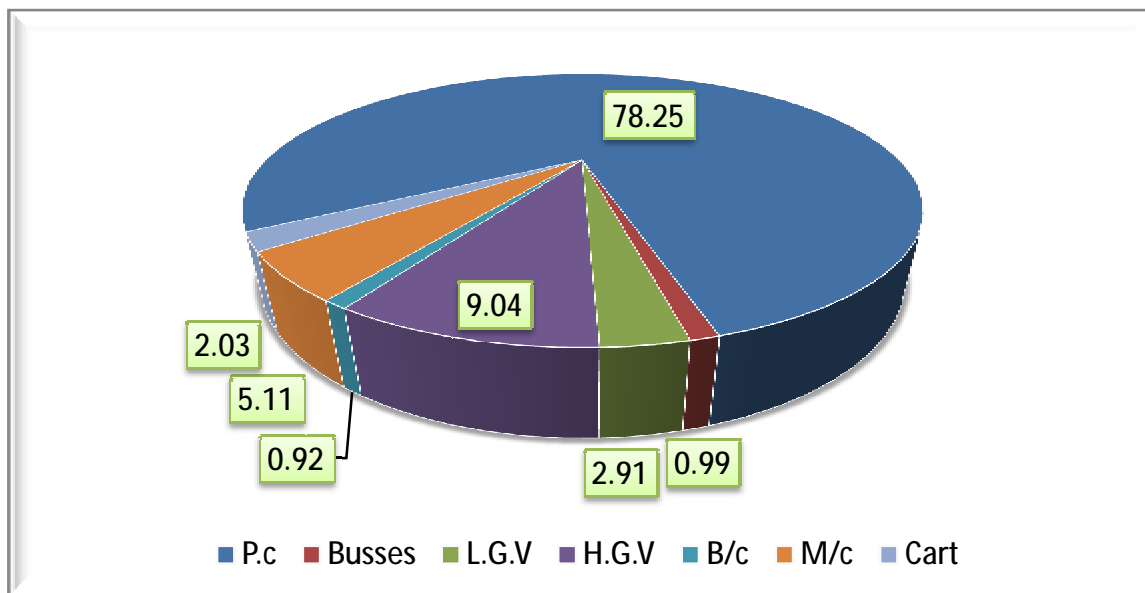
جدول (3): نسب تصنيف المركبات على طريق صلاح الدين

النقطة	Percentage %						
	P.C	Busses	L.G.V	H.G.V	B/c	M/c	Cart
بجوار مفترق جباليا	74.46	0.48	8.93	7.07	0.75	4.97	3.40
بجوار مفترق بغداد	80.56	0.39	3.81	7.54	1.80	3.79	2.10
بجوار مفترق دولة	80.69	0.52	3.46	7.64	1.14	4.21	2.33
جسر وادي غزة	81.15	1.56	2.69	9.64	0.16	3.91	0.88
بجوار مدخل دير البلح	79.88	2.04	2.31	9.2	1.06	3.94	1.58
خانيونس - القرارة	78.18	0.96	2.48	9.98	1.12	5.94	1.34
بجوار دوار بني سهيلة - خانيونس	77.12	0.87	2.06	9.57	1.24	6.08	3.06
مدخل رفح	73.96	1.06	3.59	11.69	0.13	8.03	1.54
المتوسط العام على جميع المحطات	78.25	0.99	*2.91	9.04	0.92	5.11	2.03

P.C = مركبات خاصة (سيارات)، Busses = باصات، L.G.V = مركبات نقل بضائع خفيفة، H.G.V = مركبات نقل بضائع ثقيلة،

B/c = دراجات هوائية، M/c = دراجات نارية، Carts = عربات تجرها الحيوانات.

* هذا المتوسط لا يشمل القيمة بجوار مفترق جباليا لأنها شاذة.



الشكل (3): متوسط نسب المركبات على طريق صلاح الدين.

بناءً على الجدول السابق تتراوح نسبة المركبات الخاصة (P.C) ما بين 73% و 82% بمتوسط 78.25%، و الباصات ما بين 0.4% و 0.95% إلا على نقطة جسر وادي غزة يكون عندها 1.5% وعند مدخل دير البلح يكون عندها 2.05% وبمتوسط عام 0.99%، و الشاحنات التجارية الخفيفة ما بين 2% و 4% بمتوسط عام 2.91% إلا عند مفترق جباليا فإنها تصل ل 9% تقريباً، والشاحنات التجارية الثقيلة ما بين 7% و 12% بمتوسط 9.04%، والدراجات الهوائية والنارية ما بين 4% و 8% بمتوسط عام للدرجات النارية 5.11% والدراجات الهوائية 0.92%، أما العربات التي تجرها الحيوانات فتتراوح ما بين 1.4% و 3.4% بمتوسط عام 2.03% إلا على جسر وادي غزة يكون 0.8%.

بالمقارنة مع عام 1996 فإن نسبة الشاحنات بنوعها على مفترق جباليا كانت تتراوح من 9 إلى 10%، أما في عام 2010 فإن نسبة الشاحنات بنوعها على مفترق جباليا تمثل 15 إلى 16% ونسبة المركبات الخاصة (P.C) تقل من 93% إلى 80% في عام 2010، أما بالنسبة إلى رفح فإن نسبة الشاحنات عام 1996 بنوعها كانت 7% والمركبات الخاصة (P.C) بنسبة 88% أما في سنة 2010 فإن الشاحنات بنوعها تمثل نسبة 14% أي ما يزيد عن الضعف عن العام 1996 وأما المركبات الخاصة (P.C) بنسبة 73% أقل ب 10% عن عام 1996.

ونسبة المركبات الخاصة (P.C) تقل بصفة عامة عن عام 1996 للأسباب التالية:

✓ زيادة نسبة الدراجات النارية المستخدمة نتيجة توفرها بشكل أكبر عن طريق مصر منذ بداية 2008.

✓ منع استيراد المركبات الخاصة (P.C) نتيجة إغلاق المعابر في الأربع سنوات الأخيرة .

3.2.1.3. مستوى الخدمة مرورياً (LOS) على طريق صلاح الدين

مستوى الخدمة هو مقياس هام جداً في تقييم الأحوال التشغيلية للطرق وتم حسابه لجميع النقاط في ساعة الذروة وذلك حسب المعادلات المذكورة في Highway Capacity Manual

جدول (4): مستوى الخدمة على نقاط طريق صلاح الدين

المحطة	LOS
بجوار مفترق جباليا	B
بجوار مفترق بغداد	B
بجوار مفترق دولة	C
جسر وادي غزة	B
بجوار مدخل دير البلح	B
خانيونس - القرارة	B
بجوار دوار بني سهيلة	B
مدخل رفح	B

من النتائج الموضحة في الجدول السابق وبسرعة تقديرية 80 كيلومتر بالساعة، يتضح أن حالة معامل الخدمة على طريق صلاح الدين بشكل عام تكون B. ونجد أن معامل الخدمة من الدرجة C فقط بجوار مفترق دولة ولكن تسوء حالة المرور عند التقاطع نفسه لأنه غير مصمم كما يجب، وتعتبر هذه النتيجة منطقية ومتوقعة نظراً للإزدحام المروري هناك حيث أن المنطقة تعتبر نقطة تجمع لعدد كبير من الورش الصناعية والمخازن ومدخل إلى الجامعات.

3.2.1.4. الحالة الإنشائية وطبيعة الإنارة لطريق صلاح الدين:

يلزم لهذا النوع من التقديرات إجراء دراسة خاصة على الطريق من الناحية الإنشائية وذلك باستخدام الأساليب العلمية مثل Pavement condition index ولكن تم الاعتماد في هذه الدراسة على المشاهدة العينية. ولوصف الحالة الإنشائية تم معاينة الطريق عموماً والنقاط التي تم عندها العد خصوصاً وقد اتضح بأن الرصفة الإنشائية عند مفترق جباليا بحالة جيدة جداً حيث قُدر بأن PCI يتجاوز 70% كذلك الأمر عند مفترق وادي غزة بينما تقل هذه النسبة لتصل إلى 40% عند مفترق الشجاعية ومفترق دولة، أما في المنطقة الوسطى والجنوبية فإن هذه القيمة تقل لتتراوح ما بين 20-30%، ما عدا بعض المقاطع التي قد ترتفع فيها النسبة إلى 50%، وهذا يعطي مؤشر على أولويات الصيانة.

أما بالنسبة للإنارة فإنه تتواجد أعمدة الإنارة على طول الطريق من المحافظة الشمالية وحتى مدخل المنطقة الوسطى الشمالي حيث لا توجد أعمدة إنارة تقريباً إلى تقريباً نهاية القرارة، ثم توجد بعد ذلك أعمدة إنارة حتى مدخل محافظة رفح، ولكن بعد ذلك وبالأتجاه جنوباً لا توجد أعمدة إنارة.

4.2.2. طريق هارون الرشيد (الطريق الساحلي)

يمتد هذا الطريق من حدود قطاع غزة الشمالية حتى جنوب محافظات غزة بطول 40 كم، ويتكون الطريق من مسربي مرور ويبلغ عرضه هيكلياً 40 متر ولكن العرض القائم حالياً يتراوح بين 4 متر في محافظة رفح إلى 12 متر عند مفترق تل الهوا في غزة وحالة سطح الطريق رديئة عموماً، وقد تم تحسين قطاعات من الطريق مؤخراً، ويفتقر أيضاً إلى البنية التحتية والإضاءة بالإضافة إلى ذلك فإن التصميم الهندسي أقل من المستوى المقبول مثل عدم توفر مسافة رؤية كافية في بعض المقاطع.

3.2.2.1. الحجم المروري على طريق هارون الرشيد

بعد المسح الميداني لطريق هارون الرشيد يتبين من النتائج الواردة لدينا أن معدل الحجم المروري ADT يتراوح ما بين 2,166 مركبة يومياً في كلا الاتجاهين على مفترق المخابرات في شمال مدينة غزة إلى 11,616 مركبة يومياً في كلا الاتجاهين على مفترق مدينة الزهراء في جنوب مدينة غزة وذلك بعد الأخذ بعين الاعتبار معامل تحويل مروري لتعديل حجم المرور في وقت الإجازات إلى وقت الدوام الدراسي في الجامعات والذي كانت قيمته تساوي

1.12²، كما يتراوح معامل الذروة PHF من 0.81 إلى 0.94 إلا على نقطة حي تل الهوا فإن المعامل يكون عندها 0.99 ما يعني أن التدفق منتظم عند هذه النقطة.

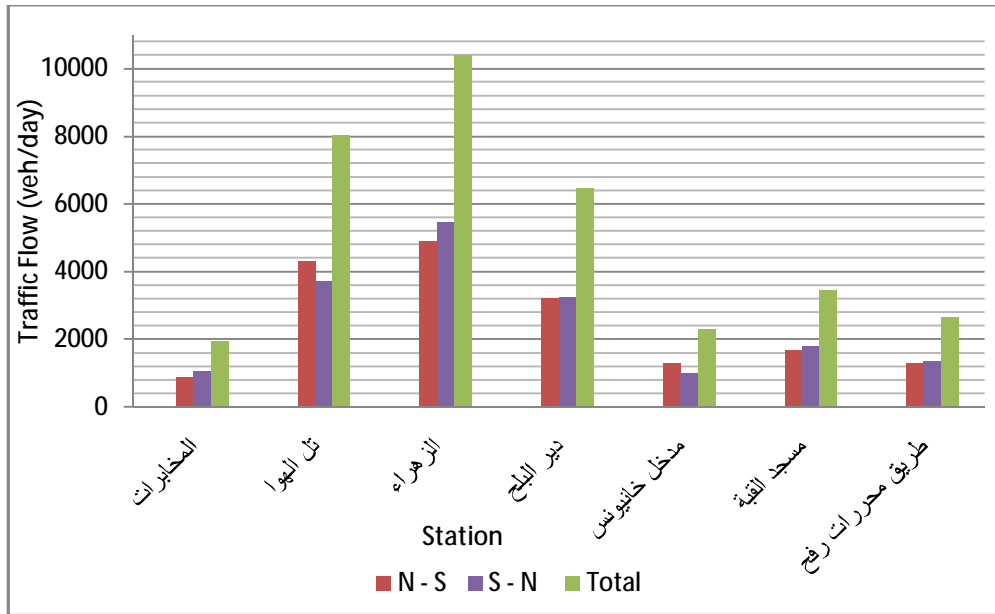
وبناءً على المعلومات التي تم إحصاءها أيضاً تم حساب قيم المعاملات التالية:

- معامل الحركة للحصول على التدفق في الاتجاه الأعلى (D).

- معامل تحويل للحصول على التدفق في ساعة الذروة (K).

حيث وجد أن معامل (K) يتراوح بين 8% إلى 10% ، وقيمة معامل (D) تتراوح بين 0.51 إلى 0.70.

ويوضح الجدول (5) والشكل (4) مقدار الحجم المروري على طريق هارون الرشيد بالتفصيل.



الشكل (4): التدفق المروري على طريق هارون الرشيد للاتجاهين

² تم حساب هذه القيمة بعمل عد مروري لجميع النقاط في أيام صادفت فترة امتحانات الجامعات وعد آخر في أيام الدوام الاعتيادي عند بعض النقاط وتم إيجاد حجم الزيادة بين تلك الأيام والتي تراوحت بين 10-14% فتم اعتماد 12% كمعدل للزيادة وبالتالي تم ضرب قيم العد في أيام الامتحانات بقيمة 1.12

جدول (5): حجم المرور على طريق هارون الرشيد

D	K %	التدفق في ساعة الذروة (veh/hr)	معامل ساعة الذروة	ساعة الذروة في كلا الإتجاهين	التدفق الكلي (veh/day)	التدفق الكلي (veh/9hr)	التدفق المتجه إلى الجنوب (veh/9hr)	التدفق المتجه إلى الشمال (veh/9hr)	المحطة
0.589	9.925	192	0.814	15:00 - 16:00	1934.6	1138	513	625	مقابل مبنى المخابرات
0.591	8.809	707	0.993	14:30 - 15:30	8025.7	4721	2537	2184	بجوار مفترق تل الهوا
0.709	7.983	828	0.892	15:00 - 16:00	10371.7	6101	2885	3216	بجوار مفترق الزهراء
0.596	8.109	523	0.940	14:00 - 15:00	6449.8	3794	1889	1905	بجوار مفترق دير البلح
0.65	8.016	278	0.939	14:00 - 15:00	2298.4	2040	983	1057	مقابل مسجد القبّة خانيونس
0.525	9.224	212	0.898	10:15 - 11:15	3468	1352	760	592	مدخل خانيونس
0.514	8.895	235	0.918	10:15 - 11:15	2641.8	1554	756	798	طريق المحررات برفح

3.2.2.2. تصنيف المركبات على طريق هارون الرشيد

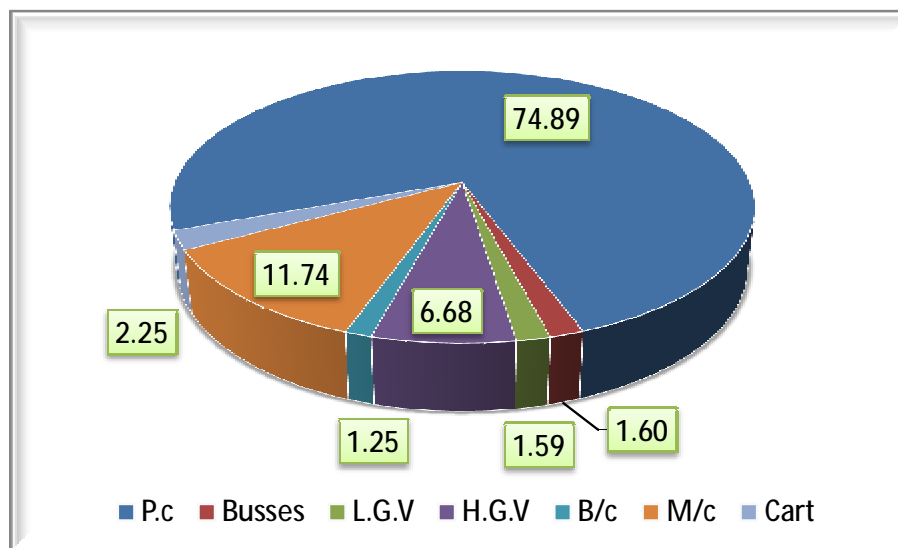
بعد العد على طريق هارون الرشيد وحساب عدد المركبات تبين لنا النسب التالية للمركبات على الطريق حسب الجدول التالي:

جدول (6): تصنيف المركبات على طريق هارون الرشيد

النقطة	Percentage %						
	P.C	Busses	L.G.V	H.G.V	B/c	M/c	Cart
المخابرات	73.55	1.41	1.05	6.15	2.11	13.53	2.20
بجوار مفترق تل الهوا	88.46	0.85	1.27	3.81	0.61	4.41	0.59
بجوار مفترق الزهراء	91.00	0.98	1.48	2.87	0.38	2.95	0.34
بجوار مفترق دير البلح	81.31	1.19	1.08	4.24	1.21	8.59	2.37
مدخل خانيونس	60.72	1.55	2.59	9.84	2.66	19.38	3.25
مقابل مسجد القبة (خانيونس)	63.87	3.04	1.96	7.30	1.18	16.81	5.83
طريق المحررات برفح	65.32	2.19	1.67	12.55	0.58	16.54	1.16
المتوسط العام	74.89	1.60	1.59	6.68	1.25	11.74	2.25

P.C = مركبات خاصة (سيارات)، Busses = باصات، L.G.V = مركبات نقل بضائع خفيفة، H.G.V = مركبات نقل بضائع ثقيلة،

B/c = دراجات هوائية، M/c = دراجات نارية، Carts = عربات تجرها الحيوانات.



الشكل (5): نسب المركبات على طريق هارون الرشيد

بناءً على الجدول السابق يتراوح تصنيف المركبات الخاصة (P.C) ما بين 60% و 73% إلا على نقطة دير البلح 82% ونقطة تل الهوا 88% ونقطة الزهراء 91% بمتوسط عام 74.89%، و الباصات ما بين 0.85% و 2% إلا على نقطة مسجد القبة فالنسبة 3% بمتوسط عام 1.6%، و الشاحنات التجارية الخفيفة ما بين 1% و

2.6% بمتوسط عام 1.59%، والشاحنات التجارية الثقيلة ما بين 4.2% و 12.5% بمتوسط عام 6.68%، والدراجات الهوائية والنارية ما بين 3% و 13% بمتوسط عام للدراجات الهوائية 1.25% والدراجات النارية بمتوسط عام 11.74%، أما العربات التي تجرها الحيوانات فتتراوح ما بين 0.35% و 6% بمتوسط عام 2.25% .

3.2.2.3. مستوى الخدمة مرورياً (LOS) على طريق هارون الرشيد

معامل الخدمة هو مقياس هام جداً في تقييم الأحوال التشغيلية للطرق وتم لجميع النقاط في ساعة الذروة وتم العمل على ذلك بالاستعانة بالمعادلات والتعاريف المذكورة في مذكرات (ديحى السراج و د.عصام المصري (Highway & Transportation I – Lecture notes 2006))

جدول (7): مستوى الخدمة على نقاط هارون الرشيد

المحطة	LOS
المخابرات	A
تل الهوا	B
الزهراء	C
دير البلح	B
مدخل خانيونس	A
مقابل مسجد القبة	A
طريق المحررات برفح	A

من النتائج الموضحة في الجدول السابق وبسرعة تقديرية 80 كيلومتر بالساعة، نجد أن معامل الخدمة على الطريق الساحلي جيدة جداً في جميع النقاط. حيث أنه يكون من الدرجة A و B على النقاط الطرفية ويكون C على مفترق الزهراء و تعتبر هذه النتائج منطقية و متوقعة، حيث إن التدفق المروري على الطريق الساحلي قليل بشكل عام و الاختناقات المرورية شبه نادرة الحدوث.

و من الجدير لفت النظر له أن النتائج التي أخذت كانت في فترة الشتاء وفترة امتحانات جامعية لادوام رسمي وبذلك يكون العدد قليل على طريق هارون الرشيد.

وبناءً على ما ذكر من أن العد تم في فصل الشتاء لذا تم الاستعانة ببحث تخرج لطلبة من الجامعة الإسلامية بعنوان "تطوير طريق الرشيد" عام 2007 تحت إشراف الدكتور يحيى السراج، وكانت تحدد التدفق المروري في ساعة الذروة 830 للاتجاه الواحد وكانت في الساعة 18:45-19:45 عند نقطة المنتدى، وبعد حساب السعة ومعامل الخدمة توصلنا لأن حالة الطريق من المستوى C وهذا شبه متوافق مع دراستنا.

3.2.2.4. الحالة الإنشائية وطبيعة الإنارة لطريق هارون الرشيد

كما سبق وأسلفنا فإن الطريقة التي تم اعتمادها لحالة الطريق هي المشاهدة العينية والتي من خلالها تبين أن حالة الطريق الإنشائية متوسطة بما يقدر 50% لقيمة PCI عند معظم النقاط وفي معظم المقاطع من الشمال وحتى

محافظة خانيونس جنوباً حيث تبدأ الحالة الإنشائية تنخفض لتصل إلى أقل من 20% تقديرياً لذا يفضل مرتادي الطريق تحويل السير على طريق المحررات هذا بالإضافة لبعد طريق هارون الرشيد في المحافظات الجنوبية عن مركز المناطق السكانية، أما بالنسبة لوضع الإنارة فهي منعدمة على طول طريق هارون الرشيد شمالاً وصولاً إلى رفح جنوباً.

3.3 المركبات المسجلة في وزارة النقل والمواصلات في قطاع غزة

جدول (8): إجمالي المركبات ورخص السائقين في قطاع غزة.

64,938	إجمالي المركبات المسجلة
21,500	المركبات المرخصة/ سارية المفعول
175,000	إجمالي رخص القيادة

المصدر: وزارة النقل والمواصلات 2009

يتضح من الجدول أنه في أحسن الأحوال هناك فقط 36% من إجمالي المركبات مرخصة وتعمل وفق القانون وأن معظم المركبات تعمل دون ترخيص ومنها ما هو متقادم أو مجهول أو جرى تعديل على هيكلها، وإن ما يقارب من 12.5% من إجمالي سكان القطاع يحملون رخص قيادة يعني ذلك أن كل مركبة يقابلها ثلاثة أشخاص من الحاصلين على رخص القيادة.

3.4 الحوادث المرورية

إن حوادث السير بالنسبة لعدد السكان توجد بمعدل مقبول مقارنة بالدول الأخرى وذلك حسب دراسة أعدتها وزارة النقل والمواصلات عام 2009 بعنوان "حوادث الطرق في قطاع غزة مقارنة بدول الجوار"، والجدول التالي يوضح معدل الحوادث خلال الفترة الماضية.

جدول (9): إحصائيات الحوادث المرورية

السنة	إصابات بسيطة	إصابات متوسطة	إصابات خطيرة	إصابات قاتلة	المجموع
2001	578	922	201	69	1770
2002	645	774	177	71	1667
2003	797	1048	237	80	2162
2004	765	981	144	76	1966
2005	1161	1062	80	64	2367
2006	708	833	62	73	1676
2007	355	377	48	61	841

المصدر: مركز الإحصاء الفلسطيني

وفي دراسة أعدتها وزارة النقل والمواصلات خلال عام 2008 تبين أن عدد الحوادث المسجلة وصلت إلى 610 حادث كما هو موضح بالجدول (10).

جدول (10): إحصائية حوادث الطرق لعام 2008 بقطاع غزة

عدد حوادث الطرق والإصابات			
عدد الحوادث	وفاة دراجة نارية	إصابات خطيرة	إصابات بسيطة
610	20	95	495

المصدر: وزارة النقل والمواصلات

خلصت دراسة وزارة النقل والمواصلات (2008) إلى ما يلي:

- ✓ معدل الوفيات في غزة الأقل ما بين بعض الدول المجاورة من حيث عامل الزمن حيث تسبب حوادث الطرق وفاة شخص كل 6,25 أيام.
- ✓ في تحليل معدل الحوادث النصف سنوية نلاحظ انخفاض عدد وفيات حوادث الطرق في قطاع غزة للنصف الأول من العام 2009 بمعدل 21% مقارنة بالنصف الأول من العام 2008.
- ✓ هناك ارتفاع ملحوظ في نسبة وفيات حوادث الطرق في الضفة مقارنة بغزة وصل لعام 2006 بنسبة زيادة تقدر بنحو 36% .

3.5 التلوث والضوضاء الناتج عن حركة السير

في الوقت الحالي لا يوجد توثيق حول تلوث الهواء أو الضوضاء من حركة السير في محافظات غزة، ولكن توجد بعض الدلائل البسيطة توضح مدى ضرورة إعاة الاهتمام لضوضاء حركة السير والتلوث بسبب حركة السير عند التخطيط لشبكة طرق مستقبلية، إن محافظات غزة تمتاز بالكثافة السكانية، معظمها مناطق حضرية و حتى إذا كانت ملكية المركبات في سنة 2010 منخفضة إلي حد ما مقارنة بالدول الأخرى في المنطقة فان حركة السير في المدن تبدو مكتظة كما هو عليه الحال في أجزاء أخرى من مدن العالم. إن المناطق السكنية تقع بجانب الطرق وضوضاء حركة المواصلات بالإضافة إلى التلوث تمثل مشكلة موجودة وعلى المرجح أن تزداد مع نمو حركة السير، ولتجنب مشاكل كبيرة في المستقبل يجب إعطاء الاهتمام لهذه المواضيع من خلال التخطيط والقياسات المنتظمة.

وتستهلك وسائل المواصلات في فلسطين حوالي 60% من كمية الوقود المستهلكة في فلسطين حسب دراسة أعتها مركز السلامة على الطرق وسلامة البيئة (مرور) عام 2006 بعنوان أثر الازدحام المروري ومواصلات النقل العام على التلوث الجوي، كما أن أنواع الوقود المستخدمة هي السولار والبنزين، وحيث أن معظم المركبات تستخدم السولار لانخفاض سعره بالنسبة للبنزين بالإضافة إلى قدم عمر المركبات نسبياً في قطاع غزة فهذا يدل على أن هناك تلوث خطير للهواء الجوي حيث تشارك المواصلات فيما نسبته بين 40 – 50 % من تلوث الهواء حسب سلطة جودة البيئة لسنة 2004.

3.6 مطار غزة الدولي

يقع مطار غزة الدولي في شرق مدينة رفح بوابة فلسطين التاريخية الجنوبية في المنطقة المحاذية للحدود الدولية الفلسطينية المصرية، ويبعد عن مدينة غزة بحوالي 36 كيلو متراً. يقع المطار على ارتفاع 98 متر عن سطح البحر.

وجميع منشآت المطار مصممة وفقاً للمواصفات الدولية التي وضعتها منظمة الطيران العالمية "الايكاو" ICAO، ويضم المطار مدرجا للهبوط والإقلاع بطول 3080م يستطيع في وضعه الطبيعي استقبال جميع أنواع طائرات الركاب والنقل، وصالة السفر تستوعب حتى 750,000 مسافر سنوياً، وتبلغ مساحته 2800 دونم، كما يضم مطار غزة الدولي صالة الشرف واستقبال الرئيس وكبار الزوار، كذلك المبنى الإداري وعناصر الصيانة ومبنى الرادار ومبنى الشحن والأرصاء الجوية ومخازن البترول ومحطات الإسعاف والإطفائية والكهرباء والصرف الصحي وساحات وقوف المركبات. كما تم تزويد المطار بأجهزة الملاحة الأرضية وإنارة المدرج، ومواقف الطائرات ولقد بلغت التكلفة الإجمالية لإنشاء وتجهيز المطار حوالي 70 مليون دولار موزعة ما بين مبان ومعدات.

ورغم الاهتمام الكبير بإنشاء المطار فقد تم إغفال الطريق المؤدية إلى المطار حيث تم إنشاؤها على عرض فقط 4 أمتار وهذا لا يتناسب مع طبيعة عمل هذا الطريق.

والجدير ذكره أن معظم مباني ومكونات المطار قد تعرضت للدمار والقصف والتخريب طوال فترة انتفاضة الأقصى وخلال حرب غزة عام 2009، مما أدى إلى تفاقم الخسائر المباشرة وغير المباشرة للمطار.

3.7 ميناء غزة

حتى هذه اللحظة لم يتم بناء ميناء تجاري في غزة حيث كان من المقترح إنشاؤه في سواحل وسط القطاع والمقابلة لمحرة نتساريم حيث يبعد موقع الميناء عن جنوب ساحل مدينة غزة بمسافة أربعة كيلو مترات، ويقع الميناء بجانب الطريق الذي يمر بمحرة نتساريم. ونتيجة للقيود الإسرائيلية سابقاً ونتيجة للحصار لاحقاً لم تبدأ بعد أعمال البناء.

4. السياسات والاستراتيجيات

§ العمل على إنشاء وتطوير الطرق الإقليمية والرئيسية والطرق المؤدية إلى كل من المطار والميناء والمنشآت الاقتصادية والصناعية الأخرى.

§ إنشاء وتطوير الطرق المقترحة حسب الأولوية في محافظات غزة.

§ إنشاء وتوسيع وإعادة تأهيل الطرق داخل المدن وتنظيم التقاطعات السطحية بين شبكات الطرق المختلفة.

§ استخدام وإنشاء خطوط النقل العام شاملة و تطوير وتنفيذ نظام قطاع النقل الحكومي.

§ وضع الأسس والقوانين اللازمة لتطوير القطاع.

§ تشجيع وتحفيز البحث العلمي في قطاع المواصلات.

§ العمل على ترخيص جميع للسيارات.

- § العمل على تنظيم دورات تدريبية متقدمة في مجال الإدارة والمراقبة والمتابعة والصيانة وغيرها من المجالات المتعلقة بهذا القطاع.
- § تطوير برامج رصد وإحصاء حوادث السير وحوسبتها والعمل على تحليل البيانات للاستفادة منها في تطوير برامج وسياسات منع حوادث الطرق.
- § العمل على زيادة الوعي لدى المواطنين حول أهمية الالتزام بقوانين السير، والعمل على تدريب رجال المرور على مهمة تنظيم حركة السير والتطبيق التدريجي للقانون لتقليص المخالفات وزيادة الأمان على الطرق.
- § العمل على خلق دور فعال للقطاع الخاص والاستثمارات للمشاركة في بعض المشاريع الهامة لقطاع الطرق والمواصلات.
- § العمل على تطوير معايير السلامة المرورية، وبما فيها معايير تصميم الطرق وإدارة المرور وفحص المركبات.
- § تطوير آليات وإعداد الدراسات اللازمة لإشراك القطاع الخاص في تطوير البنية التحتية لقطاع المواصلات، وإدارة مرافق معينة على أساس نجاعة أكثر في الأداء وبتكلفة أقل.
- § بناء نظم إدارة المعلومات الحديثة وتخزين البيانات والوثائق للمحافظة عليها ولسهولة استرجاعها.

5. المخطط المستقبلي

نتيجة لتحليل الوضع للمواصلات حتى عام 2020 والذي يشير إلى أن في حالة زيادة الحجم المروري بشكل مرتفع ستبقى حالة المرور مقبولة ما عدا بعض النقاط التي تحتاج إلى عملية دراسة أشمل لإيجاد حلول مناسبة لها، فإن التصور المستقبلي سيكون كما يلي

5.1 التطور الإقليمي المستقبلي

5.1.1. الزيادة في الحجم المروري

نظراً لأننا في وضع نفنقر فيه إلى البيانات الأساسية اللازمة حول التطور الاقتصادي وحول قطاع المواصلات فلقد استخدمت البيانات المتوفرة حول زيادة الحجم المروري كعامل أساسي للتنبؤ بحركة السير المستقبلية على الطرق، و نظراً لأن النمو في الحجم المروري يعتمد إلى حد ما على النمو الاقتصادي وتطور الاستهلاك الخاص، و نظراً للظروف الخاصة التي يمر بها القطاع خلال الثلاث سنوات الأخيرة، فقد تم الاتفاق مع الخبراء على التعامل مع الزيادة في الحجم المروري من خلال ثلاثة تصورات و هي:

التصور المرتفع: بزيادة ملكية المركبات يزداد الحجم المروري بنسبة 5% سنويا خلال فترة التخطيط، هذا التصور يبين تأثير استمرار الوضع الحالي وبشكل هذا التصور الحالة الأسوأ لزيادة الطلب على المواصلات وبالتالي الحاجة لتوسيع شبكة الطرق المستقبلية، حيث يظهر في الجدول (11) و (12) أن مستوى الخدمة سيصل بجوار بعض المقترقات إلى المستوى **D** ما يعني بأن الوضع عند المفترق نفسه سيصل إلى أسوأ من ذلك.

التصور المتوسط: في هذا التصور، تفترض الدراسة حدوث زيادة في الحجم المروري بنسبة 3% سنوياً، حيث يظهر في الجدول (11) و(12) أن مستوى الخدمة سيصل بجوار بعض المفترقات إلى المستوى **D** ما يعني بأن الوضع عند المفترق نفسه سيصل إلى أسوأ من ذلك.

التصور المنخفض: في هذا التصور، نرى حدوث انخفاض في النمو في ملكية المركبات، وقد بنى هذا التصور على أن يتم اعتماد وتطبيق قوانين للمرور و لملكية المركبات المناسبة إضافة لتوفير نظام للنقل العام، و بالتالي يمكن افتراض 1% زيادة في الحجم المروري سنوياً، وفي هذا السيناريو سيكون الوضع جيد على معظم التقاطعات كما يتضح لنا من الجدول (11)، (12).

جدول (11): مستوى الخدمة لطريق صلاح الدين بجوار المفترقات

Stations	LOS (2010)	LOS (g=1%)2020	LOS (g=3%)2020	LOS (g=5%)2020
مفترق جباليا	B	B	B	B
مفترق بغداد	B	B	B	C
مفترق دولة	C	C	D	D
جسر وادي غزة	B	B	B	B
مدخل دير البلح	B	B	B	C
خانيونس - قبل تفرع الخطين الشرقي والغربي	B	B	B	C
دوار بني سهيلة	B	B	B	B
مدخل رفح	B	B	C	C

جدول (12): مستوى الخدمة لطريق هارون الرشيد بجوار المفترقات

Stations	LOS (2010)	LOS (g=1%)2020	LOS (g=3%)2020	LOS (g=5%)2020
المخابرات	A	A	A	A
تل الهوا	B	B	B	C
الزهراء	C	C	C	D
دير البلح	B	B	B	B
مدخل خانيونس	A	A	A	A
مقابل مسجد القبة	A	A	A	B
طريق المحررات برفح	A	A	A	A

5.1.2. الإجراءات المستقبلية

5.1.2.1. الإجراءات العاجلة

تتلخص الإجراءات بالبدء بالحفاظ على الأراضي المخصصة لتوسيع طريقي صلاح الدين و هارون الرشيد حيث أن عرضها القائم أقل من العرض المخصص حسب المخططات الهيكلية وهناك العديد من التجاوزات على حرم الطريق والتي سيبدأ إزالتها بالتعاون مع سلطة الأراضي ووزارة الداخلية للحفاظ على الطريق، كما ستقوم وزارة

الأشغال العامة والإسكان بإعداد برنامج لإصلاح حالة الرصافات لكلا الطريقين في الأجزاء المتدهورة والتي تم ذكرها سابقاً في الوضع القائم خصوصاً طريق هارون الرشيد الممتد من محافظة خانينوس حتى نهاية محافظة رفح، علاوة على ذلك ستقوم وزارة المواصلات وشرطة المرور بإعداد خطة مرورية مناسبة للتعامل مع التقاطعات المكتظة مثل تقاطعي دولة و الشجاعية على طريق صلاح الدين وتقاطع الزهراء على طريق هارون الرشيد، كما أنه من الواجب البدء بإنارة طريق هارون الرشيد فوراً والتأكد من إصلاح الإنارة على طريق صلاح الدين، وهذه الإجراءات سيتم البدء بها فوراً ولمدة سنتان.

وأما بالنسبة للطرق الرئيسية فيمكن أن تشمل الإجراءات التحسينات التالية:

- . وضع أنظمة لمداخل الطرق مع الملكيات الخاصة المجاورة.
- . وضع أنظمة لمواقف المركبات على طول الطرق.
- . وضع أنظمة للطرق والممرات المغلقة ليتم خدمتها من خلال الطرق المجمعة.
- . تحسين الظروف لحركة المشاة من خلال الأرصفة أو الممرات المنفصلة.
- . وضع أنظمة للتقاطعات بأنواعها (تحويلها من تقاطع ذو أربعة اتجاهات إلى ثلاثة اتجاهات، الدورانات، الإنارة، إنشاء ممرات دوران يسار منفصلة).
- . صيانة الطرق بشكل دوري وممنهج.
- . إعادة بناء الطريق (إذا كان الهيكل العام للطريق ضعيف أو الطريق متدهور).
- . تحسين سطح الطريق (إسفلت جديد).

ومن الإجراءات التي سيتم اتخاذها وتطبيقاً لسياسة تشجيع البحث العلمي فسيتم عقد اتفاقية مع الجامعة الإسلامية لتوجيه الطلاب للبحث العلمي في مجال قطاع المواصلات، كما سيتم الاستفادة من الخبرات الأكاديمية في هذا المجال.

كما ستقوم وزارة التخطيط بالتعاون مع وزارة المواصلات والجهات المعنية بإنشاء قاعدة بيانات مركزية لقطاع المواصلات وذلك لتسهيل جمع المعلومات والاستفادة منها، ووضع برامج أولويات للمشاريع الواجب تنفيذها لضمان الارتقاء بقطاع المواصلات.

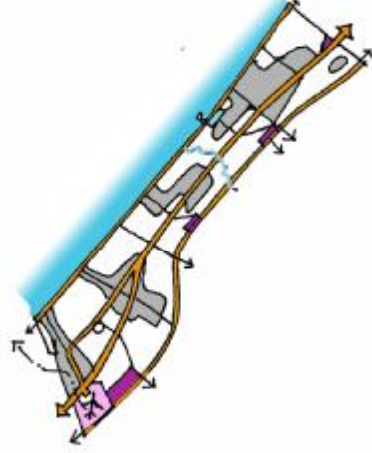
ومن أجل الارتقاء بالمعايير الفلسطينية سيتم تشكيل لجنة مختصة تضم في عضويتها الجهات ذات العلاقة لتحديث وتطوير المواصفات الفلسطينية خصوصاً ما يتعلق بالمركبات وصلاحياتها كوسيلة مواصلات.

5.1.2.2. الإجراءات طويلة المدى

وترتكز هذه الإجراءات بالبدء بتنفيذ أفكار المخطط الإقليمي والتي كانت تعتمد على فكرة رئيسية هي ثلاث محاور طولية رئيسية مرتبطة بطرق عرضية، المحور المركزي هو طريق صلاح الدين والذي يشمل طريق إقليمي وخط سكة الحديد القديم بحيث يحول إلى ممر لخط نقل عام خفيف (مترو)، والمحور الشرقي الذي يمر على امتداد الحدود الشرقية لمحافظة غزة يربط بين المناطق الصناعية والمطار، كما يحوي ممراً سكة الحديد المقترحة لنقل البضائع. والمحور الثالث هو الطريق الساحلي والذي يجب أن يطور ليصبح طريقاً سياحياً

(كورنيش) وذلك من خلال خلق طريق إقليمي موازي في بعض المناطق لاعطاء الفرصة لتطوير طريق الرشيد كمحور سياحي).

تشكل شبكة مواصلات حديثة العمود الفقري للتنمية الفلسطينية سواء في محافظات غزة أو على المستوى



الشكل (6): عناصر شبكة المواصلات الإقليمية

الوطني ككل، وعلى هذا اعتمد المخطط الإقليمي شبكة مواصلات من الطرق الرئيسية والفرعية تربط التجمعات السكانية المختلفة وتعزز الوصولية إلى مواقع الانتاج الرئيسية وتربط الأخيرة بالمطار والميناء وتتصل بالمعابر الدولية المختلفة لتسهيل حركة السكان والبضائع داخل محافظات غزة وإلى الضفة الغربية وإلى العالم العربي والدولي. وتعتمد الخطة على العناصر الأساسية التالية وكما هو مبين في الشكل (8):

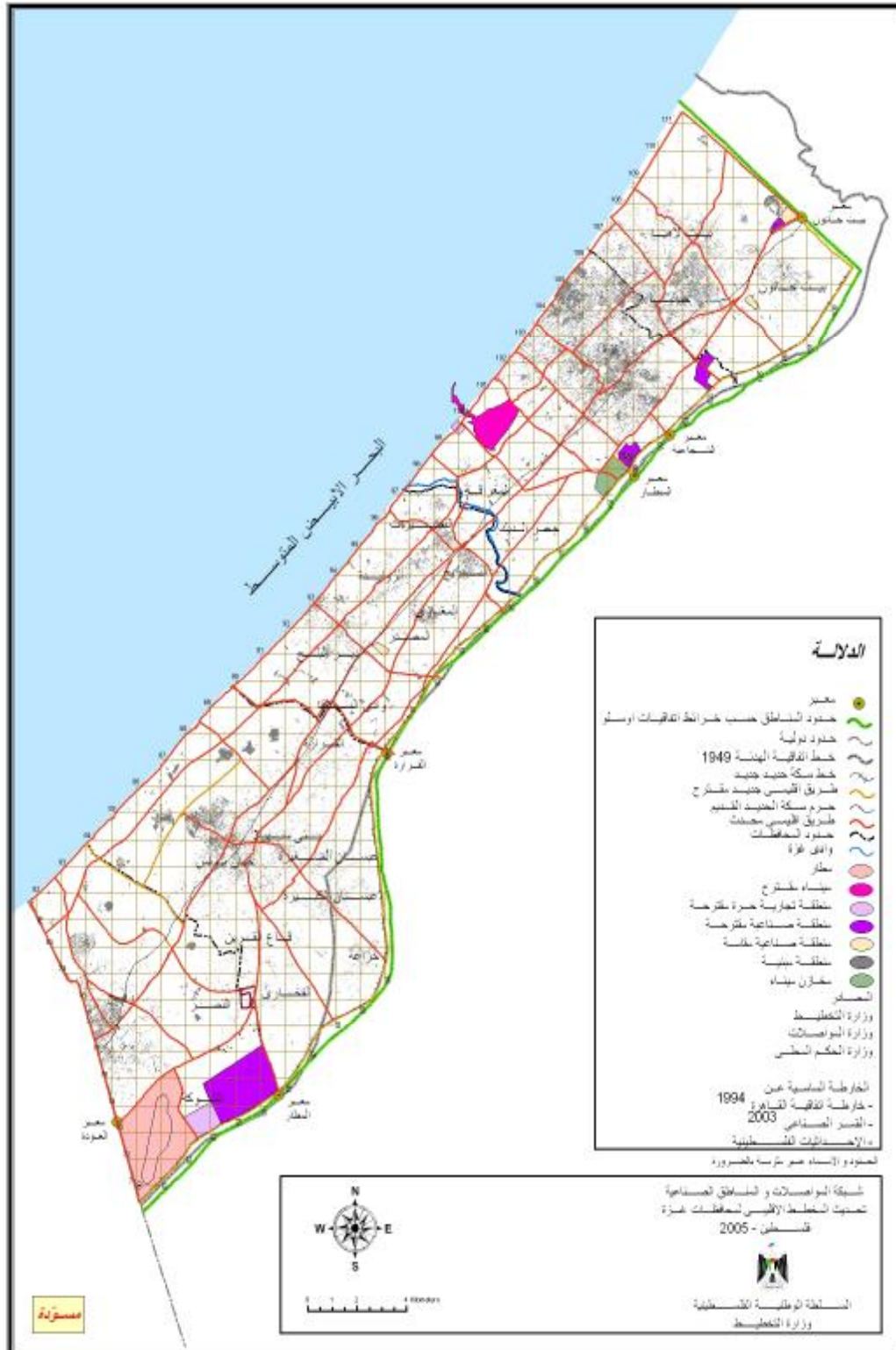
- ثلاثة محاور رئيسية:

- طريق شرقي مع خط سكة حديد دوليين يصلان المناطق الصناعية والمعابر البرية والمطار ويتم وصلهم لاحقاً بالخط الواصل بين غزة والضفة الغربية
 - طريق صلاح الدين مع سكة حديد (مترو) تصل إلى المطار وتساهم في تسهيل الحركة الداخلية بين التجمعات السكانية الرئيسية
 - طريق ساحلي (الكورنيش) يتصل بالخط الساحلي المصري.
 - طرق عرضية تصل المحاور الرئيسية وتعزز التواصل بين المواقع المختلفة وخاصة بين الميناء والمدن الصناعية الواقعة على الحدود الشرقية لمحافظة غزة
- بالإضافة إلى ذلك هناك ضرورة لتحديث وتطوير الشبكة الحالية وقد تم تحديد بعض الطرق التي تحتاج إلى ذلك والتحسين ربما يتكون من:

- . إعادة إنشاء الطرق.
 - . بناء جديد لنصف الطريق (المسربين الجديدين).
 - . تنظيم التقاطعات بين الطرق الرئيسية والمحلية.
 - . مصادرة الأراضي والملكيات من أجل تطوير الطرق.
 - . يجب أن يتم تحسين وتوسيع الطرق وفقاً للمعايير المقترحة في الأعلى.
 - ◆ طرق إضافية حيث تدعو الحاجة لإضافة طرق جديدة لتغطية الحاجات المستقبلية ما بعد عام 2020.
- كما أنه من الضروري إعادة تشغيل المطار وإنجاز الميناء في أسرع وقت ممكن وكذلك تطوير المعابر الدولية وتنظيم عملها. (انظر الشكل 9)

5.1.3. تطوير وسائل النقل العام

بالإضافة إلى سيارات الأجرة العادية المرخصة في محافظات غزة فإن نفس العدد من المركبات الخاصة (P.C) الخاصة تستخدم تقريباً كسيارات أجرة، و من المعقول افتراض أن سيارات الأجرة تسير خمسة أضعاف المركبات الخاصة (P.C) ، كما يفترض أن معدل المسافرين بسيارات الأجرة يكون مساوياً لعدد المسافرين في المركبات الخاصة (P.C)، وهذا يعني أن سيارات الأجرة تنقل ما بين 20-30% من إجمالي الأشخاص المستعملين لوسائل النقل في محافظات غزة، ومن الواضح أن سيارات التاكسي تمثل نظام للمواصلات العامة علي درجة عالية من الكفاءة والمرونة، بالإضافة إلى أن هذا النظام منخفض التكلفة للمستخدم وهذا يتمثل بنظام يعرف باسم (من الباب إلى الباب) الذي يغطي كافة محافظات غزة، وإن النمو المتوقع لوسائل النقل الخاصة يبرهن الحاجة إلى زيادة دراماتيكية في سعة شبكة الطرق، هذا بالإضافة على ضرورة تطبيق المعايير الخاصة باستيراد واستخدام المركبات ونوعية الوقود المستخدم بحيث يقلل من التلوث.



الشكل (7): شبكة المواصلات والمناطق الصناعية

قائمة المراجع

1. إحصاء مروري في عام 2010 تحت إشراف وزارة التخطيط.
2. النشرة الإحصائية الربع سنوية، وزارة التخطيط، يوليو- سبتمبر 1995
3. يحيى السراج، الدليل الإحصائي لحركة المرور، فبراير 2007.
4. جمعية نظوف للبيئة وتنمية المجتمع، "ملخص لخطة تطوير نظام المرور وحركة المواصلات في محافظة رفح، نوفمبر 2007.
5. وزارة المواصلات، دراسة بعنوان " حوادث قطاع غزة مقارنة بدول الجوار"، 2009
6. مركز الإحصاء الفلسطيني www.pcbs.gov.ps
7. وزارة الحكم المحلي 2009.
8. بحث تخرج بعنوان "الأمان على الطرق"، تحت إشراف الدكتور علاء الجماصي، كلية الهندسة – الجامعة الإسلامية، 2000.
9. بحث تخرج بعنوان "تطوير طريق الرشيد"، تحت إشراف الدكتور يحيى السراج، كلية الهندسة – الجامعة الإسلامية، 2007.
10. بحث تخرج بعنوان " Passenger Car Unit for Carts and Busses at Signalized Intersection in Gaza City"، تحت إشراف الدكتور يحيى السراج، كلية الهندسة – الجامعة الإسلامية، 2008.
11. مركز السلامة على الطرق وسلامة البيئة (مرور)، " أثر الازدحام المروري ومواصلات النقل العام على التلوث الجوي"، 2006
12. Highway and transportation I lecture notes, Islamic University of Gaza, 2007.