



جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
معهد تسيير التقنيات الحضرية
قسم : هندسة حضرية
شعبة : تسيير التقنيات الحضرية
تخصص: المدينة والنقل الحضري

مذكرة تخرج مكملة لنيل شهادة ماستر أكاديمي

العنوان

دور المحاور الحضرية الرئيسية في تنظيم الحركة المرورية
حالة المحور دريسي بمدينة البويرة

إشراف الأستاذ :
قارة عبد الحميد

إعداد الطالبة:
مرزوق حنان

السنة الجامعية: 2015 / 2016

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



تسکرات

قال الرسول صلى الله عليه وسلم : " من لم يشكر الناس لم يشكر الله "

نشكر الله العلي القدير الذي أنعم علينا نعمة العلم وخص أحد نهج جنته لطالب العلم ونحمده حمدا كثيرا طيبا مباركا على أن وفقنا في إنجاز هذا العمل المتواضع.

نتقدم بأسمى معاني الشكر والعرفان ، وخالص التقدير والاحترام إلى أستاذنا الفاضل " قارة عبد الحميد " الذي أشرف علينا طيلة انجاز هذا العمل المتواضع بنصائحه وإرشاداته القيمة ونتمنى أن يجعلها الله في ميزان حسناته.

لا ننسى كذلك جميع أساتذة المعهد بحفظ الأسماء والدرجات على عزيمتهم وصبرهم طيلة مشوارنا الجامعي، وكل موظفي و عمال معهد التسيير والتقنيات الحضرية.

ونشكر كل من ساهم في إثراء هذا العمل من قريب أو بعيد خاصة مكاتب الدراسات والمديريات والمصالح التي وفرت لنا المعلومات والمخططات اللازمة، وإلى كل طلبة معهد التسيير والتقنيات الحضرية خاصة دفعة 2016.

إن أصبنا فمن الله وإن أخطأنا فمن أنفسنا.

إهداء

إلى من كلله الله بالهيبه والوقار .. إلى من علمني العطاء بدون انتظار .. إلى من أحمل أسمه بكل افتخار .. أرجو من الله أن يمد في عمرك لترى ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار وستبقى كلماتك نجوم أهتدي بها اليوم وفي الغد وإلى الأبد

والدي العزيز

إلى ينبوع الحب والحنان الذي لا يمل العطاء إلى من حاكت سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها إلى

والدتي العزيزة

إلى من أحببتي وزرعة التفاؤل في دربي

جدتي العزيزة أطل الله في عمرها

إلى من تعلمت منه سمات الدين و من علمني السبيل الى الله جدي الغالي رحمة الله عليه

إلى توأم روحي ورفيق دربي .. إلى من سرت معه الدرب خطوة بخطوة أخي

مسعود

إلى من أرى التفاؤل بعينهم .. والسعادة في ضحكهم إلى أخي

إلهام وأميرة

إلى من غير دمعتي بسمات.....وملئ قلبي بالحب والوفاء

عبدو

إلى من كانوا ملاذي وملحني

إلى من تذوقت معهم أجمل اللحظات

إلى من سأفتقدهم وهيبة، زهور

السعيد سيد علي رمزي حمزة زهير هشام عبديو رمزي ابراهيم اعمر العيش بلال صدام حكيم حسين

عمر لهاشمي وسام خيرة فاطمة سهام كامليا عائشة سامية حياة حنان هناء هوارية

و إلى كل من نساهم قلبي و لم ينساهم قلبي

وكل زملائي و زميلاتي دفعة 2016

الفهارس

فهرس المحتويات :

العنوان	الصفحة
	مقدمة
أ	1- الإشكالية
أ	2- الفرضيات
أ	3- أهداف الدراسة
1	4-دوافع اختيار
ب	5- المنهجية المتبعة
ب	6- تقنيات البحث المستعملة
ب	6-1- الملاحظة
ب	6-2- استمارة الاستبيان
1	7-هيكله المذكرة
الفصل الأول: السند النظري	
7	تمهيد
7	1- الطرقات
7	1-1-تعريف الطريق
7	1-2-المحاور الرئيسية
8	1-3- نماذج شبكات الطرق
8	1-3-1- نموذج الأفرع
8	1-3-2- نموذج الشبكة
8	1-3-3- نموذج الأفرع و الشبكة
9	1-4-أنواع الطرق
9	1-4-1- الطرق التي تمتاز بخاصية التحكم الكلي او الجزئي
9	1-4-1-أ-الطريق السريع
9	1-4-1-ب-الطريق الحر
9	1-4-2- الطرق التي تفتقد خاصية التحكم في الاتصال
9	1-4-2-أ- الطريق الرئيسي
9	1-4-2-ب- الطريق الطولي
9	1-4-2-ج- الطريق المحلي

10	5-1- تصنيف الطرق على أساس الأهمية والسعة
10	1-5-1- طرق حرة
10	1-5-2- طرق سريعة
10	1-5-3- طرق مجمعة
10	1-5-4- طرق محلية
10	1-6- مكونات الطريق
10	1-6-1- التقاطعات
11	1-6-2- أنواع التقاطعات
11	1-6-2-أ- تقاطعات على مستوى واحد
13	1-6-2-ب- تقاطعات على مستويين فأكثر
13	1-6-3- الأرصفة
14	1-6-4- الممهلات والعلامات الأرضية
15	1-6-5- مواقف السيارات
15	1-6-5-أ- تصميم مواقف السيارات
15	1-6-5-ب- أنواع مواقف السيارات
15	1- مواقف بجوار الأرصفة والشوارع
17	2- مواقف سطحية
17	3- مواقف متعددة الطوابق
18	1-6-6- تأثير الطريق
18	1-6-6-أ- التشجير
19	1-6-6-ب- علامات المرور
19	1-6-6-ج- اللافتات التجارية
20	1-6-6-د- الإنارة العمومية
21	2- الحركة المرورية
21	2-1 مخطط النقل
22	2-2 مخطط الحركة والمرور
22	2-3 مفاهيم حول مخطط الحركة و المرور
22	2-3-1- الحركة
22	2-3-2- الحركة المرورية

22	2-3-3- كثافة المرور
22	2-3-4- حصر المرور
23	2-3-5- التوقف
23	2-3-6- الوقوف
23	2-4- أهدافه
23	2-4- العناصر الهندسية لطرق المدينة و شوارعها
24	2-4-1- مسارات السيارات (حارات المرور)
24	2-4-2- مواقف السيارات
24	2-4-3- الشروط والمواصفات الفنية لتصميم الطرق والشوارع في المدينة
28	خاتمة الفصل
الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة	
	تمهيد
30	I- تحليل مدينة البويرة
30	1- تقديم المدينة
30	1-1- أصل التسمية
30	1-2- موقع و حدود المدينة
31	2- نشأة وتطور المدينة
32	2-1- المرحلة الأولى: 1007-1015
32	2-2- المرحلة الثانية: 1515-1830
33	2-3- المرحلة الثالثة: 1830-1930
35	2-4- المرحلة الرابعة: 1930-1958
35	2-5- المرحلة الخامسة: 1958-1962
36	2-6- المرحلة السادسة: 1967-1974
37	2-7- المرحلة السابعة: 1974-1980
39	2-8- المرحلة الثامنة: 1980-1990
40	2-9- المرحلة الحالية: 1990-الى يومنا هذا
41	3- الدراسة السكانية والسكنية
41	3-1- الدراسة السكانية
42	3-1-1- التوقعات المستقبلية لعدد سكان المدينة

42	3-2- الدراسة السكنية
43	4- الدراسة الاقتصادية
45	5- التجهيزات
45	5-1- تجهيزات الإدارية
46	5-2- التجهيزات الثقافية
47	5-3- تجهيزات الرياضية
47	5-4- تجهيزات تعليمية
48	5-5- تجهيزات صحية
50	6-دراسة الشبكات الطرقات
الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة	
52	II- دراسة تحليلية لمحور دريسي
52	1- تقديم محور دريسي
53	2- المحيط المجاور للمحور
54	3- المنافذ
55	4- التجهيزات
56	5- دراسة خطوط النقل على المحور
57	5-1- مواقف الحافلات
58	5-2-دراسة تغطية المواقف على المحور
60	6- الاطار الفيزيائي و الحركة المرورية للمحور دريسي
60	6-1-دراسة الطريق
61	6-2- دراسة الحركة على مستوى المحور
62	7- تقسيم المحور
63	7-1-الجزء الأول
64	7-1-1-دراسة مفترقات الطرق
64	7-1-1-أ- مفترق جازي
65	7-1-1-ب- حصر المرور
66	7-1-1-ج- مفترق CNAC
67	7-1-1-د- حصر المرور
69	7-1-2-الإشارات المرورية

70	7-1-3-الأرصفة
70	7-1-4-ممر الراجلين
70	7-1-5-الممهلات
71	7-2-الجزء الثاني
71	7-2-1-دراسة مفترقات الطرق
71	7-2-1-أ-مفترق 08 مارس 1962
73	7-2-1-ب-حصر المرور
74	7-2-1-ج-الإشارات المرورية
75	7-2-2-الرصيف
76	7-2-3-ممر الراجلين
76	7-2-4-الممهلات
76	7-3-الجزء الثالث
77	7-3-1-دراسة مفترقات الطرق
77	7-3-1-أ-مفترق القطب الجامعي
79	7-3-1-ب-حصر المرور
80	7-3-1-ج-مفترق فراشاتي
81	7-3-1-د-حصر المرور
82	7-3-2-دراسة الإشارات المرورية
84	7-3-3-الرصيف
86	7-3-4-ممر الراجلين
88	7-3-5-دراسة الممهلات
90	8-2-التشجير
90	8-3-مواقف انتظار الحافلات
91	8-4-سلة المهملات
III- تحليل استمارة الاستبيان:	
92	1- مكان الإقامة؟
92	2- سبب التنقل؟
93	3- الوسيلة المستعملة للتنقل؟
94	4- اذا كنت مترجلا :

	• هل تجد صعوبة في قطع الطريق ؟ و اذا كانت اجابتك بنعم برر لماذا ؟
95	• هل مساحة الرصيف كافية للحركة ؟
96	5- اذا كنت سائق سيارة خاصة : هذا السؤال جاوب عليه 32 واحد من أصل 100 شخص . • هل تجد صعوبة في ايجاد مكان للتوقف على طول المسار ؟
97	• هل تجد صعوبة في التنقل على طول المسار ؟ اذا كانت اجابتك بنعم فلماذا ؟
98	• هل المفترقات الموجودة لا تؤدي وظيفتها؟
99	• هل الإشارة الضوئية الموجودة على مفترق العبادة تؤدي وظيفتها ؟
100	6- اذا كنت تستعمل النقل الحضري ؟ • هل تتوفر أماكن انتظار الحفلات على طول المسار ؟
101	• هل زمن الرحلة على طول المسار معقول ؟
102	• هل مفترقات الطرق الموجودة على المسار لا تؤدي وظيفتها ؟
103	7- ماهي الصعوبات التي تجدها على مستوى المحور الجامعة - القطب ؟
104	8- ماهي الحلول التي تقترحها لتحسين الحركة المرورية على مستوى هذا المحور ؟
105	VI - تحليل الفرضية:
105	خلاصة الفصل
	الفصل الثالث: التوصيات و الاقتراحات
107	1- التوصيات و الاقتراحات
108	الخلاصة العامة:

فهرس الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
1.	مفترقات طرق رباعية بسيطة و موجهة	12
2.	يوضح مفترقات طرق ثلاثية بسيطة وموجهة وعرضي	12
3.	المواقف موازي عن الطريق بزاوية	16
4.	المواقف المائلة عن الطريق بزاوية	16
5.	موقف سيارات مجمع	17
6.	موقف سيارات متعدد الطوابق أسفل مبنى سكني	18
7.	يوضح لوحة إعلانية صغيرة مثبتة على الرصيف والأبعاد التي تراعى بها عند التصميم	20
8.	يوضح لوحة إعلانية صغيرة مثبتة على رصيف وسطي والأبعاد التي تراعى بها عند التصميم	20
9.	يوضح عمود ا والأبعاد التي تراعى بها عند التصميم	21
10.	موقع مدينة البويرة من الولاية	31
11.	المرحلة 1007-1015	32
12.	مرحلة 1515-1830	33
13.	مرحلة 1830-1930	34
14.	مرحلة 1930-1958	35
15.	مرحلة 1958-1962	36
16.	مرحلة 1962-1974	37
17.	مرحلة 1974-1980	38
18.	المرحلة 1990-الى يومنا	40
19.	المرحلة 1990-الى يومنا	40
20.	تطور عدد سكان مدينة البويرة.	41
21.	نسب أنماط السكنات لمدينة البويرة	43
22.	نسب عدد العمال حسب القطاعات لسنة	45
23.	توزيع التجهيزات على مستوى المدينة	48
24.	شبكات الطرق في المدينة	51
25.	موقع محور دريسي بنسبة للمدينة	52
26.	المحيط المجاور للمحور دريسي	53

54	يمثل منافذ المحور دريسي	27.
55	توزيع التجهيزات على محور دريسي	28.
56	خطوط النقل على المحور	29.
57	يوضح مواقع مواقف الحافلات	30.
58	يوضح التغطية المجالية لمواقف الحافلات على طول المسار	31.
60	أبعاد محور دريسي	32.
62	يمثل تقسيم محور دريسي إلى 3 أجزاء	33.
63	الجزء الأول من الطريق	34.
64	أبعاد مفترق الجامعة	35.
66	نسبة الحصر المرور عند	36.
67	Cnac أبعاد مفترق مفترق	37.
68	نسبة الحصر المرور عند المفترق	38.
69	يوضح موقع الإشارات المرور العمودية	39.
70	موقع الممهلات	40.
71	الجزء 2 من محور دريسي	41.
72	أبعاد مفترق مفترق 8 مارس 1962	42.
73	نسبة الحصر المرور عند المفترق	43.
74	موقع الإشارات المرور العمودية الموجودة بالجزء 2	44.
75	موقع الإشارات المرور العمودية الموجودة بالجزء 2	45.
76	الجزء الثالث	46.
78	أبعاد مفترق القطب	47.
	الحصر المرور عند المفترق	48.
79	أبعاد مفترق العيادة	49.
82	نسبة الحصر المرور عند المفترق	50.
83	موقع الإشارات المرور العمودية الموجودة بالجزء 3	51.
83	موقع الإشارات الضوئية الموجودة	52.
85	أماكن تدهور حالة الرصيف	53.
87	موقع ممر الراجلين	54.
88	توزع الممهلات على الجزء الثالث	55.
93	نسب أسباب التنقل على المحور	56.

94	نسب الوسائل المستعملة للتنقل على المحور	57.
95	نسب الصعوبة في قطع الطريق	58.
96	نسب مدى كفاية مساحة الرصيف للحركة	59.
97	نسب الصعوبة في إيجاد مكان للتوقف على طول المسار	60.
98	نسب وجود صعوبة في التنقل على طول المسار	61.
99	نسب مدى عدم وظيفية المفترقات الموجودة على المسار	62.
100	نسب مدى وظيفية الاشارة الضوئية الموجودة على مفترق العيادة	63.
101	نسب تتوفر أماكن انتظار الحفلات على طول المسار	64.
102	نسب تتوفر أماكن انتظار الحفلات على طول المسار	65.
103	نسب مدى لا وظيفية المفترقات الطرق الموجودة على المسار	66.
103	أعمد بيانية تمثل الصعوبات التي يجدها مستعملي المحور	67.

فهرس الجداول

الصفحة	العنوان	الرقم
14	عرض الأرصفة بالطرق المختلفة.	01
25	السرعة التصميمية للطرق و الشوارع في المدينة	02
26	السرعة التصميمية وفق الشروط الخاصة	03
	عدد حارات المرور لشوارع المدينة في دراسات المرحلة الاولى المستقبلية.	04
41	زيادة السكان خلال الفترة 1977- 2014	05
42	التوقعات المستقبلية لعدد سكان	06
43	نسب أنماط السكنات الموجودة في مدينة البويرة	07
44	توزيع عدد العاملين حسب كل قطاع سنة 2014	08
46	تجهيزات الثقافية	09
47	تجهيزات الرياضية	10
47	تجهيزات تعليمية	11
48	تجهيزات صحية	12
61	يمثل التدفق في ساعات الذروة و نسبة التشبع	13
65	الحصر المرور عند المفترق	14

68	الحصر المرور عند المفترق	15
	الحصر المرور عند المفترق	16
78	الحصر المرور عند المفترق	17
81	الحصر المرور عند المفترق	18
92	أماكن إقامة مستعملي المحور	19
92	أسباب التنقل على المحور	20
93	الوسيلة المستعملة للتنقل على المحور	21
94	الوسيلة المستعملة للتنقل على المحور	22
95	مدى كفاية مساحة الرصيف للحركة	23
96	الصعوبة في إيجاد مكان للتوقف على طول المسار	24
97	وجود صعوبة في التنقل على طول المسار	25
98	وجود صعوبة في التنقل على طول المسار	26
99	مدى وظيفية الاشارة الضوئية الموجودة على مفترق العيادة	27
100	تتوفر أماكن انتظار الحفلات على طول المسار	28
101	تتوفر أماكن انتظار الحفلات على طول المسار	29
102	مدى لا وظيفية المفترقات الطرق الموجودة على المسار	30

فهرس الصور

الصفحة	العنوان	الرقم
44	سكن جماعي	01
44	سكن نصف جماعي	02
46	وكالة عقارية	03
46	مديرية الطاقة والمناجم	04
47	ثانوية هواري بومدين	05
48	تمثل تجهيز صحي	06
57	صور لحافلات نقل الطلبة	07
57	صور لحافلات النقل	08
58	موقف حافلة مجهز بمكان	09

58	موقف حافلات في حالة جيدة	10
58	التوقف الممنوع للسيارة الخاصة	11
58	التوقف الممنوع للسيارة الخاصة	12
65	مفترق الجامعة	13
67	طريق المفترق	14
67	مفترق Cnac	15
72	مفترق 8 مارس	16
	مفترق القطب	17
81	مفترق فراشاتي	18
81	إشارات ضوئية	19
84	الاشارات الضوئية الموجودة بالمحور	20
84	أنواع الاشارات المرورية	21
87	تدهور حالة الرصيف عند حي فراشتي و حي الزيتوني	22
87	سلوكيات المشاة	24
88	تجاوزات المشاة	25
88	ابتدائية	26
88	عبور الأطفال دون حماية	27
89	الممهلات الموجودة بالمحور دريسي	28
89	الإنارة العمومية	29
90	التشجير	30
90	مواقف انتظار الحافلات	31
91	نوع الحاويات	32

الفصل التمهيدي

مقدمة عامة

- 1- الإشكالية
- 2- الفرضيات
- 3- أهداف الدراسة
- 4- دوافع إختيار الموضوع
- 5- المنهجية المتبعة
- 6- تقنيات البحث المستعملة
- 7- هيكلية المذكرة

مقدمة:

منذ وجود الإنسان على الأرض بات ساعيا وراء تحقيق حياة مريحة فظهرت بذلك سكنات ثم قرى وصولا إلى المدن ومع مرور الزمن عرف العالم تزايد مذهل في عدد السكان وتطور متسارع للمدن بحيث تعتبر المدينة نظام شامل يتألف من عدة أنظمة فرعية لكل منها دور محدد وأهمية بالغة إلا أن شبكة الطرق تعتبر هيكل المدينة وشريانها فهي المسؤولة عن تغذية كل أنحاء المدينة لذلك وجب الاعتناء بهذه المسارات باختلاف أصنافها.

والجزائر كغيرها من بلدان العالم تعاني عدة مشاكل في نظام النقل والتنقلات فقد أصبح لا يتوافق مع التوسع العمراني السريع للمدينة سواء من حيث المنشآت القاعدية للطرق أو من حيث وسائل النقل المتاحة حيث شهدت تدهورا واضحا في شروط النقل مما أنجز عنه اختناق خاصة على مستوى وسط المدينة.

كما هو الحال في مدينة البويرة التي ليست في منأى عن هذه المشاكل حيث عرفت نمو سكاني ملحوظ في السنوات الأخيرة وتوسع عمراني كبير كذا موقعها الجغرافي المهم بحيث تعتبر همزة وصل تربط بين عدة ولايات بين الشرق والغرب وبين الشمال والهضاب العليا مما أثر على سيولة الحركة بها.

ولغرض تحسين ظروف النقل بها اقتضت منا الدراسة تقسيم البحث إلى الفصل التمهيدي و 3 فصول.

نتناول في الفصل التمهيدي الإشكالية المطروحة واقترحنا لها فرضيات بالإضافة إلى دوافع اختيار الموضوع، أهداف الدراسة، منهجية البحث و تقنيات البحث المستعملة.

الفصل 1: الفصل التمهيدي.

الفصل 2: الدراسة التحليلية للمدينة بويرة.

الفصل 3: التوصيات والاقتراحات.



الفصل التمهيدي



1- الإشكالية:

إن العالم عرف تطور كبير في عدة ميادين (اقتصادية اجتماعية وثقافية وخاصة الخدماتية)، وهذا يعود إلى تطور وسائل النقل والطرق التي أصبحت شريان كل دولة ومعيار تقدمها.

لكن الخلل في نظام النقل يؤدي إلى ظهور عدة مشاكل، والتي أصبحت هاجس أمام التنمية الحضرية، والجزائر كغيرها من دول العالم تعاني مشاكل في نظام التنقل والمتمثلة: في ضغط الشوارع و تشعبها و كذا ضيق الطرقات و مشكل التوقف وحوادث المرور.

ومدينة البويرة ليس في غنى عن هذه المشاكل، حيث تشهد حركة كثيفة مما أدى إلى الصعوبة تنظيم الحركة المرورية على طول مساراتها الرئيسية.

ومن بينها طريق دريسي الذي يربط القطب الجامعي بمركز المدينة، حيث يعتبر مهم كونه أحد الطرق المهيكلية للمدينة كذلك تموضع بعض المنشآت القاعدية المهمة على طول المسار.

وعليه وجب التفكير في كيفية تحسين شروط التنقلات وتخفيض الضغط، و ذلك من خلال الإجابة عن هذا التساؤل:

- كيف يتم تنظيم الحركة المرورية على مستوى المحور الرئيسي دريسي بالبويرة؟

2- الفرضيات:

-الدور الفعال للمحاور الرئيسية في تنظيم الحركة المرورية بمدينة البويرة.

3- أهداف الدراسة:

-تحسين مستوى التنقل و السيولة بالمدينة.





الفصل التمهيدي



4-دوافع اختيار:

- أهمية الموضوع و غياب الدراسات في المجال.

- معرفة المدينة و معايشة واقع مشكلة الحركة بها.

5- المنهجية المتبعة:

تعتبر منهجية البحث من بين أهم أسباب نجاح العمل العلمي، لذلك تكتسي أهمية كبيرة في البحث، و انطلاقا من هذا عمدنا إلى اختيار المنهج الذي يحقق لنا الهدف الأسمى من الدراسة و هو المنهج الوصفي التحليلي حيث لاحظنا أنه يتلائم مع طبيعة عملنا بحيث نقوم بتحليل المعطيات والخروج بالخلاصة العامة.

6- تقنيات البحث المستعملة:

تم الاعتماد على جملة من التقنيات التي تساعدنا على الإلمام بالمعلومات و المعطيات اللازمة و تتمثل في:

6-1- الملاحظة:

تساعدنا في وصف العناصر المكونة لمجال الدراسة و إعطاء انطباع على المشكل المطروح.

6-2- استمارة الاستبيان:

هي من بين التقنيات التي تستعمل في جمع المعلومات و مشاركة المجتمع في الإعداد البحث، مع اخذ آرائهم بعين الاعتبار حيث تمكننا من مواجهة الظاهرة التي نقوم بدراستها.



الفصل التمهيدي



7-هيكله المذكورة:

الإطار العام للمذكرة

الفصل التمهيدي

الاشكالية، الفرضيات
أهداف الدراسة، أسباب
اختيار الموضوع،
المنهجية المتبعة

الجزء التطبيقي

الفصل الثاني: دراسة تحليلية
لمدينة البويرة

تمهيد:

I- تحليل المدينة
II- دراسة تحليلية
III- لمحور دريسي
VI- تحليل الاستثمار الاستبيان
خلاصة

الفصل الثالث:
الاقتراحات والتوصيات

الجزء النظري

الفصل التمهيدي

الخاتمة العامة

الفصل الأول

السند النظري

تمهيد

1- الطرقات

2- الحركة المرورية

خلاصة الفصل



الفصل الأول: السند النظري



تمهيد:

إن معرفة المفاهيم وتحديد أهميتها مهم في كل دراسة، وذلك من أجل الإحاطة الشاملة بالموضوع ، ومن هنا سنحاول في هذا الفصل إعطاء بعض المصطلحات و المفاهيم المتعلقة بالمحاور الرئيسية و الحركة المرورية.

1- الطرقات:

1-1- تعريف الطريق:¹

هو ممهّد لحركة الناس أو السيارات بين نقطتين أو مكانين مختلفين ويجب أن يكون بعرض كاف يناسب حجم المرور ونوعيه حالياً ومستقبلاً.

وتتناسب أهمية الطريق عادة مع مستواه في التركيب العضوي لشبكة الطرق وبالتالي مع ما خدمة فهناك مثلاً الطرق السكنية وتعتبر أدنى مستوى من الطرق لخدمة المساكن على جانبيها. ويقسم الطريق طولياً إلى عدد من الحارات المرورية لكل منها كفاءتها في استيعاب حجم المرور، كما يخصص بعضها أحياناً للنقل البطيء أو السريع.

1-2- المحاور الرئيسية:²

تطلق كلمة محور على كل عنصر مؤثر أو رئيسي في شيء ما، أما فيما يخص مجالنا فكلمة محور تطلق على كل مساحة تأخذ حيزاً طولياً كبيراً من المدينة و تؤثر تلك المساحة الطولية بشكل كبير على غالبية مجالات المدينة، قد تكون هذه المساحة طريق كبيراً للسيارات أو مجرى مائي أو خطوط السكة الحديدية، و تعتبر المحاور العنصر الرئيسي المهيمن في المدينة سواء على الحركة و مجالات الحياة المختلفة أو على الإدراك الذهني للمدينة، فالمحور هو العنصر البارز في المدينة الذي يؤثر على كافة المجالات فيها.

1- علاء الدين السيد فريد و أسعد علي سليمان أبو غزالة و أحمد سعد الدبور : الطرق كأحد محددات التصميم العمراني و التشريعات العمرانية و دورها في التنمية العمرانية بالمدن حالة مدينة القاهرة مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي العاشر سنة 2008 القاهرة , ص 160.
2-بن سعود فيصل تأثير موقع التجهيزات على المحاور الرئيسية , سنة 2012 , ص 80 .



الفصل الأول: السند النظري



1-3- نماذج شبكات الطرق:¹

هناك عدة تصنيفات لشبكات الطرق، تختلف حسب الأساس التي اعتمد عليه وضع هذا التصنيف، فنجد منها

1-3-1- نموذج الأفرع:

يشبه هذا النموذج إلى حد كبير أفرع الشجرة التي لها أفرع غليظة تمثل الشوارع العريضة التي تسع العديد من السيارات، وأفرع رقيقة و هي تمثل الشوارع الأقل اتساعا و التي تسير فيها السيارات بكثافة أقل. و كثيرا ما يستعمل حاليا نموذج الأفرع للطرق ذات النهايات المغلقة لتخطيط الخلايا السكنية و ذلك للحد من حجم المرور فيها.

1-3-2- نموذج الشبكة:

يتكون هذا النموذج من شبكة من الطرق ذات العروض المختلفة حيث ينشأ عن تقاطعاتها مجالات دائرية أو مربعة أو مستطيلة أو مثلثة. إن هذه المجالات تعطي الفرصة التمهيديّة لدخول السيارات أو المشاة في الطرق الأخرى الملتقية معها و كذلك عند تغيير المسار.

1-3-3- نموذج الأفرع و الشبكة:

يعتبر هذا النموذج خليط من النموذجين السابقين حيث يستعمل عادة عند تنمية موقع كبير (أكثر من 500 مسكن) فالنموذج الشبكي للشوارع يسمح بدخول السيارات بسهولة إلى التجمعات السكنية الرئيسية في حين أن نموذج الأفرع للشوارع يؤكد سهولة الوصول للتجمعات السكنية الداخلية و بالتالي فإن دراسة المزج بين النموذجين يحقق مزايا كل منهما بما يفيد في تصميم شبكة الشوارع للموقع العام.

¹ - فاروق عباس حيدر: تخطيط المدن و القرى (1994)



الفصل الأول: السند النظري



1-4-أنواع الطرق:

1-4-1- الطرق التي تمتاز بخاصية التحكم الكلي او الجزئي وهي:¹

1-4-1-أ-الطريق السريع : وهو طريق شرياني مخصص لخدمة المرور الطولي ذو تحكم كامل او جزئي في الاتصال وعادة تكون تقاطعاته الرئيسية في مستويات منفصلة .

1-4-1-ب-الطريق الحر : و هو طريق سريع ذو تحكم كامل في الاتصال ولهذه الطرق ميزة بان لها تسمح باستخدامها استخدام غير مقيد طول الوقت وبالتالي لا يتعارض سريان المرور عليها وسبب ذلك عدم وجود أي تقاطعات او عبور على نفس المستوى مع هذا النوع من الطريق ولعدم وجود اي احتكاك للمرور على جانبي الطريق نظرا للتحكم في الاتصال به

1-4-2- الطرق التي تفتقد خاصية التحكم في الاتصال:²

1-4-2-أ- الطريق الرئيسي :

هو طريق شرياني عليه تقاطعات على نفس المستوى ويسمح بالاتصال المباشر مع الممتلكات المجاورة وفيه تستخدم مقاييس التصميم الهندسي ومقاييس التحكم المرور من اجل اسراع التحكم الامن للمرور الطولي.

1-4-2-ب- الطريق الطولي :

هو كل طريق او جزء من طريق يعطي للمركبات المارة عليه حق افضلية استخدام الطريق والقانون ينص على انه اذا كان هناك طرق متقاطعة فان حق اولوية المرور تعطي لهذا الطريق ويتم الالتزام بذلك بواسطة علامات قف او علامات "اعط الطريق "

1-4-2-ج- الطريق المحلي :

هو شارع او طريق يهدف اساسا الى الوصول الى موقع السكن او الاعمال او أي ممتلكات مجاورة.

¹ - أحمد محمد جاد، الموسوعة الهندسية في الطرق الحضرية و الخلوية، طبعة الأولى، 1999م، ص 8.

² - أحمد محمد جاد، الموسوعة الهندسية في الطرق الحضرية و الخلوية، طبعة الأولى، 1999م، ص 9.



الفصل الأول: السند النظري



1-5-5- تصنيف الطرق على أساس الأهمية والسعة:

و يمكن القول ان تصنيف الطرق خاضع للمعايير التالية :

1-5-1- طرق حرة: تصمم هذه الطرق بمقاييس كبيرة تهدف الى تحقيق سرعة عالية ولمسافات كبيرة تهدف الى تحقيق سرعة عالية ولمسافات كبيرة تمتد لخارج المدينة لضمان تنقلات دولية اقليمية وحضرية .

1-5-2- طرق سريعة: وهي طرق سريعة موجهة لضمان تنقلات اقليمية وحضرية .

وقد صممت هذه الشوارع لتقدم تسهيلات كبيرة لاستيعاب حجم كبير من الرحلات الحضرية .

1-5-3- طرق مجمعة: هذا النوع موجه للتنقلات الحضرية القصيرة ويحقق سهولة الوصول الى كافة ارجاء

المدينة والمناطق المجاورة لها.

1-5-4- طرق محلية: توجه هذه الطرق لخدمة التنقلات القصيرة المحلية للوصول الى اماكن السكن والخدمات وسرعة بسيطة.

1-6-6- مكونات الطريق:

1-6-1- التقاطعات:

التقاطع هو عبارة عن مساحة ناتجة عن تقاطع أو اتصال طريقين أو أكثر واليها تتدفق حركة المرور من جميع المداخل المشتركة في التقاطع ثم يعاد توزيعها مرة أخرى، وكنتيجة لذلك تتعارض الاتجاهات ويتعطل المرور وتزداد فرص وقوع الحوادث المرورية، ومن أهم خصائص التقاطع تسهيل عملية تغيير اتجاه سريان المرور، ويعتبر التقاطع أهم جزء في الطريق لأن سيولة المرور ودرجة الأمان وسرعة المركبات والسعة تتوقف أساسا على هذا التقاطع، ويتوقف تنظيم حركة المرور في هذه المناطق على:

- مستويات الطرق المشتركة في التقاطع.
- أحجام المرور المتدفقة إلى التقاطع من المداخل وتوقعاتها المستقبلية.
- الأنواع المختلفة من وسائل النقل والمواصلات الواصلة إلى منطقة التقاطع.
- عدد الطرق المتقاطعة في موقع واحد.



الفصل الأول: السند النظري



- أماكن التقاطعات: داخلية أو على الحواف.
- المساحة المتوفرة لتنظيم المرور بالتقاطع.
- السرعات التصميمية على الطرق المشتركة في التقاطع.

1-6-2- أنواع التقاطعات: يوجد نوعين من التقاطعات هما:

1-6-2-أ- تقاطعات على مستوى واحد: أو التقاطع السطحي، وهي أكثر صور التقاطعات انتشارا بالمدينة السابقة إضافة وأشهر هذه التقاطعات هي الدوارات، ويسمح بالمرور بها أولا للقادم من اليسار ويعتبر هذا النظام مثاليا للتقاطعات التي تتمتع بظروف خاصة أهمها:

- أن تكون الجزر الدائرية الوسطى ذات أقطار كبيرة حتى تتحقق الفرصة الأكبر لعمليات اندماج وانفراج حركة المرور داخل منطقة التقاطع.
 - أن تكون كثافة المرور خفيفة ومتزنة بين جميع المداخل بالتقاطعات وذلك تحقيقا للعدالة المرورية بين كافة المحاور وحتى لا يتعطل المرور ببعض المداخل إذا ازدادت أحجام المرور الواردة إلى التقاطع من الجهات الأخرى.
 - تمتع سائقي السيارات بقواعد وآداب المرور إضافة على توافر السماحة والأخلاق السامية.
 - الالتزام بالسرعات المحددة في التقاطع.
 - تخصيص ممرات للمشاة بعيدة عن التقاطعات.
- وإذا لم تتحقق هذه الشروط فإنه يجب التحكم في حركة المرور بوسائل أخرى أشهرها الإشارات الضوئية. وتوجد عوامل كثيرة تتحكم في اختيار نوعية هذا النمط من التقاطعات منها:
- أ- عدد الشوارع المتقاطعة.
 - ب- طبوغرافية المنطقة.
 - ج- مدى انتظام حجم المرور.
 - د- طريقة الدوران المرغوب فيها.
- وهذه العناصر من شأنها أن تعطي نوعين من التقاطعات السطحية وهي:

1- التقاطع الرباعي.

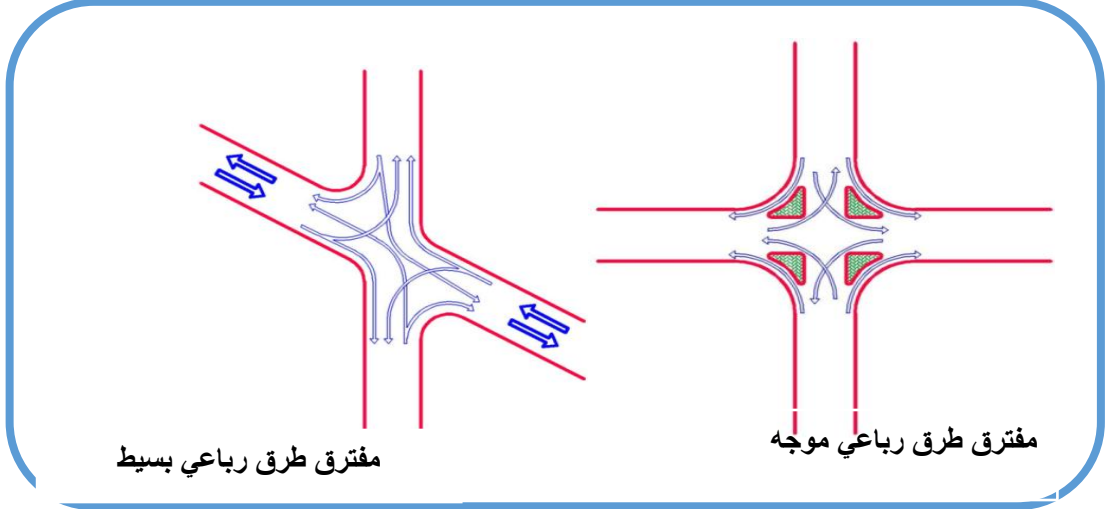
يسمح في هذا النوع من التقاطعات بالتحرك في جميع الاتجاهات ويكون الحل الأمثل لهذا التقاطع هو وجود شرطي المرور الذي يتفادى نقاط التصادم أو بوجود إشارة مرور ضوئية تنظم السير.



الفصل الأول: السند النظري



الشكل رقم (01): مفترقات طرق رباعية بسيطة وموجهة



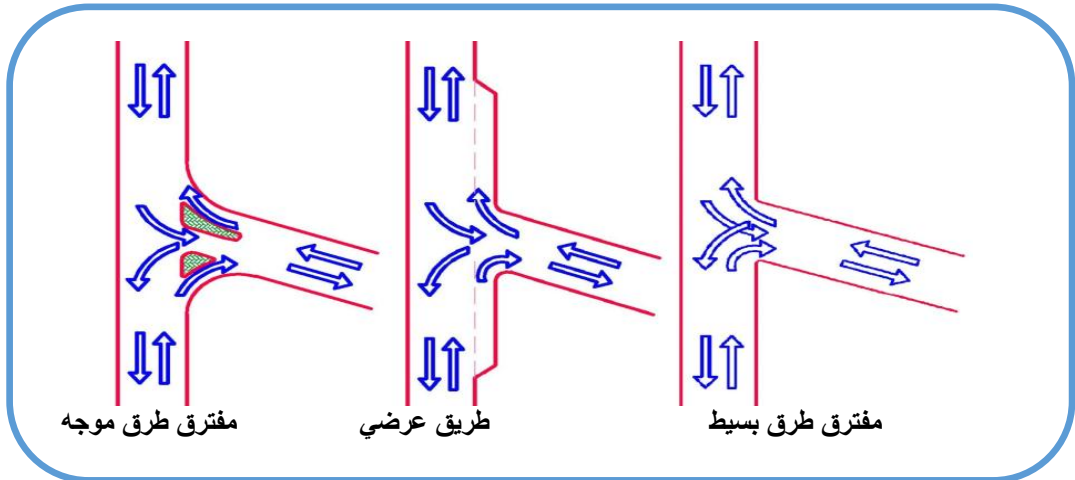
المصدر: سليمان الشامي، هندسة الطرق و الشوارع في المدينة

ويعتبر التقاطع الموجه هو الأفضل في تلافي نقاط الاصطدام، حيث يفصل كل اتجاه عن غيره.

2- تقاطع ثلاثي على شكل حرف T:

لتفادي نقاط الاصطدام في هذا التقاطع إما بوجود شرطي المرور أو بإشارة المرور الضوئية، وتكبر مشكلة هذا التقاطع إذا كانت أركان المباني في ركني التقاطع قريبة من الرصيف، فتتسبب في نقص مسافة الرؤية لقائد المركبة، وعموما فإن الإشارات الضوئية تستخدم بقلّة في هذا النوع من التقاطعات لقلّة نقاط التصادم فيه ولكن حينما يوجد تقاطع ثلاثي لطرق كبيرة فإنه يلزم استخدام إشارة المرور.

الشكل رقم (02): يوضح مفترقات طرق ثلاثية بسيطة وموجهة وعرضي.



المصدر: سليمان الشامي، هندسة الطرق و الشوارع في المدينة



الفصل الأول: السند النظري



قد يحتاج التقاطع إلى وضع جزيرة في وسط التقاطع لتوجيهه ولزيادة مستوى الأمان به وتكون إجبارية في حالة التقاطعات التي تصب فيها أكثر من أربع منافذ، ويسمى هذا التقاطع بالتقاطع الدائري أو الميداني، ويراعى أن تكون الجزر الدائرية الوسطى ذات أقطار كبيرة حتى تتحقق الفرصة الأكبر لعمليات اندماج وخروج حركة المرور داخل منطقة التقاطع.

1-6-2-ب- تقاطعات على مستويين فأكثر: وتهدف إلى انسياب حركة المرور دون توقف أي أنه يعزل حركة المرور في أحد الاتجاهين إما بواسطة ممر علوي أو سفلي، وهي أحد الاعتبارات الهندسية بالطرق السريعة خارج المدن ويمكن اللجوء إليها بالطرق الرئيسية داخل المدن وفي حالات التكديس المروري في بعض تقاطعات المدن القائمة.

1-6-3-الأرصفة:

الرصيف هو المساحة التي تفصل الطريق عن المبنى، وقد تختلف الغاية من هذه المسافة فتكون للحماية أو للمشاة ولعدة أغراض أخرى لكن في مجملها فإن الرصيف يخصص لعزل الحركة الميكانيكية عن حركة المشاة بالدرجة الأولى، ويتوقف عرض الرصيف على:

- نوع الطريق (للتنزه أو للتجارة أو غيره).
 - نوعية الطريق ودور المشاة فيه و العلاقة مع استخدامات الأراضي.
 - كيفية وقوف السيارات بجوار الأرصفة.
 - حجم و كثافة حركة المشاة مثل المناطق التجارية.
 - كثافة الاستخدامات على الأرصفة (تشجير - إنارة - لافتات - إعلانات - محولات كهرباء - أكشاك) وغير ذلك من الاستخدامات مثل مواقف الحافلات.
- وهناك بعض القواعد المتبعة في تصميم الأرصفة أهمها:
- أقل عرض للرصيف هو **1.50** متر للمشاة في حالة رصيف بدون أشجار، وبعرض لا يقل عن **3** متر في حالة رصيف به أشجار وعادة يؤخذ **4.75** مترا.
 - يجب تقليل عروض الأرصفة على الطرق الرئيسية الغير تجارية، وزيادتها على الطرق الثانوية والمحلية والتي عليها استخدامات تجارية و المولدة لحركة مشاة كبيرة.
 - تشيد الأرصفة بالمواد المعمرة القليلة الصيانة مثل الخرسانة، ويكون موازيا للطريق ويشيد واحد أو اثنان على جانبي الطريق حسب كثافة المارة.



الفصل الأول: السند النظري



- فصل طريق المشاة عن الطريق الميكانيكي بمساحات خضراء، ويكون عرض هذه المساحات **1.20**م إذا ما زرع النخيل **2.00**م إذا ما زرع تلالاً شجاراً، كما يجب أن تجهز هذه المساحات بأعمدة النور ليسهل إضاءتها والتميز بين هذه الطرق ليلاً.

الجدول رقم (01): عرض الأرصفة بالطرق المختلفة.

نوع الطريق	عرض الرصيف (م)		
	وسط المدينة	خارج وسط المدينة	الضواحي
طرق سريعة	4.00	3.00	2.00
طرق رئيسية	3.00	3.00	3.00
طرق تجميعية	3.00	3.00	3.00
طرق محلية	3.00	2.00	2.00

المصدر: الموقع الإلكتروني: <http://www.psd.gov.jo>

1-6-4- الممهلات والعلامات الأرضية:

- الممهلات (المطبات): وهي مساحة بارزة على سطح الطريق تستخدم للإجبار على تخفيف سرعة القيادة وخصوصاً في المناطق التي تشهد حركة كثيفة للمشاة مثل المدارس ويخشى عدم تقيد سائق المركبة بتعليمات السرعة أو التهور، لا بد أن توضع الممهلات بطريقة مدروسة ووضوح علامة المرور الخاصة بها قبلها بمسافة مدروسة وفي مكان واضح لتسمح لقائد المركبة بالتوقف وتفادي التصادم بسرعة كبيرة مع المطب مما قد يسبب تلف في سيارته.

- العلامات الأرضية: تشمل العلامات الأرضية على جميع الخطوط والأشكال والكلمات التي يتم وضعها على سطح الطريق بهدف تنظيم أو تحذير أو إرشاد مستخدمي الطريق، ويجب أن تكون جميع العلامات الأرضية عاكسة للضوء، مثل:

- ◀ خط محور الطريق: وهو الخط الذي يقسم الطريق بين اتجاهين متضادين.
- ◀ خط تحديد الحارات: هو الخط الذي يفصل بين حارتين للمرور في ذات الاتجاه.
- ◀ خط حافة الرصف: وهو خط مستمر يحدد حافة الطريق.
- ◀ خطوط تقسيم القنوات: هي خطوط مستمرة لوئها أبيض تساعد على تحديد مسار المركبات عند التقاطعات ونقاط الانفراج والاندماج.
- ◀ الخطوط العرضية: وهي كثيرة نذكر منها أهمها:



الفصل الأول: السند النظري



خط الوقوف عند التقاطعات السطحية. - خط عبور المشاة. - حدود أماكن الانتظار.

◀ عيون القطط: هي علامات أرضية بارزة علي سطح الطريق وتكون مكتملة للعلامات الأرضية الطولية (مستمرة أو متقطعة)، والغرض منها تحسين الرؤية خاصة أثناء القيادة ليلاً حينما يعتمد السائق علي الأنوار الأمامية للمركبة.

◀ الأسهم: وهي ترسم على أرضية الطريق لتبيين وجود انحراف في الطريق وتكون بألوان عاكسة.

1-6-5- مواقف السيارات:

هي الأماكن التي تنتهي فيها رحلة السيارة أو تنتظر بها لمواصلة الرحلة أو لبداية رحلة جديدة، ويجب توفير مواقف للسيارات بنفس الأهمية التي تخطط بها الطرق وأن تكون هذه المواقف متناسبة مع حجم السيارات التي تتحرك في المدينة، وأصبح توفير الأماكن المناسبة لانتظار السيارات في مدينة عنصراً هاماً من عناصر تكوينها وذو تأثير رئيسي على العديد من التوجهات التخطيطية وينحصر في:

- انسياب حركة المرور.
- حوادث المرور.
- توزيع استعمالات الأراضي بالمدينة.
- تصميم المباني.

1-6-5-أ- تصميم مواقف السيارات:

تتراوح المساحة اللازمة لانتظار سيارة الركوب العادية بما فيها الممرات اللازمة لأعمال مناورات الدخول والخروج بين 25 - 40 متر مربع ولهذا فإن التخطيط المناسب لمواقع انتظار السيارات يحاول بقدر الإمكان الاستفادة من المساحة المخصصة للمرات لتستوعب أكبر عدد ممكن من أماكن الانتظار، وبالتالي فإن تخطيط أماكن الانتظار تختلف أشكالها تبعاً لزاوية ميل السيارة على حد الرصيف عند توقفها.

1-6-5-ب- أنواع مواقف السيارات:

1- مواقف بجوار الأرصفة والشوارع: وهي نوعين:

الأول: هو مواقف متوازية تقف به السيارة موازية للرصيف ويكون وضعه بمجموعة من المعايير:

- لا تقل المسافة بين الموقف وتقاطع الطرق عن 15 متر في الشوارع الرئيسية.

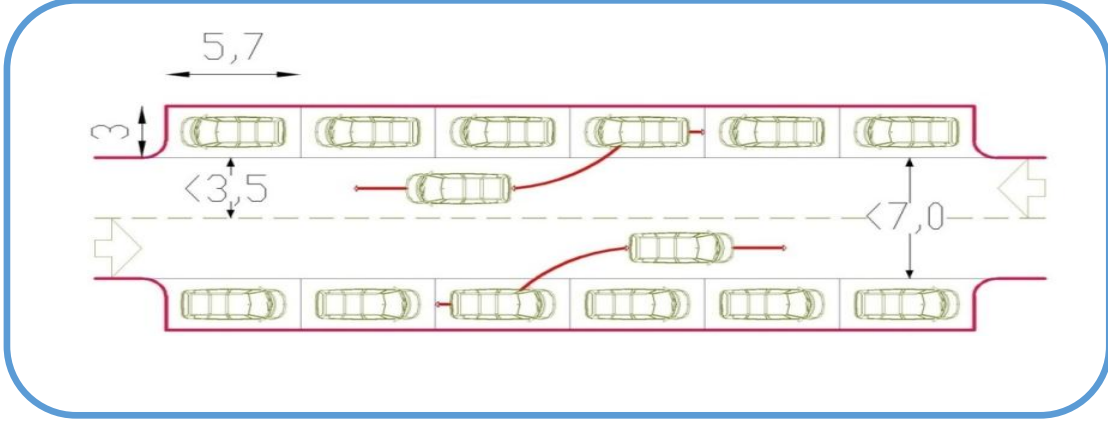
- المسافة المخصصة لوقوف السيارات 6.50 م.



الفصل الأول: السند النظري



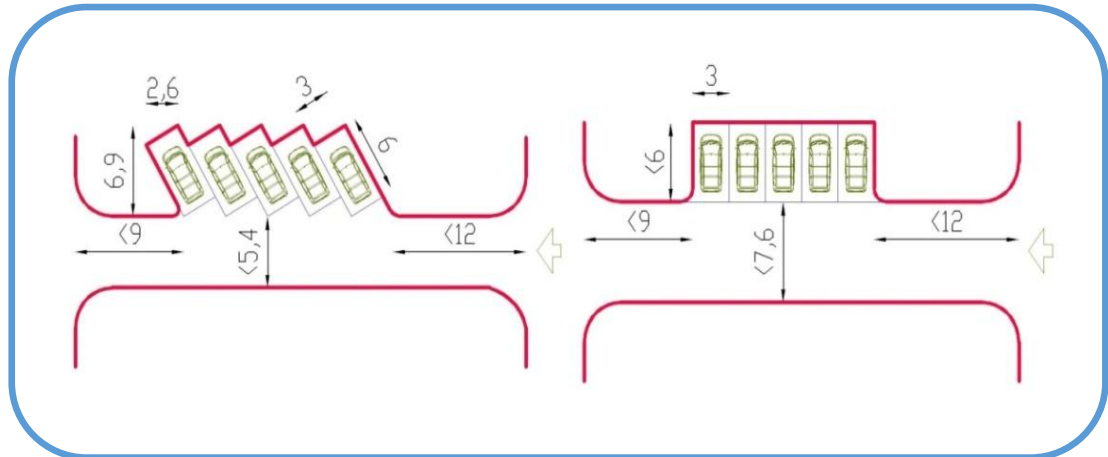
الشكل رقم(03): المواقف موازي عن الطريق بزواوية.



المصدر: سليمان الشامي، هندسة الطرق و الشوارع في المدينة

الثاني: هو المواقف المائلة بزواوية ما، وعادة ما تكون درجة الزاوية (30° ، 45° ، 60° ، 90°)، يجب أن يكون رأس الزاوية عكس اتجاه ممر الحركة الذي يقع فيه الموقف ولذلك لتسهيل دخول وخروج المركبة دون حاجتها لمانورة كبيرة للدخول إلى الموقف، ويكون وضعه بالحد الأدنى لبعده المواقف المائلة عن قاطعات الطريق هو **12م** في بداية الطريق و**9م** في نهاية الطريق، وطول الموقف يكون بأقل تقدير **6م** وعرضه المثالي **3م** على أن لا يقل عن **2.50م**، والشكل التالي يوضح ذلك:

الشكل رقم(04): المواقف المائلة عن الطريق بزواوية.



المصدر: سليمان الشامي، هندسة الطرق و الشوارع في المدينة

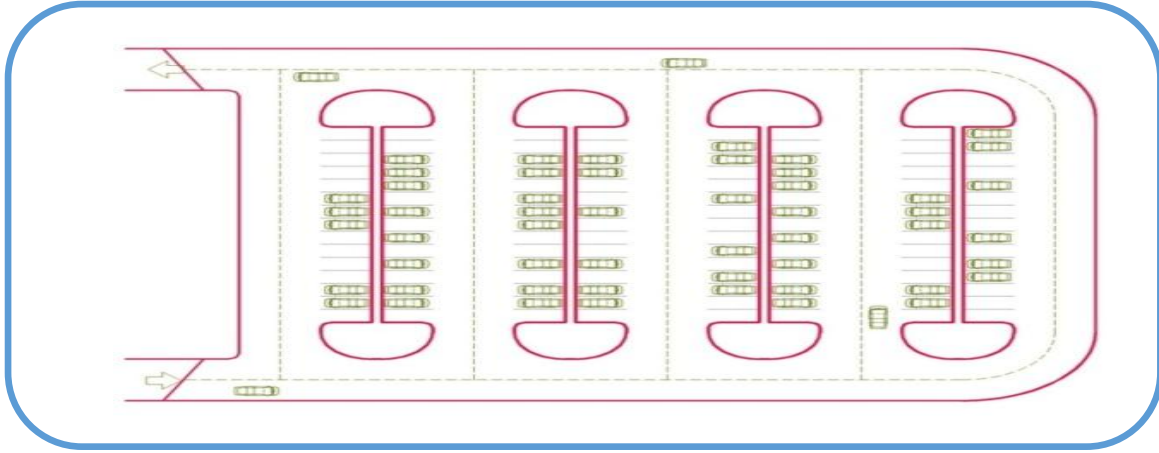


الفصل الأول: السند النظري



2- مواقف سطحية: وهي عبارة عن ساحات انتظار للسيارات، وغالبا ما ترتبط بالمراكز التجارية والمناطق ذات الكثافة العالية والمستشفيات والمطارات ومحطات القطار والمناطق الرياضية وفي الأحياء التي تحوي العمائر، وتتطلب تلك المرافق مساحات كبيرة لتوفير مواقف للسيارات لكي تسهل على المستخدمين لهذه التجهيزات الاستفادة منها دون حصول مضايقة لهم أو تأخيرهم.

الشكل رقم (05): موقف سيارات مجمع.



المصدر: سليمان الشامي، هندسة الطرق و الشوارع في المدينة

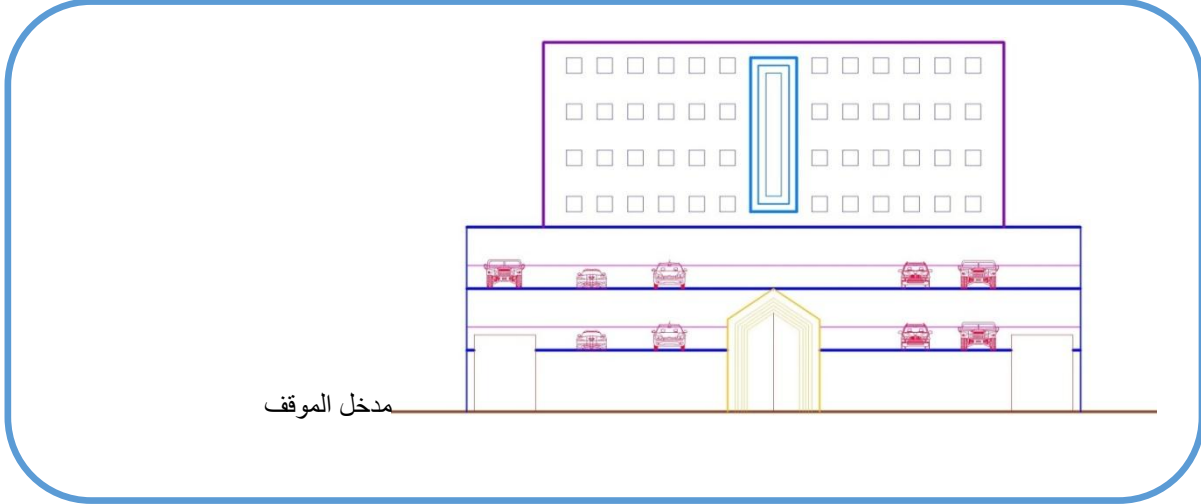
3- مواقف متعددة الطوابق: وهي تلك المواقف التي تتكون من طوابق متعددة، وغالبا ما تستخدم في المناطق التي لا تتوفر بها مساحات كافية، وغالبا ما تستخدم تلك المواقف في المناطق المركزية بالمدن والمطارات و المراكز التجارية وغيرها من الاستعلامات التي تتطلب أعدادا كبيرة من مواقف السيارات، وقد يضطر في المباني التجارية أو السكنية على حد سواء في المناطق التي تشهد كثافة عالية أن توضع مواقف للسيارات داخل المبنى لصالح مستخدمي المبنى.



الفصل الأول: السند النظري



الشكل رقم (06): موقف سيارات متعدد الطوابق أسفل مبنى سكني.



المصدر: سليمان الشامي، هندسة الطرق و الشوارع في المدينة

تشرط بعض الدول أدوار المواقف في كل مبنى في مركزها مثل المنطقة المركزية في مكة المكرمة فإن كل مبنى يبني فيها (بالقرب من المسجد الحرام) يجب أن يحتوي على مواقف سيارات تكفي الموظفين والزلاء إضافة إلى أماكن توقف سيارات التموين بحاجيات الفندق ونزلاته، فنجد أن فندق وواحد قد يحوي أكثر من 5000 غرفة وأكثر من 1000 موظف فكل هذا يجب أخذه في الحسبان.

1-6-6-6- تأثيث الطريق:

يعد تأثيث الطريق من بين أهم العوامل التي تبرز الناحية الجمالية والوظيفية للطريق وهي كثيرة نذكر منها:

1-6-6-6-أ- التشجير:

للأشجار دور مهم في الطرق من خلال ما تقدمه من جمال وتنوع على جانبي الطريق، غير أن اختيار نوع الأشجار يعد عنصر جد مهم فالطريق يقع ويمر بمناطق مختلفة واختيار نوع الأشجار يجب أن يراعي طبيعة هذه المنطقة من ناحية الموقع وحتى الطبوغرافية، ويمكن للمخطط أن يأخذ الأشجار كعناصر جاذبة للبصر وتحقق التواصل في الطريق، وفي التالي بعض العوامل التي تراعى عند التشجير:

- اختيار النباتات الملائمة مع البيئة المحلية.
- مراعاة ظروف الرؤية عند التقاطعات والإشارات الضوئية والاكتفاء بالمسطحات الخضراء.
- مراعاة تسهيل حركة المشاة على الأرصفة خصوصاً ذات الكثافة العالية منها.
- التشجير أمام المحلات التجارية يسبب عدة عراقيل منها صعوبة الري والصيانة، فالأشجار تعيق حركة المشاة وتحجب رؤية لافتات المحلات وتكون أحواضها أماكن لتجمع النفايات.



الفصل الأول: السند النظري



- التشجير أمام المنازل في الطرق الفرعية يكون تبعاً لرغبة السكان لاختلاف وجهات نظرهم.
- زراعة الميادين بالنباتات العشبية المزهرة أو أي نباتات قصيرة لا تحجب الرؤية.
- مراعاة طرق الري عند التشجير.
- يكون التشجير خاضعاً للرصيف الذي توضع فيه الأشجار كما ذكر في العنصر السابق.

1-6-6-ب- علامات المرور:

- هي أثار ثابتة على الطريق، وتستخدم لنقل رسالة محددة لمستخدمي الطريق (سواء كانت كلمة أو رمزاً) بغرض التنظيم أو التحذير أو الإرشاد، من أجل حركة مرور سلسة خالية من الحوادث، وهذه العلامات لها معايير يجب أن تراعى عند وضعها وهي كما يلي:
- يراعى أن تكون المواد المستخدمة في تصنيع اللافتات عاكسة للضوء وذات لمعان داخلي لكي يكون الشكل واللون ظاهرين بوضوح خلال أوقات الليل والنهار.
 - توضع اللافتات المرورية على الجانب الأيمن من الطريق بحيث يمكن رؤيتها بسهولة.
 - توضع بزوايا مائلة إلى الخارج قدرها 5 درجات عن الاتجاه العمودي للسير حتى لا تعكس الضوء الأمامي للسيارة مرة أخرى إلى السائق.
 - وتوضع اللافتات التنظيمية والإرشادية على مسافات مناسبة قبل مناطق تغيير المسارات بحيث تعطي زمناً كافياً لقراءة العلامة ولاستياعابها والتصرف بناء عليها.
 - يجب ألا يقل بعد العلامة عن حافة الرصيف 1.00م في الطرق الحضرية، وألا يقل ارتفاع العلامة عن الرصيف بـ 2.10م، وفي اللافتات العلوية يجب ألا يقل ارتفاعها عن 5.50م.
- وتقسم علامات المرور وظيفياً إلى 3 أنواع على النحو التالي:
- العلامات التنظيمية: تخص القوانين المتبعة في الطريق.
 - العلامات التحذيرية: تخص العناصر المفاجئة والتنبيه في الطريق.
 - العلامات الإرشادية: لتوجيه مستخدمي الطريق حسب الاتجاهات.

1-6-6-ج- اللافتات التجارية:

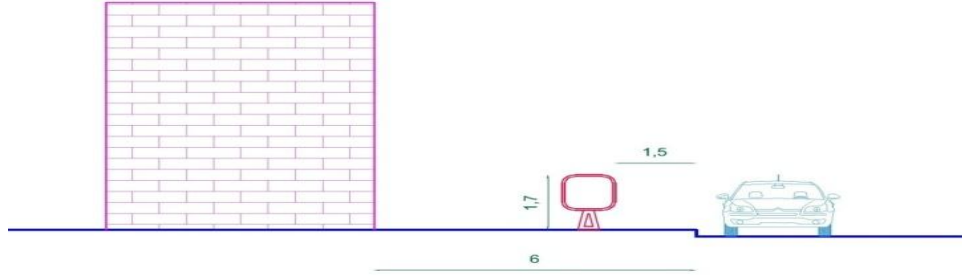
- هي وسيلة للإعلان على الطريق أو المباني الواقع عليه وتكون جزءاً من مبنى أو قائمة بحد ذاتها، ويقصد بها الإعلان وأولفت الانتباه ولوحات الإعلان ذات تأثير كبير على جمال وأمان الطريق، وتثبت على الأرصفة أو الأرصفة الوسطية أو على المباني وهي على النحو التالي:
- لوحات إعلانية مثبتة على الأرصفة: وتكون كما في الشكل التالي:



الفصل الأول: السند النظري



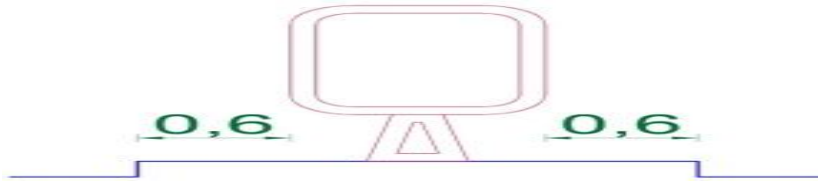
الشكل رقم (07): يوضح لوحة إعلانية صغيرة مثبتة على الرصيف والأبعاد التي تراعى بها عند التصميم



المصدر: سليمان الشامي، هندسة الطرق و الشوارع في المدينة

- لوحات إعلانية مثبتة على الأرصفة الوسطية وأعمدة الإنارة.

الشكل رقم (08): يوضح لوحة إعلانية صغيرة مثبتة على رصيف وسطي والأبعاد التي تراعى بها عند التصميم.



المصدر: سليمان الشامي، هندسة الطرق و الشوارع في المدينة

ويجب أن تبعد هذه اللوحة عن الإشارة الضوئية أو التقاطع بمسافة لا تقل عن 9م

1-6-6-د - الإنارة العمومية:

للإنارة دور مهم في تحديد معالم الطريق وضمان التواصل البصري في الطريق إضافة إلى دورها الرئيسي في الإنارة ليلا لكن يجب الأخذ بعين الاعتبار المعايير التصميمية (الجمالية) وأيضا معايير الأمان والإرتفاعات حتى لا تنكسر بفعل مرور الشاحنات الكبيرة، ويجب مراعاة التالي عند وضع الإنارة:

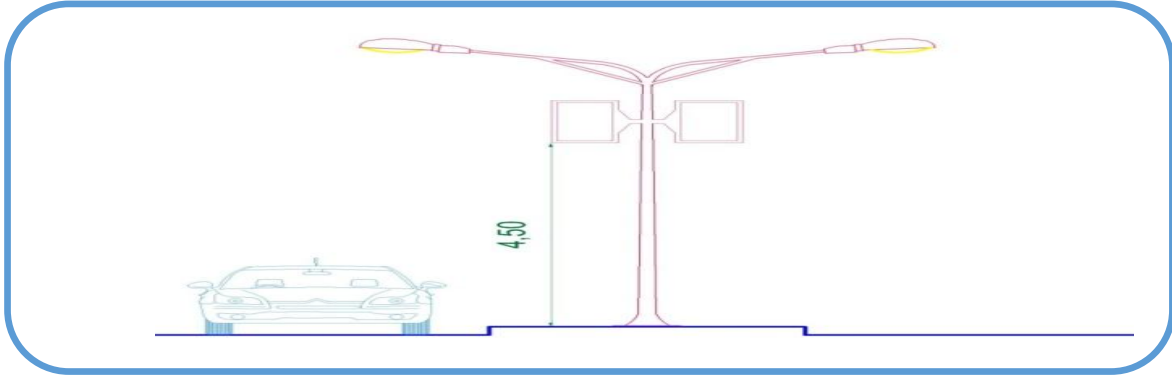


الفصل الأول: السند النظري



- نوع الطريق ومقدار السرعة به والمركبات التي تمر به.
- مكان الطريق والواجهات المطللة عليه.
- ارتفاع أعمدة الإنارة وبعدها عن بعضها يكون حسب قوة الإنارة والغرض منها.
- ازدواجية الإنارة على طرفي الطريق أو فرديتها تكون خاضعة لشروط.

الشكل رقم (09): يوضح عمود ا والأبعاد التي تراعى بها عند التصميم.



المصدر: سليمان الشامي، هندسة الطرق و الشوارع في المدينة

2- الحركة المرورية:

1-2 مخطط النقل¹

تعريفه: "هو وسيلة تقنية يفهم فيها بإنشاء برامج مجالية واستثمارات في افاق زمنية مدروسة، وتسيير مختلف أنظمة النقل وهو أكثر شمولية من دراسة الهياكل القاعدية، حيث يحدد شروط تشغيل و تسيير أنظمة النقل ويهدف إلى:

- ✓ ضمان ومتابعة وربط نشاطات النقل المختلفة.
- ✓ حديد مقاييس وضع الهياكل القاعدية .
- ✓ التحكم في استعمال وسائل النقل.
- ✓ إقامة نظام لكشف وتقييم الخلل في العمليات التي تمكن من تلبية الطلب في النقل."

¹ - بجاوي محمد عبد القادر، مقري نبيل واخرون، النقل الحضري الجماعي لمدينة المسيلة، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة، دفعة 2004.



الفصل الأول: السند النظري



✓ مساندة التطور انطلاقاً من المعطيات الحالية للطلب و التوقعات المستقبلية.

2-2-2- منخطط الحركة والمرور:

مفهومه: "يتعلق بمجموعة المقاييس الادارية التي تعمل على تحسين شروط الحركة بالمدينة وخاصة وسطها، ويحتل مكانة هامة في اعداد مخطط النقل من حيث الاحتياجات الى هياكل قاعدية بثابتة ومتحركة."¹

2-3-2- مفاهيم حول منخطط الحركة و المرور:

2-3-2-1- الحركة: "هو تحرك الأشخاص والسيارات فوق طريق او عدة طرق."²

2-3-2- الحركة المرورية

"منذ بداية التاريخ تمثل الحركة والنقل صفة رئيسية للمدينة لذلك نجد المدينة في العصور القديمة تنشأ على ضفاف الأنهار وأطراف البحار نظراً لاعتماد النقل البحري كوسيلة وحيدة، أما في العصور الحديثة فقد ظهرت المركبات التي تعمل بالفحم أو النفط فظهرت القطارات والمركبات المختلفة والطائرات وصارت المدينة العصرية مطبوعة بطابع هذه الوسائل التي تقوم بوظيفة نقل المواطنين وشحن احتياجاتهم المختلفة من وإلى المدينة."³

2-3-3-2- كثافة المرور: "هي عدد العربات التي تشغل وحدة طولية محددة من الطريق عند لحظة معينة، و يعبر عنها (الكثافة والحجم/السرعة)."⁴

2-3-3-4- حصر المرور: "هو عملية قياس حجم المرور في الوقت الحالي، وتحديد حجم المرور المنتظر مستقبلاً والذي يستطيع الطريق استيعابه."⁵

¹ - الدكتور عميش علاوة، محاضرات عمران و النقل الحضري السنة الثالثة طويل المدى بجامعة المسيلة 2013.

² - مليزي فارس، طلحي عمر، مخطط الحركة والمرور لمدينة سيدي عيسى، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة، تخصص تسيير المدن، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، 2005، ص5.

³ - ندوة التخطيط العمراني وقضايا الحركة والمرور في المدن العربية، شبكة الطرق الرئيسية ومشاكل الحركة المرورية تجرية مدينة صنعاء، حماة، سوريا، 11-13 سبتمبر 2005م.

⁴ - الدكتور توفيق سالم، هندسة النقل و المرور، دار الكاتب الجامعية، طبعة 1985، ص. 268.

⁵ - مليزي فارس، طلحي عمر، مخطط الحركة والمرور لمدينة سيدي عيسى، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة، تخصص تسيير المدن، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، 2005، ص5.



الفصل الأول: السند النظري



2-3-5-التوقف: "مكوث مركبة مؤقتا على الطريق طوال المدة اللازمة لركوب أشخاص أو نزولهم، وشحن البضائع أو تفريغها، مع بقاء السائق في مكان قيادة السيارة او على مقربة منها ليتمكن عند الاقتضاء من تغيير مكانها، ويكون المحرك مشغولا دائما."¹

2-3-6-الوقوف: "مكوث مركبة في طريق خارج الظروف المميزة للتوقف ويكون المحرك صامتا."²

2-4-أهدافه: ان لمخطط الحركة والمرور عدة اهداف اهمها:

- ✓ تحسين شروط الحركة باستعمال سرعات جيدة ومعقولة لقطع مسافة معينة في اقل وقت ممكن.
- ✓ التقليل من حوادث المرور داخل الوسط الحضري.
- ✓ الاستغلال الامثل للهياكل القاعدية الموجودة ضمن المجال الحضري.
- ✓ توزيع سهولة الحركة توزيعا ملائما مع مختلف التركيبة الحضرية.
- ✓ تحديد مختلف اماكن و وضعيات الوقوف والتوقف.³

2-4-العناصر الهندسية لطرق المدينة و شوارعها:⁴

"إن طرق المدينة وشوارعها في حدود حرم الطريق (الخط الاحمر) مكونة من مجموعة من العناصر نذكر منها : مسار أو عدة مسارات للسيارات، حارات الحماية (حارات الامان) الارصفة، حارات المشاة، حارات مخصصة لحركة الدراجات، الحارات المخصصة للتشجير متعددة الانواع (عشب، صف واحد من الشجر، شريط حدائقي) حارات العزل الوسطية بين السيارات المتعاكسة في الاتجاه، حارات العزل بين مسار السيارات الرئيس ومسار سيارات الحركة المحلية بين الارصفة ومسار السيارات، الحارات التقنية، الحارات الاحتياطية، ساحات الوقوف العادية والنهائية لخطوط النقل العام ومساراته. الحواجز المختلفة والجزر الموجهة لحركة السيارات والمشاة، مواقف السيارات، الميول الترابية، الجدران الإسنادية، منشآت شبكة صرف المياه، منشآت الانارة، شبكة المرافق العامة، وسائط تنظيم الحركة والمرور."

إن توضع هذه العناصر المختلفة له أشكال متعددة تبعا لوضع الطريق وأهميته.

¹-مليزي فارس، طلحي عمر، مخطط الحركة والمرور لمدينة سيدي عيسى، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة، تخصص تسيير المدن، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، 2005، ص5.

²-مليزي فارس، طلحي عمر، مخطط الحركة والمرور لمدينة سيدي عيسى، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة، تخصص تسيير المدن، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، 2005، ص9-10.

⁴- سليمان الشامي، هندسة الطرق والشوارع في المدينة، مطبعة خالد بن الوليد، دمشق، 1990، ص25-26.



الفصل الأول: السند النظري



2-4-1- مسارات السيارات (حارات المرور): وهي مخصصة لحركة السيارات في الاتجاهات الرئيسية أما مسار السيارات الجانبي فهو مخصص لحركة السيارات المحلية، ولوسائل النقل العام و أحيانا لحركة الشاحنات، وأحيانا تخصص مسارات للحركة المحلية فقط التي تخدم الابنية المجاورة.

2-4-2- مواقف السيارات: المتموضعة في حدود حرم الطريق تعد من مكونات الطريق، وتتموضع عادة بشكل مجاور للرصيف في الطرق المحلية على حساب المناطق المشجرة او في فجوات المخصصة لها. ان مواقف السيارات المتموضعة في حرم الطريق تعزل عن مسار العربات والمشاة بحارات عزل خاصة. والتي ترتفع عن الرصيف او مسار العربات والمشاة بحارات عزل خاصة. والتي ترتفع عن الرصيف او مسار العربات العامة يمكن ان تكون في مستوى الساحة وتؤشر بخطوط ملونة، اما اذا توضع موقف خارج حرم الطريق فلا يعد في هذه الحالة من مكونات الطريق داخل المدينة.

2-4-3- الشروط والمواصفات الفنية لتصميم الطرق والشوارع في المدينة:¹

إن الخبرة المكتسبة في تصميم الطرق والشوارع وإنشائها وصيانتها إضافة الى بعض المتطلبات التصميمية المتنوعة كأمان حركة السيارات والمشاة، والعوامل الفنية والاقتصادية المناسبة للتصميم والانشاء، وكذلك تأمين خدمة السكان في تنقلاتهم.... الخ، تحدد كلها الشروط الفنية والمواصفات التصميمية للطرق والشوارع.

من العوامل الأساسية المحددة لقواعد التصميم: الحمولات التصميمية والسرعات التصميمية التي بدورها تكون أساسا لتخدم العوامل التصميمية الأخرى.

السرعة التصميمية للطرق والشوارع في المدينة موضحة في الجدول (1) إلا ان الشروط المختلفة والعوامل المتعددة التي يخضع لها الطريق في وظيفته تقتضي في بعض الأحيان تدقيق السرعات التصميمية وفق الشروط والعوامل المختلفة. ومن هذه الشروط ما اصطلح على تسميته الشروط الصعبة وهي الشروط الطبيعية التضاريسية التي يقع فيها الطريق ونعني بها التضاريس الجبلية إضافة الى الشروط التي توفرها منطقة الطريق أثناء إعادة التصميم (طبيعة الابنية، وظيفتها، نوعيتها).

¹ - سليمان الشامي، هندسة الطرق والشوارع في المدينة، مطبعة خالد بن الوليد، دمشق، 1990، ص 28.



الفصل الأول: السند النظري



الجدول رقم (02): السرعة التصميمية للطرق و الشوارع في المدينة

السرعة التصميمية كم/سا	صنف الطريق
120	طريق سريعة الحركة
80/ 100	شارع رئيسي عام
80	شارع رئيسي محلي
80	طرق مخصصة للشاحنات
60	شوارع محلية
30	شوارع خدماتية

المصدر: هندسة الطرق والشوارع في المدينة.

إن السرعات التصميمية المقترحة في شروط إعادة تصميم الطرق القديمة قد تقتضي ازالة كثير من الابنية والمنشآت القائمة، وعدد من المصانع، كما قد تتطلب القضاء على كثير من المناطق الخضراء المجاورة، مما يستدعي التأكيد على ان الفعالية الاقتصادية للسرعات التصميمية المقترحة اقل بكثير من الخسائر العامة التي تنعكس على الثورة القومية، وبالتالي فيبدو مؤكدا ضرورة تخفيض السرعة التصميمية على كامل مسار الطريق او على جزء منه.



الفصل الأول: السند النظري



الجدول رقم(03): السرعة التصميمية وفق الشروط الخاصة.

السرعة الحسابية في شروط مختلفة			طرق و شوارع المدينة
صعبة جبلية	صعبة متقلبة	عادية	
80	100	120	طرق سريعة الحركة
50/60	60/80	80/100	شارع رئيسي عام (حركة مستمرة)
40	60	80	شارع رئيسي عام حركة منظمة
30	40	60	شوارع محلية موازية للرئيسية
15	30	30	
40/50	50/60	60/80	شوارع محلية خدماتية
30	40	60	شوارع رئيسية محلية
			شوارع محلية

المصدر: سليمان الشامي، هندسة الطرق والشوارع في المدينة.

و تتموضع في الأحياء السكنية بحيث تصل بأقصر مسافة بين مناطق السكن و مناطق الخدمات التجارية و الترفيهية المحلية ,و يجب ان يعطى موضوع التشجير العناية الكافية في مثل هذه الطرق لحماية المشاة من الاشعة الشمسية و للنواحي الجمالية أيضا .و يمكن ان تكون الانارة في مثل هذه الطرق عنصرا جماليا مختلفا عن عناصر إنارة الطرق الاخرى .

فيما يتعلق بالطرق خارج المدينة فإن الشروط الفنية تقترح بعض المعايير المنخفضة للسرعات التصميمية في الشروط الفنية الصعبة,أما فيما يتعلق بتخفيض السرعات التصميمية في الطرق داخل المدينة فإنه يعتمد على دراسات المقارنات الفنية و الاقتصادية تبعا للشروط الخاصة المتعلقة بكل طريقة على حدة إلا أن طرح هذه المسألة



الفصل الأول: السند النظري



بهذا الشكل قد يستدعي بعض الصعوبات في التصميم, ولذا ينصح باستخدام معايير موحدة للسرعات التصميمية وفق الشروط الخاصة كما هو مبين في الجدول (3).

تحدد السرعة التصميمية لكل شارع في المراحل الأولى للدراسة و هي مرحلة وضع المخطط العام و تعتمد هذه السرعة في المراحل اللاحقة أي في مراحل الدراسات التنفيذية و التفصيلية و تجدر الإشارة هنا إلى أن السرعة التصميمية المقررة للطريق أو لجزء منه تعتمد في الدراسات التفصيلية لمسطح الطريق و لمقاطع العرضية و يفضل أن يكون تنوع قيم السرعة التصميمية لطريق واحد أقل ما يمكن بحيث لا تزيد على سرعتين أو ثلاث .

إن الأبعاد الرئيسية التي يجب تحديدها في المقطع العرضي و المسقط هي عرض حارات المرور, عدد حارات المرور, أبعاد حارات الأمان أو العزل, عرض الأرصفة, أطوال الأنصاف أقطار الانعطاف, قيم التعريض عند الانحناءات.

إن عدد حارات المرور و عرضها في مرحلة الانشاء الأولى و المستقبلية (أي الاخذ بعين الاعتبار التوسع المستقبلي) و كذلك عدد حارات العزل و الامان مقترحة في الجدول (3).

الجدول رقم(04): عدد حارات المرور لشوارع المدينة في دراسات المرحلة الأولى المستقبلية.

حارات الحماية لكل اتجاه		عرض حارة المرور	عدد حارات المرور		طرق و شوارع المدينة
عرض	عدد		المستقبلية	المرحلة الأولى	
1.0	2	3.75	8	6	طرق سريعة الحركة
0.75	2	3.75	6/8	6/4	شوارع رئيسية عامة حركة مستمرة
0.5	2	3.75	8	6	شوارع رئيسية عامة حركة منظمة
—	—	3.00	2_4	2	طرق و شوارع محلية
—	—	3.00	2	2	طرق خدماتية

المصدر: سليمان الشامي، هندسة الطرق و الشوارع في المدينة.



الفصل الأول: السند النظري



إن عرض حارات المرور في بعض البلدان يتراوح بين **3-4** أمتار و يمكن اعتماد عرض حارة المرور للطرق الرئيسية **3.85** و بالاعتماد على هذا البعد يجب اختيار آليات الانشاء و الصيانة .في الطرق المحلية و الخدمائية (عدا طرق المناطق الصناعية و المستودعات).يعتمد عرض حارة المرور **3-3.50** و تعتمد في حالات خاصة بالنسبة للشوارع الخدمائية في مجموعة الابنية **2.75** على أن يكون الشارع مؤلفا من حارتين مرور على الأقل .و تبرر هذه الأبعاد بالسرعات التصميمية الصغيرة داخل الأحياء السكنية .

حارات الأمان في الطرق الرئيسية وطرق سريعة الحركة تعتمد انشائها بمستوى واحد مع مسار السيارات على أن يتم تلوينها لتمييزها عن مسار العربات بخط مواز للخط الأفقي للأطروفة.

خاتمة الفصل:

للطريق أهمية كبيرة في المدينة ودور فعال في الربط بين مختلف أجزائها وأي دراسة للمدينة لا تستثنى هذا العنصر الهام بها، هذه الأهمية تستدعي الاهتمام بكل تفاصيله الدقيقة المكونة له، ولمعرفة الطريقة المثلى للتعامل معه وتخطيطه لذا قمنا بدراسة بعض المفاهيم التي نخدم موضوع بحثنا.

الفصل الثاني

دراسة التحليلية لمدينة البويرة

تمهيد

I. تحليل مدينة البويرة

II. دراسة تحليلية لمسار التدريسي.

تحليل الإستمارة

تحليل الفرضية

خلاصة الفصل



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



تمهيد:

ان تطور المدن مرهون بتطور حركة النقل و المرور و ذلك بوضع وعاء ملائم لها وحسب المعايير ، و لتحقيق ذلك يجب علينا التطرق الى ابراز خصائص المدينة فهذا من اهم الشروط التي تتطلبها الدراسة العمرانية ، حيث نتطرق في هذا الفصل الى دراسة تحليلية شاملة لمدينة البويرة مع ابراز خصوصياتها ، و كذا الدراسة التحليلية للمحور الرئيسي و الذي هو موضوع دراستنا .

I- تحليل مدينة البويرة:

1- تقديم المدينة:

1-1- أصل التسمية:¹

إن أصول مدينة البويرة حسب المؤرخ الكبير 'ابن خلدون' تعود إلى قبيلة الكوتاماس إحدى فروع قبيلة صنهاجة البربرية، التي كانت تعيش جنوب جبال جرجرة و جبال البيبان وصولا إلى جيجل وجبال الباور حتى أعتاب سطيف.

"البويرة" مأخوذة من اسمها الأمازيغي "ثوفيريس" (*Thouviest*) مختصر كلمة "إيفور" (*I'vour*) الذي يرمز إلى "الأرض البور".

1-2- موقع و حدود المدينة: تقع بلدية البويرة في شمال الولاية، حيث يحدها من:

الشمال: بلدية آيت العزيز.

الشرق : بلدية حيزر وتاغزوت.

الجنوب: بلدية الاسنام وبلدية واد البردي.

الغرب: بلدية عين الترك وعين حجر.

¹ - المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير -البويرة- 2008



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (10): موقع مدينة البويرة من الولاية.



منوغرافية سياحية لولاية البويرة 2008 + معالجة الطالبة 2016.

2- نشأة وتطور المدينة:²

إن الهدف من دراسة التطور العمراني لأية مدينة هو فهم التغيرات التي طرأت على النسيج العمراني من الحجم استهلاك المجال وكذا المظهر العام للمدينة، بالإضافة إلى معرفة مدى أهمية النسيج الحضري الموجود.

وقد تبلور التطور العمراني لمدينة البويرة عبر المراحل التالية:

² المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير -البويرة- 2008



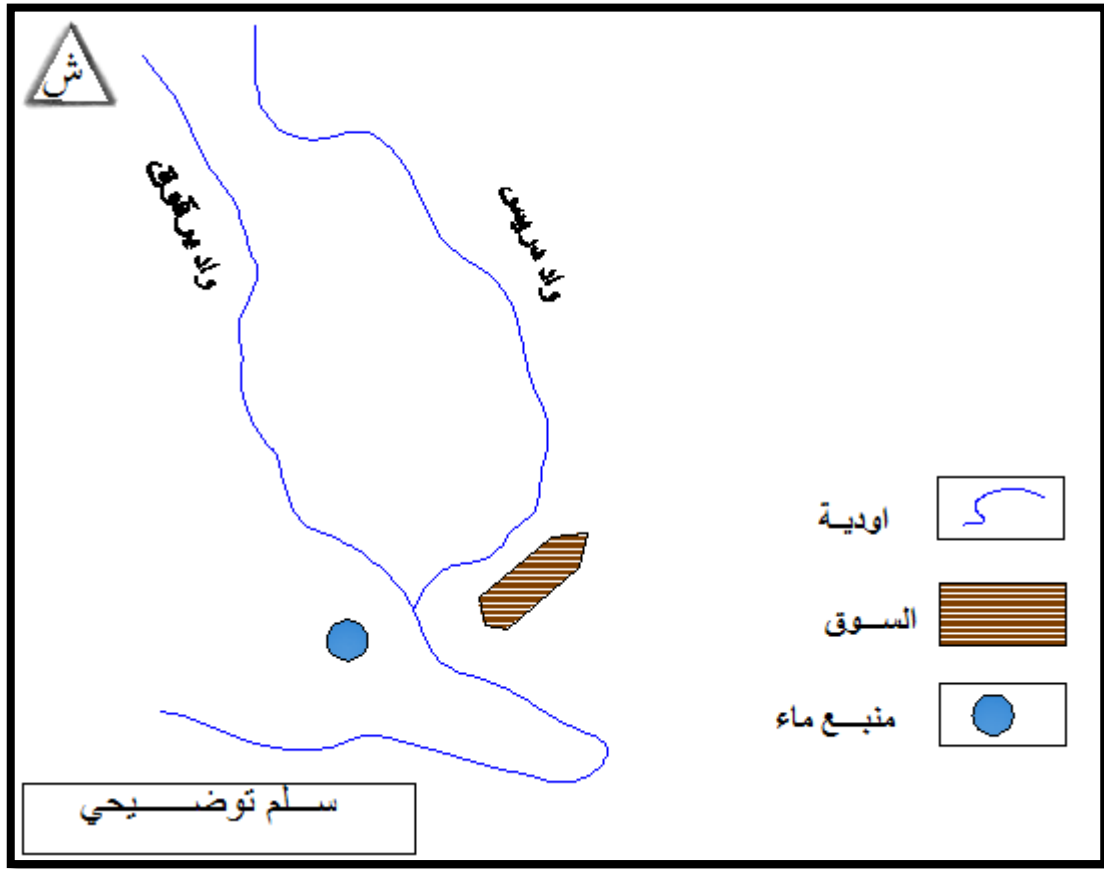
الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



2-1- المرحلة الأولى: 1007-1015:

في القرن 17 م تسمى هذه المرحلة بالمرحلة التأسيسية في القرن 17 { قبل قدوم العثمانية } حيث ظهر أول قطب نمو أولي والمتمثل في سوق على الهواء الطلق سمي بسوق حمزة.

الشكل رقم (11): المرحلة 1015-1007



المصدر : بغداد الطاهر، مشروع حول النسيج القديم لمدينة البويرة + معالجة الطالبة 2016

2-2- المرحلة الثانية: 1515-1830:

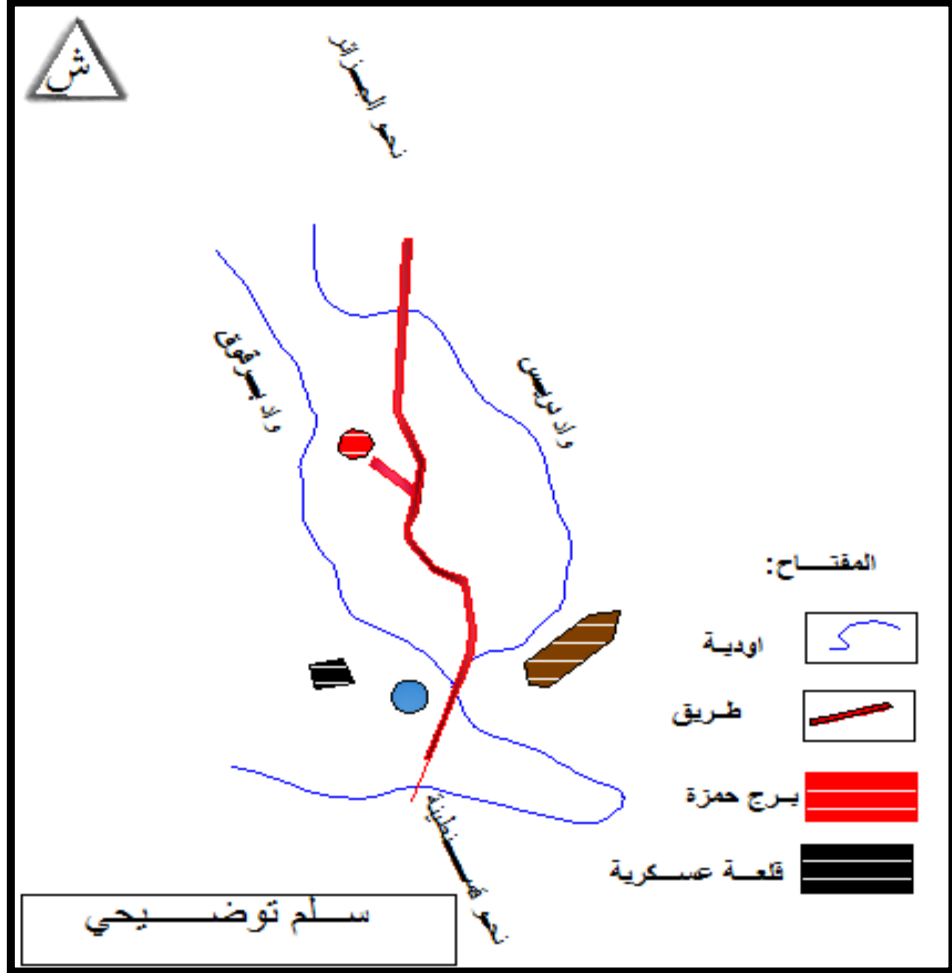
عرفت ظهور المعمرين، و بناء المعلم الأول برج حمزة في الجهة الشمالية للمدينة يستخدم لجمع ضرائب السوق. والمعلم الثاني يتمثل في قلعة عسكرية يستعمل لمراقبة حركة السكان المتنقلين من طريق قسنطينة الجزائر.



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (12): مرحلة 1515-1830



المصدر : بغداد الطاهر مشروع حول النسيج القديم لمدينة البويرة + معالجة الطالبة 2016

2-3- المرحلة الثالثة: 1830-1930:

مرحلة دخول الاستعمار الفرنسي إلى المدينة وإقامة أول تجمع عمراني من طرف الفرنسيين وفق خط

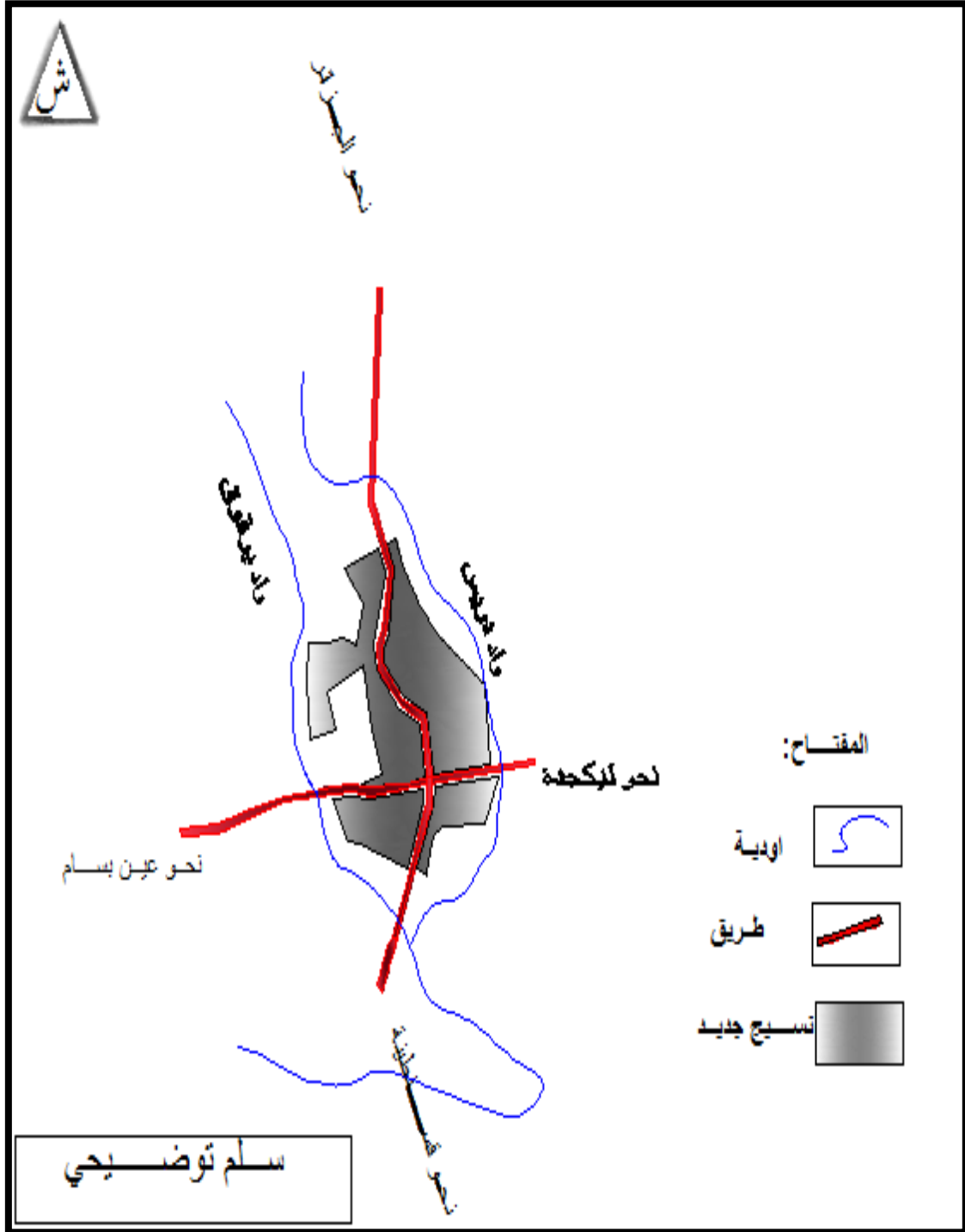
نمو حول المحاور الرئيسية ما بين الواديين.



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (13): مرحلة 1830-1930



المصدر : الطاهر مشروع حول النسيج القديم لمدينة البويرة + معالجة الطالبة 2016



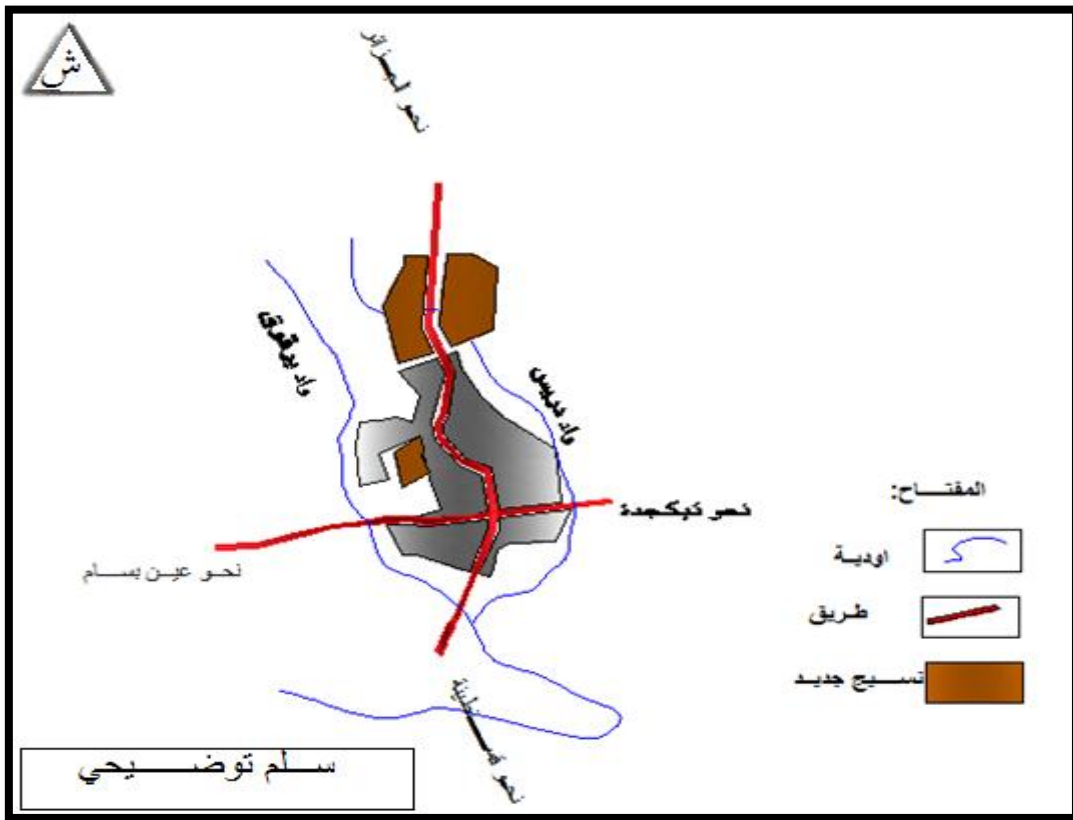
الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



4-2- المرحلة الرابعة: 1930-1958:

استمرار نمو المدينة وفق المحور الرئيسي (الطريق الوطني رقم 05) في الجهة الشمالية وظهور جيوب عمرانية في الجهة الغربية وتضمنت هذه المرحلة ظهور الطريق السيار شرق -غرب.

الشكل رقم(14): مرحلة 1930-1958



المصدر : بغداد الطاهر مشروع حول النسيج القسّم لمدينة البويرة + معالجة الطالبة 2016

5-2- المرحلة الخامسة: 1958-1962:

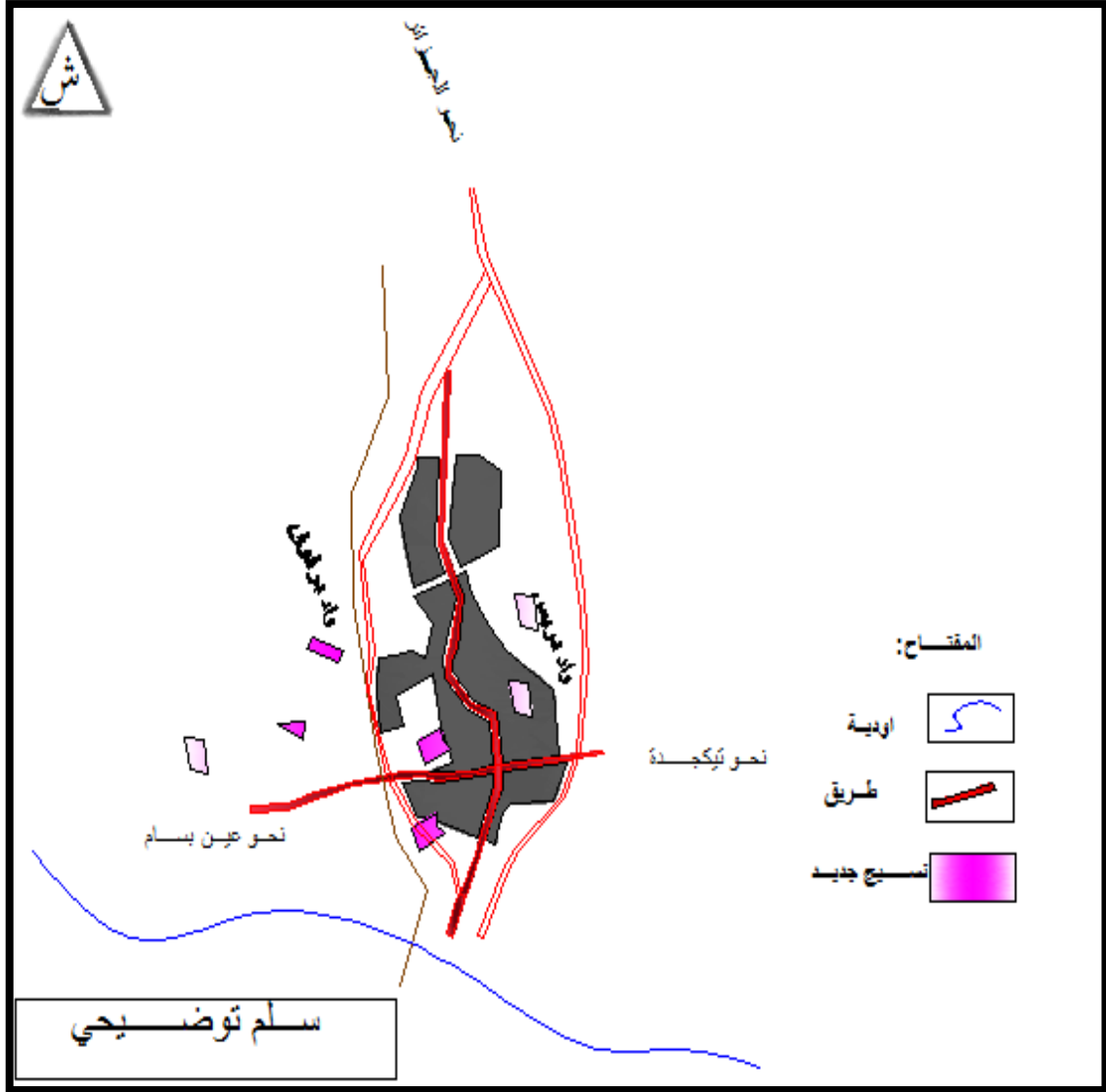
ظهور تجمعات عمرانية و المتمثلة في اولاد بوشية و رأس البويرة في الجهة الغربية ويكون غير مكثف تم في هذه المرحلة تجاوز الحاجز المتمثل في السكة الحديدية نحو الجهة الغربية وتغطية واد دريس واد برقوق.



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (15): مرحلة 1962-1958:



المصدر : بغداد الطاهر مشروع حول التسبيح القديم لمدينة البويرة + معالجة الطالبة 2016

2-6- المرحلة السادسة: 1967-1974:

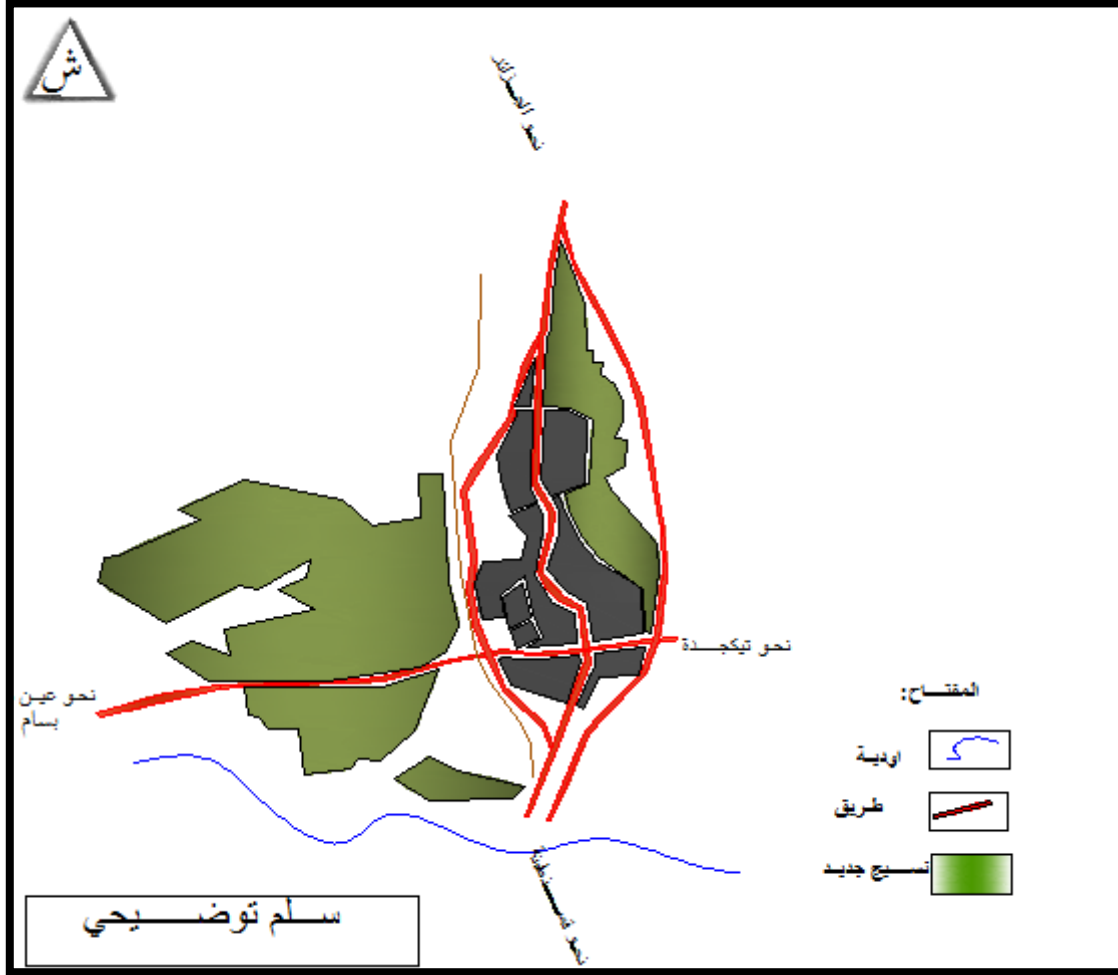
استمر النمو العمراني للمدينة نحو الجهة الغربية والجنوبية الغربية والجهة الشرقية بكثافة أكثر دائما على خط النمو حول المحاور الرئيسية وتغطية وادي برقوق و واد دريس.



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (16): مرحلة 1962-1974



المصدر: بغداد الطاهر مشروع حول النسيج القلم لمدينة البويرة + معالجة الطالبة 2016

7-2- المرحلة السابعة: 1974-1980:

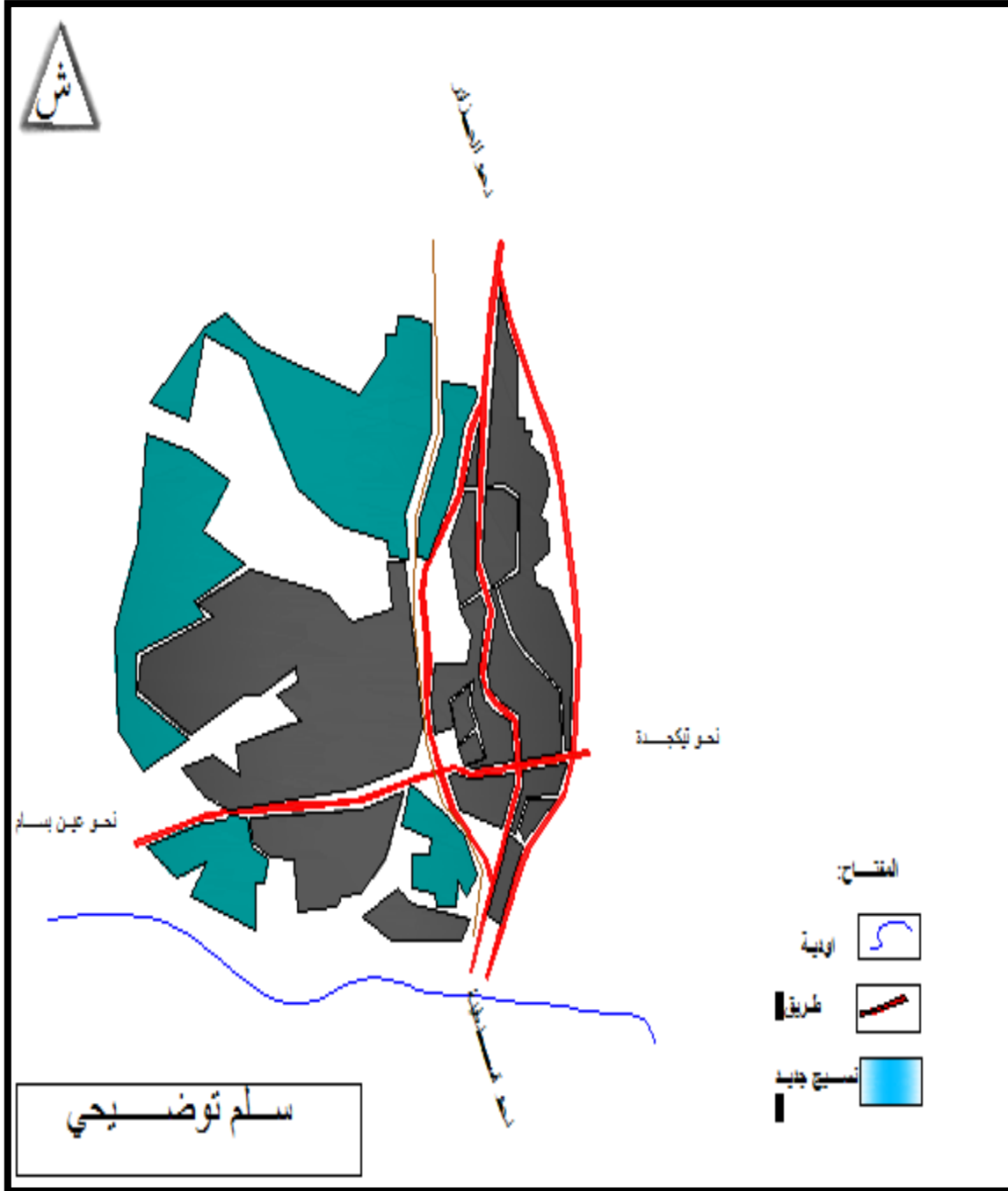
توسعت المدينة في الجهة الشمالية الغربية أو ظهور تجمعات ثانوية في الجهة الجنوبية على شكل جيوب عمرانية المتمثلة في انشاء التجمعات السكنية العمرانية الجديدة و المسماة بـ (ZHUN) .



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (17): مرحلة 1974-1980



المصدر : بغداد الطاهر مشروع حول النسيج القديم لمدينة البويرة + معالجة الطالبة 2016



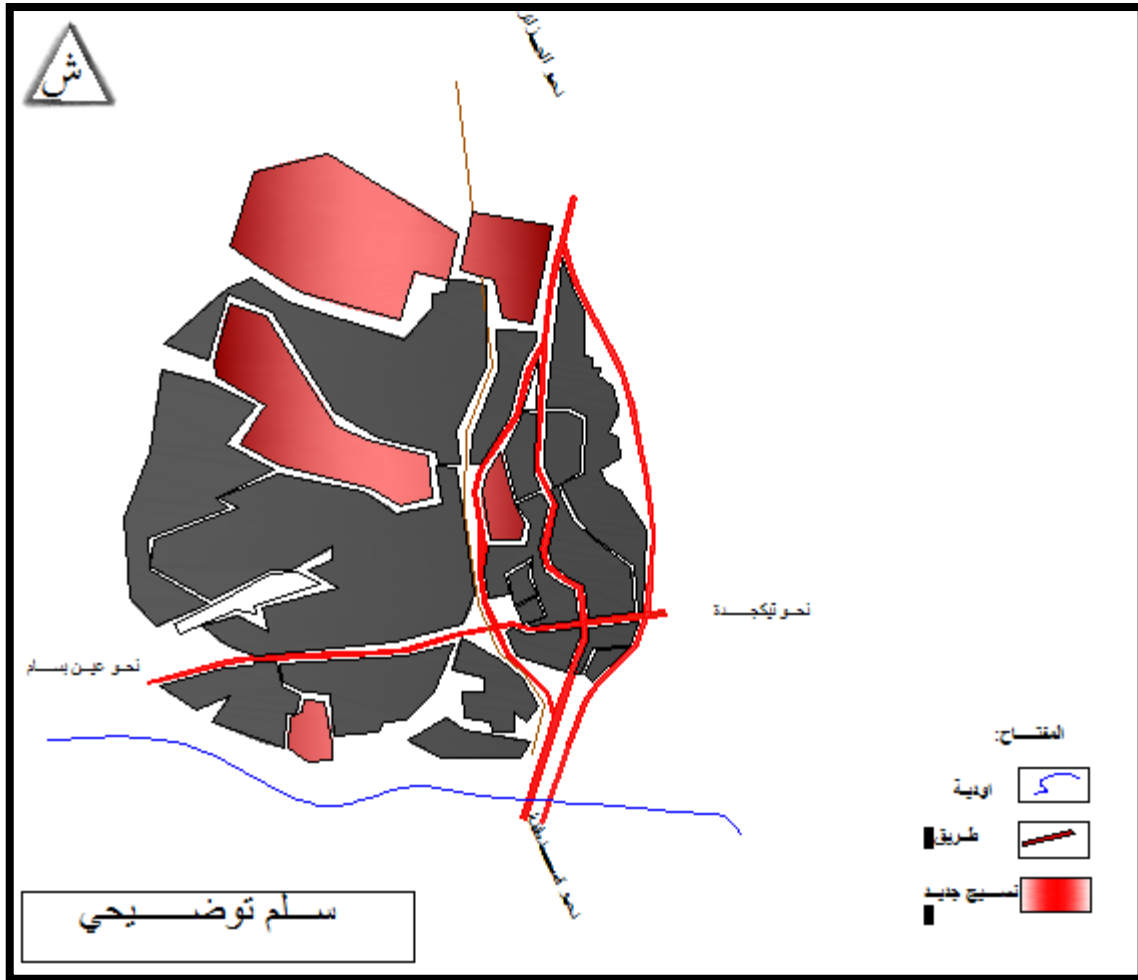
الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



8-2- المرحلة الثامنة: 1980-1990:

استمرار التوسع نحو الجهة الشمالية الغربية والجنوبية الغربية على شكل جيوب عمرانية .

الشكل رقم (18): مرحلة 1980 - 1990



المصدر: بغداد الطاهر مشروع حول النسيج القديم لمدينة البويرة + معالجة الطالبة 2016



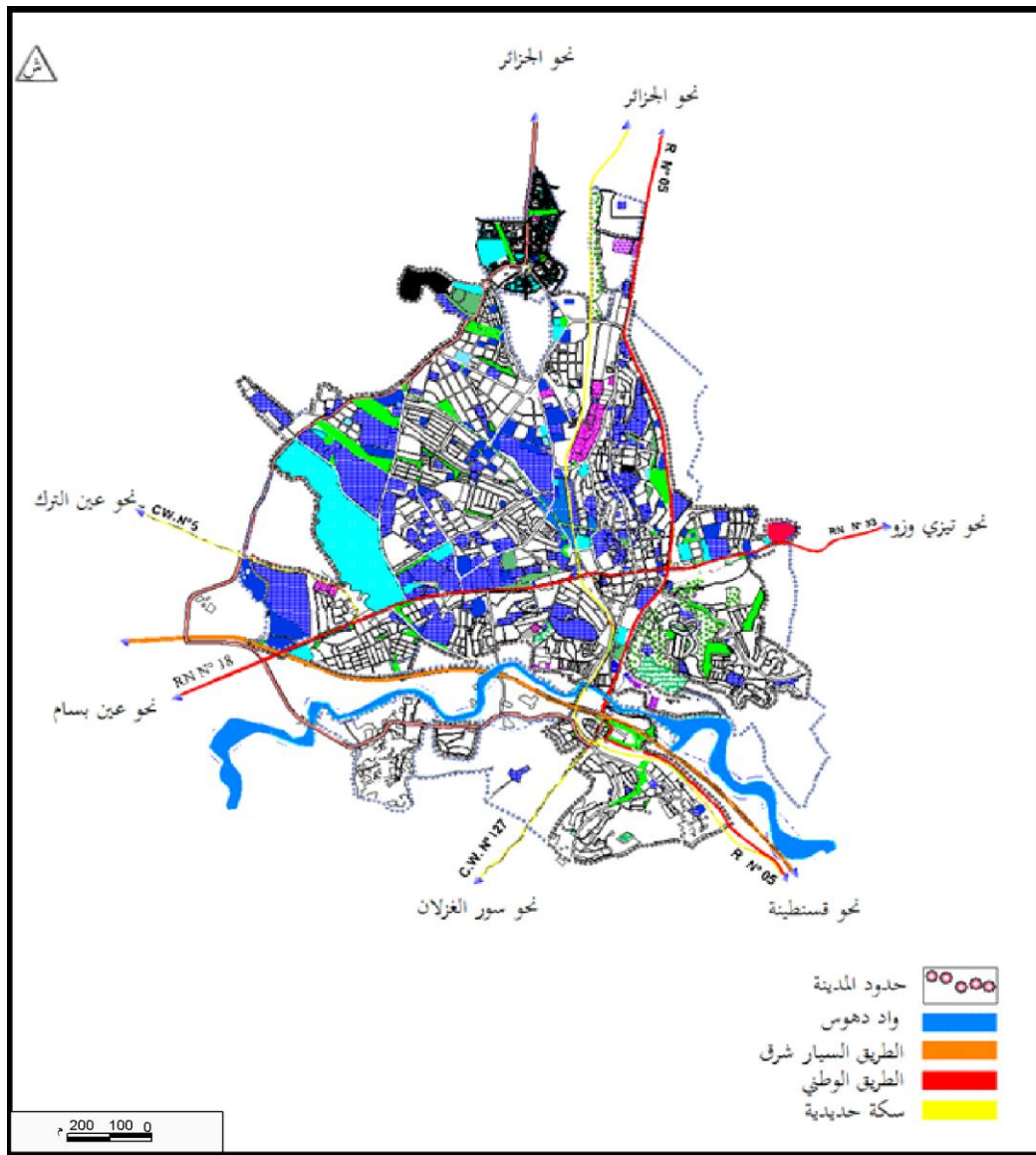
الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



2-9- المرحلة الحالية: 1990-الى يومنا هذا:

استمر تطور المدينة باتجاه الشمالي الغربي ذلك يعود لوجود عوائق طبيعية (الواد) من الجهة الجنوبية ، و عائق اصطناعي (الطريق الوطني 05).

الشكل رقم (19): المرحلة 1990-الى يومنا



مخطط التهيئة و التعمير لولاية البويرة + معالجة الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



3- الدراسة السكانية والسكنية:

3-1- الدراسة السكانية:

عرف سكان المدينة منذ الاستقلال إلى يومنا هذا تطور سريع في عدد السكان ويتبين ذلك من خلال

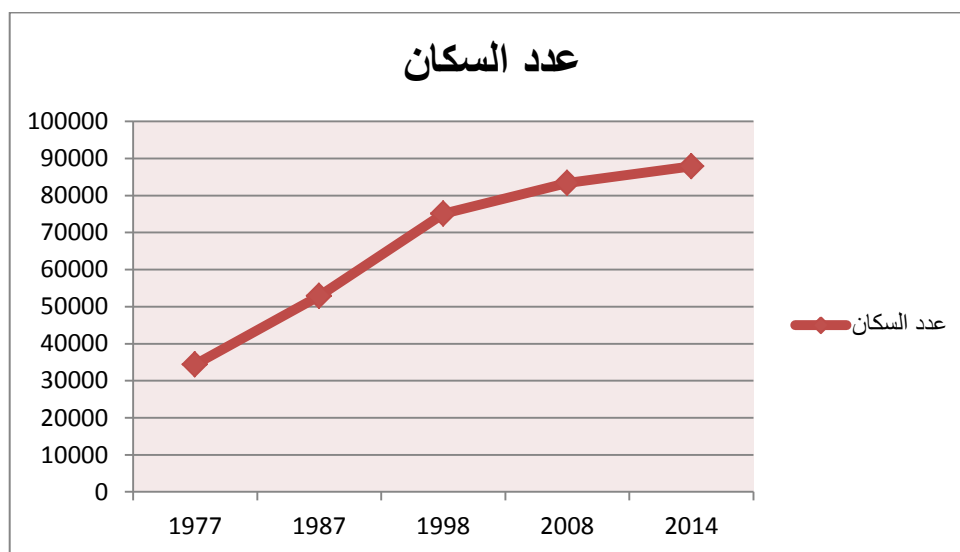
مختلف الإحصائيات التي أجريت على السكان كما يوضحها الجدول التالي:

الجدول رقم (05): زيادة السكان خلال الفترة 1977- 2014

السنة	عدد السكان	نسبة الزيادة
1977	34347	/
1987	52873	3.165%
1998	75086	3.56%
2008	83388	1.78%
2014	87859	1.05%

المصدر: مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2014.

الشكل رقم (20): تطور عدد سكان مدينة البويرة.



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



من خلال الجدول والمنحني البياني يتبين لنا ان عدد سكان بلدية البويرة في زيادة مستمرة حيث نجد أن معدل الزيادة في السنوات الأولى فاق المعدل الوطني الذي قدر ب 2.71% . حيث نجد أن عدد سكان في سنة 1977 كان 34347 ساكن وقد بلغ 83388 ساكن سنة 2008 والذي وصل إلى 87859 ساكن سنة 2014.

3-1-1- التوقعات المستقبلية لعدد سكان المدينة:

حسب المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير فان التقديرات المستقبلية لعدد سكان ستصل إلى 102203 في أفق 2028 والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول رقم(06): التوقعات المستقبلية لعدد سكان

السنة	عدد السكان
2014	87859
2018	92523
2028	102203

المصدر: مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2014 .

3-2- الدراسة السكانية:

يعتبر السكن من أهم مكونات المجال الحضري، باعتباره وحدة أساسية تقوم عليها، حيث يسعى المخططون لإيجاد سكن يراعي كل الجوانب، لذا من الضروري مراعاتها أثناء عملية التهيئة والتخطيط وسنحاول معرفة نسبة و نمط السكن لمدينة البويرة.



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة

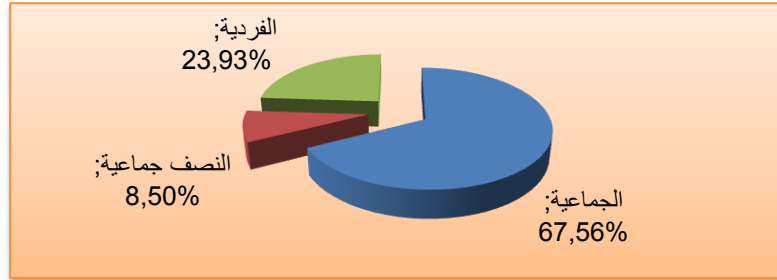


جدول رقم (07): نسب أنماط السكنات الموجودة في مدينة البويرة

النسبة	العدد	السكنات
67,56 %	13307	الجماعية
8,50 %	1674	النصف جماعية
23,93 %	4713	الفردية
100 %	19694	المجموع

المصدر: مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2014 .

الشكل رقم (21): نسب أنماط السكنات لمدينة البويرة.



المصدر: من إعداد الطلبة 2016.

من خلال الجدول نلاحظ أن هناك تفاوت بين السكنات الفردية و الجماعية و النصف جماعية حيث أن السكنات الجماعية تسيطر على الحظيرة السكنية للمدينة بنسبة قدرت ب 67.56 % بعدد سكنات 13307 نظرا لسياسة الدولة و السلطات المحلية في هذا المجال خاصة في الآونة الأخيرة حيث عرفت اهتماما كبيرا بالسكن الجماعي. و السكنات الفردية فقد بلغت نسبتها 23.39 % أما السكنات النصف جماعية فهي تمثل نسبة قليلة بلغت 8.50.

الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



صورة رقم (02): سكن نصف جماعي

صورة رقم (01): سكن جماعي



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

المصدر: من إعداد الطالبة 2016

4- الدراسة الاقتصادية:

الجانب الاقتصادي من المؤشرات الهامة للكشف عن مستوى القوى الناشطة وغير الناشطة، على مستوى مجال الدراسة.

الجدول رقم (08): توزيع عدد العاملين حسب كل قطاع سنة 2014.

النسبة %	عدد الناشطين	قطاع النشاط
6.98	1986	الزراعة
44.65	12688	الإدارة
6.41	1822	الصناعة
5.65	1606	البناء والأشغال العمومية
12.35	3501	التجارة
3.33	946	النقل
20.63	5858	خدمات أخرى
100	28415	المجموع

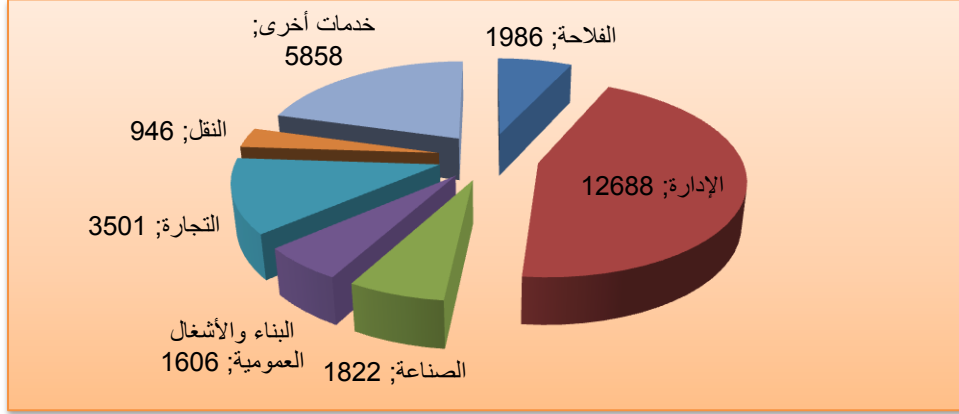
المصدر: مديرية التهيئة والتعمير 2014



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (22): نسب عدد العمال حسب القطاعات لسنة 2014



المصدر: من إعداد الطلبة 2016.

نلاحظ هيمن قطاع الإدارة على القطاعات الأخرى بنسبة 44.65 % تليها الخدمات الأخرى بنسبة 20.63%، بعدها تأتي القطاعات الأخرى بنسب متفاوتة.

5- التجهيزات:

يعد توفر التجهيزات والمرافق بالمدينة المحرك الأساسي في تطويرها عمرانيا واقتصاديا ويمكن تلخيص أهم التجهيزات في مدينة البويرة فيما يلي:

5-1- تجهيزات الإدارة:

يوجد بمدينة البويرة العديد من التجهيزات الإدارية وهي خدمات تتمثل في المؤسسات ذات الطابع الإداري وتقوم بتقديم خدمات إدارية و معظمها متمركزة في الحي الإداري الواقع في الجهة الجنوب للمدينة حيث تتربع على 7.5 هكتار، بالإضافة إلى العديد من المؤسسات الإدارية الموزعة عبر تراب المدينة



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



صورة رقم (04): مديرية الطاقة

صورة رقم (03): وكالة عقارية



المصدر: من إعداد الطالبة 2016.

المصدر: من إعداد الطالبة 2016

5-2- التجهيزات الثقافية:

تلعب التجهيزات الثقافية دورا هاما في التعريف بالعوادات والتقاليد للمنطقة.

الجدول رقم (09): تجهيزات الثقافية

التجهيز	مركز ثقافي اسلامي	معهد الموسيقي	متحف المجاهد	جامع	المسرح البلدي	دار الثقافة
العدد	01	01	01	09	01	02

المصدر: مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2014

5-3- تجهيزات الرياضية:

تحتوي بلدية البويرة على تجهيزات رياضية و هياكل شباب مختلفة:



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الجدول رقم (10): تجهيزات الرياضية

التجهيز	مركب	مركب	قاعة متعددة الرياضات	نزل الشباب	دار الشباب	مسيح نصف أولمي
العدد	01	01	01	01	02	01

المصدر: مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2014

4-5- تجهيزات تعليمية:

الجدول رقم (11): تجهيزات تعليمية

التجهيز	مدرسة ابتدائية	مركز التوجيه	مدرسة الصم والبكم	متوسطة	ثانوية	مركز جامعي	قطب جامعي
العدد	41	01	01	11	06	01	01

المصدر: مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2014

صورة رقم (05): ثانوية هواري بومدين



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



5-5- تجهيزات صحية :

جدول رقم(12):تجهيزات صحية

التجهيز	مستشفى	قاعة علاج	مستوصف	عيادة خاصة	مركز صحي
العدد	01	08	01	02	03

المصدر:مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير2014

صورة رقم(06): تمثل تجهيز



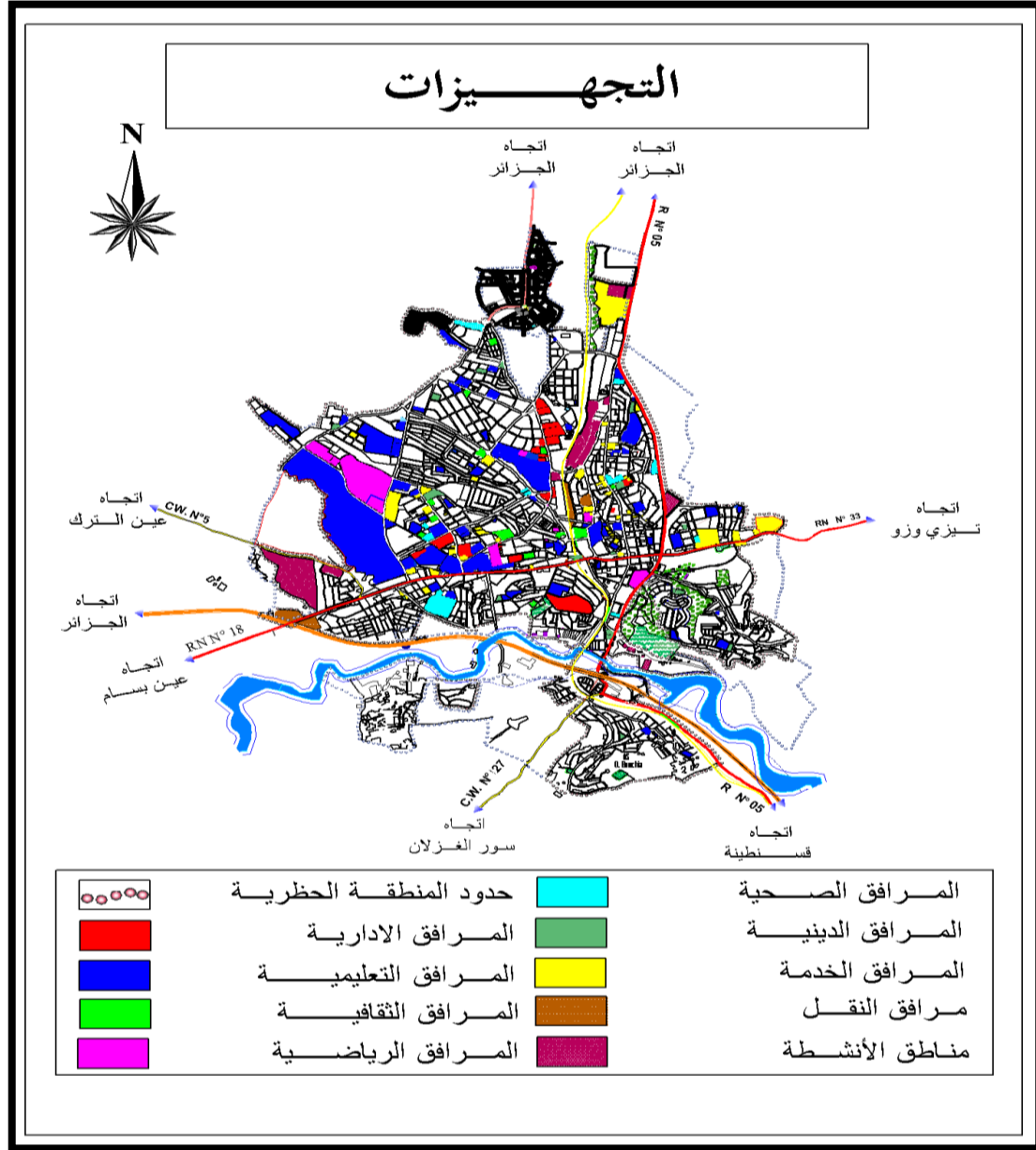
المصدر: من إعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم(23): يبين توزيع التجهيزات على مستوى المدينة



مخطط التهيئة و التعمير لولاية البويرة + معالجة الطالبة 2016

من خلال هذا المخطط نستنتج أن توزيع التجهيزات على مستوى المدينة جيد، إلا أن التجهيزات الادارية على تركز على مستوى حي ذراع البرج الشرق.



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



6-دراسة الشبكات الطرقات:

إن دراسة الشبكات من العناصر الهامة في الدراسة العمرانية لأنها تؤدي دورا هاما في حياة السكان اليومية.

تمر على مدينة البويرة 3 طرق وطنية وتعتبر محاور مهيكلة للمدينة وكذلك أساسية لمرور السيارات وهي:

✓ الطريق الوطني رقم 05 الرابط بين الجزائر و قسنطينة.

✓ الطريق الوطني رقم 18 الربط بين المدينة و تيزي وزو.

✓ الطريق الوطني رقم 33 الربط بين البويرة و تيكجدة.

- بالإضافة إلى خط للسكة الحديدية الذي يمر بوسط المدينة.
- الطريق السيار شرق-غرب الذي يمر من الجهة الجنوبية الغربية للمدينة، ولديه منفذين الأول في المدخل الجنوبي والثاني في المدخل الشمالي الغربي للمدينة.
- وفي الداخل مهيكلة بأربعة محاور أساسية:

✓ المحور شرق غرب يمر بوسط المدينة.

✓ المحور شمال غرب يمر بجسر الشمالي المجاور للجامعة.

✓ المحور شمال جنوب يمر بالنسيج العمراني القديم والطريق الوطني رقم 05.

✓ المحور الآخر موازي للسكة الحديدية.

وهذه الهيكلة الأولية تجعل المحاور تربط بين مختلف أحياء المدينة.



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (24): يبين شبكات الطرق في المدينة.



المصدر: مخطط التهيئة و التعمير لولاية البويرة + معالجة الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة

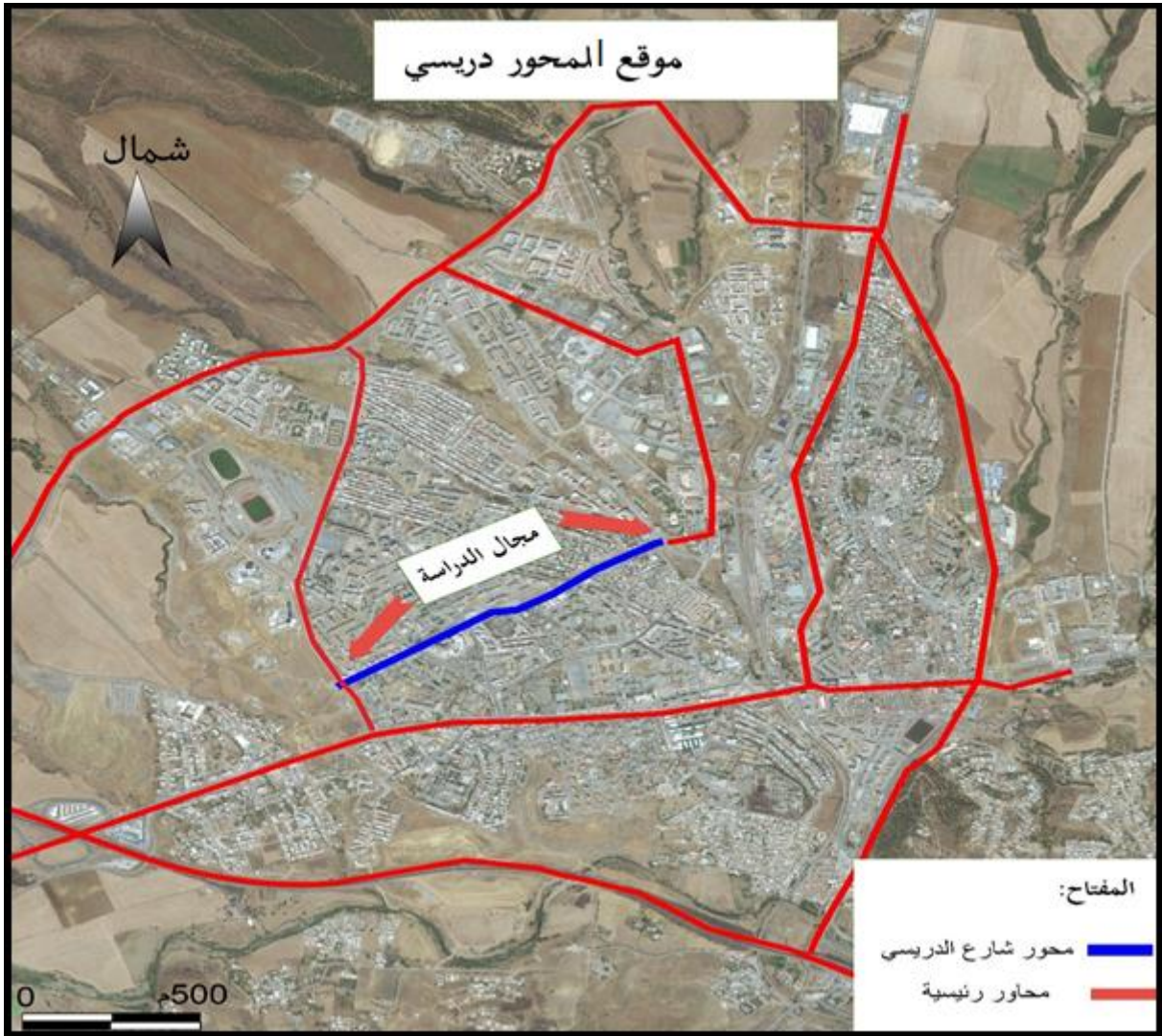


II- دراسة تحليلية لمحور دريسي:

1- تقديم محور دريسي:

يعتبر من أهم الطرق المهيكلية لمدينة البويرة، ويلعب دورا هاما في تسهيل حركة المرور لاحتوائه على أهم مفترقات الطرق الموجودة بالمدينة، كما تتخلله أهم التجهيزات التي تؤثر بشكل كبير على زيادة الحركة على مستوى الطريق، ويربط مفترق جازي قرب الجامعة بمفترق القطب الجامعي، كما يتيح كل التبادلات بين مختلف أحياء المدينة بحيث يشهد حركة كثيفة ميكانيكية ومشاة.

الشكل رقم(25): موقع محور دريسي بنسبة للمدينة



المصدر: Google earth + معالجة الطالبة 2016



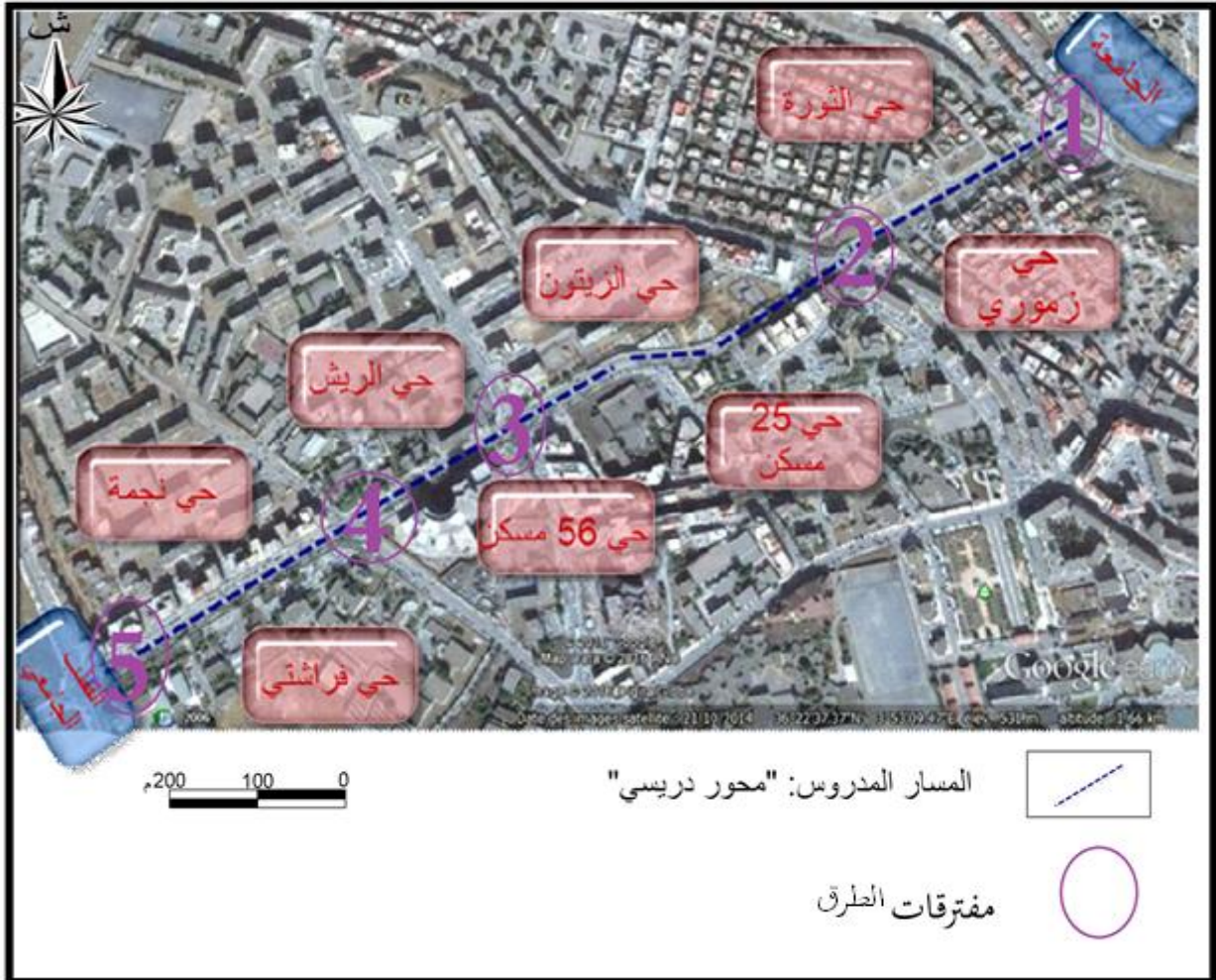
الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



2- المحيط المجاور للمحور:

يربط محور دريسي بين الجامعة و القطب الجامعي، كما يمر بعدة أحياء و تموضع على طول المسار عدة تجهيزات مهمة، ما خلق تدفق كبير للحركة الميكانيكية وحركة المشاة، ما أدى إلى ظهور مشاكل في نظام الحركة المرورية.

الشكل رقم(26): المحيط المجاور للمحور دريسي



المصدر: Google earth + معالجة الطالبة 2016



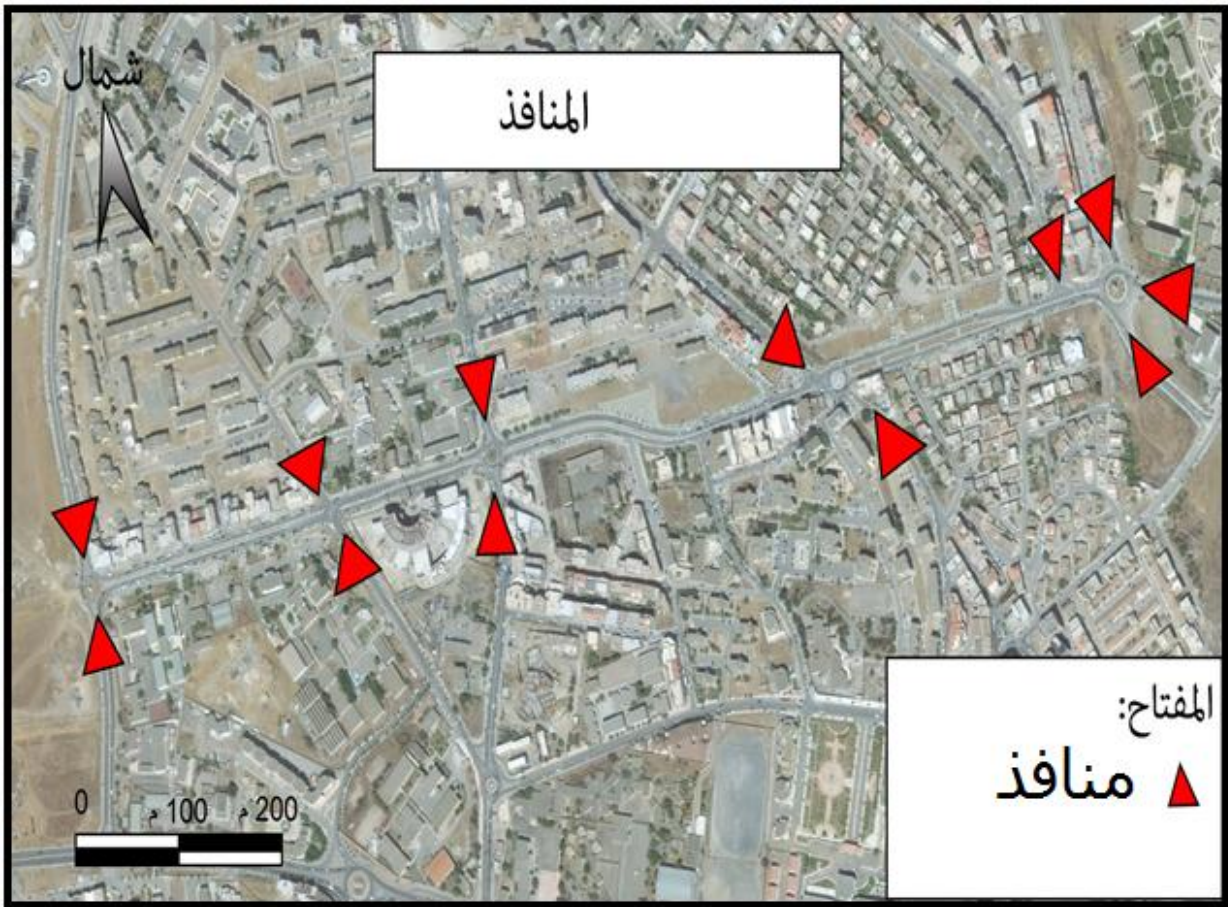
الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



3- المنافذ:

يمثل الطريق محور رئيسي بالنسبة الى مدينة البويرة وهو يؤدي الى عدة مناطق مختلفة في المدينة كما يربط بين عدة تجهيزات مهمة تؤثر بشكل كبير بالحركة على مستوى المحور، فهو يحوي على 12 منافذ، و كلها ذات أهمية كونها ذات كثافة حركية عالية، التي تربط المحور بمحيطه المجاور.

الشكل رقم(27): يمثل منافذ المحور دريسي



المصدر: Google earth + معالجة الطالبة 2016



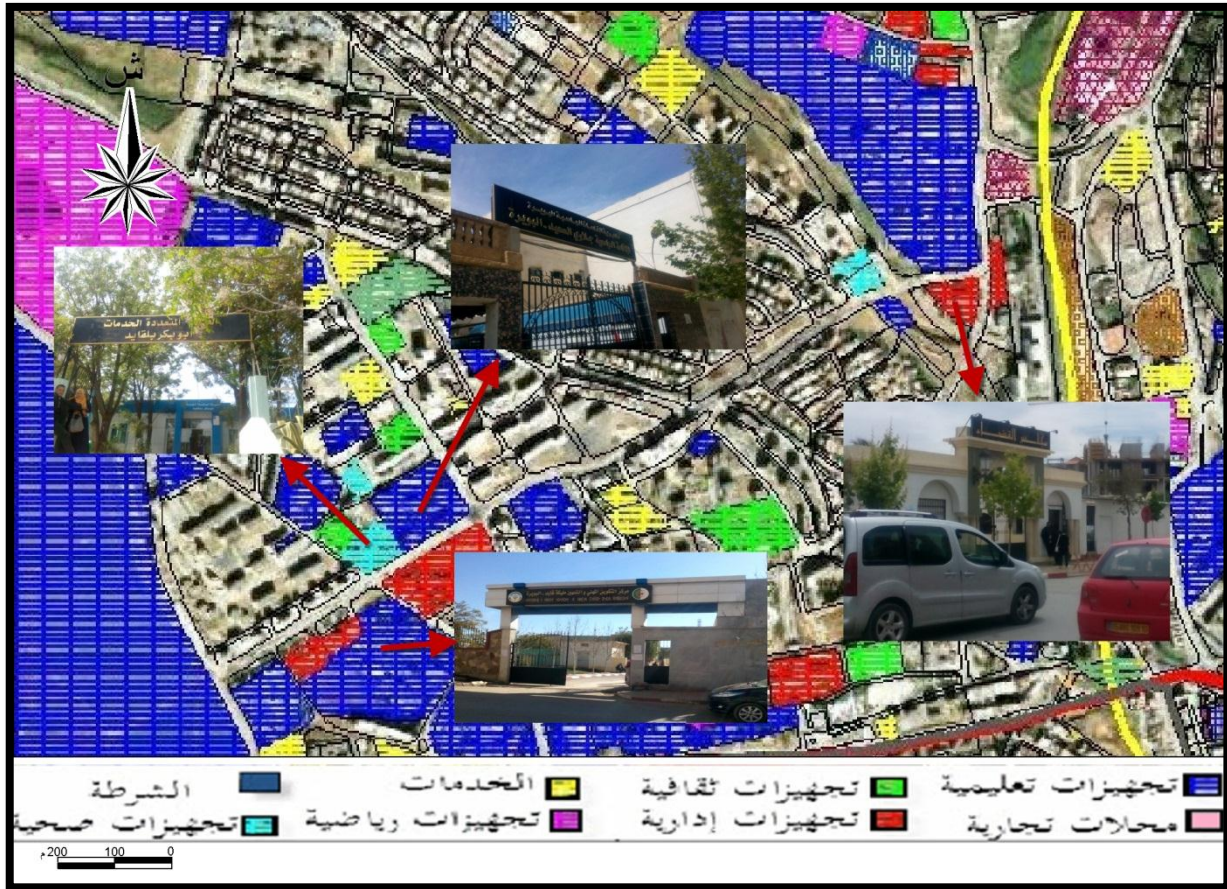
الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



4- التجهيزات:

يحتوي المحور مجموعة من التجهيزات المهمة على مستوى المدينة، وتغلب عليه التجهيزات التعليمية على طول المسار و التجهيزات الإدارية بنسبة كبيرة، كما تتواجد تجهيزات صحية تتمثل في مركز علاج (عيادة)، ونجد أيضا تجهيز مهم بالنسبة الى المدينة والمتمثل في مجلس القضاء، والإقامة الجامعية جلاوي السعيد ، الخدمات أبو بكر بلقايد ، مديرية التربية ، و مركز التكوين المهني و التمهين مليكة قايد، وهذا ما يفسر حجم الحركة به، والاختناقات الحاصلة على مستوى المفترقات .

الشكل رقم(28): توزيع التجهيزات على محور دريسي



المصدر: Google earth + معالجة الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



5- دراسة خطوط النقل على المحور:

يمر على المسار 3 خطوط نقل تؤدي الى عدة وجهات مختلفة في المدينة، كما يعتبر المحور نقطة عبور بين مجموعة من الاحياء والى معظم التجهيزات في المدينة ومختلف النشاطات الخدمائية او التجارية بكل أنواعها، تتمثل هذه الخطوط

على النحو التالي:

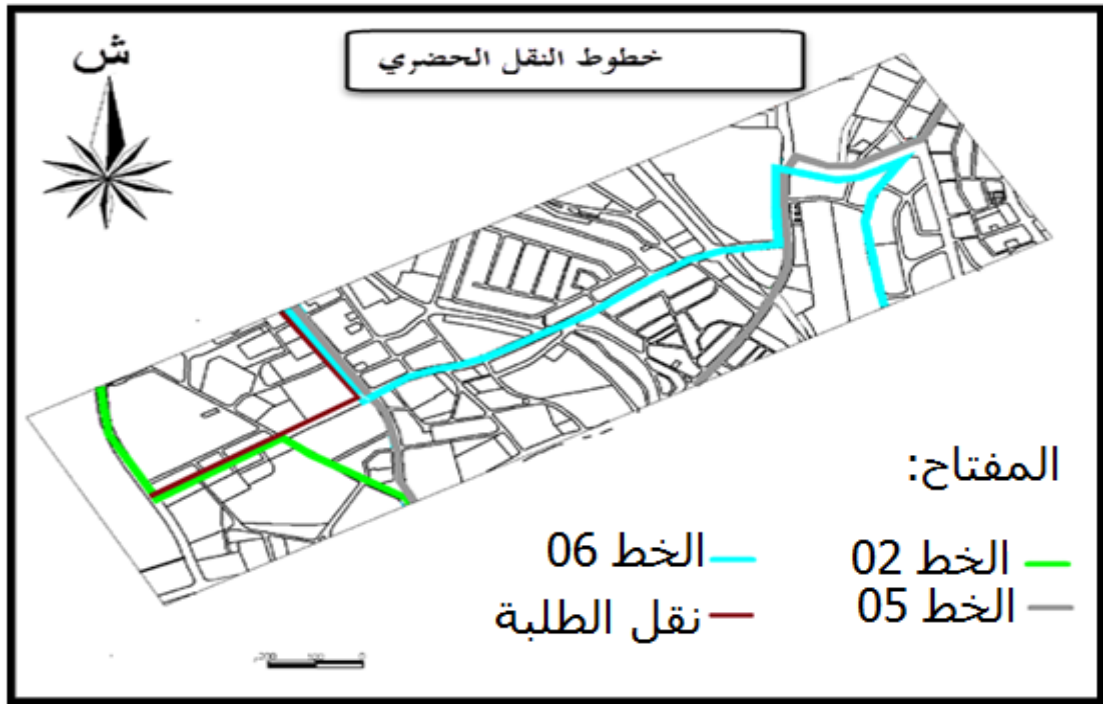
✓ الخط الأول: رقم 05 يقطع المحور عند مفترق 8مارس 1962

✓ الخط الثاني: رقم 02 يمر من مفترق فراشتي الى مفترق العيادة،

✓ الخط الثالث: رقم 06 يمر من مفترق جازي الى مفترق 8مارس 1962

كما يوجد خط خاص لنقل الطلبة من الجامعة الى القطب الجامعي والذي يشهد حركة كبيرة من الحافلات خاصة في أوقات الدراسة.

الشكل رقم(29): يمثل مسار خطوط النقل على محور



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



صور رقم (08): صور لحافلات النقل



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

صور رقم (07): صور لحافلات نقل الطلبة



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

5-1- مواقف الحافلات:

نجد على طول المسار 8 مواقف مجهزة بأماكن انتظار الحافلات، مع وجود الإشارات الخاصة بها في بعض الحالات،

وهي موزع كالتالي:

الشكل رقم (30): يوضح مواقع مواقف الحافلات



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



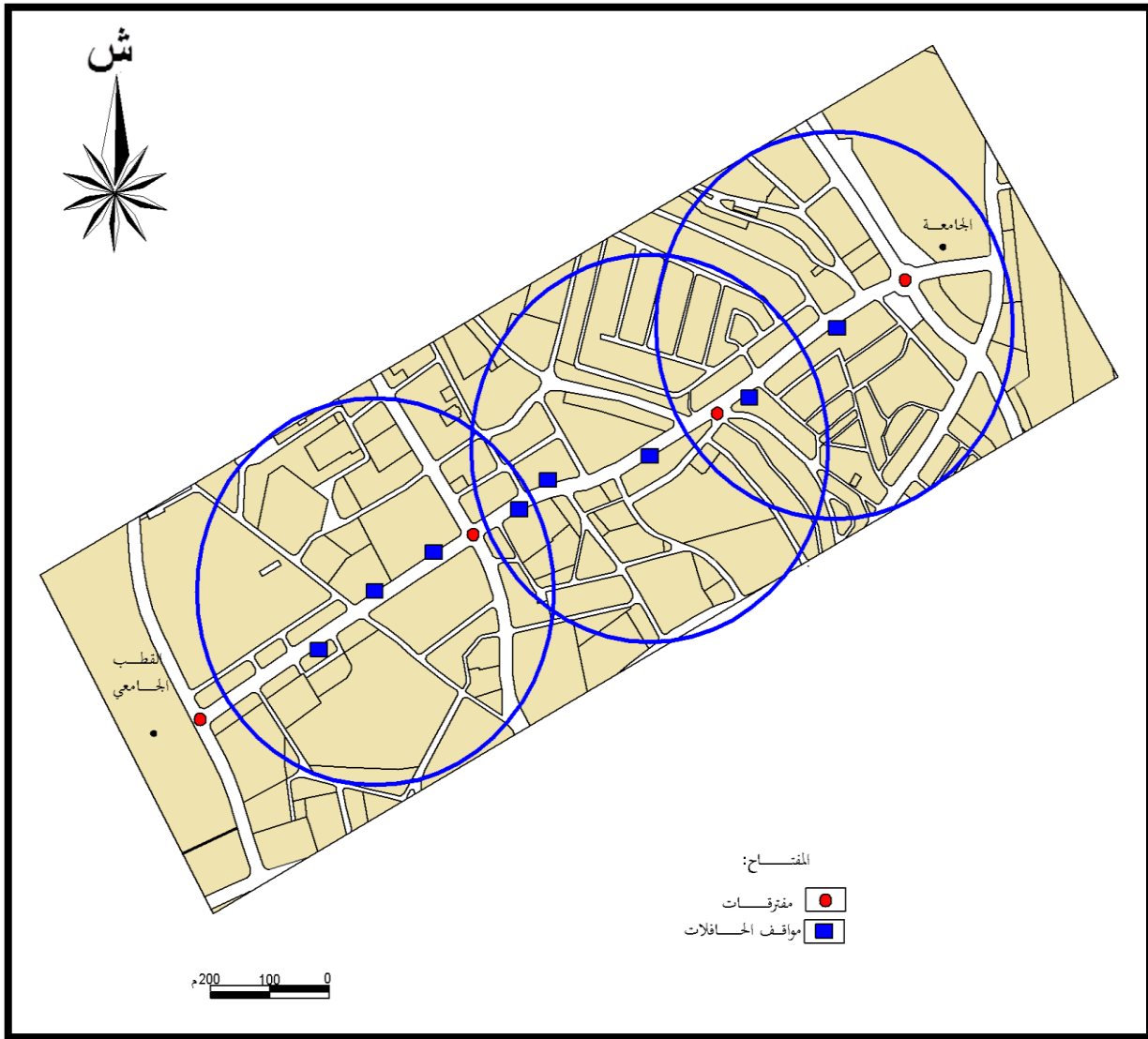
الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



5-2-دراسة تغطية المواقف على المحور:

من أجل معرفة مدى تغطية هذه المواقف للمسار، قمنا بالأخذ بعين الاعتبار نصف قطر 500م ابتداء من موقف الحافلات، كأقصى حد يستطيع الانسان المشي عليه و ذلك لتقييم التغطية المحلية.

الشكل رقم(31): يوضح التغطية المحلية لمواقف الحافلات على طول المسار



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

من خلال هذا المخطط نستنتج أن تغطية المواقف جيدة، أما بنسبة لأبعادها فمن خلال الدراسة الميدانية وجدنا أنها حسب المعايير إلا أنها تشتكي من التوقف الممنوع للسيارات.



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



صور رقم(10): موقف حافلات في حالة جيدة



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

صور رقم(09): موقف حافلة مجهز بمكان



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

صور رقم(12):التوقف الممنوع للسيارة الخاصة



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

صور رقم(11):التوقف الممنوع للسيارة الخاصة



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة

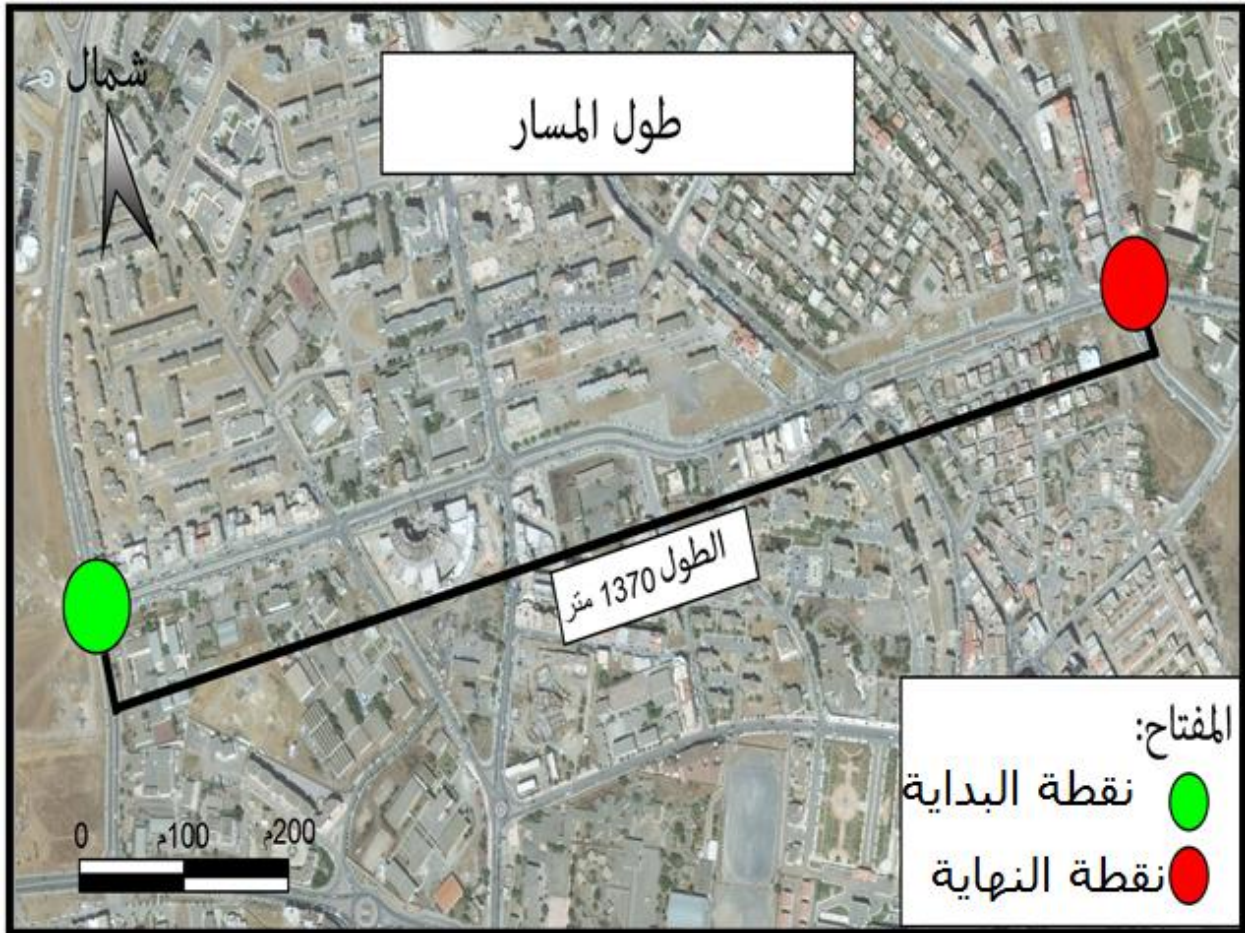


6- الاطار الفيزيائي و الحركة المرورية للمحور دريسي:

6-1-دراسة الطريق:

يمتد المحور على مسافة تقدر ب 1370م، و هو طريق مزدوج (2x2) بعرض يقدر ب 13م ، مع وجود جزيرة وسطية تقدر ب 1 م ، و حالة الطريق متوسطة بحيث نجد حفر على طول المسار مما يعرقل الحركة الميكانيكية وهذا ما يشتكي منه مستعملي الطريق.

الشكل رقم(32): يمثل أبعاد محور دريسي



المصدر: Google earth + معالجة الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



6-2- دراسة الحركة على مستوى المحور:

من خلال مخطط الحركة و المرور لمدينة البويرة تحصلنا على جدول لسعة التدفق في ساعات الذروة، و نسبة تشبع المحور.

جدول رقم(13): يمثل التدفق في ساعات الذروة ونسبة التشبع

الاتجاه								المحور
الخارجة (الاتجاه 2)				الداخلة (الاتجاه 1)				
عرض (م)	القدرة التصميمية (uvp)	المعدل المرصود (uvp)	نسبة التشبع %	عرض (م)	القدرة التصميمية (uvp)	المعدل المرصود (uvp)	نسبة التشبع %	
06	3840	2431	63.31	06	3840	2431	63.31	

المصدر: مخطط الحركة و المرور البويرة 2014

من خلال قراءتنا للجدول نجد أن نسبة تشبع المحور هي 63% في كل اتجاه في ساعات الذروة، وهذا يفسر الضغط الموجود على مستوى المحور و حجم المرور به، وهذا راجع الى عدة أسباب نذكر منها:

- توفر معظم التجهيزات المهمة على مستوى الطريق، كما انه عبارة عن منفذ يؤدي الى التجهيزات في المدينة.
- تمركز بعض الخدمات والنشاطات التجارية على اطراف الطريق.
- المحور يحتوي اهم عنصرين في المدينة والمؤثرين في الحركة بنسبة كبيرة وهما الجامعة والقطب الجامعي الجديد والذي يجذب كثافة حركة عالية من جميع الأصناف طلبية، عمال، مهن حرة، حافلات النقل الحضري



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة

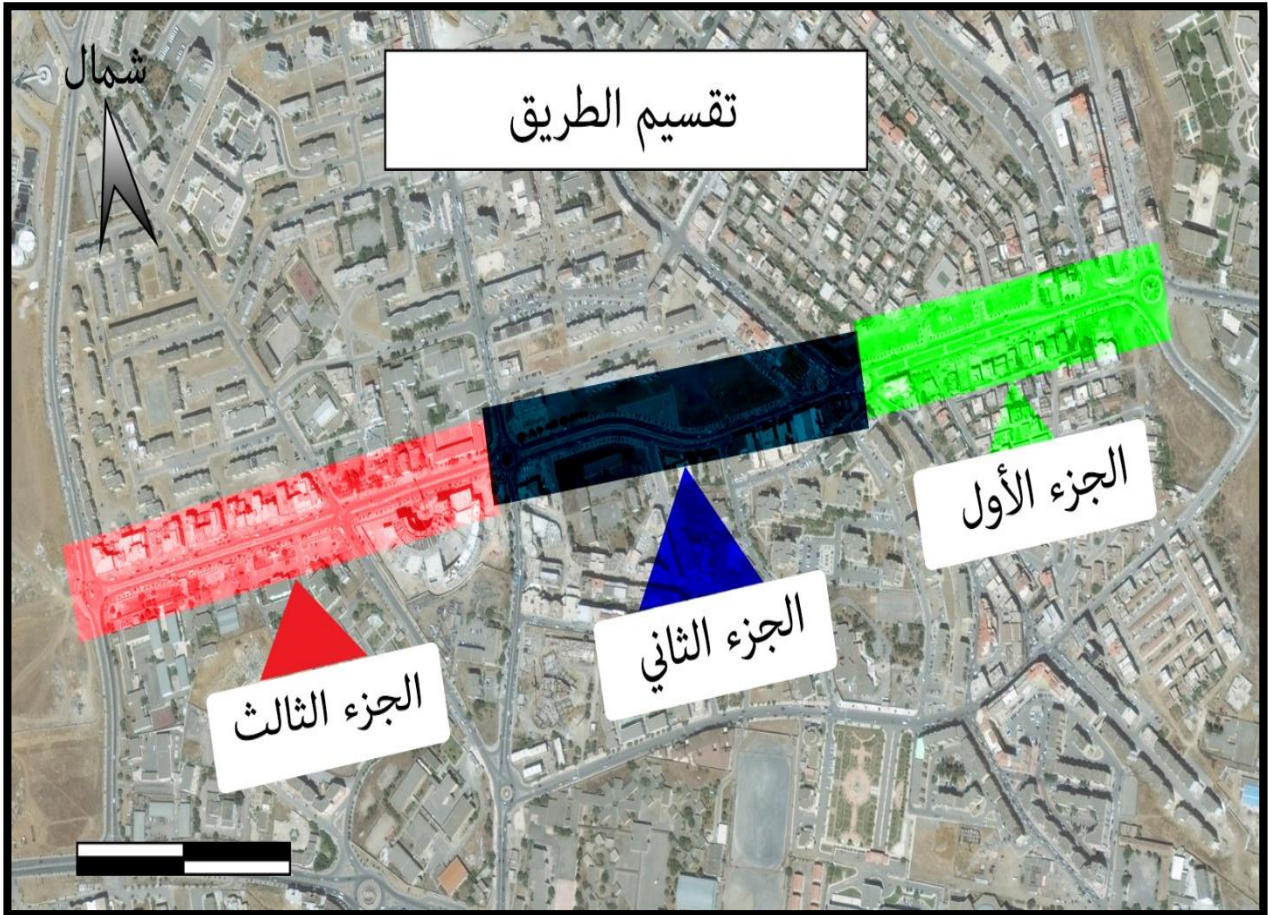


والجامعي، وكذا النقل الغير مراقب كل هذه الأصناف تؤثر بشكل كبير في الحركة على مستوى المحور مم يصعب التنقل.

7- تقسيم المحور:

قبل التطرق إلى دراسة مكونات الاطار الفيزيائي و الحركة المرورية للمحور دريسي، ارتأينا تقسيم المحور إلى 3 أجزاء، من أجل تسهيل الدراسة و دقتها، و هي كالتالي:

الشكل رقم (33): يمثل تقسيم محور دريسي إلى 3 أجزاء



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



7-1- الجزء الأول:

يعتبر هذا الجزء ذا أهمية كبيرة على مستوى محور شارع دريسي حيث يحتوي من نقطة البداية على الجامعة وكذا يؤدي إلى عدة تجهيزات مجاورة مثل مديرية الشؤون الدينية لولاية البويرة ومختلف المديرات مثل مديرية الأشغال العمومية، مديرية السياحة، مديرية حماية الغابات... الخ ويحتوي أيضا الشركة التجارية جازي التي تقع على مستوى المفترق وامام الصندوق الوطني للتأمين عن البطالة (CNAC)، يبلغ طول هذا الجزء 380 متر ويحتوي مفترقين مهمين وهما في حالة جيدة من ناحية التهيئة.

الشكل رقم (34): الجزء الأول من الطريق



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة

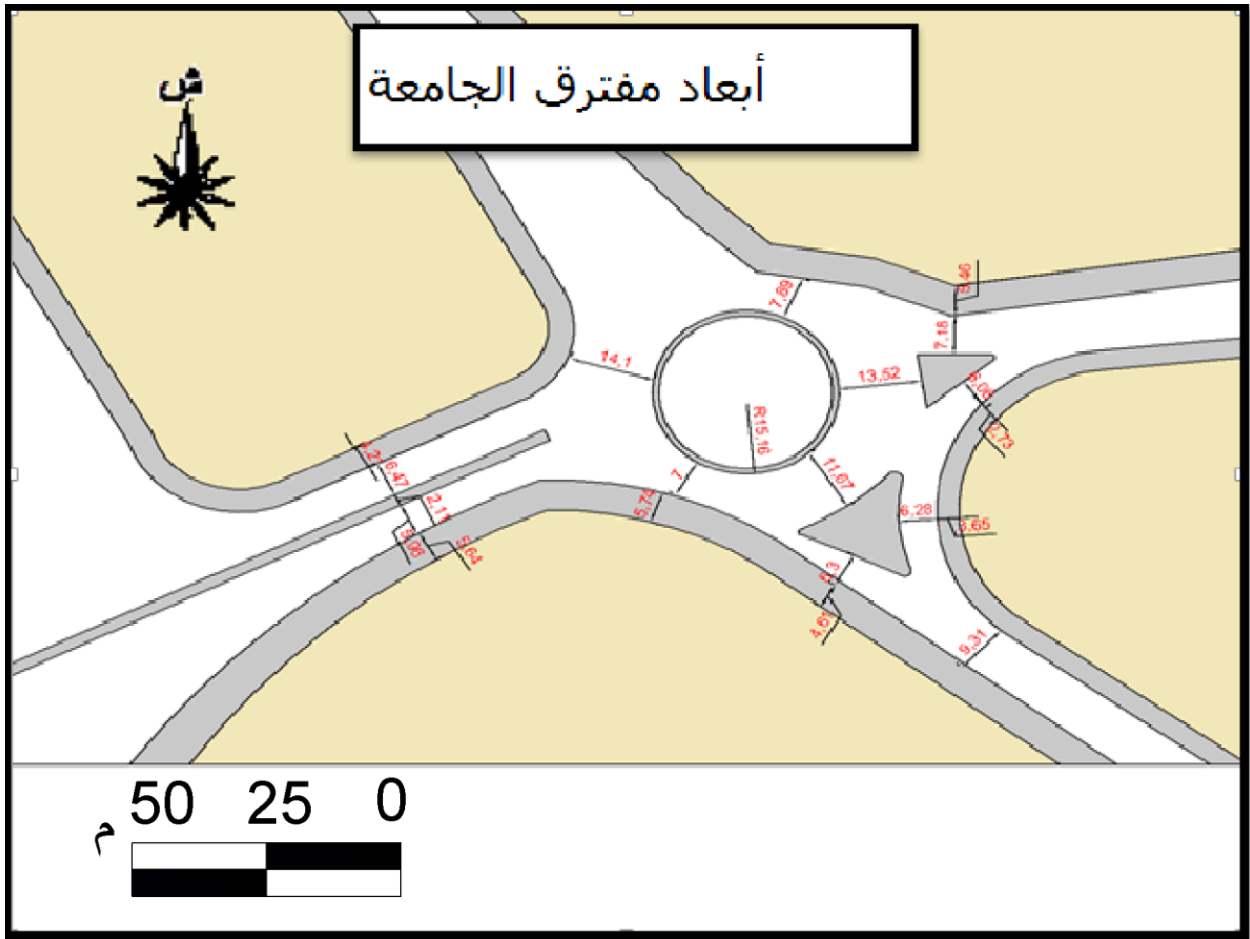


7-1-1-دراسة مفترقات الطرق:

7-1-1-أ- مفترق جازي:

هو تقاطع طريق رئيسي مع طريق ثانوي، يقع هذا المفترق أمام الجامعة وبالقرب من المنطقة الصناعية، لذلك يشهد حركة كثيفة. لكن بالرغم من أهميته إلا أنه يفتقر الى اشارات المرور المنظمة للحركة، وغياب ممر الراجلين به يخلق مشاكل كثيرة بسبب حركة المشاة و الذين أغلبيتهم طلبة الجامعة.

الشكل رقم(35): يبين أبعاد مفترق الجامعة



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



صور رقم(13): تبين مفترق الجامعة



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

7-1-1-ب- حصر المرور:

من الدراسة الميدانية وجدنا أنه مفترق به 4 فروع ، و الجدول التالي يمثل الحصر المروري للمفترق خلال الفترة

10:45 – 11:45.

الجدول رقم(14): يمثل الحصر المرور عند المفترق

الفرع	الاتجاه	سيارة خاصة	سيارة أجرة	وزن ثقيل	نقل جماعي	بعجلتين	المجموع (UVP)
1	1	42	20	24	0	2	88
	2	52	18	34	0	3	106
مجموع الفرع 1		94	38	58	0	5	195
2	1	152	77	16	155	0	400
	2	170	63	10	148	2	392
مجموع الفرع 2		322	140	26	303	2	793
3	1	208	30	16	40	0	294
	2	98	17	12	33	0	160
مجموع الفرع 3		306	47	28	73	0	454
المجموع		722	225	112	375	7	1441
النسبة %		50.11	15.62	7.77	26.03	0.48	100

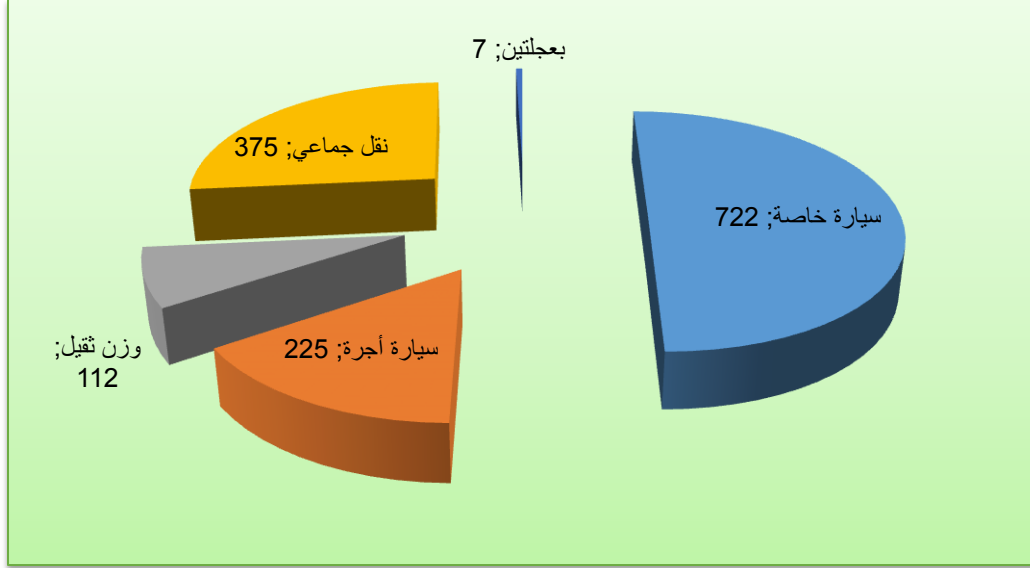
المصدر: مخطط الحركة و المرور 2013



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (36): يمثل نسبة الحصر المرور عند



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

من خلال الجدول نلاحظ ان اكبر نسبة حركة مرور سجلت من السيارات الخاصة بنسبة 50.11%، تليها النقل الجماعي بنسبة 26.03%، وهذا يفسر كون المفترق معيقة للحركة، فالسيارات الخاصة تزيد من السعة المشغولية للطريق.

7-1-1-ج- مفترق CNAC:

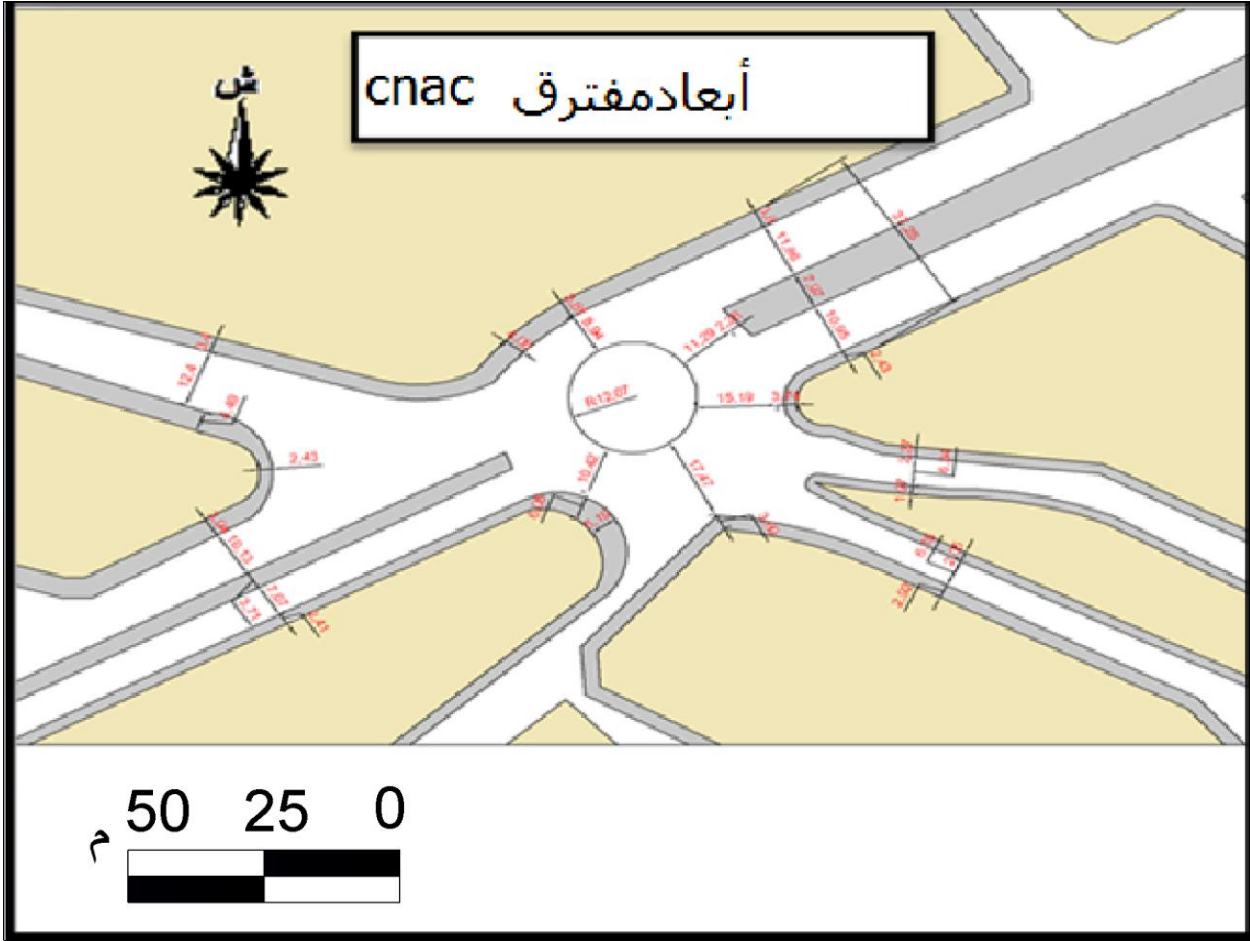
يقع هذا المفترق أمام cnac وهو تقاطع لطريق أولي مع طريق ثانوي، و هو عبارة عن نقطة سوداء على طول المسار، به حركة ميكانيكية و حركة مشاة عشوائية، بسبب هندسته السيئة.



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (37): يبين أبعاد مفترق Cnac



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

الصورة رقم (15): تبين مفترق Cnac



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

الصورة رقم (14): طريق المفترق



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



7-1-1-د- حصر المرور:

قمنا بالحصر المروري على مستوى مفترق CNAC في مدة زمنية قدرها 1 ساعة وفي ساعة الذروة وكانت نتائجنا

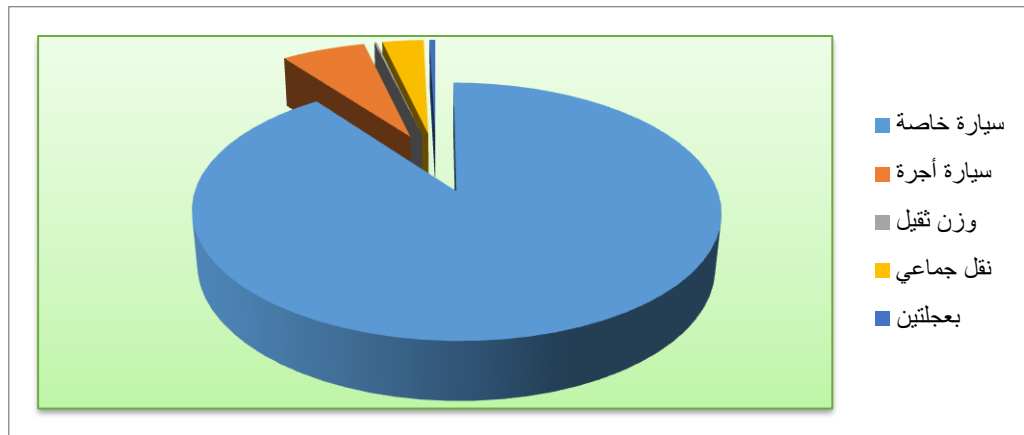
كما هي ملخصة في الجدول التالي:

الجدول رقم(15): يمثل الحصر المرور عند

الفرع	سيارة خاصة	سيارة أجرة	وزن ثقيل	نقل جماعي	بعجلتين	المجموع (UVP)
1	2092	148	04	73	10	2327
2	156	00	02	00	00	158
3	521	07	10	288	03	829
4	1452	159	282	388	01	2282
5	239	02	00	12	00	253
المجموع	4460	316	298	716	14	5894

المصدر: مخطط الحركة و المرور 2013

الشكل رقم(38): يمثل نسبة الحصر المرور عند المفترق



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة

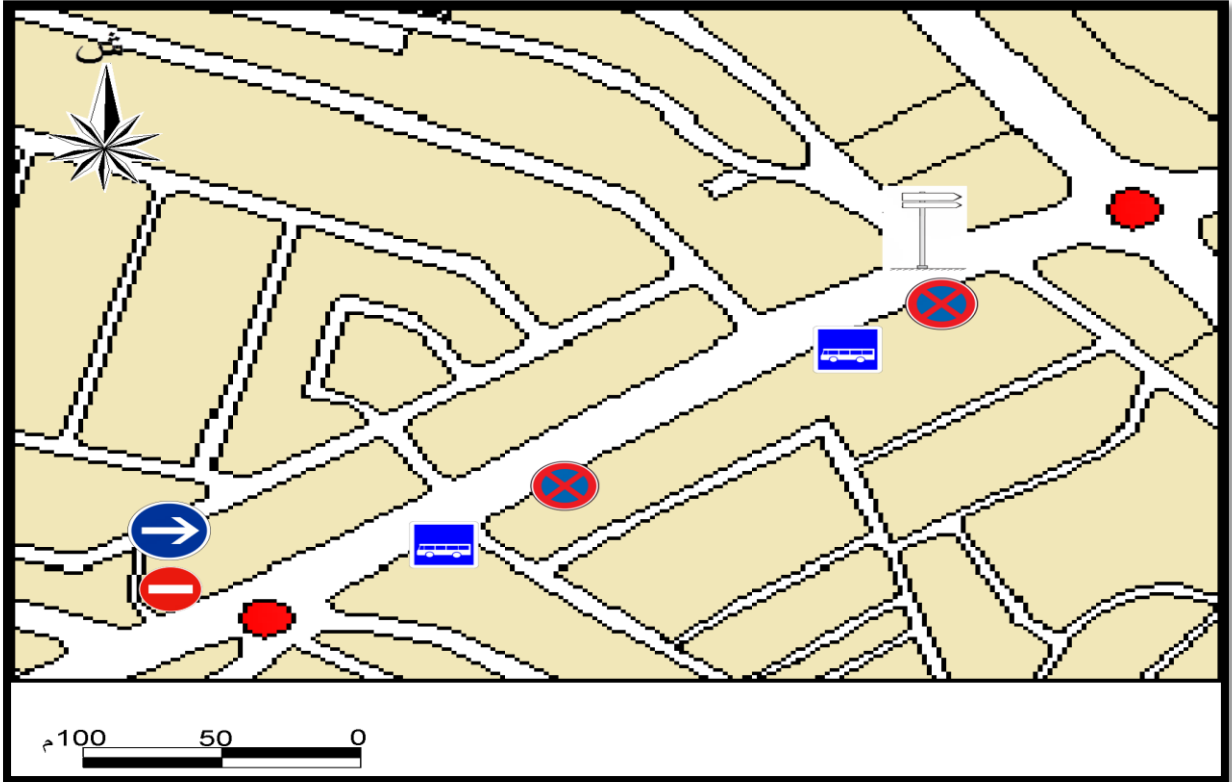


من خلال الجدول يتضح لنا أن المفترق عبارة عن نقطة اختناق مروري توجد به عدة مشاكل على مستوى تسهيل الحركة، وكما نلاحظ من الشكل أن السيارة الخاصة هي الغالبة في الحركة على مستوى المفترق، وهذا ما يفسر كونه نقطة سوداء معيقة للحركة.

7-1-2-الإشارات المرورية:

يحتوي هذا الجزء من الطريق العديد من الإشارات المرورية التي تؤدي دورها من جانب تنظيم الحركة على مستوى الطريق ، منها ما يكون ارتفاع هذه الاشارات داخل المدينة ما بين 1م أو ب 2.3م، والمسافة التي تفصل الإشارة عن العنصر تتراوح ما بين 0-50م داخل المدينة. و هنا أشكال توضح توزيع الاشارات المرورية على طول المسار حسب الأجزاء.

الشكل رقم(39): يوضح موقع الإشارات المرور العمودية



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



بالرغم من توفر بعض الاشارات المرورية العمودية على هذا الجزء، إلا أننا قد لا حضنا أنه هناك نقص حاد فيها لذلك فإن الحركة المرور غير منظمة ، و هذا ما يعاني منه مستعملي المسار، فبالرغم من وجود ممهل على مستوى هذا المحور إلا أننا لم نجد اشارة تنبه السائقين بوجوده، و هذا يعتبر خطر يمكن أن يتسبب في وقوع حادث.

7-1-3- الأرصفة:

في هذا الجزء من الطريق الرصيف في حالة جيدة، نظرا الى تواجد بعض التجهيزات المهمة على مستوى هذا الجزء، جعل المصالح المعنية بالمعاينة الدورية عليه.

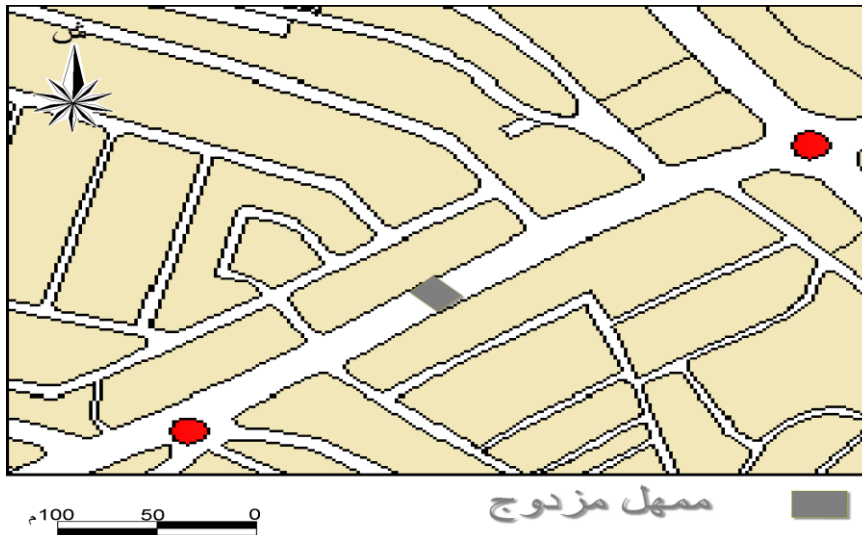
7-1-4- ممر الراجلين:

غياب كلي للممرات الراجلين في هذا الجزء من الطريق.

7-1-5- الممهلات:

يتواجد على هذا الجزء ممهل واحد كما هو مبين في المخطط التالي:

الشكل رقم(40): يوضح موقع الممهلات



المصدر: من اعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



7-2- الجزء الثاني:

الجزء الثاني من الطريق يحتوي العديد من التجهيزات التي تؤثر بشكل كبير على الحركة، ويتوفر على العديد من الاحياء المهمة، ينطلق من مفترق CNAC إلى مفترق 8 مارس 1962، بطول يقدر ب 450م.

الشكل رقم(41): يمثل الجزء 2 من محور دريسى



المصدر: google earth + معالجة الطالبة

7-2-1- دراسة مفترقات الطرق:

7-2-1-أ- مفترق 08 مارس 1962:

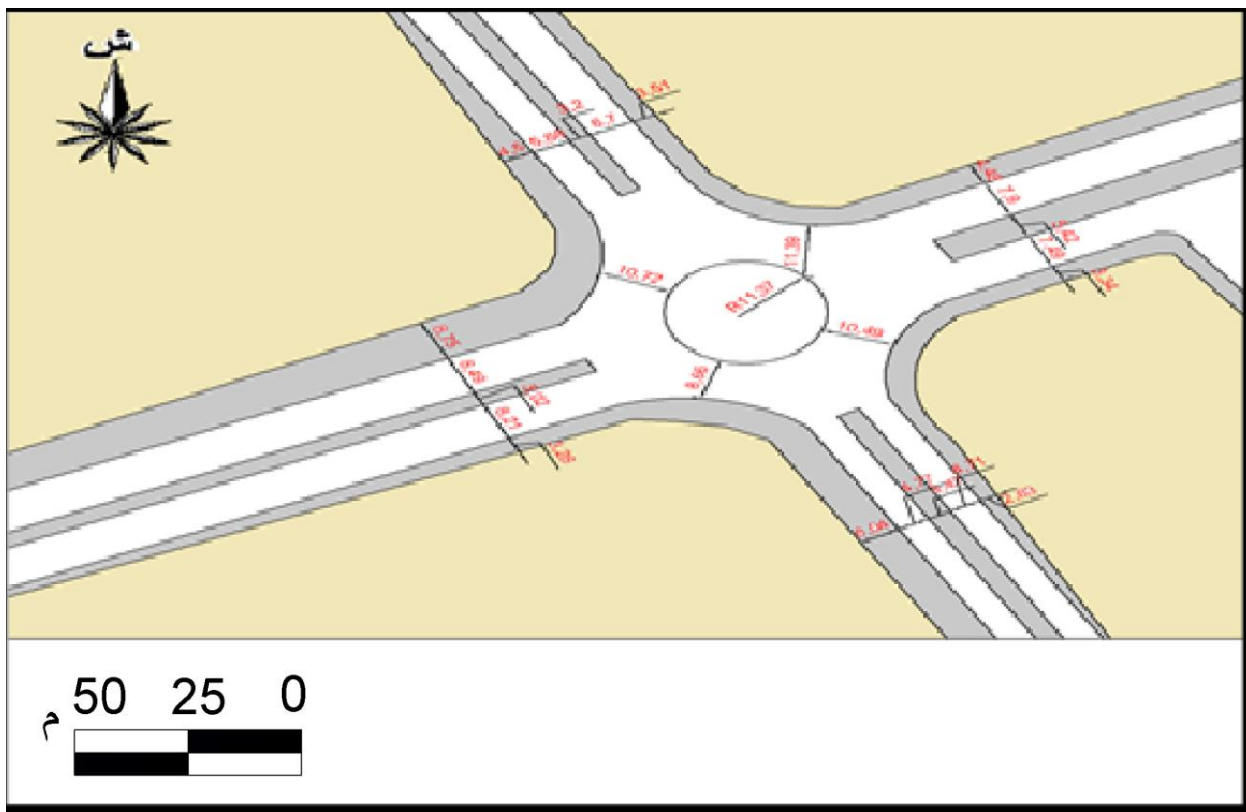
يقع أمام الإقامة الجامعية جلاوي السعيد، و هو يشهد حركة كثيفة إلا أن سيولة الحركة به أحسن من المفترقات السابقة.



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (42): يبين أبعاد مفترق مفترق 8 مارس 1962



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

صورة رقم (16): مفترق 8 مارس



المصدر من اعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



7-2-1-ب-حصر المرور:

قمنا بدراسة الحركة على مستوى المفترق الذي يشهد تدفق كبير للحركة، كما يحوي على اربع منافذ، كل اتجاهات

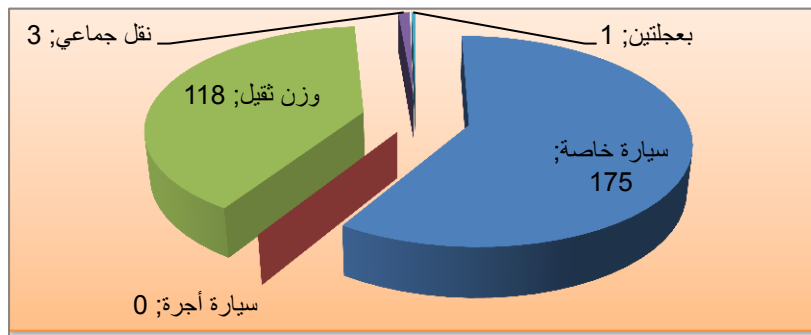
الحركة مسموحة، و الجدول التالي يمثل الحصر المروري للمفترق خلال الفترة 8:45 – 9:45.

الجدول رقم(16): يمثل الحصر المرور عند

الفرع	سيارة خاصة	سيارة أجرة	وزن ثقيل	نقل جماعي	بعجلتين	المجموع (UVP)
1	175	0	118	3	1	296
2	674	6	260	108	2	1049
3	1895	37	226	120	9	2287
4	501	1	94	0	0	596
المجموع	3245	44	698	230	12	4229
النسبة	76.74	1.04	16.51	5.44	0.28	100

المصدر: مخطط الحركة و المرور 2013

الشكل رقم(43): يمثل نسبة الحصر المرور عند المفترق



المصدر: من اعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة

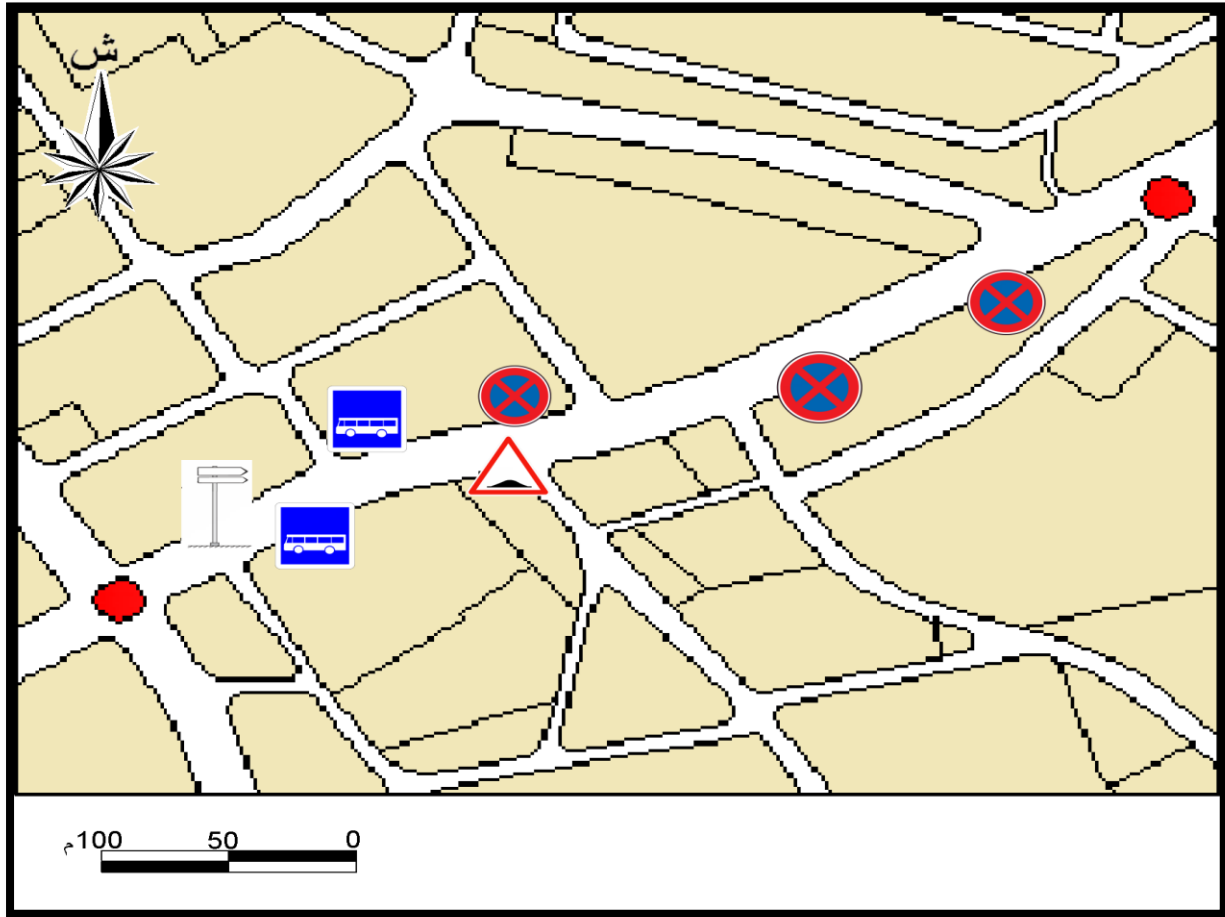


من خلال الجدول نجد أن أعلى حركة مرصودة على هذا المفترق من السيارات الخاصة، ليأتي بعدها الوزن الثقيل.

7-2-1-ج-الإشارات المرورية:

يحتوي هذا الجزء من الطريق العديد من الإشارات المرورية منها تحديد الأولوية وممنع الوقوف والتوقف على جانبي الطريق، والمخطط التالي يبين تموقع هذه الإشارات على مستوى هذا الجزء من الطريق.

الشكل رقم(44): يوضح موقع الإشارات المرور العمودية الموجودة بالجزء 2



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

نفس الملاحظة بنسبة لهذا الجزء، فهناك نقص حاد في الإشارات، مع العلم بأنه يحتوي مفترق ب 5 فروع وهو يعتبر عائق أمام سيولة الحركة على محور دريسي.



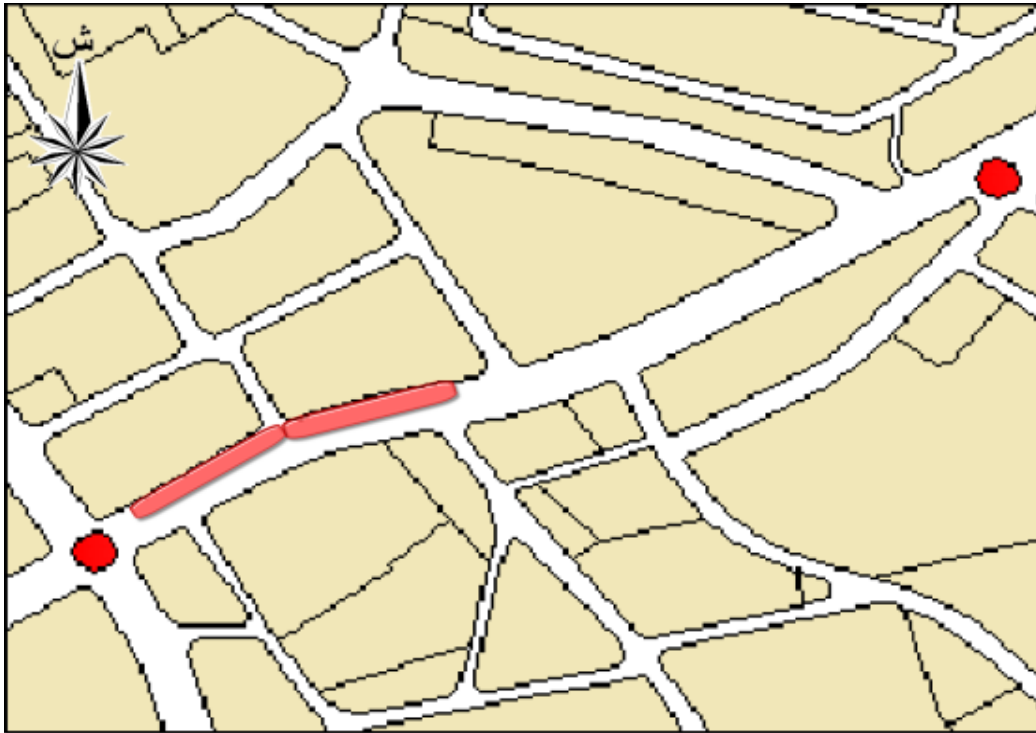
الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



7-2-2-الرصيف:

الرصيف هو المسلك الوحيد الآمن لحركة المشاة، لكن مع تدهور حالة الرصيف وانعدام التهيئة ووجود بعض العوائق التي تضطر المشاة الى الحؤول دون السير على الرصيف، الى استخدام قارعة الطريق وهذا مايسبب عرقلة كبيرة بالنسبة الى الحركة الميكانيكية، وفي هذا الجزء من الطريق نجد بعض الأماكن من الأرصفة غير مهيأة وهذا راجع الى الإهمال الذي يشهده الجزء من الطريق.

الشكل رقم(45): يوضح موقع الإشارات المرور العمودية الموجودة بالجزء 2



0 50 100 م

رصيف متدهور



المصدر: من اعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



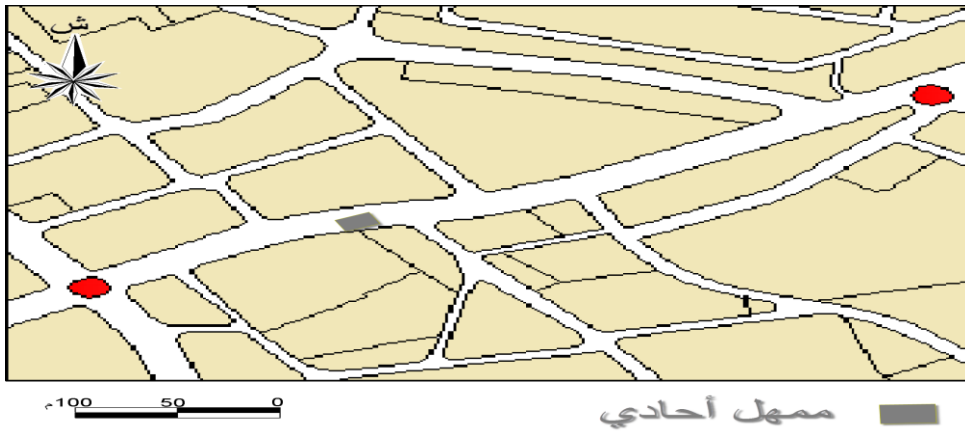
7-2-3- ممر الراجلين:

لاحظنا على مستوى هذا الجزء من الطريق غياب كلي لممر الراجلين مم يعرض المشاة الى الإصابة والتداخل بين الحركة الميكانيكية وحصول العديد من الحوادث المرورية.

7-2-4- الممهاات:

الممهاات عن مرتفع طفيف عن مستوى سطح الطريق يساعد على التخفيف من السرعات خاصة عند المناطق التي تكثر فيها اختلاط حركة المشاة مع حركة الميكانيكية.

الشكل رقم(46): الممهاات



7-3- الجزء الثالث:

هذا الجزء من الطريق يربط الجامعة بالقطب الجامعي الذي يقع في نهاية محور شارع الدريسي، كما يحتوي هذا الجزء على تجهيزات كثيرة من أهمها: مديرية التربية لمدينة البويرة، مكتب بريد، مجلس القضاء... الخ، كما يتوفر على مختلف النشاطات التجارية على اطراف المحور، وعلى خلاف الاحياء فان هذا الجزء يحتوي حركة كثيفة على غرار الأجزاء الأخرى باعتباره مخرج لشارع دريسي والمتجه نحو عدة مخارج أهمها مخرج المحطة، وهو ينطلق من مفترق 8مارس 1962 إلى مفترق فراشتي، بطول يقدر ب 540م.



الشكل رقم (46): الجزء الثالث



المصدر: من اعداد الطالبة 2016

7-3-1-دراسة مفترقات الطرق:

7-3-1-أ-مفترق القطب الجامعي :

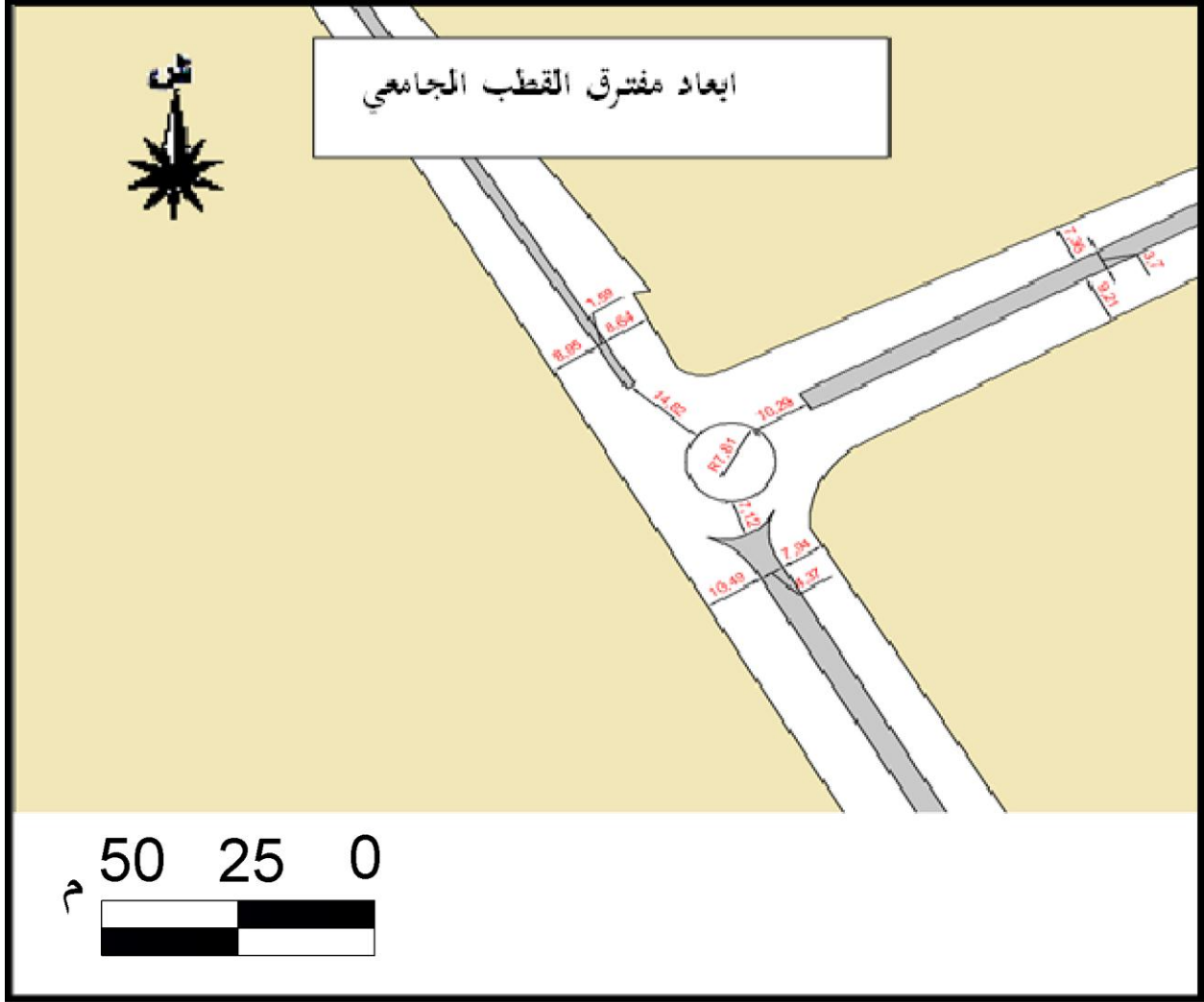
يقع هذا المفترق بجانب حي فراشتي والقطب الجامعي، وهو تقاطع طريقين رئيسيين ، و حالة الطريق به سيئة مما يعرقل الحركة. وكذلك تموضع حاويات القمامة على جانبي الطريق عشوائيا مما يعيق الحركة، كما نلاحظ ان التوقف ممنوع بالنسبة الى السيارات لكن نرى بعض المخالفات من قبل السائقين بالتوقف الغير قانوني امام المحلات التجارية، ويشهد هذا الجزء من الطريق حركة مشاة كبيرة.



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة

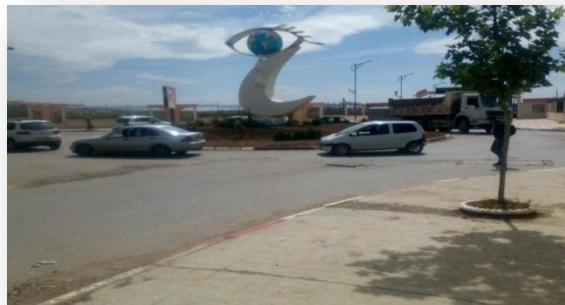


الشكل رقم(47): يمثل أبعاد مفترق القطب



المصدر: من اعداد الطالبة 2016

الصورة رقم(17): تبين مفترق القطب





الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



المصدر: من اعداد الطالبة 2016

7-3-1-ب- حصر المرور:

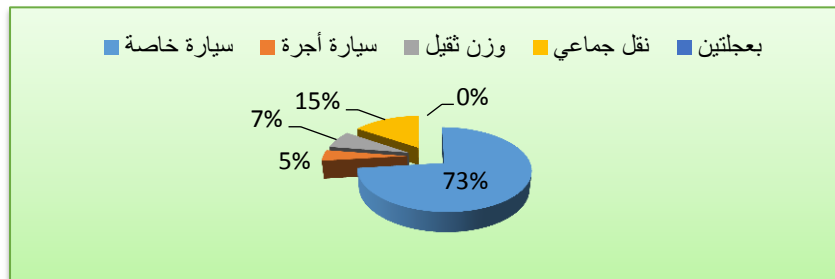
توجد بالمفترق ثلاث مخارج ،كل اتجاهات الحركة مسموحة، و الجدول التالي يمثل الحصر المروري للمفترق خلال الفترة 9:15-10:15.

الجدول رقم(17): يمثل الحصر المرور عند

الفرع	سيارة خاصة	سيارة أجرة	وزن ثقيل	نقل جماعي	بعجلتين	المجموع(UVP)
1	873	52	84	183	2	1194
2	976	209	8	258	1	1451
3	775	153	4	0	8	940
المجموع	2624	414	96	440	11	3585
النسبة	73.19	11.55	2.68	12.27	0.32	100

المصدر: مخطط الحركة و المرور 2013

الشكل رقم(48): يمثل نسبة الحصر المرور عند المفترق



المصدر: من اعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



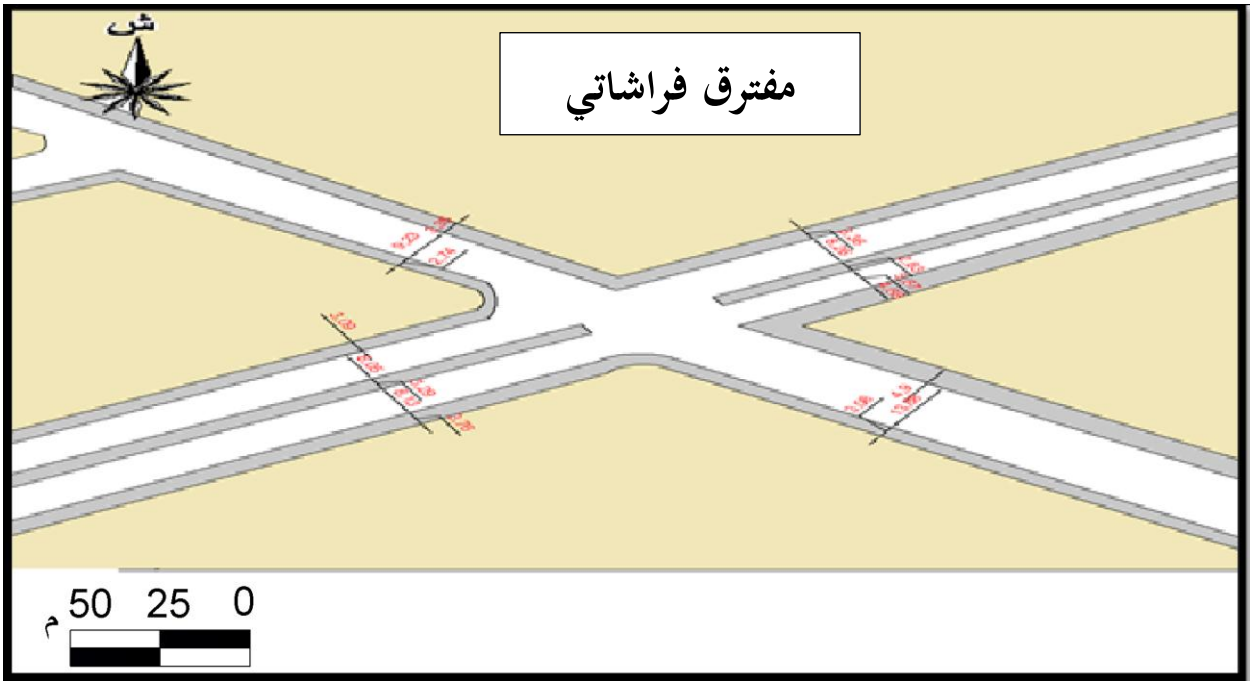
من خلال الجدول نجد أن السيارات الخاصة تحتل المرتبة الأولى في الحجم المروري و يليها النقل الجماعي ب 15%.

7-3-1-ج- مفترق فراشاتي:

هو مفترق غير مهياً لكن من خلال الملاحظة الميدانية نلاحظ انه مجهز باشارات ضوئية لتنظيم الحركة المرورية، وهو

عبارة عن تقاطع طرق بدون دوار.

الشكل رقم(49): يمثل أبعاد مفترق العيادة



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة

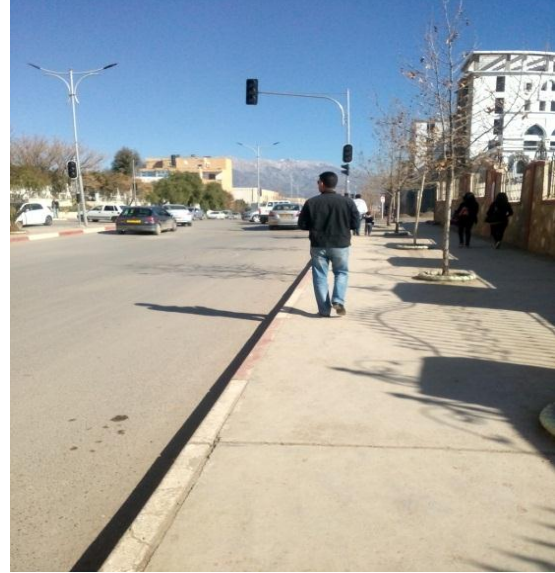


صورة رقم (19): إشارات ضوئية



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

صورة رقم (18): تبين مفترق فراشاتي



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

7-3-1-د- حصر المرور:

هو مفترق ب04 فروع ، كل اتجاهات الحركة مسموحة، و الجدول التالي يمثل الحصر المروري للمفترق خلال

الفترة 9:00 – 10:00.

الجدول رقم (18): يمثل الحصر المرور عند المفترق

الفرع	سيارة خاصة	سيارة أجرة	وزن ثقيل	نقل جماعي	بعجلتين	المجموع (UVP)
1	794	10	80	165	2	1051
2	1530	20	32	140	2	1724
3	682	18	80	80	2	862
4	1726	14	72	95	1	1908
المجموع	4732	62	264	480	7	5545
النسبة	85.34	1.12	4.76	8.66	0.13	100

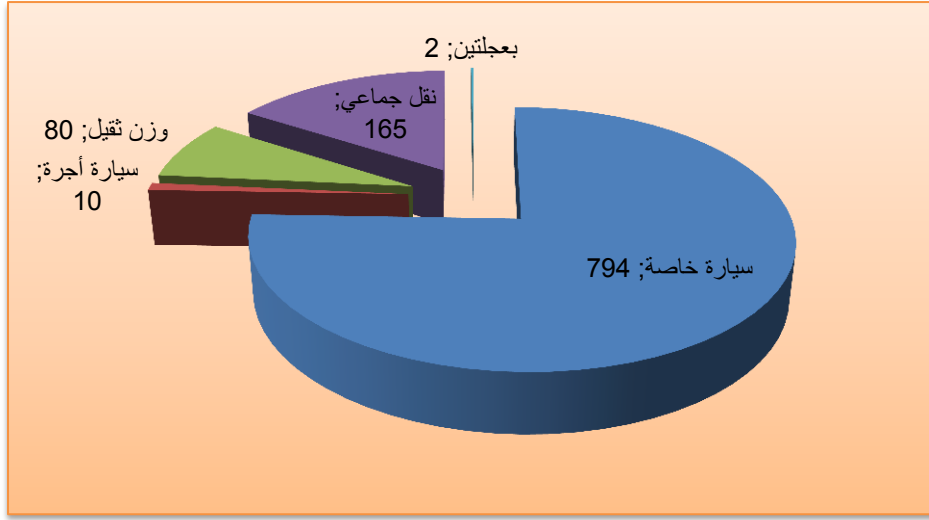
المصدر: مخطط الحركة و المرور 2013



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم(50): يمثل نسبة الحصر المرور عند المفترق



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

من خلال الجدول يتضح لنا أن المفترق يشهد حركة مروري كثيفة، إلا أن السيولة الحركة به جيدة لوجود الاشارات الضوئية.

7-3-2-دراسة الإشارات المرورية:

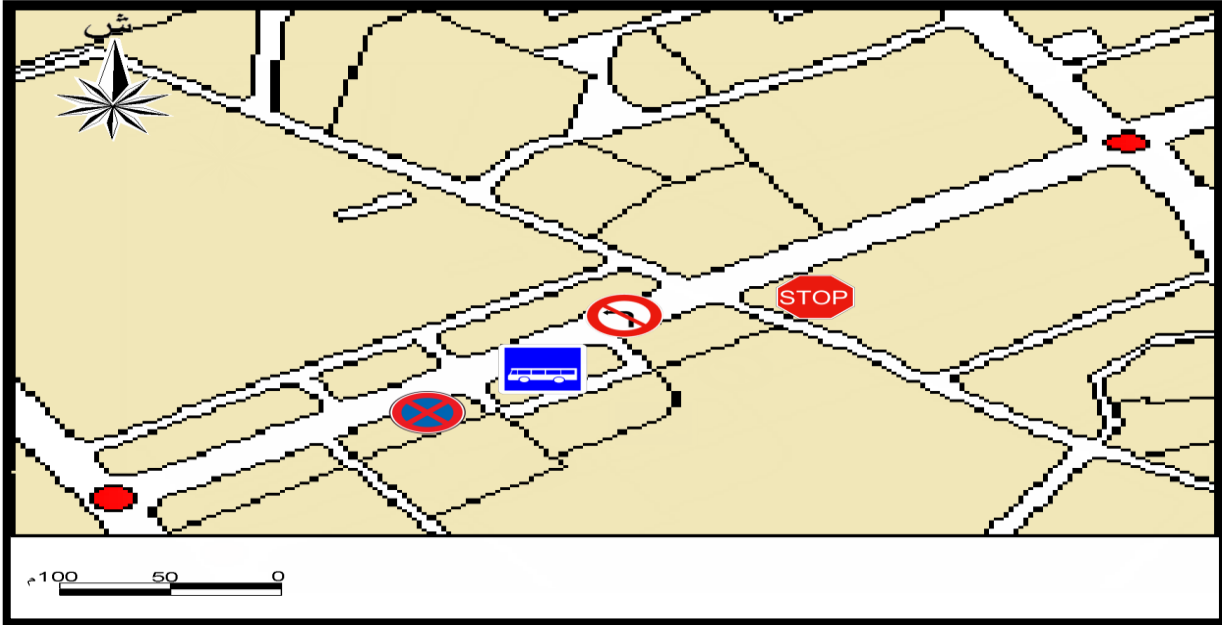
يبين المخطط التالي تموقع الإشارات المرورية على مستوى هذا الجزء من الطريق:



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



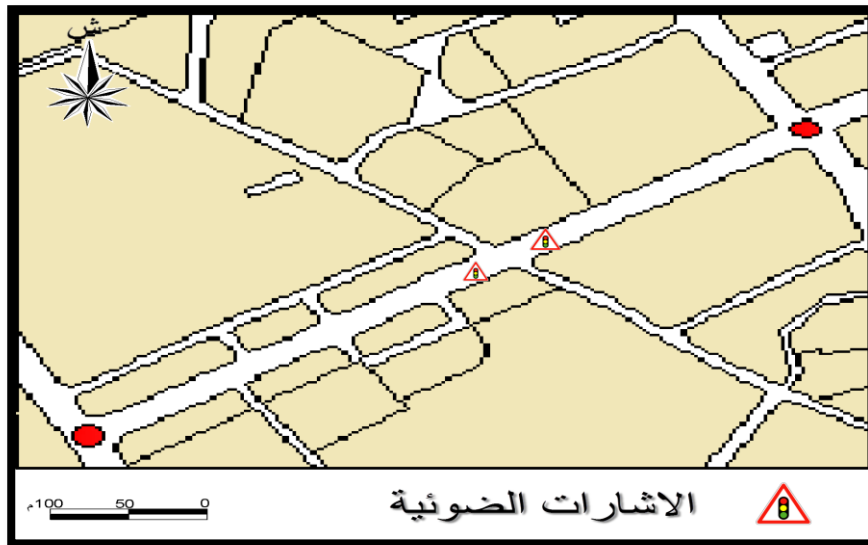
الشكل رقم(51): يوضح موقع الإشارات المرور العمودية الموجودة بالجزء 3



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

يحتوي هذا الجزء على مفترق به إشارة ضوئية، لكن المسار يفتقر إلى الإشارة المرورية العمودية. توجد إشارة ضوئية واحدة فقط على طول المسار، فغيابها يفسر الاختناقات الحاصلة على مستوى المحور، وخاصة عند المفترقات.

الشكل رقم(52): يوضح موقع الإشارات الضوئية الموجودة



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



صور رقم(20): تبين الاشارات الضوئية الموجودة بالمحور



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

حسب الدراسة الميدانية و آراء مستعملي الطريق، تبين لنا بأن الاشارة الضوئية المحودة على مستوى مفترق الطرق 4، مساعد في تسهيل سيولة الحركة، و هي مطابقة للمعايير بحيث يكون ارتفاع عمود الإشارات الضوئية على الأقل 4.2م بالنسبة للإشارة القصير أما الطويلة من 6 الى 6.5م، و هي في حالة جيدة كونها وضعة جديدا.

الصورة رقم(21): تبين أنواع الاشارات المرورية



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



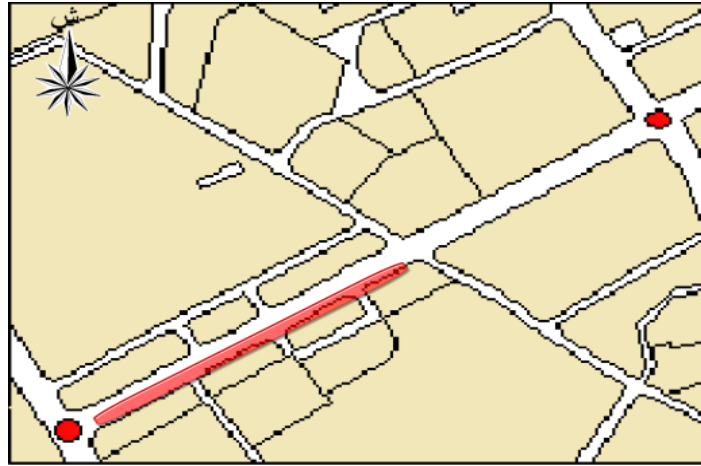
الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



7-3-3- الرصيف:

يعاني المحور من تدهور الرصيف و هذا عند حي الزيتون و فراشتي ، لذا يضطر الراجلين لاستعمال قارعة الطريق مما يعرقل الحركة الميكانيكية، و ما يؤدي في بعض الحالات لوقوع حوادث المرور، أما بنسبة لباقي المسار فحالة الرصيف

جيدة، لذا نجد المشاة يستعملونه. الشكل رقم(53): يوضح أماكن تدهور حالة الرصيف



0 50 100 م

رصيف متدهور

المصدر: من إعداد الطالبة 2016

صور رقم(22): تبين تدهور حالة الرصيف عند حي فراشتي و حي الزيتوني



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



صور رقم (23): تبين عرض الرصيف



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

أما بالنسبة لعرض الرصيف فمن خلال الصور و الدراسة الميدانية، وجدنا أن عرض الرصيف مطابق للمعايير تصميم الأرصفة، بحيث حدد أدنى عرض للرصيف للطرق الشريانية الرئيسية ب 1.8م و ب 4.5م بوجود التشجير ، فهو ملائم على طول المحور.

7-3-4- ممر الراجلين:

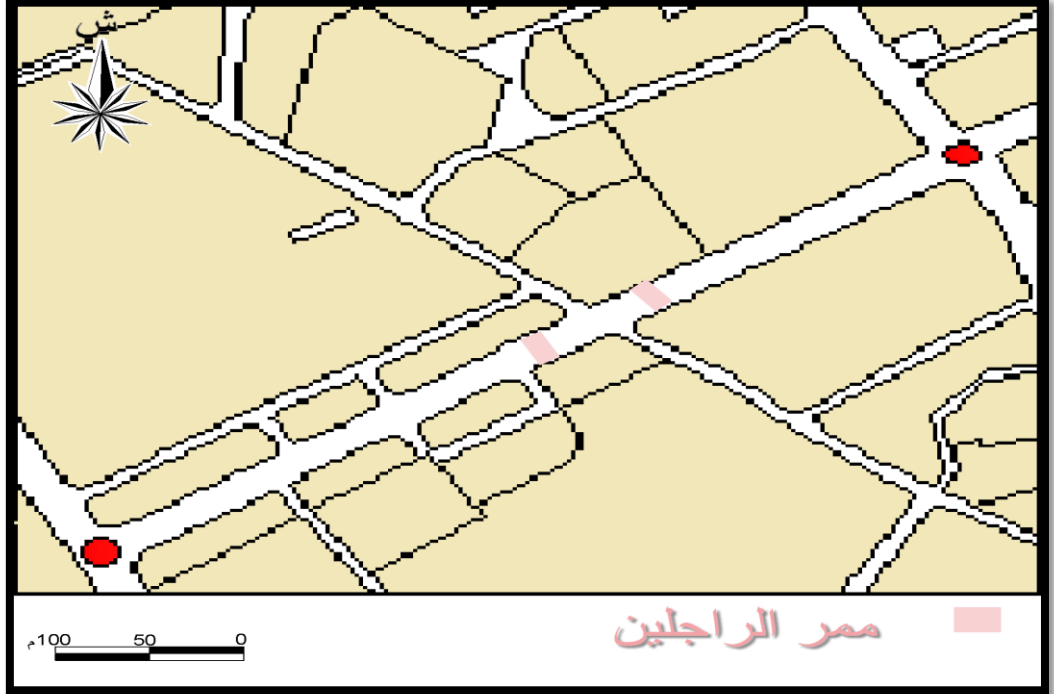
لا يحتوي محور دريسي إلا على ممر واحد فقط و ذلك على مستوى مفترق الطرق (فرشاتي)، مع العلم أنه توجد ابتدائية على حافة الطريق يجد التلاميذ المتدربين بها صعوبة في قطع الطريق مما يهدد حياتهم، بالإضافة إلى تكامل التجهيزات بين أطراف المحور يفرض قطع الطريق، أما بنسبة لحركة المشاة عند عبور الطريق فهي عشوائية معيقة للحركة الميكانيكية.



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم(54): يوضح موقع ممر الراجلين



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

من خلال الدراسة الميدانية وجدنا أن هذا الممر يضمن معايير و الشروط التصميمية للممرات الراجلين المذكورة سابقا.

صور رقم(25): تجاوزات المشاة



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

صور رقم(24): سلوكيات المشاة



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



صور رقم (27): عبور الأطفال دون حماية



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

صور رقم (26): ابتدائية

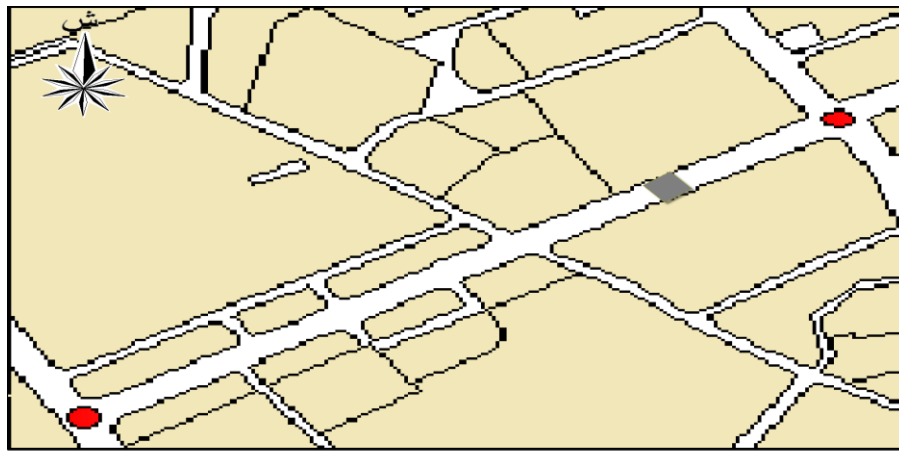


المصدر: من إعداد الطالبة 2016

7-3-5-دراسة الممهلات:

نجد على طول المحور 3 ممهلات، اثنين منها مزدوجة والأخر أحادي، أما من حيث النوع فلدينا نوع واحد من الممهلات وهو عبارة عن الممهل الانسيابي ومكوناته من مكونات الطريق.

الشكل رقم (55): يمثل توزيع الممهلات على الجزء الثالث



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



و من خلال دراسة الوضعية الحالية للممهالات على طول المحور، ومقارنتها مع المعايير التقنية التي حددت في دليل تصميم الطرق، نجدها مراعية للمعايير من حيث التصميم و لكنها غير كافية من حيث العدد لأنه هناك أماكن تتطلب وجودها لكن لم توضع بها، خاصة أمام الابدائية المحاذية للمحور.

صور رقم(28): تبين الممهالات الموجودة بالمحور دريسي



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

8- التأثيث العمراني:

8-1- الإنارة:

نجد أن المحور مغطى تغطية شاملة من حيث الإنارة بكلتا نوعيها مزدوجة و فردية و كلها في حالة جيدة، أما المسافة التي تفصل بين كل عمودين هي ما بين 5-10م و هي تعتبر مسافة جيدة تضمن الإنارة الشاملة.

صور رقم(29): الإنارة العمومية



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



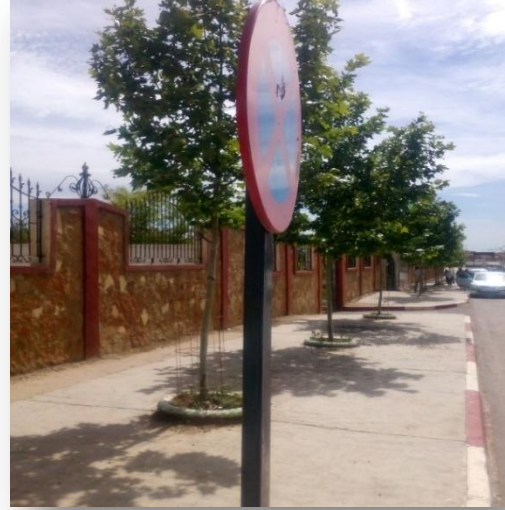
الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



8-2- التشجير:

لدينا تشجير على طول المسار، بحث نجد أشجار على الرصيف مما يمنح تظليل للمشاة، كما أنها لا تحجب الرؤية، و نجد شجيرات على مستوى الجزيرة الوسطية.

الصورة رقم (30): التشجير



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

8-3- مواقف انتظار الحافلات:

يتوفر المسار على مواقف انتظار الحافلات و هي في حالة جيدة.

الصورة رقم (31): مواقف انتظار الحافلات



المصدر: من إعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



8-4-سلة المهملات:

لا نجد على طول المسار إلا مزبنتين فقط وهي من الحجم الكبير، أما الحاويات ذات الحجم الصغير فهي غير

موجودة.

الصورة رقم(32): تبين نوع الحاويات



المصدر: من اعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



III- تحليل استمارة الاستبيان:

1- مكان الإقامة؟

الجدول رقم(19): يبين أماكن إقامة مستعملي المحور

النسبة %	مكان الإقامة
57	داخل مدينة البويرة
43	خارج مدينة البويرة
100	المجموع

المصدر : من اعداد الطالبة 2016 .

من خلال الجدول نستنتج أن التغطية المحلية للمحور دريسي داخل و خارج المدينة.

2سبب التنقل ؟

الجدول رقم (20) : يبين أسباب التنقل على المحور

النسبة %	عدد المرات	أسباب التنقل
32	32	عمل
48	48	دراسة
03	03	تسوق
01	01	زيارة
16	16	أسباب أخرى

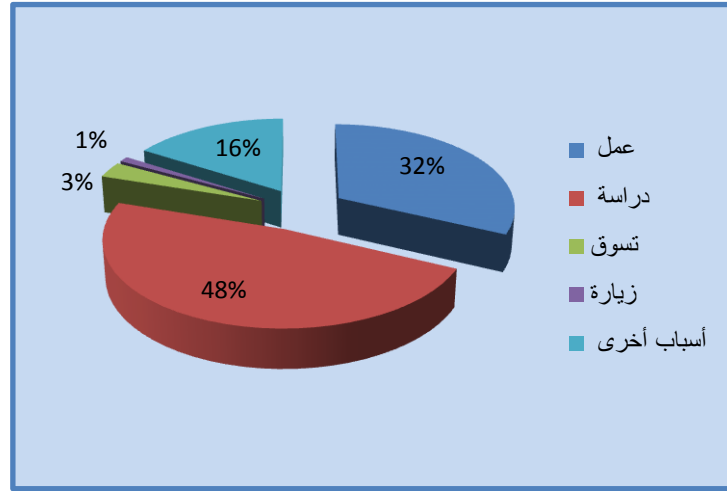
المصدر : من اعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (56) : يبين نسب أسباب التنقل على المحور



المصدر: من اعداد الطالبة 2016 .

من خلال الشكل ونتائج الجدول نلاحظ أن 48% يتنقلون بسبب المدرسة ، و 32% بسبب العمل أما الجهات الأخرى فهي بنسب قليلة و منه نستنتج أن الدراسة هي أعلى نسبة من أسباب التنقل .

3- الوسيلة المستعملة للتنقل ؟

الجدول رقم (21) : يبين الوسيلة المستعملة للتنقل على المحور

الوسيلة	عدد المرات	النسبة %
سيارة خاصة	32	32
مترجلا	12	12
سيارة أجرة	00	00
نقل عمومي	54	54
نقل خاص	04	04
المجموع	100	100

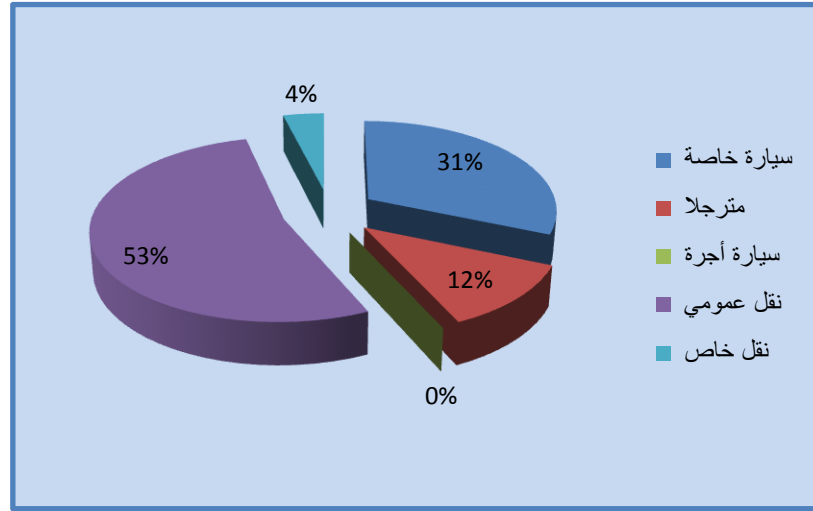
المصدر : من اعداد الطالبة 2016 .



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (57) : يبين نسب الوسائل المستعملة للتنقل على المحور



المصدر : من اعداد الطالبة 2016 .

من خلال الشكل ونتائج الجدول نلاحظ أن نسبة 53% يتنقلون بالنقل العمومي، 31% يتنقلون بسيارة خاصة و 12% يتنقلون مشيا ، أما الوسائل الأخرى فهي شبه منعدمة، و النقل العمومي هو الأكثر استعمالا لكن في التحليل نجد أن الوسيلة الأكثر استعمالا للتنقل على المسار هي السيارة الخاصة و ذلك راجع الى أن العينة التي تناولت الاستمارة أغلبيتها طلبة جامعة، كما نستنتج أن السيارة الأجرة منعدمة على المسار.

4- اذا كنت مترجلا :

• هل تجد صعوبة في قطع الطريق ؟ و اذا كانت اجابتك بنعم برر لماذا ؟

الجدول رقم (22) : يبين صعوبة قطع الطريق

صعوبة في قطع الطريق	عدد المرات	النسبة %
نعم	66	66
لا	34	34
المجموع	100	100

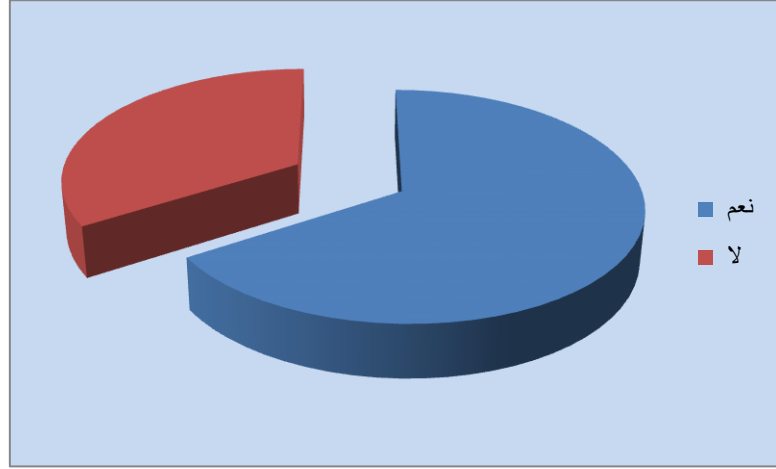
المصدر : من اعداد الطالبة 2016



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



شكل رقم (58) : يبين نسب الصعوبة في قطع الطريق



المصدر : من اعداد الطلبة 2016 .

من خلال الشكل و نتائج الجدول نلاحظ 73% يجدون صعوبة في قطع الطريق لأسباب وهي عدم احترام قانون المرور و غياب ممر الراجلين و كثافة الحركة ، أما 27% لا يجدون صعوبة في قطع الطريق .

• هل مساحة الرصيف كافية للحركة ؟

الجدول رقم (23) : يبين مدى كفاية مساحة الرصيف للحركة

النسبة %	عدد المرات	مساحة الرصيف
65	65	نعم
35	35	لا
100	100	المجموع

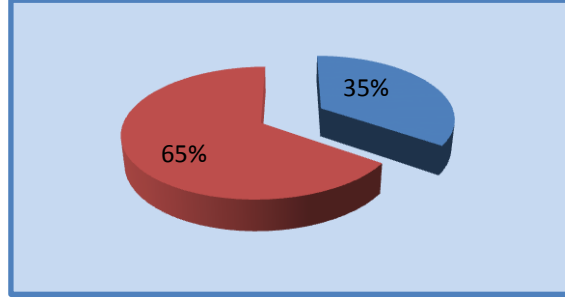
المصدر: من اعداد الطلبة 2016 .



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (59) : يبين نسب مدى كفاية مساحة الرصيف للحركة



المصدر : من اعداد الطالبة 2016 .

من خلال الشكل ومعطيات الجدول نلاحظ أن 65% يرون أن عرض الرصيف يكفي و 35% يرون أن عرض الرصيف غير كافي ، ومنه نستنتج أن الرصيف في حالة جيدة ، و لقد تطرقنا في تحليلنا للمسار الى هذه النقطة .

5- اذا كنت سائق سيارة خاصة : هذا السؤال جاوب عليه 32 واحد من أصل 100 شخص .

• هل تجد صعوبة في ايجاد مكان للتوقف على طول المسار ؟

الجدول رقم (24) : يبين الصعوبة في ايجاد مكان للتوقف على طول المسار

الصعوبة في ايجاده	عدد المرات	النسبة %
نعم	20	62
لا	12	38
المجموع	32	100

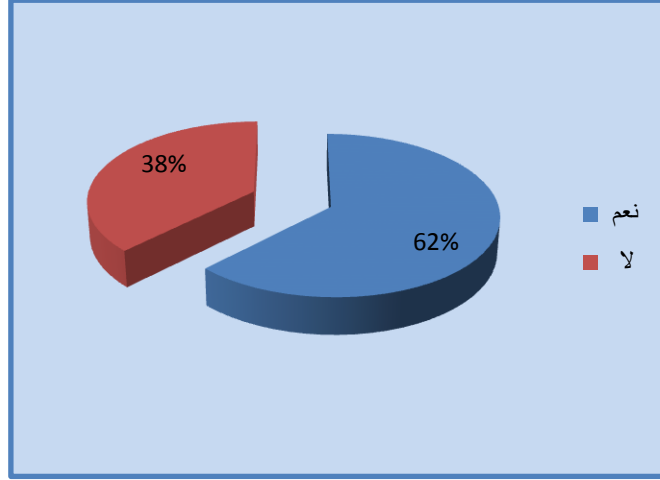
المصدر : من اعداد الطالبة 2016 .



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (60) : يبين نسب الصعوبة في إيجاد مكان للتوقف على طول المسار



المصدر : من اعداد الطلبة 2016 .

من خلال الشكل و معطيات الجدول نلاحظ أن 62% يجدون مشكل التوقف على المسار، 38% لا يجدون مشكل التوقف على المسار، و هذا يعود لغياب مواقف السيارات وهذا ما يدفع سائقي السيارات إلى التوقف على مواقف السيارات و هذا يثبت ما وصلنا إليه خلال تحليلنا للمسار، فنستنتج أن المسار يعاني من مشكل التوقف العشوائي .

- هل تجد صعوبة في التنقل على طول المسار ؟ اذا كانت اجابتك بنعم فلماذا ؟

الجدول رقم (25) : يبين وجود صعوبة في التنقل على طول المسار

صعوبة في التنقل	عدد المرات	النسبة %
نعم	24	75
لا	08	35
المجموع	32	100

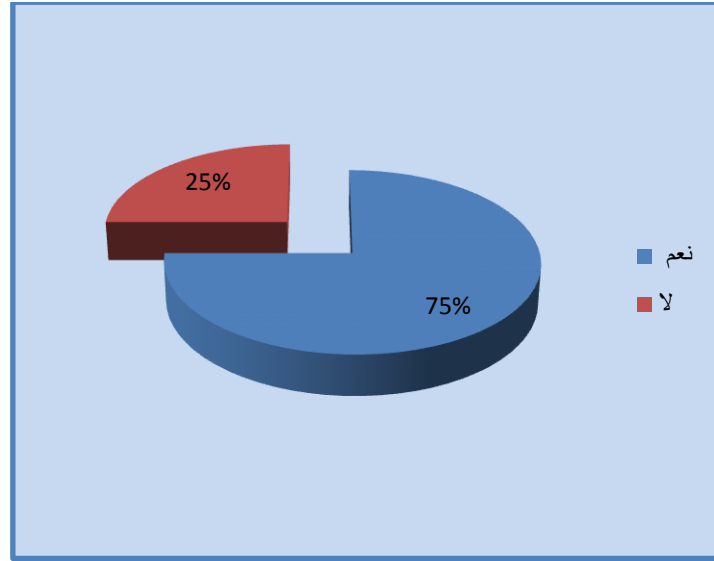
المصدر : من اعداد الطلبة 2016 .



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (61) : يبين نسب وجود صعوبة في التنقل على طول المسار



المصدر : من اعداد الطالبة 2016 .

من خلال الشكل و معطيات الجدول نلاحظ أن 75% يجدون صعوبة في التنقل على المسار ، 35% يجدون سهولة في التنقل، و الذين يجدون صعوبة في التنقل يبررو اجابتهم بعدم احترام قانون المرور من طرف المشاة و كذا غياب اشارات تنظيم الحركة و الاشارات الارشادية على طول المسار و كذا كثافة حركة المشاة .

• هل المفترقات الموجودة لا تؤدي وظيفتها؟

الجدول رقم (26) : يبين مدى عدم وظيفية المفترقات الموجودة على المسار

لا تؤدي وظيفتها	عدد المرات	النسبة %
نعم	04	13
لا	28	87
المجموع	32	100

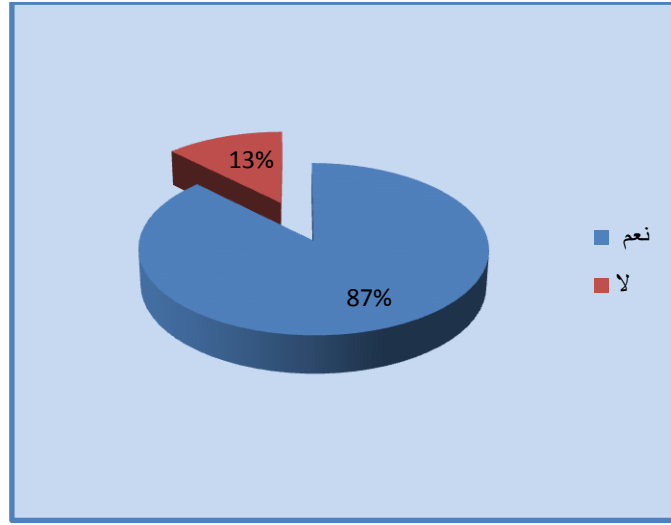
المصدر : من اعداد الطالبة 2016 .



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (62) : يبين نسب مدى عدم وظيفية المفترقات الموجودة على المسار



المصدر : من اعداد الطلبة 2016 .

من خلال الشكل و معطيات الجدول نلاحظ أن 87% يجدون أن المفترقات لا تؤدي وظيفتها, 13% يرون العكس ومنه نستنتج أن المفترقات سيئة التهيئة و غير منظمة بالاشارات اللازمة .

هل الإشارة الضوئية الموجودة على مفترق العبادة تؤدي وظيفتها ؟

الجدول رقم (27) : يبين مدى وظيفية الاشارة الضوئية الموجودة على مفترق العبادة

تؤدي وظيفتها	عدد المرات	النسبة %
نعم	14	56
لا	18	44
المجموع	32	100

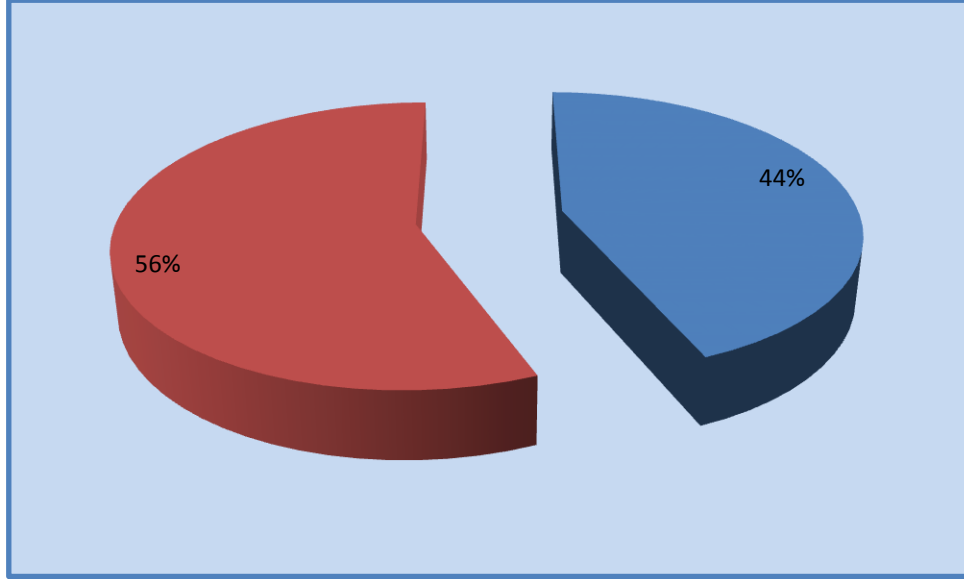
المصدر : من اعداد الطلبة 2016 .



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (63) : يمثل نسب مدى وظيفية الاشارة الضوئية الموجودة على مفترق العيادة



المصدر : من اعداد الطالبة 2016 .

من خلال الشكل و معطيات الجدول نلاحظ أن 56% من السائقين يرون أنها لا تؤدي وظيفتها، و 44% قالوا لا تؤدي وظيفتها في الحركة و منه نستنتج أن اشارات المرور تنظم الحركة في حالة وجودها.

6- اذا كنت تستعمل النقل الحضري ؟ هذا السؤال جاوب عليه 42 من أصل 100 شخص .

• هل تتوفر أماكن انتظار الحفلات على طول المسار ؟

الجدول رقم (28) : يبين تتوفر أماكن انتظار الحفلات على طول المسار

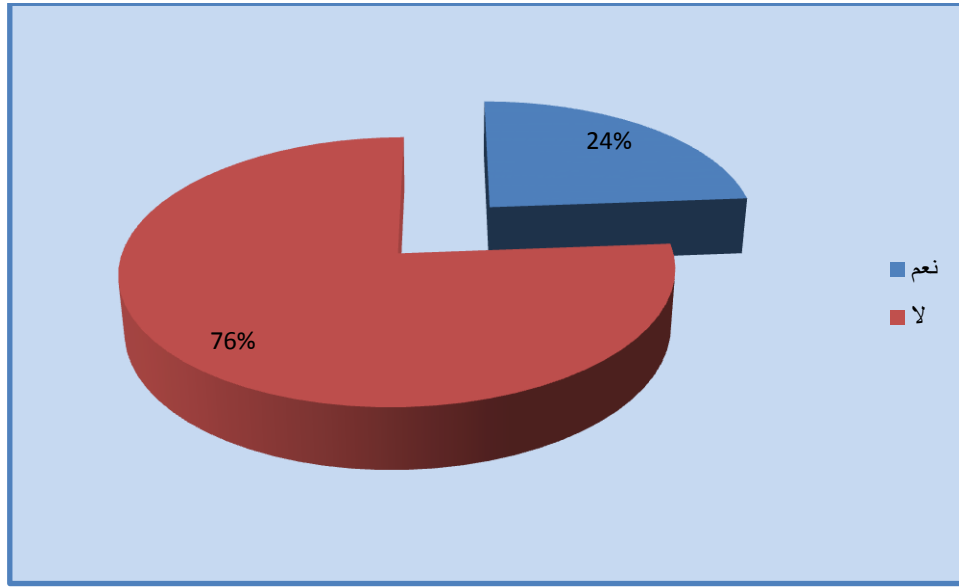
النسبة %	عدد المرات	تتوفر
24	10	نعم
76	32	لا
100	42	المجموع

المصدر : من اعداد الطالبة 2016 .

الشكل رقم (64) : : يبين نسب تتوفر أماكن انتظار الحفلات على طول المسار



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



المصدر: من اعداد الطالبة 2016 .

من خلال الشكل و معطيات الجدول نلاحظ 76% يشكون من عدم توفر أماكن انتظار الحافلات 24 % العكس . و من نستنتج أن المسار غير مهياً ب محطات النقل الحضري .

• هل زمن الرحلة على طول المسار معقول ؟

الجدول رقم (29) : يبين تتوفر أماكن انتظار الحافلات على طول المسار

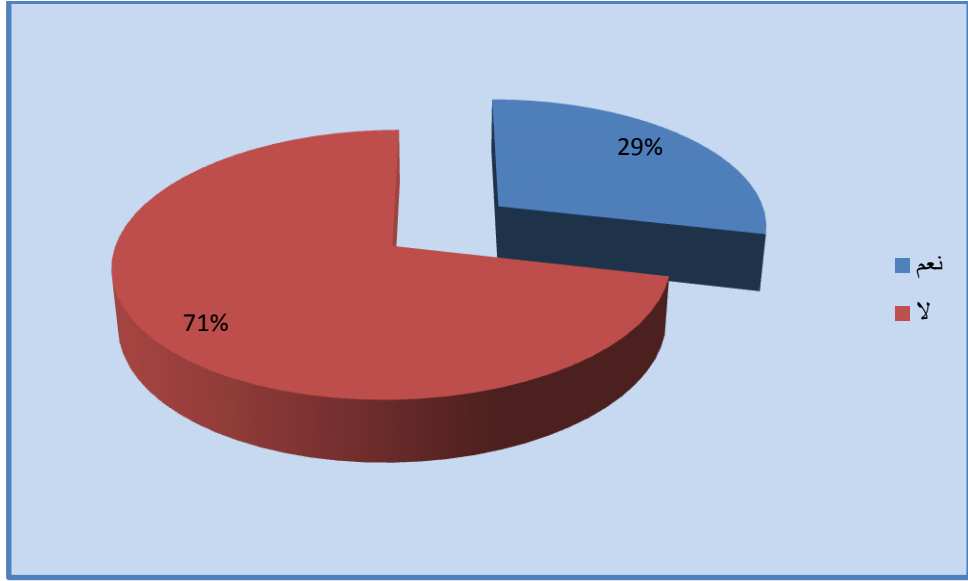
النسبة %	عدد المرات	
29	12	نعم
71	30	لا
100	42	المجموع

المصدر: من اعداد الطالبة 2016 .

الشكل رقم (65) : يبين نسب تتوفر أماكن انتظار الحافلات على طول المسار



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



المصدر : من اعداد الطالبة 2016 .

نلاحظ من الشكل و معطيات الجدول أن 72% يرون أن زمن الرحلة على طول المسار معيقة للحركة , 29% يرون أن زمن الرحلة مناسب , و منه نستنتج أن زمن الرحلة غير مناسب على طول المسار و هو معيق لحركة السيارات .

هل مفترقات الطرق الموجودة على المسار لا تؤدي وظيفتها ؟

الجدول رقم (30) : يبين مدى لا وظيفية المفترقات الطرق الموجودة على المسار

لا تؤدي وظيفتها	عدد المرات	النسبة
نعم	34	81
لا	08	19
المجموع	42	100

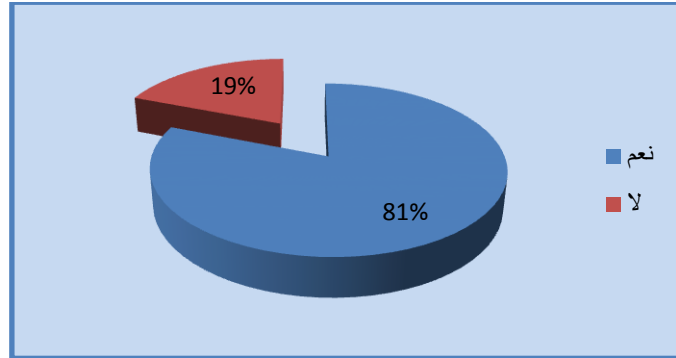
المصدر : من اعداد الطالبة 2016 .



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



الشكل رقم (66) : : يمثل نسب مدى لا وظيفية المفترقات الطرق الموجودة على المسار



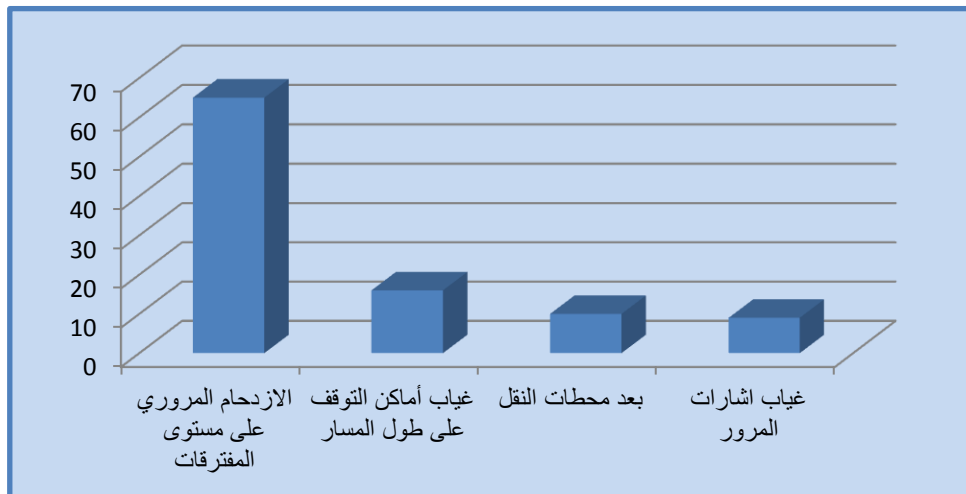
المصدر : من اعداد الطالبة 2016 .

من خلال الشكل و معطيات الجدول نلاحظ أن 81% يرون أن المفترقات المسار لا تؤدي وظيفتها أثناء استعمالهم للنقل الحضري , و 19% يرونها تؤديها وظيفة ومنه نستنتج أن المفترقات على مستوى المسار تشكو من سوء التنظيم و التهيئة .

7- ماهي الصعوبات التي تجدها على مستوى المحور الجامعة - القطب ؟

بعد تحليلنا للاستمارة و الاجابات المختلفة على هذا السؤال توصلنا الى تعدد الاجابات و اختلافها في التعبير و الصيغة لكنها تصب في نفس المعنى فتوصلنا الى النتائج التالية :

الشكل رقم (67) : أعمد بيانية تمثل الصعوبات التي يجدها مستعملي المحور



المصدر : من اعداد الطالبة 2016 .



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



8- ماهي الحلول التي تقترحها لتحسين الحركة المرورية على مستوى هذا المحور ؟

بعد تحليلنا للاستمارة وجنا تعدد الاجابات فقد قمنا بمحاولة تلخيصها بشكل مفهوم لاختلاف صيغها و تشابه معانيها و توصلنا النتائج التالية :

- توعية الناس بضرورة احترام قانون المرور
- تنظيم الحركة على مستوى المفترقات
- وضع اشارات المرور الخاصة بالمشاة و سائقي السيارات
- توسيع الطريق و اعادة تهيئته في بعض الأماكن .
- خلق ممرات للمشاة على مستوى المفترقات .



الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة البويرة



VI - تحليل الفرضية:

والتي كانت صياغتها كالتالي: الدور الفعال للمحاور الرئيسية في تنظيم حركة المرور

انطلاقا من النتائج المتحصل عليها من خلال المعاينة الميدانية لاحظنا من خلالها عدة مشاكل تظهر في غياب تنظيم طريق من حيث التهيئة وتنظيم الإشارات ولدعم ما لاحظناه قمنا بتوزيع استمارة استبيان على فئة من المواطنين مستعملي مسار دريسي واستنتجنا من خلال تحليلها تدهور في حالة المسار من حيث التهيئة، وهذا راجع إلى غياب الصيانة الدورية وعدم احترام معايير التهيئة المخصصة لتهيئة الطرق وكحل للتحسين من وضعية الطريق نقترح إعادة تهيئة مسار وهذا ما يثبت أن الفرضية التي تم اقتراحها مفادها صحيح .

خلاصة الفصل:

من خلال الدراسة التحليلية لمدينة البويرة، وجدنا أن بها كثافة سكانية عالية، كما لاحظنا ان التجهيزات منتشرة على المدينة مما يخلق حركة ميكانيكية وحركة مشاة كثيفة. كما وجدنا أنها تحوي شبكة طرق مهمة ومن بينها محور دريسي الذي كان موضوع دراستنا، ومن خلال تحليلنا له اتضح لنا أنه يعاني من غياب اشارات المرور الأفقية، و نقص حاد من حيث اشارات المرور العمودية، كما اشتكى مستعملي من غياب الصيانة الدورية وعدم احترام معايير التهيئة المخصصة لتهيئة الطرق.

الفصل الثالث

الإقتراحات والتوصيات

تمهيد

1. الإقتراحات والتوصيات

خاتمة عامة



الفصل الثالث: التوصيات و الاقتراحات



1- التوصيات و الاقتراحات:

ان تطور المدن مرهون بتطور حركة النقل و المرور، ولتحقق ذلك يجب قبل كل شيء أن يوضع لها وعاء ملائم حسب المعايير. و حسب التحليل الميداني و نتائج استمارة الاستبيان على مستوى محور دريسي توصلنا إلى التوصيات و الاقتراحات التي تشمل اعادة تنظيم الطريق و هي كالتالية:

- اعمدت تبليط الرصيف بالخرسانة عند حي فراشتي و حي الزيتوني.
- فصل حركة المشاة عن الحركة الميكانيكية و ذلك بوضع ممر الراجلين على مستوى المحور من أجل معالجة نقاط النزاع.
- وضع اشارات الأفقية على مستوى المحور.
- وضع الاشارات المنظمة للحركة على مستوى المفترقات.
- اعادة تنظيم مفترق cnac من حيث التهيئة و الاشارات.
- خلق مواقف للسيارات الخاصة على جانبي الطريق للقضاء على التوقف العشوائي، و هذا على .
- وضع ممهل على مستوى الابتدائية.



الفصل الثالث: التوصيات و الاقتراحات



الخلاصة العامة:

إن دراسة مواضيع المحاور المهيكلية لشبكة الطرق بأي مدينة يعتبر الخطوة الأولى في تنظيم حركة المرور، و لتحقيق ذلك قمنا بدراسة تحليلية لمدينة البويرة، والتي تشهد حركة ميكانيكية و حركة مشاة كثيفة.

ومن أجل تدقيق الدراسة قمنا باختيار أحد محاورها المهيكلية و المتمثل في محور دريسي، والذي قمنا بتحليله من حيث الاطار الفيزيائي و الحركة المرورية. بحيث توصلنا الى أن المحور يعاني من حيث التنظيم على مستوى التهيئة و الحركة.

ولتدعيم المعاينة الميدانية قمنا بوضع استمارة استبيان، و التي أكدت صحة المعاينة، بحيث نجد أن معظم مستعملي الطريق يشكون من تدهور الطريق بالأخص غياب ممر الراجلين، و الوقوف الممنوع للسيارات الخاصة، كذلك عدم تأدية بعض المفترقات لوظيفتها.

ومن أجل تحسين هذه الظروف قمنا بوضع توصيات و اقتراحات و التي تشمل اعادة تنظيم المحور من حيث التهيئة و التنظيم.

المراجع

قائمة المراجع :

أولاً: الكتب

- 1- د. الشامي سليمان, هندسة الطرق والشوارع في المدينة, مطبعة خالد بن الوليد, دمشق 1990 ص 22.
- 2- د. محمد جاد أحمد, الموسوعة الهندسية في هندسة الطرق الحضرية والخلوية, الطبعة الأولى, علاء للكتب, 1999, ص 6.
- 3- د. سالم توفيق, هندسة النقل والمرور, دار الكتاب الجامعية, طبعة 1985, ص 268.
- 4- الدكتور خلف الله بوجعة, المدينة وتسيير النقل الحضري دراسة حالة مدينة المسيلة, مخبر بحث بجامعة المسيلة, الجزائر, ص 333.

ثانياً: المذكرات

- 5- حشادي شعيب, بن رحمون كتفي, بلقرع فريد, هوية المدينة وعلاقتها بالمحاور الرئيسية, دراسة حالة المحور الرئيسي لمدينة بوسعادة, مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة, تخصص تسيير المدن, جامعة محمد بوضياف, المسيلة, 2011, ص 27.
- 6- يجياوي محمد عبد القادر, مقري نبيل واخرون, النقل الحضري الجماعي لمدينة المسيلة, مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة, دفعة 2004.
- 7- مليزي فارس, طلحي عمر, مخطط الحركة والمرور لمدينة سيدي عيسى, مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة, تخصص تسيير المدن, جامعة محمد بوضياف, المسيلة, 2005, ص 5.

ثالثاً: المحاضرات

- 8- د. عميش علاوة, محاضرات عمران والنقل الحضري السنة الثالثة طويل المدى بجامعة المسيلة 2013.
- 9- محاضرات الأستاذ بخالد الحاج, مقياس طرق والشبكات المختلفة, سنة 2014.

رابعاً: الرسائل الجامعية

- 10- ندوة التخطيط العمراني وقضايا الحركة والمرور في المدن العربية, شبكة الطرق الرئيسية ومشاكل الحركة المرورية تجربة مدينة صنعاء, حملة, سوريا, 11-13 سبتمبر 2005.

خامسا: الجرائد

11- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، وزارة النقل، الجريدة الرسمية، مرسوم رقم 07/95 المؤرخ في 25 جانفي سنة 1995 العدد 46 ص 05.

سادسا: المواقع الإلكترونية

12- www.psd.gov.jo

12- المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير -البويرة- 2008

13-مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2014 .

14- المهندس بغداد الطاهر مشروع حول النسيج القديم لمدينة البويرة

15- Google earth

الملاحق

استمارة دراسة ميدانية من أجل إبراز دور الطرق الحضرية الرئيسية في

تنظيم الحركة المرورية

- استمارة موجهة لسكان مدينة البويرة -

ملاحظة: الرجاء ملاء الاستمارة بعناية وجدية من أجل مساعدتنا في إنجاز بحث نهاية الدراسة لنيل شهادة ماستر تخصص مدينة ونقل حضري،.

1- مكان الإقامة : - البويرة: تحديد الحي..... - خارج البويرة:

2- سبب التنقل: عمل: دراسة: تسوق: زيارة: أسباب أخرى:

3- في تنقلاتك اليومية ما وسيلة النقل التي تستعملها : - سيارة خاصة: مترجلا:

- نقل حضري: سيارة أجرة: عمومي: خاص:

4- إذا كنت مترجلا:

- هل تجد صعوبة في قطع الطريق: نعم: لا:

- إلى كانت إجابتك نعم إلى ماذا يعود ذلك حسب رأيك:

- هل مساحة الرصيف كافية للحركة: : نعم: لا:

5- إذا كنت سائق سيارة خاصة:

- هل تجد صعوبة في إيجاد مكان التوقف على طول المسار: نعم: لا:

- هل تجد صعوبة في التنقل على طول المسار: نعم: لا:

- إلى كانت إجابتك نعم إلى ماذا يعود ذلك حسب رأيك:

- هل المفترقات الجودة على المسار معيقة للحركة: نعم: لا:

- هل الإشارات الضوئية الجودة على المسار معيقة للحركة: نعم: لا:

6- إذا كنت تستعمل نقل حضري:

- هل تتوفر أماكن انتظار الحافلات على طول المسار: نعم: لا:

- هل زمن الرحلة على طول المسار معقول: نعم: لا:

- هل المفترقات الجودة على المسار معيقة للحركة: نعم: لا:

- هل الإشارات الضوئية الجودة على المسار معيقة للحركة: نعم: لا:

7 - ماهي الصعوبات التي تجدها على مستوى المحور - الجامعة - القطب الجامعي -

.....

8- ماهي الحلول التي تقترحها لتحسين الحركة المرورية على مستوى هذا المحور :

.....

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ