

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف - المسيلة

ميدان: هندسة معمارية وعمران ومهن
المدينة

فرع: تسير التقنيات الحضرية

تخصص: مدينة ونقل حضري



معهد: تسير التقنيات الحضرية

قسم: الهندسة الحضرية

رقم:

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر أكاديمي

إعداد الطالب(ة): جلال رياض

تحت عنوان

دراسة ممرات المشاة لمدينة البويرة
- دراسة حالة تقاطعات زيغود يوسف -

لجنة المناقشة:

| | | |
|---------------|---------------|------------|
| رئيسا | جامعة..... | |
| مشرفا | جامعة المسيلة | كعوش ايمان |
| مشرفا و مقررا | جامعة المسيلة | صوشي سليمة |
| مناقشا | جامعة..... | |

السنة الجامعية: 2016/2017

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



- تشكر -

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

نشكر الله العليّ القدير الذي أنعم علينا بنعمة العلم وخص أحد نهب جنته لطالبع العلم ونعمده حمدا كثيرا طيبا مباركا على أن وفقنا في إنجاز هذا العمل المتواضع. نتقدم بأسمى معاني الشكر والعرفان، وخالص التقدير والاحترام إلى أستاذتنا الفاضل " **عوشي سليمة** " والأستاذة " **عوش ايمان** " الذي أشرفوا علينا طيلة إنجاز هذا العمل المتواضع بنصائحهم وإرشاداتهم القيمة ونتمنى أن يجعلها الله في ميزان حسناتهم.

لأنسى كذلك جميع أساتذة المعهد بحفظ الأسماء والدرجات على عزيمتهم وصبرهم طيلة مشوارنا الجامعي، وكل موظفي وعمال معهد تسيير التقنيات 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 تسيير التقنيات الحضرية خاصة دفعة 2017.

- إن أصبنا فمن الله وإن أخطأنا فمن أنفسنا -

إهداء

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

والدي العزيز

إلى ينبوع الحب والعنان الذي لا يمل العطاء إلى من حاكك سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها إلى

والدتي العزيزة

إلى إخوتي .. إلى من سررت معهم الدرب خطوة بخطوة إخوتي الأعزاء

جمال, محمد الجليل, إيهاب و محمد رفيق

إلى من كانوا ملاذي وملجئي

إلى من تذوقته معهم أجمل اللحظات

إلى أصدقائي الأعزاء: سيد علي داهي, نور الدين, محمد السياربي, حمزة البزقاوي,

يونس, احمد, محمد, إلى رفيق خليل

و إلى كل من نسامه قلبي و لم ينسامه قلبي

وكل زملائي دفعة 2017

المشاة هم احد اصغر وحدات النقل التي تستخدم الطريق، إلا أن الاهتمام بهم لم يبرز كمؤشر رئيسي في عمليات التخطيط و التصميم مقارنة بحركة الميكانيكية ، و قد أظهر موضوع دراستنا تركيزا عاليا على سلوكيات المشاة وكيفية عاماهم مع المعابر الخاصة بهم باعتبارها أهم تجهيز يوفر بيئة آمنة و مريحة لحركة المشاة ، و تبرز كفاءة المعابر و أهميتها في منع تداخل حركة المشاة مع حركة المركبات ومدى احترامها للجانب السلوكي في عملية التخطيط ، و التي كانت موضوع دراستنا . و مدينة البويرة تعاني من مشاكل مرورية فيما يخص معابر المشاة لذا فقد تم تخصيص ثلاث تقاطعات لدراسة وظيفة المعابر حيث تتواجد على نهج زيغود يوسف، و تم الاعتماد على الزيارات الميدانية و التصوير الفوتوغرافي و العد المروري . و أشارت النتائج أن من أهم أسباب عدم التزام بعض المشاة من السير على الممرات الخاصة بهم هو قلة الثقافة المروري، وعدم مراعات المصمم للجانب السلوكي للمشاة. ومن أهم التوصيات التي أشارت إليها الدراسة هي ضرورة دهان ممرات المشاة و صيانة الأرصفة و اشراك المستعمل في عملية التخطيط و تطويرها بالإضافة إلى تنفيذ القانون بصفة صارمة لتعزيز بيئة المشي.

كلمات المفتاحية: سلوكيات المشاة، معابر المشاة، التقاطعات، الثقافة المروري، نهج زيغود يوسف.

Summary:

Pedestrians are one of the smallest transport units using the road, but attention to them has not emerged as a major indicator of planning and design compared to mechanical movement, and the subject of our study has shown a high concentration on infantry behavior and how their year with their crossings as the most important equipment provides a safe environment and And the importance of preventing the interference of pedestrian traffic with the movement of vehicles and their respect for the behavior aside in the planning process, which was the subject of our study. The city of Bouira suffers from traffic problems with regard to the pedestrian crossings. Therefore, three intersections were allocated to study the function of the crossing points, which are based on the approach of Zigud Yousef, and were based on field visits, photography and traffic counting. The result indicated that one of the main reasons for the lack of commitment of some pedestrians to walk on their own corridors is the lack of traffic culture, and not to consider the designer for the behavior aside of the pedestrians. The main recommendations of the study are the need to paint pedestrian corridors and pavement maintenance and involve the user in the planning and development process in addition to the implementation of the law strictly to enhance the walking environment.

Keywords:

- Pedestrian behavior, pedestrian crossings, intersections, traffic culture, Zigod Yousef approach.

الفهارس

| الصفحة | الموضوع |
|---------------------|-------------------------------|
| I | -الإهداء..... |
| II | -التشكر..... |
| III | -الملخص..... |
| IV | -المحتويات..... |
| IV | -قائمة الجداول..... |
| IV | -قائمة الأشكال..... |
| IV | -قائمة المخططات والخرائط..... |
| IV | -قائمة الصور..... |
| XIV | -الملحق..... |
| المدخل العام | |
| 1 | مقدمة..... |
| 3 | 1.الاشكالية..... |
| 4 | 2.الفرضيات..... |
| 4 | 3.أهداف البحث..... |
| 5 | 4. منهجية البحث..... |
| 5 | 5.الأدوات المستعملة..... |
| 6 | 6.أسباب اختيار الموضوع..... |

| الصفحة | الموضوع |
|---|---|
| الفصل الأول: دراسة نظرية | |
| 7 | تمهيد..... |
| 7 | 1. مفهوم منطقة مشاة |
| 10 | 2. تقاطعات الطرق..... |
| 14 | 3. اعتبارات تصميم التقاطعات..... |
| 21 | 4. المشاة على الجسور في المناطق الحضرية |
| 23 | 5. معايير المشاة على مستوى التقاطعات..... |
| 27 | 6. العوامل المؤثرة على تخطيط المسار..... |
| 29 | 7. مفهوم الثقافة..... |
| 33 | 8. المشاركة المجتمعية..... |
| 35 | خلاصة الفصل |
| الفصل الثاني: القراءة العمرانية لمدينة البويرة | |
| 37 | تمهيد..... |
| 37 | 1. تقديم ولاية البويرة |
| 43 | 2. الدراسة السوسيو اقتصادية..... |
| 49 | 3. التجهيزات..... |
| 52 | 4. شبكة الطرقات..... |
| 55 | 5. دراسة النقاط السوداء..... |

| الصفحة | الموضوع |
|---|---|
| 59 | 6. حركة المشاة في المدينة..... |
| 61 | 7. دراسة عدد الحوادث والضحايا..... |
| 63 | خلاصة الفصل |
| الفصل الثالث: الدراسة التحليلية لمنطقة الدراسة | |
| 65 | تمهيد |
| 65 | 1. تقديم نهج زيغود يوسف..... |
| 70 | 2. تحديد التقاطعات التي شملتها الدراسة..... |
| 73 | 3. التحليل المجالي للتقاطعات..... |
| 77 | 4. نقاط تضارب حركة المشاة و الحركة الميكانيكية..... |
| 83 | 5. مسافة الرؤية..... |
| 87 | 6. تحليل الاستخدامات..... |
| 104 | خلاصة الفصل |
| الفصل الرابع: الفرضيات اقترحات | |
| 105 | تمهيد |
| 106 | 1. تحليل الاستمارة..... |
| 117 | 2. تحليل الفرضيات..... |
| 117 | 3. مجموعة التدخلات..... |
| 121 | 4. دفتر الشروط..... |
| 124 | 5. اقترحات..... |
| 129 | خاتمة |
| (أ) | قائمة المصادر والمراجع |

| رقم | عنوان الجدول | الصفحة |
|-----|--|--------|
| 01 | الخيارات المتاحة حسب الأولوية..... | 24 |
| 02 | يوضح زيادة السكان خلال الفترة 1977-2008..... | 43 |
| 03 | تقدير التوقعات المستقبلية لسكان مدينة البويرة..... | 45 |
| 04 | توزيع عدد العاملين حسب كل قطاع سنة 2008..... | 46 |
| 05 | التقاطعات المعنية بالدراسة..... | 71 |
| 06 | فترات و مواضع الحصر في كل تقاطع..... | 88 |
| 07 | تدفق المشاة في الاتجاهات على مستوى المحطة البرية..... | 88 |
| 08 | تدفق المشاة في الاتجاهات على مستوى تقاطع أعمار خوجة..... | 90 |
| 09 | تدفق المشاة في الاتجاهات على مستوى تقاطع حركات..... | 93 |
| 10 | جنس العينة..... | 106 |
| 11 | عمر العينة..... | 107 |
| 12 | المستوى التعليمي..... | 108 |
| 13 | درجة تجهيز وتحسين المرافق..... | 109 |
| 14 | كيفية تحسين مرافق المشاة..... | 110 |
| 15 | أهمية تحسين وتجهيز المرافق..... | 111 |
| 16 | أسباب امتناع استخدام الأرصفة (الناحية القانونية)..... | 112 |
| 17 | أسباب امتناع استخدام الأرصفة (الناحية العمرانية)..... | 113 |
| 18 | أسباب امتناع المشاة في استخدام الممرات..... | 114 |
| 19 | مدى رضا المشاة على المرافق الخاصة..... | 115 |

| الصفحة | رقم | عنوان الأشكال |
|--------|-----|--|
| 12 | 01 | التقاطعات ذات ثلاثة أفرع..... |
| 13 | 02 | نماذج لأنواع مختلفة من التقاطعات ذات الأربع اذرع للطرق المتقاطعة على زاوية قائمة.. |
| 14 | 03 | إعادة توجيه طريق أو أكثر عند تقاطع متعددة الأذرع..... |
| 16 | 04 | تمديدات الأرصفة..... |
| 16 | 05 | متطلبات مسافة الرؤية..... |
| 17 | 06 | نصف الدوران الفعلي مقابل نصف القطر الفعال..... |
| 18 | 07 | الانتقال بين طريق و شارع عند التقاطعات..... |
| 19 | 08 | توضيح تقاطع طرق و مسارات المشاة..... |
| 20 | 09 | تراصف المنحدرات و معابر المشاة..... |
| 21 | 10 | التصميم لدوار ذي حارة واحدة..... |
| 26 | 11 | يوضح تصميم لدوار صغير..... |
| 26 | 12 | خطوط دهان معابر المشاة المتقطعة..... |
| 44 | 13 | نمو السكان لمدينة البويرة..... |
| 45 | 14 | لتقديرات المستقبلية لعدد السكان..... |
| 47 | 15 | توزيع عدد العاملين حسب النشاط..... |
| 48 | 16 | توزيع أنماط السكن..... |
| 61 | 17 | عدد الإصابات لمختلف الفئات بمدينة البويرة 2013_2014..... |
| 89 | 18 | تدفق المشاة في الطريق رقم 01..... |

| الصفحة | عنوان الأشكال | رقم |
|--------|--|-----|
| 89 | تدفق المشاة في الطريق 02 | 19 |
| 90 | تدفق المشاة في الطريق 03 | 20 |
| 91 | تدفق المشاة في الطريق رقم 01 | 21 |
| 91 | تدفق المشاة في الطريق 02 | 22 |
| 92 | تدفق المشاة في الطريق 03 | 23 |
| 92 | تدفق المشاة في الطريق 04 | 24 |
| 94 | تدفق المشاة في الطريق رقم 01 | 25 |
| 94 | تدفق المشاة في الطريق 02 | 26 |
| 94 | تدفق المشاة في الطريق 03 | 27 |
| 95 | تدفق المشاة في الطريق 04 | 28 |
| 106 | الجنس الخاص بعينة الدراسة | 29 |
| 107 | العمر الخاص بعينة الدراسة | 30 |
| 108 | المستوى التعليمي الخاص بعينة الدراسة | 31 |
| 109 | درجة تجهيز وتحسين مرافق المشاة | 32 |
| 110 | كيف يتم تحسين وتجهيز المرافق | 33 |
| 111 | أهمية تحسين وتجهيز المرافق | 34 |
| 112 | من الناحية القانونية | 35 |
| 113 | من الناحية العمرانية | 36 |

| الصفحة | عنوان الأشكال | رقم |
|--------|-----------------------|---|
| 114 | استخدام الممرات | 37 الأسباب التي قد تكون وراء امتناع بعض المشاة في |
| 116 | | 38 مدى رضا المشاة على المرافق الخاصة بهم |
| 121 | | 39 العرض الصافي لرصيف المشاة |
| 122 | | 40 يوضح خط الأمان في التقاطعات |
| 122 | | 41 معبر سفلي لمرور المشاة (نفق) |
| 123 | | 42 يوضح نماذج ممرات ذوي الاحتياجات الخاصة |

قائمة المخططات

| الصفحة | عنوان المخططات | رقم |
|--------|--|-----|
| 42 |مخطط مراحل نمو القطاع العمراني للمدينة..... | 01 |
| 51 |مخطط التجهيزات في مدينة البويرة..... | 02 |
| 54 |مخطط تصنيف الطرقات..... | 03 |
| 58 |مخطط أهم التقاطعات والجسور..... | 04 |
| 60 |مخطط يمثل كثافة حركة المشاة..... | 05 |
| 66 |موقع نهج زيغود يوسف..... | 06 |
| 67 |المحيط المجاور لنهج زيغود يوسف..... | 07 |
| 68 |منافذ نهج زيغود يوسف..... | 08 |
| 70 |تصنيف الطرقات و تقاطعات المدروسة..... | 09 |
| 72 |موقع التقاطعات المدروسة بالنسبة لمدينة البويرة..... | 10 |
| 74 |التصميم الهندسي لتقاطع المحطة البرية..... | 11 |
| 75 |التصميم الهندسي لتقاطع أعر خوجة..... | 12 |
| 77 |التصميم الهندسي لتقاطع حركات..... | 13 |
| 79 |نقاط التصادم الحركة الميكانيكية وحركة المشاة (مفترق المحطة)..... | 14 |
| 80 |نقاط التصادم الحركة الميكانيكية وحركة المشاة (مفترق اعر خوجة)..... | 15 |
| 82 |نقاط التصادم الحركة الميكانيكية وحركة المشاة (مفترق حركات)..... | 16 |
| 84 |مثلث الرؤية (مفترق المحطة)..... | 17 |

| الصفحة | عنوان المخططات | رقم |
|--------|-----------------------|-----|
| 85 |(مفترق أعر خوجة) | 18 |
| 86 |(مفترق حركات) | 19 |

- قائمة الخرائط -

| الصفحة | عنوان الخرائط | رقم |
|--------|-------------------------------------|-----|
| 37 |الموقع الجغرافي لولاية البويرة | 01 |
| 38 |الحدود الولائية لولاية البويرة | 02 |

| رقم | عنوان الصور | الصفحة |
|-----|---|--------|
| 01 | توضح نفق لعبور المشاة..... | 22 |
| 02 | توضح جسر للمشاة في مبنى..... | 22 |
| 03 | ممرات علوية للمشاة..... | 27 |
| 04 | ممرات سفلية للمشاة..... | 27 |
| 05 | عبور المشاة العشوائي وذلك بسبب التوقف الغير قانوني للنقل الغير مقنن | 97 |
| 06 | التوقف الغير قانوني لحافلات النقل الحضري | 97 |
| 07 | وجود جسر للمشاة على مستوى تقاطع المحطة إلا انه غير مستعمل | 98 |
| 08 | الشرطي المكلف بالمرور و العبور العشوائي للمشاة | 98 |
| 09 | غياب التام لممرات الراجلين على مستوى تقاطع أعر خوجة | 99 |
| 10 | العبور العشوائي للمشاة وتجاهل ممرات الراجلين في مفترق حركات..... | 99 |
| 11 | توقف المركبات في الأماكن المخصصة للمشاة والحالة الفيزيائية المتدهورة للرصيف... .. | 100 |
| 12 | وجود ممهلات في تقاطع حركات واستعمالها كممرات الراجلين | 100 |
| 13 | ممرات الراجلين غير واضحة في تقاطع حركات أدى إلى تجاهلها من طرف المشاة... .. | 101 |
| 14 | وجود جسر للمشاة لكنه غير مجدي..... | 101 |
| 15 | وجود أشجار يمثل عائق لحركة المشاة..... | 102 |
| 16 | عرض الرصيف غير كافي ووجود الأشجار كعائق لحركة المشاة..... | 102 |

الملاحق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف المسيلة

معهد التسيير والتقنيات الحضرية

قسم الهندسة الحضرية

عنوان البحث: دراسة معابر المشاة في مدينة البويرة (تقاطعات نهج زيغود يوسف)

رسالة مقدمة لنيل شهادة الماستر "مدينة ونقل حضري"

تحت إشراف:

أ. كعوش إيمان

أ. صوشي سليمة

• إعداد الطالب:

جلال رياض

استمارة معلومات: هدفها البحث العلمي ويرجى منكم ملؤها بعناية

موجهة لسكان مدينة البويرة

ضع علامة x في المكان المناسب.

1- بيانات عامة:

01-الجنس: ذكر أنثى

02-السن: أقل من 10 سنوات من 10-18 أكبر من 18 سنة

03- المستوى التعليمي: جامعي ثانوي متوسط ابتدائي

04-المهنة: بطال موظف عامل مهن حرة

1- ماهي درجة تجهيز وتحسين مرافق المشاة؟

بدرجة كبيرة جدا بدرجة كبيرة متوسطة بدرجة قليلة بدرجة قليلة جدا

2- في نظرك كيف يتم تحسين وتجهيز هذه المرافق؟ من خلال:

- اهتمام السلطات المحلية بتطوير وتجهيز مرافق المشاة

- تحتاج البلديات إلى المزيد من الإنفاق على المرافق الخاصة بالمشاة
- توعية افراد المجتمع بضرورة الحفاظ على هذه المرافق ومساهمته في التطوير والتحسين
- أخرى:

3- ما هي أهمية تحسين وتجهيز مرافق المشاة؟

- تجهيز مرافق المشاة بشكل مناسب يشجع المشاة على السير في المكان المخصص لهم
- يشجع تحسين مرافق المشاة على المشي كوسيلة مواصلات
- مرافق المشاة الجيدة تظهر المجتمع بوجه حضاري
- أخرى:

4- ما هو السبب أو الأسباب التي قد تكون وراء امتناع بعض المشاة من استخدام الأرصفة؟

- ✓ من الناحية القانونية: - عدم الرغبة في الالتزام بالقوانين
- عدم فرض عقوبات على المخالفين
- تقصير شرطي المرور في تنفيذ القانون
- ✓ من الناحية العمرانية: - وجود أعمدة أو أشجار على الأرصفة تعيق المشاة
- تعديات الباعة أو أصحاب المحلات على الأرصفة
- ازدحام الأرصفة بالمشاة ووقوف المشاة على الرصيف لانتظار سيارات الأجرة
- الحالة الفيزيائية للأرصفة المتدهورة (عدم وجود التبليط، الحفر ..)
- أخرى:

5- ما هو السبب أو الأسباب التي قد تكون وراء امتناع بعض المشاة من استخدام الممرات؟

- تلف الإشارات الضوئية التي تنظم قطع الطريق عند ممرات أو عدم وجودها
- عرض ممرات المشاة غير كاف أو عدم وجود ممرات مشاة
- قلة الوعي لدى المشاة بضرورة السير على ممرات المشاة
- وقوف المركبات على ممرات المشاة وعدم الالتزام بالقوانين
- الدهان الخاص بممرات المشاة غير واضح
- أخرى:

6- ما مدى رضا المشاة على المرافق الخاصة بهم؟

- غير موجودة راضي جدا راضي إلى حد ما غير راضي
- غير راضي تمام
- ✓ إذا كنت راضي على مرافق المشاة فما هو السبب؟

- شدة الإضاءة الجيدة و وضوح خطوط المشاة
- سعة الرصيف بالنسبة للمعاقين
- توفر الإشارات المرورية الخاصة بالمشاة
- توفر اللوحات الإرشادية الخاصة بالمشاة

أخرى:

✓ إذا كنت غير راضي على مرافق المشاة فما هو السبب؟

- كثافة التشجير والنباتات
- الحيز الكبير الذي تأخذه الأشجار من الرصيف
- مواقع أعمدة الإضاءة
- عدد وأماكن المقاعد
- عدم وجود حاويات النفايات أو طريقة التوزيع الغير المنتظم
- عدم وجود منحدرات انتقال المعاقين من وإلى الرصيف

أخرى:

7- في رأيكم ما هي الوسائل و الآليات التي تحسن من استعمال معابر المشاة واحترامها؟

.....

.....

.....

.....

مدخل

الاهتمام بتخطيط شبكة حركة المشاة، التي تعتبر الأساس في تخطيط شبكة المرور داخل المدينة. وهذا الوضع نلاحظه من النظر في حال المدينة الجزائرية، حيث يظهر بوضوح غياب مفهوم تخطيط حركة المشاة، على الرغم من أن علوم تخطيط المدن تستند على الدراسات التفصيلية لحركة المشاة وحركة الآليات كأساس لتخطيط استعمالات الأراضي. وإذ كانت لا تخلو المخططات الحديثة لأي مدينة - أوروبية أو أمريكية أو كندية وغيرها - من منطقة مشاة آمنة في منطقة وسط المدينة حيث المنطقة التجارية والمركز الرئيسي العام للمدينة ونقطة تلاقى للمشاة ... فإن النقيض بعينه نلاحظه في حال المدينة الجزائرية المختلف تماماً!، حيث تحولت شوارعها إلى مناطق خطر مروري وتلوث بيئي داهم ومنذر بأبشع النتائج على صحة المجتمع!.

فعبور الشارع الآن - في الجزائر - أصبح فعلاً مغامرة ومجازفة. والخطوط البيضاء الخاصة بعبور المشاة لا تعنى شيئاً بالنسبة لقائدي السيارات عندنا ولا للمشاة أنفسهم، مع أن معناها في كل الدول أن تتوقف السيارات بمجرد أن يضع أي عابر قدمه فوقها.

ويتضح مما سبق أن "السلوك الاجتماعي" له دلالات وأهميته في "تدهور الحياة المحلية"، و"تدهور إطار الحياة الإنسانية في المدينة"، وأيضاً له بالغ الأثر على تنظيم المرور داخل المدن هذا من جانب. ومن جانب آخر، فمن المعروف أن المشاة أحد مستخدمي الطريق، والجديد هو معرفة أن "ثلث" الرحلات اليومية في المناطق الحضرية، هي رحلات تتم سيراً على الأقدام. كما أن كبار السن والأطفال يشكلون النسبة الأكبر من المشاة، وكذلك هم الأكثر عرضة للحوادث، لذلك يجب أن يشمل التخطيط والتصميم الاعتبارات الخاصة بهم؛ وهذا ماسوف نتناوله بالإيضاح خلال هذا البحث: "دراسة معابر المشاة لمدينة البويرة".

الشراكة بين السكان والسلطات المحلية أمر مطلوب. ليتفجر الانتماء. وتحسن السلوكيات. فتظهر أساليب المحافظة على المكان في أبهج صورها الحضارية. والأمثلة كثيرة في المدن الغربية ولتحتاج إلى إثبات أو برهان وإن لم تحدث هذه الشراكة فقد العمل التخطيطي والتصميمي بتنظيم حياة سكان المدن "الصدق" و"الأمانة" حيث الاهتمام بالجانب المظهري يكون له أهمية كبرى، ويظهر لارتجال والتخبط وتتنوع المشاكل وتتشابك... وكما يظهر التمسك بحلول مرورية وأشكال تخطيطية "معينة".

وفيما يلي نستعرض أربع فصول دراسية أساسية وهامة، تلقى بمزيد من الضوء على دراسة "تخطيط شبكة حركة المشاة".

تعد المنهجية عنصراً أساسياً واستراتيجياً في هذا النوع من الدراسات، من حيث تكاملها وشموليتها على كافة الفرضيات والبدائل والبيانات المستخدمة في دراسة التأثيرات الحالية والمستقبلية. ومن هذا المنطلق اعتمدنا على منج التحليل الوظيفي، إذ يركز أساساً على دراسة الموضوع وتحليله من الناحية الوظيفية، وتقييم واقع مرافق المشاة مرورياً في مدينة البويرة على مستوى التقاطعات من خلال دراسة تطبيقية. وتم انجاز البحث بالاعتماد على ثلاث مراحل هي:

الجانب النظري: هي مرحلة للبحث النظري الجيولوجرافي، والتي قمنا من خلالها بالاطلاع على مختلف الوثائق والمعطيات والتي نحتاج إليها في هذه الدراسة بالاستعانة بالكتب والمراجع والأبحاث، شبكة الانترنت، والتي تفيدنا في بحثنا.

التحليل والمعالجة: في هذه المرحلة قمنا بفرز وتحليل المعطيات والإحصائيات المستنتقات من العمل الميداني والنظري للحصول على تفاصيل دقيقة وإسقاطها في جداول وخرائط في محاولة للإجابة على الإشكالية وتم تقسيم هذه المرحلة إلى قسمين:

• **القسم الأول:** تناول قراءة عمرانية للمدينة.

• **القسم الثاني:** تحليل منطقة الدراسة.

الحلول المقترحة والتوصيات: وصولاً إلى المرحلة الأخيرة والتي تناولت مختلف الحلول والاستنتاجات ومجمل التوصيات.

الأدوات المستعملة:

بناءً على طبيعة النتائج المراد التوصل إليها والأهداف المسطرة التقنيات التي تساعد على الإلمام بالمعلومات والمعطيات اللازمة للتحليل تتمثل فيما يلي:

الملاحظة: اعتمدنا بشكل كبير على المعاينة الميدانية والملاحظة البسيطة بالإضافة إلى اللقاءات المباشرة مع عينة الدراسة. اعتمدت في هذا البحث على المعاينة الميدانية والملاحظة من أجل وصف الوضعية الحالية للتقاطعات.

1-الإشكالية:

أظهرت المشاريع الخاصة بتخطيط المدن تركيزا عاليا في تخطيط الطرق باعتبارها ابرز المكونات البنوية الحضرية الأساسية للمدينة التي تشبع احتياجات متعددة وتقوم بأداء وظائف متنوعة ، فهي تربط قطاعات المدينة ببعضها البعض و تعمل كمراكز للنشاط الاقتصادي اجتماعي و غيرها ، و برغم هذا التركيز العالي على توزيع فضاءات الطرق بأنماطها المتنوعة ، إلا أن هذا التركيز اقتصر في كثير من جوانبه على أبعاد و مقاييس المركبات المختلفة و تحقيق سهولة و انسيابية حركتها ، و أهمل حركة المشاة التي هي أحد مكونات الطرق حيث يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار في تصميم و تشغيل الطرق، خاصة الحضرية منها حتى يضمن تنقلهم بسير و أمان ،و تبرز أهمية المشاة كونهم يمثلون أصغر وحدات النقل التي تستخدم الطريق مع المركبات .

و يلاحظ أن الاهتمام بالمشاة ليس بالقدر الكافي في المدن الجزائرية في عملية إدارة المرور على الطرق و قلة مرافقها. فمدينة البويرة كمثال على هذه المدن تعاني من مشاكل مرورية فيما يخص المشاة مثل عزوف معظمهم عن استخدام المرافق الخاصة بهم و انعدام الثقافة المرورية لدى الكثير منهم، خاصة في شارع زيغود يوسف والذي يعتبر أهم شارع في المدينة حيث انه نقطة التقاء أهم محاور المدينة وكذا مركز للنشاط الاقتصادي والخدمات داخل المدينة وهذا ما أدى إلى ارتفاع في عدد الحوادث على هذا الطريق حيث أحصيا "سنة 2013، 30 حادث وكان عدد المصابين 08 لكن سنة 2014 شهدت تزايد في عدد الحوادث وعدد المصابين حيث وصلت إلى 39 حادث و 15 مصاب"¹.

¹ - مديرية الحماية المدنية لولاية البويرة سنة 2015 .

ومن خلال ما سبق سجلنا عدة تساؤلات تتمحور حول الأسباب التي أدت إلى هذه الحوادث:

*ماهي الأسباب مؤدية لعدم استخدام مرافق المشاة والفوضى المرورية لحركتهم ؟

*ما هي الآليات التي تدعم الجانب الثقافي في العملية التخطيطية و التسيرية لفضاءات المشاة؟

2-الفرضيات:

الفرضية الرئيسية

غياب الثقافة المرورية لدى السكان.

الفرضيات الثانوية

-عدم مراعاة الجانب السلوكي للمشاة في العملية التخطيطية و التصميمية للممرات الخاصة بها.

-عدم رضا المشاة على نوعية المخططات لعدم موافقتها لثقافتهم.

3-أهداف البحث:

الهدف الرئيسي:

- توفير الراحة والأمان لعنصر المشاة.

الأهداف الثانوية:

- خلق فضاءات خاصة بحركة المشاة وتقليل من حوادث المرور المقترنة بهم.
- توفير مخططات لحركة المشاة تتماشى وفق ثقافة مستعملها لضمان أكثر نجاعة ووظيفية لتهيئة التقاطعات .

4- منهجية البحث:

من أجل بلوغ الهدف المنشود و المسطر في هذا البحث و حسب طبيعة مشروعنا و المتمثل في تحسين و إعادة تهيئة الأرصفة و ممرات المشاة فإننا اعتمدنا لفهم و تحليل العناصر المدروسة على المنهج الوصفي التحليلي حتى نتمكن من فهم موضوعي الدراسة و متمثلين في ممرات المشاة وكيفية إشراك المستعمل في العملية التخطيطية وللتحكم أكثر في مجريات الدراسة نقارب موضوعينا في الجانب الثقافي .

5- الأدوات المستعملة :

بناء على طبيعة النتائج المراد التوصل إليها و الأهداف المسطرة التقنيات التي تساعد على الإلمام بالمعلومات و المعطيات اللازمة للتحليل تتمثل فيما يلي :

الملاحظة : اعتمدنا بشكل كبير على المعاينة الميدانية و الملاحظة البسيطة بالإضافة إلى اللقاءات المباشرة مع الهيئات المختصة . اعتمدت في هذا البحث على المعاينة الميدانية و الملاحظة من أجل وصف الوضعية الحالية للتقاطعات .

المخططات :

الاستعانة بالمخططات التي تساعدنا على تحديد و تحليل بعض المعطيات الخاصة بالموضوع و نقد الواقع.

الوثائق و الصور الفوتوغرافية :

كتب الانترنت مذكرات سابقة و الصور التي تساعد على التحليل

6-أسباب اختيار الموضوع :

ترجع أسباب اختيار موضوع الدراسة إلى:

- التزايد السريع الذي تشهده مدينة البويرة في عدد السيارات .
- النمو الديمغرافي السريع الذي تشهده مدينة البويرة.
- الازدحام المروري في وسط مدينة البويرة وهذا ما أدى لتصادم حركة المركبات مع حركة المشاة.
- قلة الدراسات التي تناولت مشاكل حركة المرور .
- مدى أهمية المشاة في النهوض و الارتقاء باقتصاد المدينة.

الفصل الأول : الدراسة النظرية

تمهيد

1. مفهوم منطقة مشاة
 2. تقاطعات الطرق
 3. اعتبارات تصميم التقاطعات
 4. المشاة على الجسور في المناطق الحضرية
 5. معابر المشاة على مستوى التقاطعات
 6. العوامل المؤثرة على تخطيط المسار
 7. مفهوم الثقافة
 8. المشاركة المجتمعية
- خلاصة الفصل

تمهيد:

تتعدد المفاهيم حول المشاة و المعابر الخاصة بهم و خاصة على مستوى التقاطعات , وتتنوع عناصرها حسب طبيعة الدراسة و من خلال هذا الفصل سنتناول بعض المفاهيم والعناصر التي تخص التقاطعات ومعابر المشاة على مستوى هذه الأخيرة , ولا شك أن للتقاطعات لها دور هام في تنظيم الحركة بأنواعها على مستوى المدينة وعلى قدر حساسيتها وتعقيدها , فتخطيطها يجب أن يراعي العديد من العوامل التي تختلف في الوظيفة وتتزامن في النشاط فبدون مراعاتها تختل وظيفة المدينة عامة وحركة المشاة على مستواها عامة .

1. مفهوم منطقة مشاة¹:

(المعروفة أيضا باسم المناطق الخالية من السيارات) و هي مناطق من المدينة أو اللبدة المخصصة لاستخدام المشاة فقط و قد تكون فيها حركة السيارات محظورة. وضعت من قبل مجتمعات يشعرون انه من المستحسن أن تكون هناك مناطق مخصصة لحركة المشاة فقط. أو بمفهوم آخر هي تحويل شارع أو منطقة تستخدم من طرف المشاة فقط، و يمكن التنقل فيها باستخدام المركبات التي تعمل بالطاقة البشرية مثل الدراجات أو السير على الأقدام.

2.1. معابر المشاة²:

ممرات عبور المشاة هو المكان المخصص للمشاة لعبور الطريق . مصممة للحفاظ على المشاة حيث يمكن أن ينظر إليه من قبل سائقي السيارات، حيث يمكنهم عبور بأمان أكثر عبر تدفق حركة مرور السيارات، غالبا ما توجد معابر المشاة ملحوظة عند التقاطعات.

¹https://en.wikipedia.org/wiki/Pedestrian_zone

²Highway Safety Research centre –pedestrians crossing –cross striping us part -6

و قد تكون أيضا في نقاط أخرى على الطريق المزدحمة التي من شأنها أن يكون الأمر خلاف ذلك غير آمنة جدا للعبور دون مساعدة نظرا لأرقام المركبات، السرعة أو بعرض الطريق و عادة يتم تثبيتها لتساعد أعداد كبيرة من المشاة للعبور (كما هو الحال في مناطق التسوق) أو من حيث مستخدمي الطرق المعرضين للخطر (مثل أطفال المدارس) يعبر بصورة منتظمة .

3.1. كفاءة معابر المشاة:

1. كثافة المسار³:

تعرف كثافة المسار بحساب أعداد الأشخاص المترجلين و المتواجدين في لحظة واحدة على مساحة متر مربع واحد و معدل كثافة المسار المرغوب فيه و المسموح به يصل إلى (3/م 2) و كثافة أعلى من ذلك تعني التزاحم و عدم قدرة المسار على استيعاب حركة المشاة .

ب. ظروف السير:

إما تسهيلات أو عوائق ومن هذا المنطلق تتنوع ظروف السير و يختلف مكان السير من مدينة إلى أخرى و من منطقة إلى أخرى. بل تختلف ظروف السير من و حالاته من جزء إلى آخر خلال نفس المسار ووقت السير يختلف أيضا من يوم إلى آخر و من ساعة إلى أخرى.

³تخطيط حركة المشاة للدكتور يحيى عثمان شديد - أستاذ العمارة و تخطيط المدن كلية الهندسة جامعة الأزهر، القاهرة 13 سبتمبر

4.1. هيكل فصل المشاة :4:

هو هيكل يزيل المارة من طريق السيارة. و هذا يمنع تعرض حركة السيارات و المشاة ، و يمكن ان تتواجد هذه الهيكل فوق أو تحت الطريق مع الأخذ بعين الاعتبار متطلبات قانون المعاقين يعني أن الدرج لا يمكن أن يكون السبيل الوحيد للوصول إلى هذه الهياكل. يجب توفير مصعد أم منحدر بناء الذي يتوافق مع متطلبات الصف بموجب اللوائح في أوسع معانيها و في العديد من المجالات، و تقدم المعابر البرية لعبور الطرق دون المخاطرة و التعرض للحوادث و عي عدة أنواع نذكر منها :

1. جسر المشاة:⁵

جسر مصممة للمشاة و الراجلين و في بعض الحالات راكبي الدرجات، و حركة مرور الإنسان، بدلا من مرور السيارات.و يمكن استخدامها لتزوين الارتباط البصري لمجالين متميزين. و في كثير من البلدات المتقدمة جسور المشاة على حد سواء وظيفة و يمكن أن تكون تابعة الأعمال الفنية.

ب. نفق المشاة :

هي أنفاق خاصة بحركة المشاة أو راكبي الدرجات أو السكك الحديدية، و السماح لهم للوصول إلى الجانب الآخر في أمان. و تشييد هذه الأنفاق عندما يكون ضروريا للمشاة لعبور خط للسكك الحديدية أو نقل مزدوج مثل الطريق السريع بين الولايات، و أنها تظهر في مخارج من أنظمة النقل السريع تحت الأرض، و لتمكين الناس العاديين من عبور شارع المدينة.

⁴Department for Transport of new Zealand ,The Assessment of Pedestrian Crossings and pedestrians separation structure.

⁵.transport department of hongkong ,chapitre 3 Road Users' Code.

2. تقاطعات الطرق:

1.2. تقاطع الطرق⁶ :

يعرف التقاطع أنه منطقة عامة بحيث اثنين من الطرق أو أكثر تلتقي مع بعضها، و هذه المنطقة تشمل كل الخدمات و التسهيلات التي يقدمها التقاطع للمستخدمين. و أهم أهداف التقاطع هو توفير كل عوامل الأمان اللازمة لتقليل المخاطر المحتملة من عملية التداخل بين المركبات و تأمين السهولة الملائمة لكل الرحلات التي تمر من خلاله.

2.2. أسس تصميم التقاطع : هناك عدة أسس يجب مراعاتها عند تصميم التقاطعات و هي :

- تقليل نقاط الالتقاء بين المركبات و معالجتها .
- السيطرة على السرعة التصميمية للطريق و التقاطع .
- السيطرة على تغير اتجاه الحركة للمرور بالتقاطع .
- إعطاء الأهمية بالإشارة أو بالزمن للاتجاه الذي يحمل أعلى حجم مروري من بين بقية الاتجاهات.
- فصل الحركات بالنسبة للمرور الغير المتجانس.

⁶Généralités sur les carrefours plans - FICHE n°06 - décembre 2008.

3.2. أنواع تقاطعات الطرق⁷:

عندما يلتقي طريقان أو أكثر فإن منطقة الالتقاء هي التقاطعات. و تكون وظيفة التقاطع الرئيسية إتاحة المجال لتغيير اتجاهات السير. و تقع معظم التقاطعات في مستوى واحد، حيث تدعى التقاطعات السطحية فإذا وقعت في أكثر من مستوى فإنها تدعى تقاطعات بديلة. و التقاطعات السطحية هي أكثر شيوعا. و عند التقاطعات السطحية يتم القيام بالتحكم و الضبط المروري من خلال إشارات ضوئية مرورية أو إشارات مرور أخرى. و هناك عدة أشكال لهذه التقاطعات منها :

1.3.2. التقاطعات ذات ثلاثة أفرع:

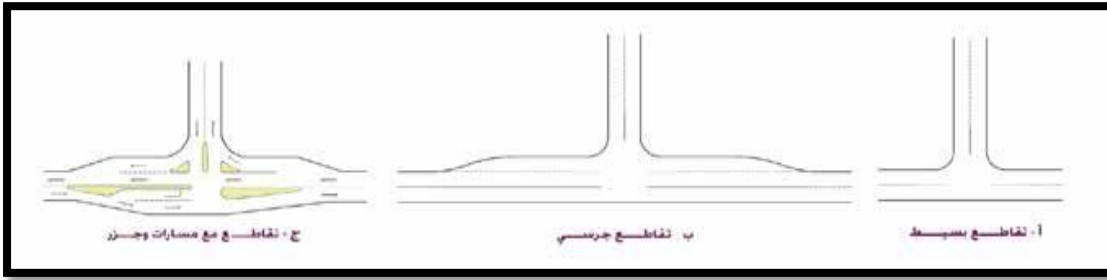
هناك ثلاثة أشكال عامة للتقاطعات ذات الأذرع الثلاث و ذلك حسب زاوية الأذرع المتقاطعة و تشمل :

- تقاطع على شكل حرف (T) : و يعبر عنه أيضا بالتقاطع على زاوية قائمة أو شبه قائمة (15+90°) و هو الأكثر شيوعا و استخداما و الأفضل من حيث السلامة المرورية.
- تقاطع على (Y): و هنا تلتقي الأذرع على زاوية متساوية تقريبا أي بحدود 120°.
- تقاطع متفرغ :

و هنا تتفرغ طريق مستقيمة على طريق جانبية على زاوية مثل (30° أو 45°).

⁷ دليل تخطيط الطرق و المواصلات (معايير و مقاييس لإعداد المخططات العمرانية).

الشكل رقم (01): التقاطعات ذات ثلاثة أفرع



المصدر: مستودع السلامة المرورية على الطريق (وزارة النقل و المواصلات)

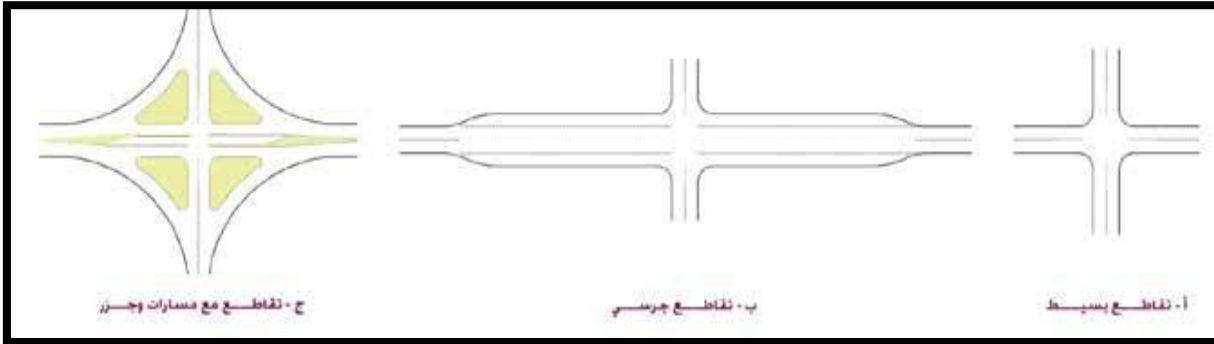
2.3.2. التقاطعات ذات الأربع أفرع:

هناك شكلان عامان من التقاطعات ذات الأذرع الأربعة و ذلك اعتمادا على الزاوية التي تتقاطع

عندها الطرق و هما :

- **التقاطع على زاوية قائمة :** و هذا هو الأكثر شيوعا و استخداما و هو الأفضل من ناحية السلامة المرورية و سهولة الحركة .
- **التقاطع المائل المنحرف :** و هنا تتقاطع الطرق على زوايا حادة منفرجة بعيدا عن الزاوية القائمة. و لكل من الشكلين المذكورين من التقاطعات الأذرع الأربعة أصناف تشبه تلك الخاصة بالتقاطعات ذات الأذرع الثلاثة و هي التقاطعات العادية البسيطة و التقاطعات الجرسية و التقاطعات ذات المسارات و الجزر . و تكون التعارضات المحتملة عند التقاطعات ذات الأذرع الأربعة أكثر من تلك الموجودة عند التقاطعات ذات الأذرع الثلاثة لذا فان من الضروري توفير وسائل التحكم المروري للآزمة لضبط حركة السير عبر التقاطع. و بين شكل 2 هذه الأنواع الثلاثة من التقاطعات ذات الأذرع الأربعة للطرق التي تتقاطع على زوايا قائمة.

الشكل رقم (02): نماذج لأنواع مختلفة من التقاطعات ذات الأربع أذرع للطرق المتقاطعة على زاوية قائمة



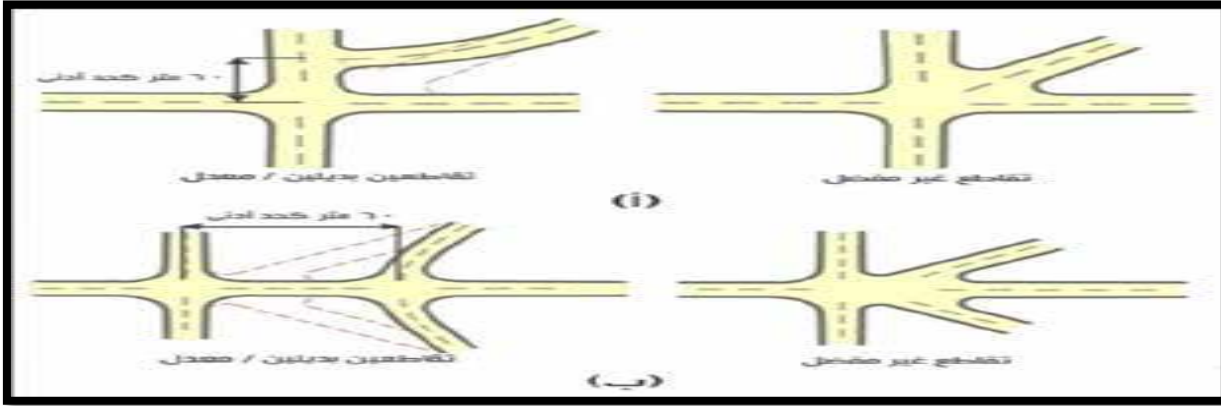
المصدر: مستودع السلامة المرورية على الطريق (وزارة النقل و المواصلات)

3.3.2. التقاطعات متعددة الأفرع:

تلتقي عادة في هذه التقاطعات متعددة الأفرع خمسة طرق مقربة أو أكثر. و حيثما يكون ذلك ممكنا ينبغي تجنب هذا النوع من التقاطعات بسبب تأثيره السلبي على السعة و السلامة المرورية و من اجل إزالة بعض الحركات المتعارضة من التقاطع يعاد توجيه طريق أو اثنين من الطرق المقربة و يعاد توجيه الطريق المائل في التقاطع لكي تتقاطع مع إحدى الطرق الأخرى المقربة عند مكان على مسافة بعيدة نسبيا من التقاطع الرئيسي.

و تتجنب هذه عملية إعادة توجيه الطريق المائل عن تشكيل تقاطع إضافي على شكل T إذا كان عدد الأفرع خمسة أو تشكيل تقاطع إضافي ذي أربعة أفرع إذا كان عددها ستة و يجب الأخذ بالحسبان عند إعادة الطرق المائلة أن يعاد توجيه هذه الطرق المائلة نحو الطرق الثانوية ما أمكن ذلك.

الشكل رقم (03): إعادة توجيه طريق أو أكثر عند تقاطع متعددة الأذرع



المصدر: مستودع السلامة المرورية على الطريق (وزارة النقل و المواصلات)

3. اعتبارات تصميم التقاطعات⁸ :

- يجب تصميم التقاطعات الحضرية بصورة يفهم منها جميع المستخدمين ضرورة تشاركتهم في المساحة مع بعضهم البعض و إدراكهم لوجود الآخرين. كما يجب تصميم التقاطعات بحيث تعمل على :
- تلبية احتياجات جميع أنماط النقل و تسهيل الوصول إليها .
- ضمان مراعاتها لمختلف فئات المستخدمين .
- الأولوية للمستخدمين الأكثر عرضة للخطر (المشاة) .
- تقليل حالات التضارب بين مختلف الوسائل المشتركة في نفس الوقت و نفق الموقف .
- توفير رؤية جيدة، لاسيما بين المشاة و سائقي المركبات، و ينبغي ألا تعيق الأشجار، و اللافتات و تجهيزات الشارع الأخرى وضوح الرؤية.
- تقليل تعرض المشاة للمركبات المتحركة بتقليل مسافة العبور و فترة العبور .

⁸ دليل تصميم الشوارع الحضرية الجهة المسؤولة عن مستقبل البيئة العمرانية لإمارة أبو ظبي.

- الرجوع إلى معايير و إرشادات التصميم، مع مراعاة عدم المساس بسلامة المشاة بأي شكل من الأشكال.

1.3. مسافة الرؤية:

يعد الوضوح و توفير مسافة كافية للرؤية عند التقاطعات من الأمور المهمة لضمان قدرة كافة المستخدمين على تحديد الوقت المناسب للعبور الآمن، أو دخول التقاطعات و مع ذلك فإن توفير وضوح كامل خاصة للمركبات المتحركة يؤدي إلى زيادة السرعة لتتجاوز القدر المرغوب فيه،

مما يتسبب في جعل التقاطع اقل أمانا بالنسبة للمستخدمين الأكثر عرضة لمخاطر الطريق (بما في ذلك المشاة و راكبي الدراجات). و تشمل متطلبات مسافة الرؤية ما يلي :

- توفير تمديدات الأرصفة و منع إيقاف المركبات قرب المعابر لأجل تحسين الرؤية بين سائقي المركبات و المشاة.
- سرعات اقل للمركبات .
- تقييد حركات الدوران.
- إزالة عوائق الرؤية للمشاة .

من الضروري ملاحظة أن التقاطعات الحضرية المزودة بإشارات تتطلب مدى رؤية اقل من التقاطعات الأخرى، إلا انه يجب الحفاظ على توفير رؤية واضحة للإشارات الضوئية عند التقاطعات لضمان رؤية قائدي المركبات لرؤوس الإشارات بوضوح و بالنسبة للتقاطعات غير المزودة بإشارات ، يلزم الحفاظ على الحد الأدنى من مسافة الرؤية الخالية من العقبات و التي تبلغ 25 متر من خط وسط الشارع الجانبي، و مسافة 2.4 من خط التوقف .

الشكل رقم (04): تمديدات الأرصفة

الشكل رقم (05): متطلبات مسافة الرؤية



المصدر: مستودع السلامة المرورية على الطريق (وزارة النقل و المواصلات)

3.3. التحول عند التقاطعات :

يمكن اعتبار كافة التقاطعات بمثابة التحولات، إلا انه يتعين على المصممين المزيد من الاهتمام عندما يتقابل شارع ذو أولوية قصوى للسيارات مع آخر ذو أولوية دنيا، في مثل هذه الأماكن لا بد أن نضع في الحسبان أن السيارات تتحرك على المسار الرئيسي بسرعات اكبر من المسموح بها في المسار الفرعي. يتعين على المصممين مراعاة استخدام أنسب عناصر التصميم و التي تسمح بالانتقال الآمن من المسار الرئيسي إلى المسار الفرعي و بالعكس. كما ينبغي الاهتمام بأعداد المشاة الذين يعبرون الشارع الفرعي و كذلك بالسرعة السائدة على الطريق الرئيسي، و بالأخص في حارة الرصيف.

الشكل رقم (06) :الانتقال بين طريق و شارع عند التقاطعات



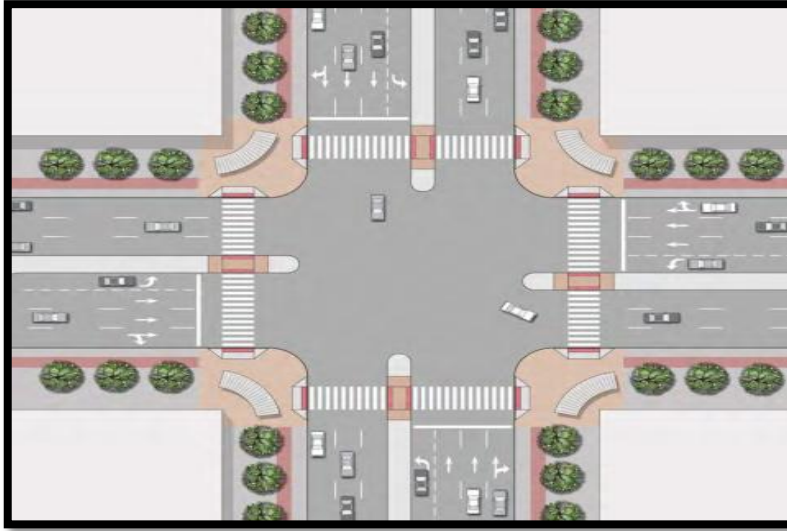
المصدر: دليل تصميم الشوارع الحضرية و التخطيط العمراني

6.3. مخطط التقاطعات : يجب تحقيق الأغراض التالية الضرورية في مخططات و تصميمات

التقاطعات و هي :

- يجب توجيه المشاة و راكبي الدراجات خلال التقاطع بأقل انحراف ممكن عن مسارهم المباشر
- توفير الظل عند أو بالقرب من التقاطعات لاسيما في المناطق التي ينتظر فيها المشاة لعبور الشارع.
- عند تعند تصميم التقاطعات، ينبغي أن يأخذ بعين الاعتبار أن المركبات التي تقبل على الاستدارة قد تدور في أية حارة من الشارع و أن المركبات الكبيرة قد تتخطى خط الوسط .
- وضع مسارات الدراجات الهوائية عند التقاطعات على مستوى معابر المشاة .
- يجب رصف أي سطح يمتد عبر أماكن المشاة، كما ينبغي على المشاة الهبوط إلى طريق السير عند التقاطعات، باستثناء المعابر المرتفعة.

الشكل رقم (07): توضيح تقاطع طرق و مسارات المشاة



المصدر: دليل تصميم الشوارع الحضرية.

7.3. منحدرات الرصيف عن التقاطعات :

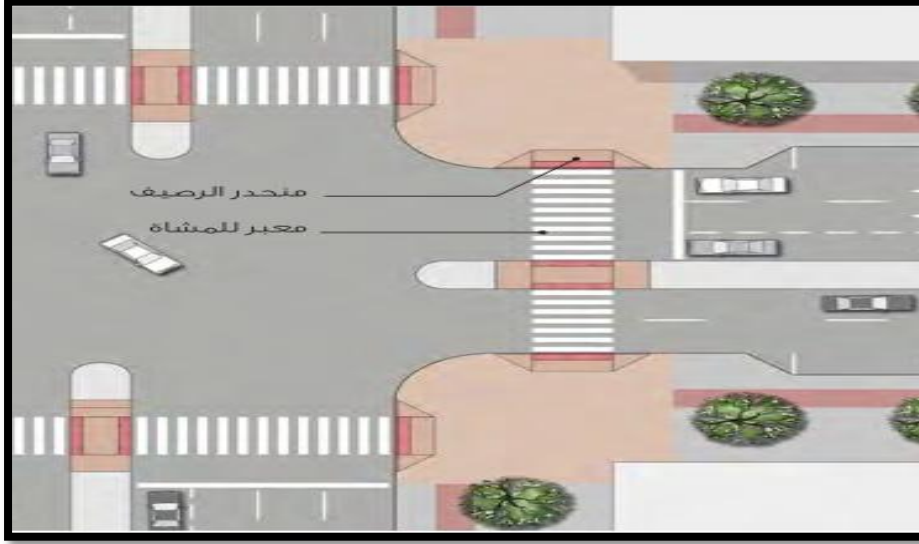
توفر منحدرات الرصيف وصولاً شاملاً للمشاة عند المعابر الواقعة عند التقاطعات يتعين توفير

منحدرين اثنين في كل زاوية عند كافة التقاطعات، منحدر واحد في اتجاه كل معبر مشاة.

• يتعين توفير تصريف جيد عند زوايا التقاطع بحيث يمتنع تجمع المياه عند نقاط العبور. كما

يتعين وضع منافذ الصرف على جهة المرتفعة من ممر العبور و خارج منطقة معبر المشاة.

الشكل رقم (08): ترانصف المنحدرات و معابر المشاة



المصدر: دليل تصميم الشوارع الحضرية.

8.3. الدورات:

يلزم تصميم الدورات بحيث يعطي السائقين الأولوية للمشاة و راكبي الدراجات الهوائية و تشمل

توجيهات تصميم الدورات ما يلي :

- ستتضمن الدورات ذات الحارة الواحدة معابر مرتفعة و معلمة (مخططة) لمعرفة توجيهات التصميم المتعلقة بالدورات ذات الحارة الواحدة.
- من الممكن أن تتضمن الدورات ذات الحارتين معابر مرتفعة، و يتم تحديد أبعاد الدورات ذات الحارتين بواسطة مركبة معيارية و مدى استيعابها.
- الدورات التي بها أكثر من حارتين غير موصى بها بدون موافقة مبدئية من السلطات المعنية.
- يجب ألا يزيد عدد الشوارع التي تقترب من الدوار عن أربعة شوارع.
- يلزم أن تكون مسافة عبور المشاة قصيرة قدر الإمكان و بحد أقصى لا تتجاوز عرض حارتين .

الشكل رقم (09): التصميم لدوار ذي حارة واحدة



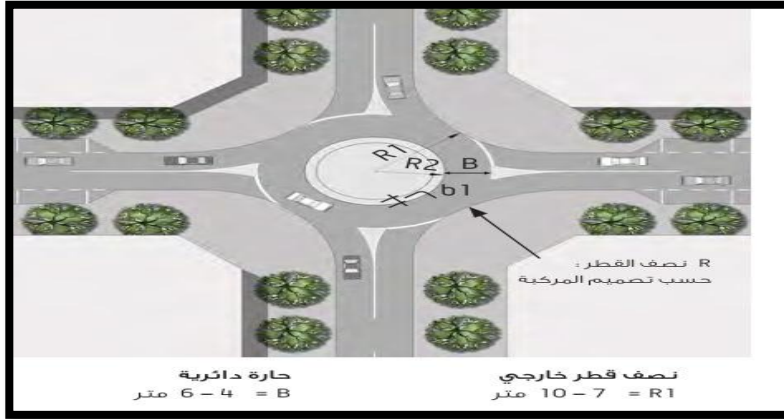
المصدر: دليل تصميم الشوارع الحضرية و التخطيط العمراني

و يجب أن تنتهي حارات الدراجات الهوائية بمسافة 20متر قبل معبر المشاة بالدوار. و يجب توفير منحدر للدراجات الهوائية لتمكينها من الصعود على مجال المشاة و السير قدما أو الارتجال لأجل العبور. و من ثم ينبغي أن يكون عرض مجال المشاة في هذه الأماكن فسيحا لكي يستوعب الدراجات الهوائية و المشاة.

- تعمل الجزر العرضية كملاجئ للمشاة و يجب ألا يقل عرضها عن 3 أمتار كحد ادني عند أماكن عبور المشاة.

- ليست هناك حاجة إلى المعابر المعلمة (المخططة) و حارات الدراجات الهوائية في الدورات الصغيرة، غير أنها قد تكون مطلوبة في الشوارع المجاورة تبعا لنوع الشارع

الشكل رقم (10) : يوضح تصميم لدوار صغير



المصدر: دليل تصميم الشوارع الحضرية و التخطيط العمراني

يعتمد التصميم الهندسي للدورات على الطاقة الاستيعابية التي يتم تحديدها و تقديمها إلى دائرة

النقل كجزء من دراسة النقل.

4. المشاة على الجسور في المناطق الحضرية :

في حال إنشاء الجسور في الأماكن الحضرية ، يتعين الالتزام ببضع النقاط من اجل المشاة و

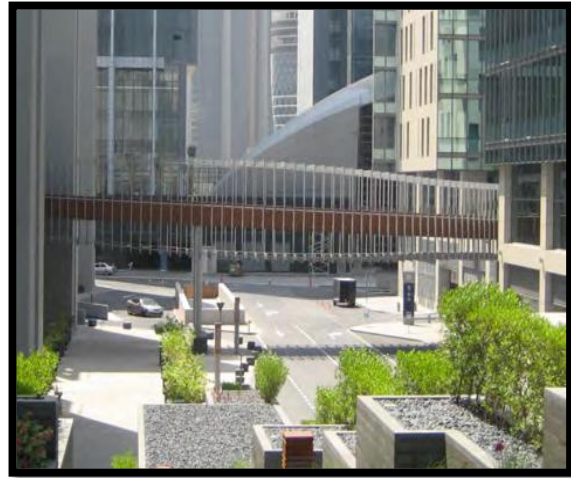
راكبي الدراجات الهوائية . و تتعلق هذه النقاط بالمساحة الواقعة على امتداد الجسر، أو تحته أو فوقه ،

و هي كالتالي :

- يجب توفير منطقة مخصصة للمشاة على طول جانبي الجسر بعرض لا يقل عن 2 متر، على أن تكون خالية من العوائق.
- يجب توفير أماكن الراحة و المرافق حسب الحاجة على طول الجسر ، على أن تتسق مواقع هذه المرافق مع المناظر التجميلية .

- يجب أن يكون ارتفاع الأرصفة المفضل (200 متر). و لا يفضل إقامة حواجز مادية بين منطقة المشاة و طريق السيارات.
- يجب استيعاب المشاة و راكبي الدراجات عند أماكن النزول من الجسور وواجهات الأراضي، كما يجب توفير مجال كاف للمشاة و معابر آمنة.
- يجب التأكد من انسيابية الانتقال و عدم وجود حواجز بين الجسر و ممر المشاة الجانبي.
- يجب توفير درجات منحدره لتحقيق الانسجام بين درجات الانحدار.
- يجب التنسيق مع دائرة النقل بخصوص توفير حارات أو مسارات مخصصة للدراجات الهوائية.

الصورة رقم (01): توضح نفق لعبور المشاة الصورة رقم (02): توضح جسر للمشاة في مبنى



5. معابر المشاة على مستوى التقاطعات⁹ : تعتبر معابر المشاة من المناطق الحرجة في شبكة

حركة المشاة و هي ذلك الجزء من الطريق الذي صمم لعبور المشاة بشكل متعامد مع حركة المركبات.

و يمكن أن يكون مخطط بدهون أو غير ذلك. و يمكن تلخيص العوامل الهامة في اختيار معابر المشاة عند التقاطعات كما يلي :

- أن مكان الخط للتوقف يعطي الإحساس بالأمان للمشاة و عدم الخوف من احتمال تجاوزه من قبل المركبات. بحيث يبعد خط التوقف (1.20 م) عن معبر المشاة ليعطي مسافة خالية آمنة
- يجب أن يكون المعبر مفصولا عن حركة المرور الموازية بمسافة كافية، و هذا يتحقق بان يتم تقصير الجزر الوسطية بمسافة لا تقل عن (1 م) من طرف حارة المرور الجانبية الموازية لمعبر المشاة.
- عند المعابر ذات الإشارة الضوئية تكون مسافة الرؤية هي مسافة التوقف الآمنة لعبور الطريق حسب السرعة التصميمية للطريق الداخل إلى التقاطع .
- يجب تأمين مسافة رؤية كافية عند المعابر التي لا توجد فيها إشارات ضوئية لكي يرى المشاة السيارات القادمة إلى التقاطع . و بالتالي يجب أن تكون مسافة الرؤية الآمنة لعبور الطريق حسب السرعة التصميمية كما هي موضحة في الجدول التالي :

⁹ دليل تخطيط الطرق و الشوارع في المدينة .

الجدول رقم (01): مسافة الرؤية الآمنة لعبور التقاطعات و جزر توجيه الحركة بدون إشارة ضوئية

| مسافة الرؤية الآمنة لعبور التقاطع (م) حسب عرض الطريق | | | السرعة التصميمية |
|--|--------------|--------------|------------------|
| عرض الطريق 8 | عرض الطريق 6 | عرض الطريق 4 | |
| 50 | 40 | 30 | 30 |
| 65 | 50 | 40 | 40 |
| 70 | 65 | 50 | 50 |
| 100 | 70 | 60 | 60 |
| 110 | 90 | 70 | 70 |
| 130 | 105 | 80 | 80 |
| 135 | 120 | 90 | 90 |
| 160 | 130 | 100 | 100 |

المصدر: دليل تخطيط الطرق و الشوارع في المدينة

يتعلق عرض ممر المنشأة بالجزارة المرورية الأعظمية للمشاة و يجب ألا يقل عرض ممر المشاة

عن 1.80م و يفضل أن يكون 3.00 متر.

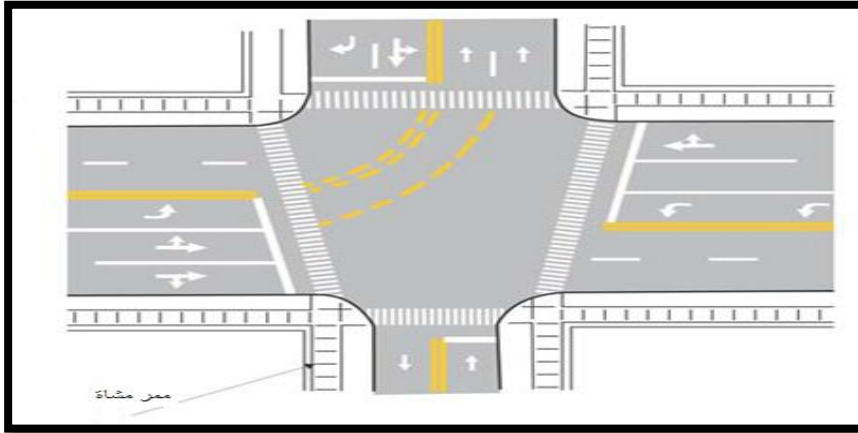
يتم تحديد معابر المشاة بدهانات أرضية أو بأشكال مختلفة يمكن أن تكون خطوط دهان عمودية على اتجاه حركة المشاة و تكون بعرض (50 سم) و بمسافات بينية (50 سم) أو تكون محددة بخطين مسارين لحركة المشاة بعرض (30-60 سم) تفصل بينهما مسافة تحقق عرض معبر المشاة . أو تكون مائلة بزاوية (45°) .

1.5. معايير تصميم المعابر على مستوى تقاطعات الطرق :

تعتبر معابر المشاة بين التقاطعات كما هو موضح في الشكل (12) ذات أهمية بالغة لسلامة حركة المشاة. و يختلف تصميم المعبر وفق اعتبارات عديدة أهمها السرعة التصميمية للطريق فالمعبر السطحي غير امن للسرعات الاتي تزيد عن (60 كلم/سا) . إلا إذا تم توفير إشارات ضوئية. و يجب على المصمم في هذه الحالة اختيار معابر سفلية أو علوية مع الأخذ بعين الاعتبار المبررات و الحاجة للمعبر ليكون ذو جدوى. فعندما يزيد عدد المشاة على مستوى المعابر عن (30 شخص/دقيقة) حسب دليل حساب السعة) يفضل فصل حركة المشاة عم المركبات. و في جميع الأحوال فان على المصمم عند اختيار موقع المعبر بين التقاطعات أن يأخذ بعين الاعتبار اقصر طريق يسلكه المشاة الى هذا المعبر حيث ينجذب المشاة لاستخدامه بدلا من العبور العشوائي و يجب ألا تزيد المسافة الفاصلة بين المعابر عن 250 م في المناطق السكنية و التجارية.

يمكن طلاء معبر بلون بدهان للضوء أو استخدام شريط عاكس خاص بالإسفلت لتحسين رؤية السائق للمعبر ليلا. و يكون عرض الخطوط من 30 إلى 60 سم.

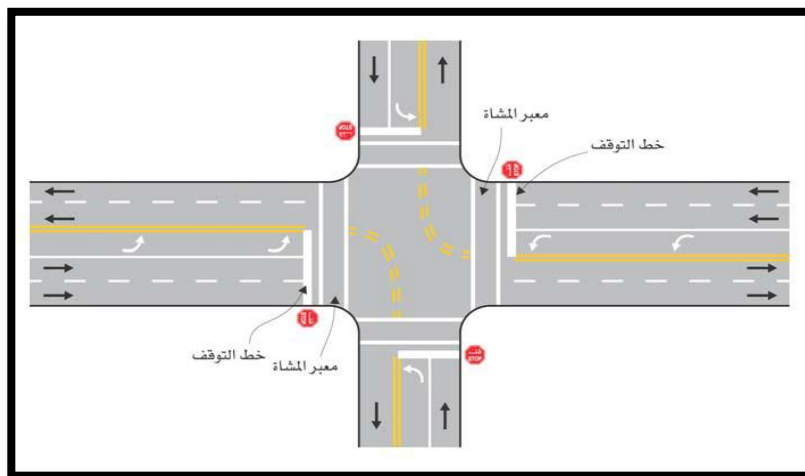
الشكل رقم (11): خطوط دهان معابر المشاة المتقطعة



المصدر: دليل تخطيط الطرق و الشوارع في المدينة

و في التقاطعات التي لا تتطلب وجود خطوط المشاة لا يتم الاستغناء عن خط الوقوف. كما ينبغي أن يبتعد خط التوقف عن التقاطع بأكثر من مسافة و بعد أقصى 9 م إذا ما تطلب التصميم الهندسي للتقاطع ذلك. و في كل الأحوال، يجب مراعاة مجال رؤية السائق عند وضع خط التوقف.

الشكل رقم (12): معابر المشاة و علاقتها بخط التوقف



المصدر: دليل تخطيط الطرق و الشوارع في المدينة

المعابر السفلية و العلوية :هي إحدى الوسائل التصميمية لمعابر المشاة التي تساعد في فصل حركة المشاة عن المركبات في مستويات مختلفة و ميول شديدة و تعتبر من الحلول المكلفة و مفضلة من قبل المشاة ، إذ أنها تجبر المشاة على استعمالها بتغيير مسار الحركة لتعبر نفق (ممر سفلي) أو جسر (ممر علوي) . و تعتمد فاعلية فصل الحركة بين المشاة و المركبات على مدى تقبل المشاة لها فيما إذا كان استخدامها أسهل من استخدام المعابر السطحية لعبور الطريق.

الصورة رقم (04) :ممرات سفلية للمشاة

الصورة رقم (03) :ممرات علوية للمشاة



المصدر: دليل تصميم الشوارع الحضرية و التخطيط العمراني

6.العوامل المؤثرة على تخطيط المسار:¹⁰

توزيع استعمالات الأراضي في المدينة: "الدور" ، الوظيفة"،والعناصر الوظيفية."

1.الخصائص العمرانية والبصرية¹¹: "حالات المباني وارتفاعاتها"،ومعدل «الكثافة البنائية»؛

¹⁰محاضرة علمية وبحث بعنوان تخطيط شبكة حركة المشاة الأستاذ المحاضر يحي عثمان الشديدي ، جامعة الأزهر ص19

ب. السلوك الاجتماعي¹²:

وهو محصلة للبيئة العامة الحضارية للمدينة التي يحيى فيها الإنسان المترجل، يشقيها الطبيعي والثقافي. والشق الأخير يضم عوامل لها تأثير رئيسي و حيوي في عمليات تخطيط وتصميم شبكة حركة المشاة وتنظيم متطلباتها. ذلك الشق الثقافي يضم عوامل، مثل: "الخلفية التاريخية"، "الدين ومدى تغلغه في المجتمع"، "العادات والتقاليد"، "النظام الحاكم للعمران"، "المستوى الاقتصادي".

ج. عوامل فسيولوجية تحتص ب¹³:

"سرعة الإنسان"، "مسافة السير" والقدرة على تحملها في البيئات العمرانية المختلفة.

د. حصر حركة المشاة¹⁴.

ويتم بطريقتين:

الأولى، العد عند التقاطعات العرضية: وهي طريقة يتم فيها حصر أعداد المشاة الذين يعبرون قطاعاً عرضياً بطريق ما كل فترة زمنية محددة؛ وتحدد "قدرة" المساح "الواحد على أساس إمكانية حصر كل مساح لحوالي 200 شخص من المشاة كل نصف ساعة إذا كانت تيار تحركهم في اتجاه واحد.

وباستخدام المساح لجهاز العد يرتفع المعدل السابق ليصل إلى 3500 شخص / 30 دقيقة. ومن الملاحظ أن المساح تستمر مهمته لفترة زمنية متواصلة لا تزيد عن نصف ساعة ثم يحتاج بعدها إلى فترة راحة تتراوح ما بين 10-30 دقيقة، حتى يمكنه الاستمرار في مهمته. وهكذا يستمر العد.

¹¹محاضرة علمية وبحث بعنوان تخطيط شبكة حركة المشاة الأستاذ المحاضر يحي عثمان الشدید، جامعة الأزهر ص19

¹²نفس المرجع السابق، جامعة الأزهر ص19

¹³نفس المرجع السابق، جامعة الأزهر ص20

¹⁴نفس المرجع السابق، جامعة الأزهر ص20

والثانية، التصوير الفوتوغرافي الملون:

ومن خلال هذه الطريقة يمكن تحديد خصائص تيارات حركة المشاة في منطقة ما وتشمل :

"إعداد المشاة"، "اتجاهاتهم"، "وسرعتهم". وفي هذا المجال يجب مراعاة ضرورة اختيار المكان المناسب لتثبيت آلة التصوير بحيث تظهر بوضوح تحركات المشاة في تلك المنطقة المختارة . كما أن هناك ضرورة لاختيار الزمن المناسب لتتابع التقاط الصور ، بحيث يكون هناك تداخل كاف يسمح بتتبع حركة المشاة.

7. مفهوم الثقافة¹⁵:

المعنى نفسه بأنه يمكن للعالم أن يرى الأشياء والأشخاص وأفعالهم وتفاعلاتهم، ولكن لا يمكن لأحد أن يرى الثقافة. ويوافق على هذا التعريف عالم الأنثروبولوجيا الاجتماعية الشهير راد كليف براون إذ يقول ما نصه: " لا تعبر الثقافة عن أي شيء واقعي محسوس وإنما عن تجريد.

وغالباً ما يستخدم كتجريد غامض". واعتقد أن براون يقصد بذلك نقد علماء الأنثروبولوجيا الثقافية من ناحية أن موضوع علمهم هو مفهوم تجريدي غامض، لأنه يجذب الأخذ بمفهوم البناء الاجتماعي موضوع الأنثروبولوجيا الاجتماعية.

ويري هويت أن موضوع الأنثروبولوجيا الثقافية هو السلوك الإنساني كما هو الحال في علم النفس. ولكن يتمثل الاختلاف بين العلمين في أن الأول يدرسه من خلال الإطار غير الشخصي في حين يدرسه الثاني في " الإطار الشخصي ، أي من حيث علاقته بشخصية الفرد، بما فيها من عواطف واتجاهات وقيم.

¹⁵ الثقافة المرورية وعلاقتها بحوادث السير (دراسة استطلاعية بمحافظة جدة من إعداد الدكتور محمد بن سعيد الغامدي ص18).

1.7. قطاعات الثقافة¹⁶:

ويمكن تجميع كل الأنساق الثقافية في ثلاث قطاعات كبرى تتكون منها الثقافة وهي القطاع المادي والقطاع الاجتماعي والقطاع الفكري والرمزي، وكذلك يعتمد التقسيم على نظرية "هوايت" في تحديد مواقع العناصر الثقافية ويطلق عليها اصطلاح مواقع الثقافة. يحدد هوايت ثلاثة مواقع وهي:

1 - أشخاص الإنسان ويقصد بذلك الأفكار والعقائد والاتجاهات الموجودة في عقول الأشخاص .

2 - الأشياء وهي كل شيء مادي محسوس يعطيه الإنسان معنى محدداً وفي معظم الحالات يكون من صنعه أو على الأقل يبذل الإنسان بعض الجهد في إيجاده بصورة جديدة تختلف عن صورة الشيء في الطبيعة .

3 . العلاقات وخطوط التفاعل والاتصال بين البشر بعضهم ببعض وبين البشر والأشياء.

ويجب ملاحظة أن تقسيم الثقافة إلى قطاعات هو في الحقيقة عملية تحليلية تهدف إلى إخضاع هذا العدد الضخم من النظم والأنساق الثقافية إلى الدراسة العلمية. ولذلك لا تعبر تلك العملية التنظيمية عن الواقع الثقافي بدقة، فإننا في حياتنا اليومية لا نشعر بذلك التقسيم لعدم وجوده واقعياً، ولكن يوجد مركبات ثقافية ونظم ثقافية تتداخل فيها الأفكار والأشياء والعلاقات.

¹⁶ الثقافة المرورية وعلاقتها بحوادث السير (دراسة استطلاعية بمحافظة جدة من إعداد الدكتور محمد بن سعيد الغامدي ص20).

2.7 الثقافة مكتسبة¹⁷:

يكتسب الإنسان الثقافة من مجتمعه منذ مولده عن طريق الخبرة الشخصية، وبما أن كل مجتمع إنساني يتميز بثقافة معينة محددة بزمان ومكان معين ، فإن الإنسان يكتسب ثقافة المجتمع الذي يعيش فيه منذ الصغر ، ولا تؤثر العوامل الفسيولوجية والسلالية في تلك العملية أي عملية التنشئة الثقافية والاجتماعية ، وهي عملية نقل ثقافة المجتمع ونظمه الاجتماعية إلى الطفل الذي يعيش فيه ، والمقصود بذلك أن أي طفل بشري مهما تكن السلالة التي يرجع إليها يستطيع أن يلتقط ثقافة أي مجتمع إذا عاش فيه فترة زمنية كافية ، فمثلاً إذا أخذنا طفلاً زنجياً من قبيلة الإيمو في نيجيريا ووضعناه في أسرة مصرية منذ الصغر ، فإنه يتكلم العربية ولن يتكلم لغة الإيمو ، كذلك الحالة بالنسبة للنظم الثقافية الأخرى .

3.7 تعريف الثقافة المرورية¹⁸:

فإن الثقافة المرورية عبارة عن محصلة سلوك الكائن وليست تجريباً كما هي الثقافة بصفة عامة. فالسائق الذي يحافظ على نظام المرور ويتقيد به، ويسير وفق تعليماته يكون قليل المساهمة في حوادث المرور، إن لم يكن غير مساهم فيها بشكل مباشر. وهذا يعني أن لديه ثقافة مرورية تضبط سلوكه وحركته في السير بالمركبة. وإذا كان للثقافة قطاعات تتشكل على هيئة عناصر ثقافية صغرى وتشكل عند اتحادها مع بعضها مركباً ثقافياً ومن ثم نماذج ثقافية. فإن ثقافة المرور ليست بعيدة عن ذلك. فإدراك السائق لمعاني إشارات المرور على اعتبار أنها صغرى في نظام المرور الأكبر. وتقيدته بالتعليمات الخاصة بالسير في الاتجاهات المختلفة وتحديد السرعة داخل المدينة وخارجها، تشكل عناصر أخرى من نظام المرور .

¹⁷الثقافة المرورية وعلاقتها بحوادث السير (دراسة استطلاعية بمحافظة جدة من إعداد الدكتور محمد بن سعيد الغامدي ص24).
¹⁸نفس المرجع السابق ص27.

4.7 مؤسسات التنشئة الاجتماعية¹⁹: وهي مختلف مؤسسات التربية والتطبيع الاجتماعي التي تتكفل

بعملية تربية الفرد تربية مقصودة نظامية أو غير ذلك. تم في هذه الدراسة التركيز على كل من الأسرة و المدرسة، جماعة الرفاق.

5.7 سلوكيات المشاة²⁰ :

هنالك عدة خطوات يمكن إتباعها لحماية المشاة على الطرق. إن إجراء تقييم تفصيلي للسلامة على الطرق، يشتمل في أحد جوانبه على سلامة المشاة، سيوفر مؤشرا للتدابير التي يتعين إيلاء الأولوية لها في كل مجتمع. وإذا ما التزم الجميع عالميا بإنفاذها، فإن هذه التدابير ستسهم بفعالية وعلى نحو مستدام في جعل المشي آمنا.

- سن التشريعات الخاصة بتعاطي العقاقير المخدرة وإنفاذها

- نشر الوعي في أوساط المشاة حول أهمية ارتداء الملابس ذات الألوان الزاهية والتي تحمل علامات عاكسة للضوء.

- حث المشاة على الالتزام بالإشارات المرورية وقوانين المرور بصورة عامة وذلك لتزكية ثقافة السلامة

6.7 التوعية المرورية²¹

ترتبط التوعية المرورية بدرجة وعي الفرد في الجوانب الثلاثة التالية:

-المعرفة بقوانين المرور و أسباب وجودها.

-الاتجاهات الإيجابية نحو القوانين المرورية ورجال المرور.

-السلوكيات الإيجابية في القيادة.

¹⁹ مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية - جامعة الشهيد حمة لخضر - الوادي العدد 10 مارس 2015 ص 123

²⁰ منظمة الصحة العالمية - لنجعل المشاة يسيرون في أمان - ب ت ص 3

²¹ الحملات الإعلامية للإذاعة الخاصة بالتوعية المرورية في الجزائر - ولاية سطيف من إعداد الطالبة تباري عبيد - ص 14

وعليه فإن التوعية المرورية تعني بصورة عامة بتلقي الفرد جملة من المعارف والمعلومات، وتدريبه على تطبيقها ميدانياً، وإكسابه قيماً وعادات تحكم سلوكه عند التعامل مع الطريق سائقاً كان أو راكباً أو راجلاً .

8. المشاركة المجتمعية²²:

تعبئة جهود أفراد المجتمع وجماعته وتنظيمها للعمل مع الأجهزة الرسمية وغير الرسمية لرفع المجتمع اقتصادياً واجتماعياً .

1.8 البحث بالمشاركة²³: إجراء بحث اجتماعي بمشاركة سكان المجتمع في كافة خطواته.

2.8 Top –Down²⁴:

لفظ يقصد به عادة أن العمل (بحث، تخطيط، تنفيذ) يتم دون إشراك المجتمع في خطواته أي أنه يتم من الأعلى إلى الأسفل ومفروض على الناس ولا خيار لهم وعكس (Bottom – Up) من الأسفل إلى الأعلى ويقصد به مشاركة سكان المجتمع.

3.8 المشاركة المباشرة²⁵:

يمكن تعريفها بأنها مشاركة مختلف فئات الشعب أو هيئات أو جماعات منتظمة مستهدفة للسلطات الحكومية في كل ما يتعلق بالعملية التنموية أي مراحل منها، ويأخذ هذا النوع من المشاركة أشكالاً عدة أهمها:

-استشارة الأهالي والمجموعات المستهدفة من خلال الاجتماعات المقابلات، المؤتمرات العامة.

²² دور المشاركة المجتمعية في تنمية وتطوير المجتمع المحلي من إعداد الطالب منال عبد المعطي صالح أدومي (2008) ص11.

²³ نفس المرجع السابق ص29

²⁴ دور المشاركة المجتمعية في تنمية وتطوير المجتمع المحلي من إعداد الطالب منال عبد المعطي صالح أدومي (2008) ص29

²⁵ نفس المرجع السابق (2008) ص29

-اللامركزية الإدارية والتي تتمثل في إيجاد مؤسسات وهيئات تخطيط على المستوى الإداري المحلي.

-برامج تنمية المجتمع المحلي وخصوصاً ما يتعلق منها ببرامج الاعتماد على النفس، الهيئات التطوعية وموظفي الإرشاد.

-وسائل الإعلام المختلفة

-الاستبيان والدراسات المختلفة

-الاستفتاء العام حول قضية أو قضايا معينه

4.8 المشاركة الغير مباشرة²⁶:

تحدث بواسطة أشخاص معينون وبتكليف من جهات معينه أو بدوافع ذاتيه أن المشاركة المجتمعية

حظيت باهتمام كبير من قبل الدول والحكومات وكانت تتجه لهذا الاهتمام الزائد ظهور مفهوم التخطيط

بالمشاركة أو ما يعرف بالتخطيط من أسفل إلى أعلى (Top planning-Down) تميزاً له عن التخطيط

دون مشاركة.

وترتكز المشاركة المجتمعية على مجموعة من الأساسيات أهمها: العقلانية، المحتوى والمضمون، التنفيذ

العملي، القابلية للتطبيق على النحو التالي:

-دعم وتنمية الإحساس بالمسؤولية وتشجيع القيادات على تحمل المسؤولية.

-توظيف الجهود الحكومية والأهلية بفاعليه لمقابلة الاحتياجات المجتمعية.

-تنمية الميكانيزيم المناسبة لتحقيق المشاركة من المواطنين من خلال الأجهزة الحكومية والأهلية.

-توفير كادر من العاملين المدربين ذوي المهارات للمشاركة في عمليات تنمية المجتمع

²⁶ دور المشاركة المجتمعية في تنمية وتطوير المجتمع المحلي من إعداد الطالب منال عبد المعطي صالح أدومي (2008) ص29

خلاصة الفصل

من خلال الدراسة النظرية تبين انه يجب الاهتمام بالمشاة عند تنظيم التقاطع و ان يكون حل مشكلة المشاة حاضرا في ذهن المصمم من بداية المشروع. فوجود حركة مشاة ملحوظة يؤدي إلى ظهور مشكلة عند التقاطع و خاصة إذا لم يتم تزويد الشوارع المتقاطعة بجزر منصفة. و قد يحتاج الأمر في بعض الأحيان إلى تخصيص إشارات ضوئية لتأمين حركة المشاة. و التطرق إلى معايير تصميم المعابر هي التي تقودنا إلى التصميم المحكم لهذه الأخيرة على مستوى النقاطات و تحقيق الهدف المرغوب و هو سلامة المشاة.

الفصل الثاني: القراءة العمرانية للمدينة

تمهيد

1. تقديم ولاية البويرة

2. الدراسة السوسيو اقتصادية

3. التجهيزات

4. شبكة الطرقات

5. دراسة النقاط السوداء

6. حركة المشاة في المدينة

7. دراسة عدد الحوادث والضحايا

خلاصة الفصل

تمهيد

بعد الدراسة النظرية ومعرفة مختلف المفاهيم المتعلقة بموضوع الدراسة تطرقنا في هذا الفصل إلى التحليل العمراني الذي يعتبر من أهم العمليات في الدراسة العمرانية , حيث قمنا بتقسيم هذا الفصل إلى جزئين, جزء يتضمن قراءة عمرانية لمدينة البويرة بهدف إبراز خصائصها و التعرف عليها أكثر , و دراسة الهياكل العمرانية المكونة لها. في حين تم تقييم أداء التقاطعات فيما يخص توفر معابر و مرافق المشاة على مستوى التقاطعات في الجزء الثاني, و من اجل الوصول إلى دراسة موضوعية سنعتمد على القواعد المتعلقة بعملية التحليل العمراني من ملاحظة, و إحصاء, تحليل وظيفي و عملي.

1. تقديم ولاية البويرة:

1.1 الموقع:

خريطة رقم 01: الموقع الجغرافي لولاية البويرة

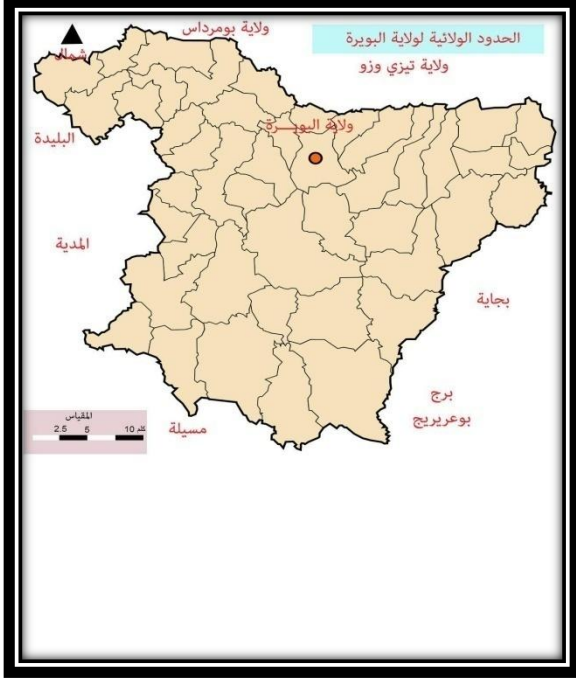


تقع ولاية البويرة في الجزء الشمالي من وسط البلاد، تبعد عن العاصمة بمسافة 120 كلم، تحتل موقعا جغرافيا هاما إذ أنها تعتبر همزة وصل بين الشرق والغرب وبين الشمال والهضاب العليا، بمساحة إجمالية تقدر بحوالي 28.4456 كلم² تقع في الجزء الشمالي من وسط البلاد، إذ تبعد عن الجزائر العاصمة بمسافة 120 كلم.

المصدر: من إعداد الطالب 2017

2.1 الحدود الولائية

الخريطة رقم 02: الحدود الولائية لولاية البويرة



المصدر: من إعداد الطالب 2017

من الشمال: ولايتي تيزي وزو و بومرداس.

● شرقا: ولايتي بجاية و برج بوعريريج.

● جنوبا: ولاية المسيلة.

● غربا: ولايتي البلدية و المدينة.

حيث تعتبر مدينة البويرة نقطة عبور لعديد الولايات من الشرق إلى الغرب ومن الشمال إلى الجنوب وذلك ما يجعلها تعاني حركة مرورية كثيفة .

3.1 تقديم المدينة:

✓ أصل التسمية:

لا بد من القول أن أصول مدينة البويرة حسب المؤرخ "ابن خلدون" تعود إلى قبيلة الكوتاماس، إحدى فروع قبيلة صنهاجة البربرية، التي كانت تعيش جنوب جبال جرجرة وجبال البيبان وصولا إلى جيجل وجبال البابور حتى اعتاب سطيف (PDAU).، " 2008 البويرة" مأخوذة من اسمها الأمازيغي "ثوفيريسست (Thouviest) "مختصر من كلمة "ايفور (ا'فور) ('a'فور) الذي يرمز إلى الأرض البور .

✓ حدود البلدية:

تقع بلدية البويرة في شمال الولاية، حيث يحدها من:

•الشمال: بلدية آيت العزيز.

•الشرق: بلدية حيزر وتاغزوت.

•الجنوب: بلدية الأصنام وبلدية واد البردي.

•الغرب: بلدية عين الحجر وعين الترك.

4.1 نشأة و نمو المدينة:

إن الهدف من دراسة النمو 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 مراحل مختلفة.

لدراسة النمو السكني لأي مدينة يجب التطرق إلى مختلف المراحل التي مرت بها ومعرفة وتيرة

النمو لكل مرحلة وتحديد معالمها ومعرفة مختلف التغيرات الحاصلة بها:

المرحلة الأولى : ما قبل 1830:

تسمى هذه المرحلة التأسيسية (بعد قدوم الدولة العثمانية) حيث ظهر أول قطب نمو أولي والمتمثل في

سوق على الهواء الطلق سمي بسوق حمزة. (بغداد، بدون سنة).

المرحلة الثانية بعد 1830م:

تمتد هذه المرحلة من دخول الاستعمار إلى الجزائر إلى غاية خروجه، حيث قسمت هذه المرحلة بأربع فترات مختلفة:

كل فترة لها مميزاتها وخصائصها.

الفترة ما بين: 1830 - 1868:

مرحلة دخول الاستعمار الفرنسي ظهور معلمين برج حمزة في الجهة الشمالية للمدينة يستخدم لجمع الضرائب في السوق.. المعلم الثاني يتمثل في قلعة عسكرية استعمارية لمراقبة حركة السكان المتنقلين من طريق قسنطينة - الجزائر.

الفترة ما بين 1868 - 1886:

مرحلة دخول الاستعمار الفرنسي إلى المدينة ، إقامة أول تجمع عمراني من طرف الفرنسيين وفق خط نمو حول المحاور الرئيسية ما بين الوادين.

الفترة بين 1886-1958:

مرحلة استمرار نمو المدينة وفق خط النمو حول المحاور الرئيسية (طريق متجه نحو الجزائر رقم 05) في الجهة الشمالية وظهور سكنات فردية في الجهة الغربية بالنسبة إلى المعمرين الفرنسيين.

الفترة ما بين 1958-1962:

مرحلة قبيل الاستقلال ظهور تجمعات عمرانية في الجهة الغربية، تم في هذه المرحلة تجاوز الحاجز المتمثل في السكة الحديدية نحو الجهة الغربية وتغطية واد دريس وواد برقوق.

المرحلة الثالثة: بعد 1962:

امتازت هذه المرحلة بخروج الاستعمار وبداية ظهور تغيرات جذرية على مستوى المدينة، لتصبح ولاية عام 1974 وظهور مخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير .

الفترة ما بين 1962 - 1974:

بعد الاستقلال عرفت الولاية توسعا عمرانيا في مختلف النواحي و أصبحت ولاية عام 1974 واستفادت من مشاريع عديدة في برامج التجهيزات (مقر الولاية، المحكمة) ، وفي هذه المرحلة أيضا تم التوسع على مستوى الطريق الوطني رقم 05 من الجزائر إلى قسنطينة من جهة الشرق والغرب إضافة إلى إنشاء الجسر الرابط بين النسيج العمراني القديم والمنطقة السكنية الجديدة .

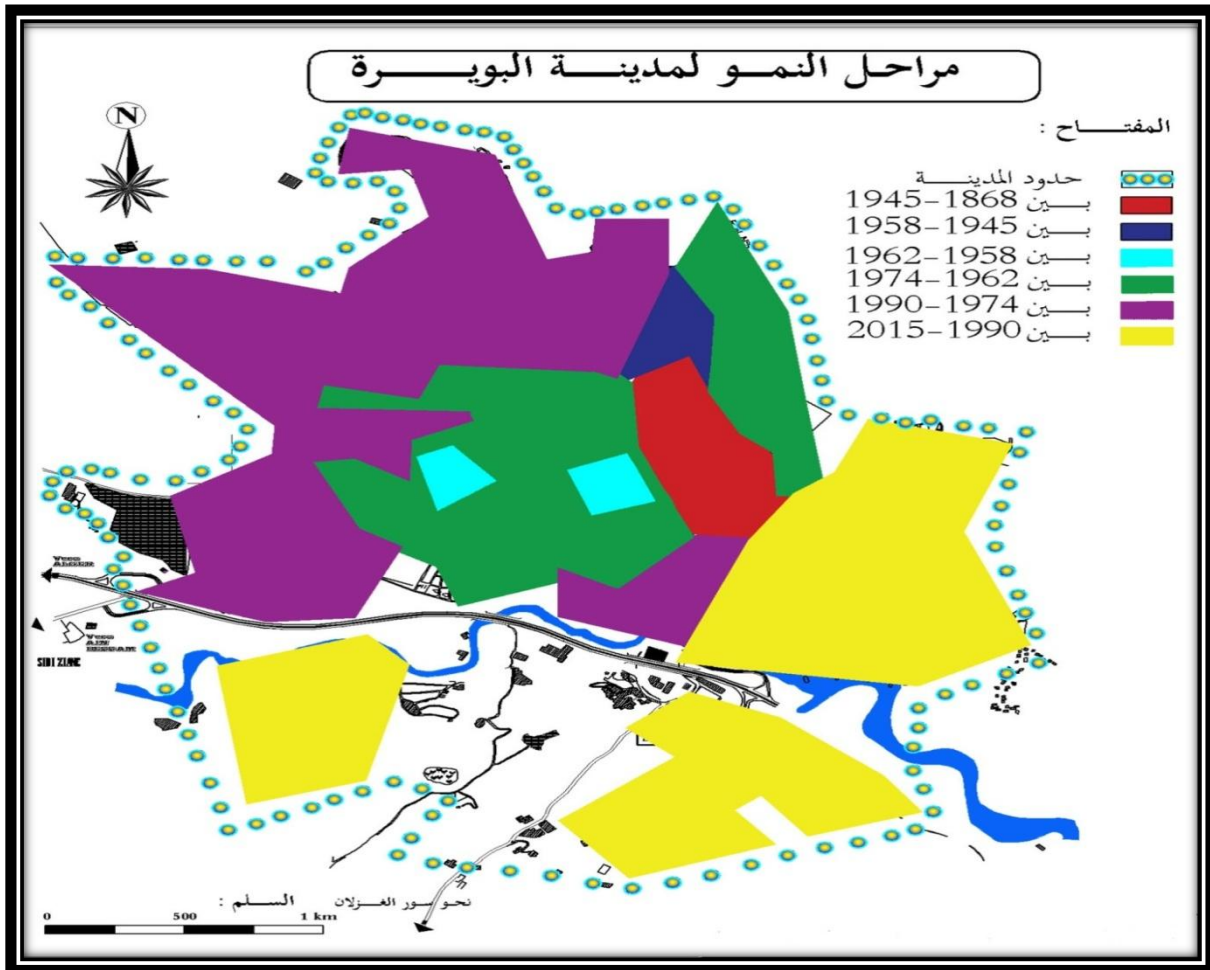
الفترة ما بين 1974 - 1990:

مرت هذه المرحلة بإنشاء المنطقة العمرانية السكنية الجديدة (ZHUN) في الجهة الغربية للمدينة وبالإضافة إلى مجموعة من التجهيزات المختلفة مثل الحي الإداري، المستشفى، منطقة النشاطات، وفي سنة 1988 تميزت بأخر عملية عمرانية علي مستوى المدينة قبل مباشرة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير بظهور تجمعات ثانوية أولاد بوشيه ورأس البويرة إضافة إلى بعض التجهيزات مثل المركب الرياضي، الإقامة الجامعية ومحطة التصفية.

الفترة بعد 1990.

تميزت هذه المرحلة بزيادة انجاز المشاريع في كل أنحاء المدينة كمقر الدائرة، دار الشباب، البنك وفندق. وكان توسع المدينة نحو الشمال والشرق بشكل سريع، بفضل عمليات الوكالات العقارية (140 مسكن ، ذراع البرج الشرقيو 1660 مسكن) وإنشاء المركز الجامعي، مع انجاز مشاريع أخرى كتغيير محطة المسافرين باتجاه الشرق والطريق السيار شرق - غرب .

المخطط رقم: 01 مخطط مراحل نمو القطاع العمراني للمدينة



2. الدراسة السوسيواقتصادية:

1.2. الدراسة السكانية:

علم يسمح بدراسة الخصائص السكانية للقاطنين في منطقة ما، كالعمر والعدد والتوزيع والجنس من حيث كونهم ذكورا أو إناثا، ودراسة التغيرات السكانية الناتجة عن المواليد والوفيات، والتغير في الخصائص السكانية.

ا. نمو السكان:

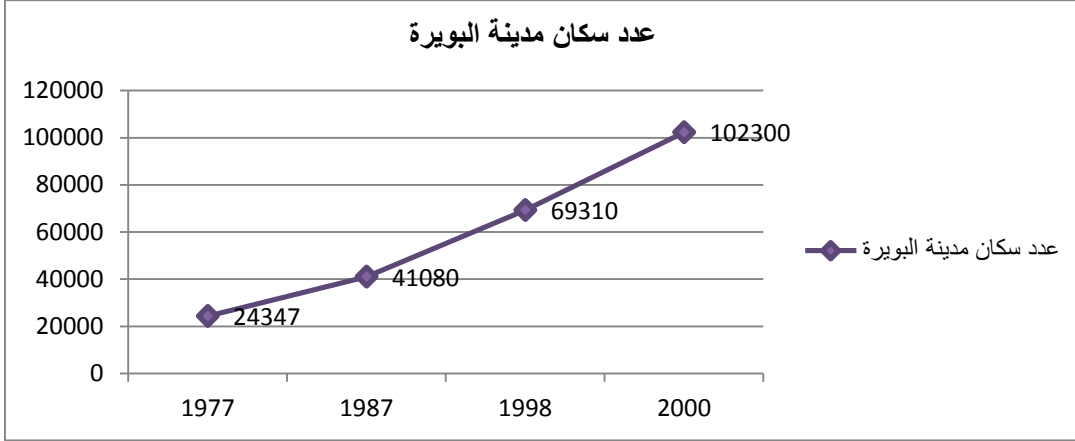
بلغ عدد سكان مدينة البويرة 24347 ساكن حسب إحصائيات 1977، بمعدل نمو يقارب 3.83 %، وفي سنة 1987 ارتفع معدل النمو إلى 5.7 % و يعود ذلك إلى النزوح الريفي الذي شهدته معظم الضواحي للمدينة بسبب بتوفير مختلف النشاطات والاحتياجات اليومية أما في سنة 1988 قدر معدل النمو بـ 3.7 % .

الجدول رقم(02): يوضح زيادة السكان خلال الفترة 1977-2008

| السنة | عدد سكان مدينة البويرة | معدل النمو (من الألف) |
|-------|------------------------|-----------------------|
| 1977 | 24347 | 3.82 |
| 1987 | 41080 | 5.73 |
| 1998 | 69310 | 3.97 |
| 2008 | 102300 | 1 |

المصدر: الإحصاء العام للسكن و السكان لولاية البويرة 2008

الشكل رقم (13): نمو السكان لمدينة البويرة



المصدر: الإحصاء العام للسكن و السكان لولاية البويرة 2008 + معالجة الباحثين 2017

يبين التمثيل البياني أن عدد السكان في مدينة البويرة في تزايد مستمر وبوتيرة ثابتة، خلال الفترة

ما بين 1997-2008.

ب. مراحل نمو السكان (PDAU 2008):

تلخص نمو السكان في ولاية البويرة في ثلاث مراحل أساسية وهي:

✓ **المرحلة الأولى (1971-1987):** عرفت مدينة البويرة في هذه المرحلة تزايد ملحوظ في عدد السكان

حيث ارتفع من 24347 ساكن إلى 41080 ساكن سنة 1987 وبتزايد قدرته 6733,1 ساكن أي بمعدل

نمو بلغ 5.73% وهي نسبة مرتفعة مقارنة مع نسبة الزيادة في الجزائر التي بلغت 5.17% ويعود ذلك

إلى ترقيتها إلى ولاية استمرار النزوح الريفي.

✓ **المرحلة الثانية (1987-1998):** في هذه المرحلة زاد عدد سكان مدينة البويرة 41080 ساكن حسب

إحصائيات عام 1987 إلى 69310 ساكن حسب إحصاء 1998 وهي زيادة قدرته ب 28230 ساكن

بمعدل نمو 3.97% وهذا نتيجة لزيادة نشاطات المدينة.

✓ المرحلة الثالثة (1998-2008):

تزايد عدد السكان الولاية في هذه المرحلة من 69310 سنة 1998 إلى 82300 سنة 2008 أي كان عدد السكان كبيرا جدا، بمعدل نمو 0.1% .

2.2. التوقعات المستقبلية لسكان مدينة البويرة:

يتم حساب النمو الديمغرافي للسكان اعتماد على نسبة الزيادة في العشرية الأخيرة (1998-2008) والتي قد رتب 0.3599% ثم ارتفعت إلى 1,1% في المدى القصير و 1.25 في المدى المتوسط و 1.6% في المدى الطويل.

جدول رقم (03): تقدير التوقعات المستقبلية لسكان مدينة البويرة

| السنوات | 2018 | 2028 |
|--------------|-------|--------|
| نسبة الزيادة | 1.25 | 1.6 |
| المجموع | 93159 | 109184 |

المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2008

الشكل رقم (14) : لتقديرات المستقبلية لعدد السكان



المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2008

3.2 الدراسة الاقتصادية:

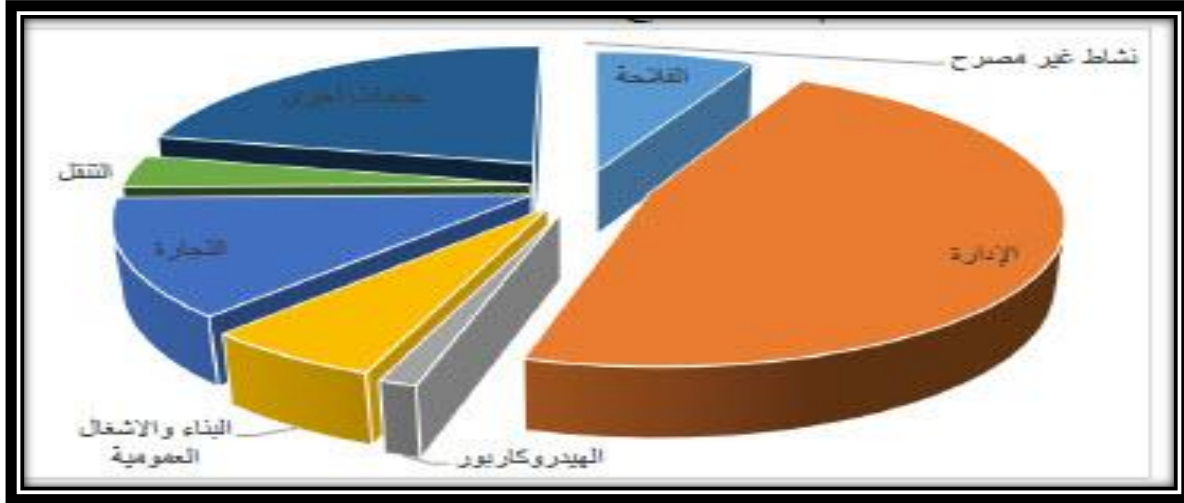
الجانب الاقتصادي من المؤشرات الهامة لكشف على مستوى القوى الناشطة والغير الناشطة, على مستوى مجالاً لدراسة.

الجدول رقم(04):توزيع عدد العاملين حسب كل قطاع سنة 2008

| قطاع النشاط | عدد الناشطين | النسبة (من المئة) |
|---------------------------|--------------|---------------------|
| الزراعة | 1986 | 6.98 |
| الإدارة | 12688 | 44.65 |
| الهيدروكربون | 338 | 1.19 |
| الصناعة | 1484 | 5.22 |
| البناء و الأشغال العمومية | 1606 | 5.65 |
| التجارة | 3501 | 12.35 |
| النقل | 946 | 3.33 |
| خدمات أخرى | 5844 | 20.56 |
| نشاط غير مصرح | 14 | 0.05 |
| المجموع | 28415 | 100 |

المصدر: مديرية التهيئة والتعمير 2008

الشكل رقم (15): توزيع عدد العاملين حسب النشاط



المصدر: مديرية التهيئة والتعمير 2008

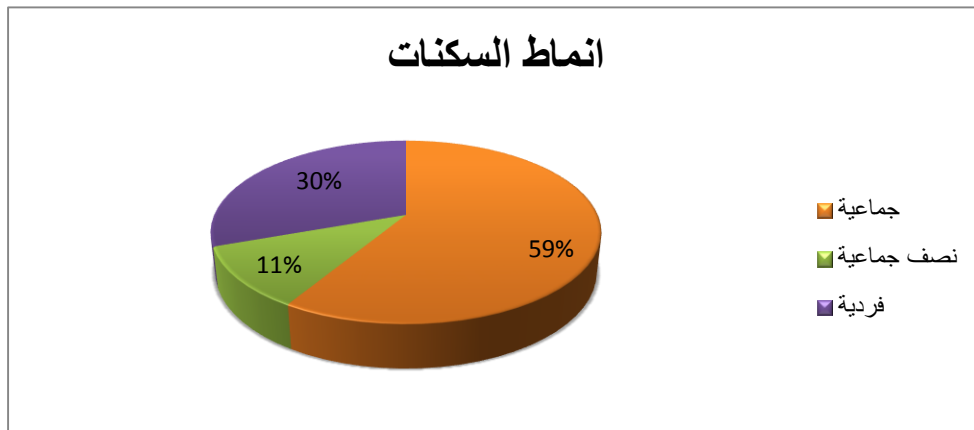
تبين أن قطاع الإدارة هو الذي يأخذ النسبة الأكبر في المدينة باعتبار المدينة مقر الولاية وتواجد العديد من التجهيزات الإدارية، وكما يلاحظ على قطاع الفلاحة غير متوفر بنسبة كبيرة في المدينة، ويحتل قطاع التجارة ثانيا لتواجد محلات تجارية كبيرة على مستوى المدينة وكذا المركز التجاري ومختلف النشاطات التجارية التي تشهدها المدينة.

الملاحظ في الشكل أن تطور العاملين في قطاعات النشاط الاقتصادي معظمهم ينتمون إلى النشاط التجاري والخدمات وخاصة الإدارة، وهذا راجع إلى التجهيزات الكثيرة في المدينة التي تخص هذا القطاع، وكذا إقبالا لسكان على مثل هذه القطاعات سبب في ازدهارها بنسبة كبيرة، وبالنسبة إلى قطاع الصناعة والأشغال العمومية تتواجد بنسبة أقل من سابقتها، وكذا قطاع الفلاحة الذي يقل بصفة خاصة في المدينة.

4.2 الدراسة السكنية:

السكن: يعتبر السكن من أهم مكونات المجال الحضري، باعتبارها 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 لولاية البويرة.

شكل رقم (16): توزيع أنماط السكن



المصدر: الإحصاء العام لسكن والسكان 2008 + معالجة الباحثين

من خلال الشكل التوضيحي السابق نلاحظ أن هناك تفاوت بين السكنات الفردية و الجماعية والنصف جماعية حيث أن السكنات الجماعية تسيطر علي الحظيرة السكنية للمدينة بنسبة قدرت ب68,56% بعدد سكنات 3107 نظر السياسة الدولة و السلطات المحلية في هذا المجال خاصة في الآونة الأخيرة حيث عرفت اهتمام كبيرا بالسكن. أما السكن الفردي الذي بلغت نسبتها إلي 30.46 % أما بالنسبة للسكن النصف جماعي فهو يمثل نسبة قليلة بلغت 10.48% .

ملاحظة: تعتبر السوسيو اقتصادية احد المقاييس التي يعتمد عليها في توزيع السكان علي مستوى المدينة , وهي تختلف من منطقة إلى أخرى, كما أن معرفة الكثافة السكانية لمدينة البويرة يسمح لنا من الحصول على مجموعة من الأفكار حول طريقة التوزيع المجال للسكان و أماكن التمركز فيها المشاة بدرجة كبيرة ومستعملي الطريق بصفة عامة.

3.التجهيزات:

تعتبر التجهيزات العنصر المحرك والجاذب لحركة السكان داخل المدينة وهذا ما يجعلها على ارتباط وثيق مع النقل الذي يعتبر أهم شرايين الحركة داخل المدينة , و هي تشكل جانبا مهما في مختلف الدراسات الحضرية و العمرانية كونها تعبر عن مدى استقطاب و حيوية المجال الحضري من خلال نوعية الخدمات التي تقدمها .تحتوي مدينة البويرة على مختلف التجهيزات الإدارية و الثقافية و التعليمية و اغلب هذه المرافق تتركز في وسط المدينة , فيما تتوزع التجهيزات الأخرى على مستوى الأحياء ليكون مجال نفوذها إلى حي أو عدة أحياء.

يعد توفير التجهيزات والمرافق بالمدينة المحرك الأساسي في تطويرها عمرانيا واقتصاديا فهي بذلك تصبح قطبا جذابا بالنسبة للمناطق الريفية، ويمكن تلخيص أهم التجهيزات في مدينة البويرة فيما يلي:

1.3 التجهيزات الدينية والثقافية والرياضية:

تتوفر مدينة البويرة على العديد من التجهيزات الدينية والثقافية والرياضية، لكونها مقر الولاية كما تلعب التجهيزات الثقافية دورا هاما في التعريف بالمنطقة من عادات وتقاليد (دار الثقافة، متحف المجاهد، 3 مسارح ومعهد للموسيقى...الخ).

وتزخر مدينة البويرة على العديد من التجهيزات الدينية من مساجد وزويا ومدارس لتعليم القرآن التي تعبر عن التاريخ الكبير للمنطقة (زاوية سيدي احمد بن السليمان المدعو بوخروية، مدرستين قراءيتين وزاوية... الخ) كما للرياضة نصيب من هذه التجهيزات وهيكل شبابية (مسبح نصف اولمبي، دار الشباب، مركب رياضي اولمبي، ومركب رياضي جوارى، وقاعة متعدد الرياضات... الخ).

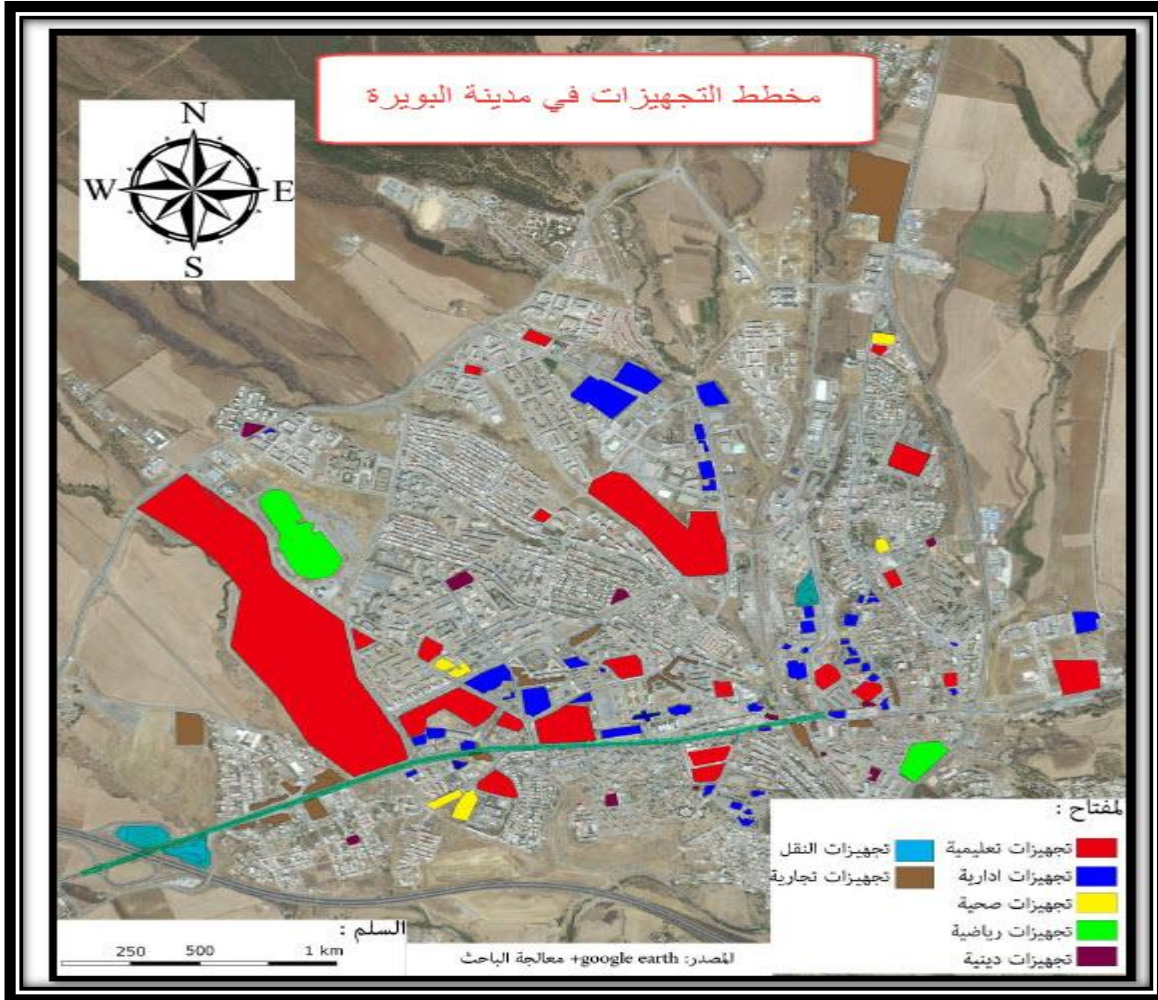
2.3 التجهيزات الإدارية والصحية:

تحتوي مدينة البويرة على العديد من التجهيزات الإدارية باعتبارها مقر الولاية وتؤثر بشكل واسع على البلديات المحيطة بها، وتتمثل في: مقر الولاية، الدائرة البلدية، والحي الإداري الذي يضم العديد من المديريات، بالإضافة إلى العديد من التجهيزات التجارية مثل سونلغاز والبنوك... الخ وبالنسبة إلى التجهيزات الصحية تتلخص في مستشفى محمد بوضياف ومراكز العلاج، والعيادات الخاصة.

3.3 التجهيزات التعليمية:

هي تجهيزات تساهم في رفع المستوى التعليمي للسكان ويتواجد اغلبها على مستوى مركز المدينة، وكذا بجوار الطريق الوطني رقم 18 مثل: ثانوية عبد الرحمن ميرة، والقطب الجامعي، وجامعة أكلي محمد أولحاج، والمدارس الابتدائية والمتوسطات ومراكز التكوين المهني، وجامعة التكوين المتواصل.

المخطط رقم 02: مخطط التجهيزات في مدينة البويرة



المصدر: صورة فضائية مع معالجة الطالب 2017

نلاحظ أن معظم التجهيزات تتركز بجوار مجال الدراسة مما يخلق حركة ميكانيكية و حركة مشاة كثيفة باعتبار التجهيزات تعتبر من أهم العوامل الجاذب للحركة بنوعيتها نظرا للخدمات التي تقدمها هذه التجهيزات لسكان المدينة والمناطق المجاورة لها .

4. شبكة الطرقات:

إن عملية التنمية في منطقة ما لا يتم إلا بوجود دعامة أساسية تتمثل في شبكة الطرق التي تضمن حركة الأشخاص و البضائع في الإقليم و تربطه بالأقاليم المجاورة . لذلك تعتبر دراسة شبكة الطرق في الولاية من العناصر المهمة باعتبارها المساعدة الإنشاء التجهيزات و المرافق الأخرى. تتوفر الولاية على شبكة معتبرة من الطرق موزعة على كامل التراب و هي تكتسي أهمية كبيرة بالنظر إلى الدور الذي تلعبه في التنمية العمرانية و الاقتصادية و كذا هيكلية المجال . و سأحاول إعطاء أهم الخصائص التي تتميز بها الشبكة العمرانية من حيث هذه المنشآت .

تمر على مدينة البويرة 03 طرق وطنية وتعتبر محاور مهيكلة للمدينة وكذلك أساسية لمرور

السيارات وهي :

✓ الطريق الوطني رقم 05 الرابط بين الجزائر وقسنطينة.

✓ الطريق الوطني رقم 18 الرابط بين المدينة و تيزي وزو (مجال الدراسة) .

✓ الطريق الوطني رقم 33 الرابط 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 بمحاذاة الطريق الوطني رقم 18.

وفي الداخل مهيكلة بأربعة محاور أساسية:

✓ المحور شرق غرب يمر بوسط المدينة.

✓ المحور شمال غرب يمر بجسر الشمالي المجاور للجامعة.

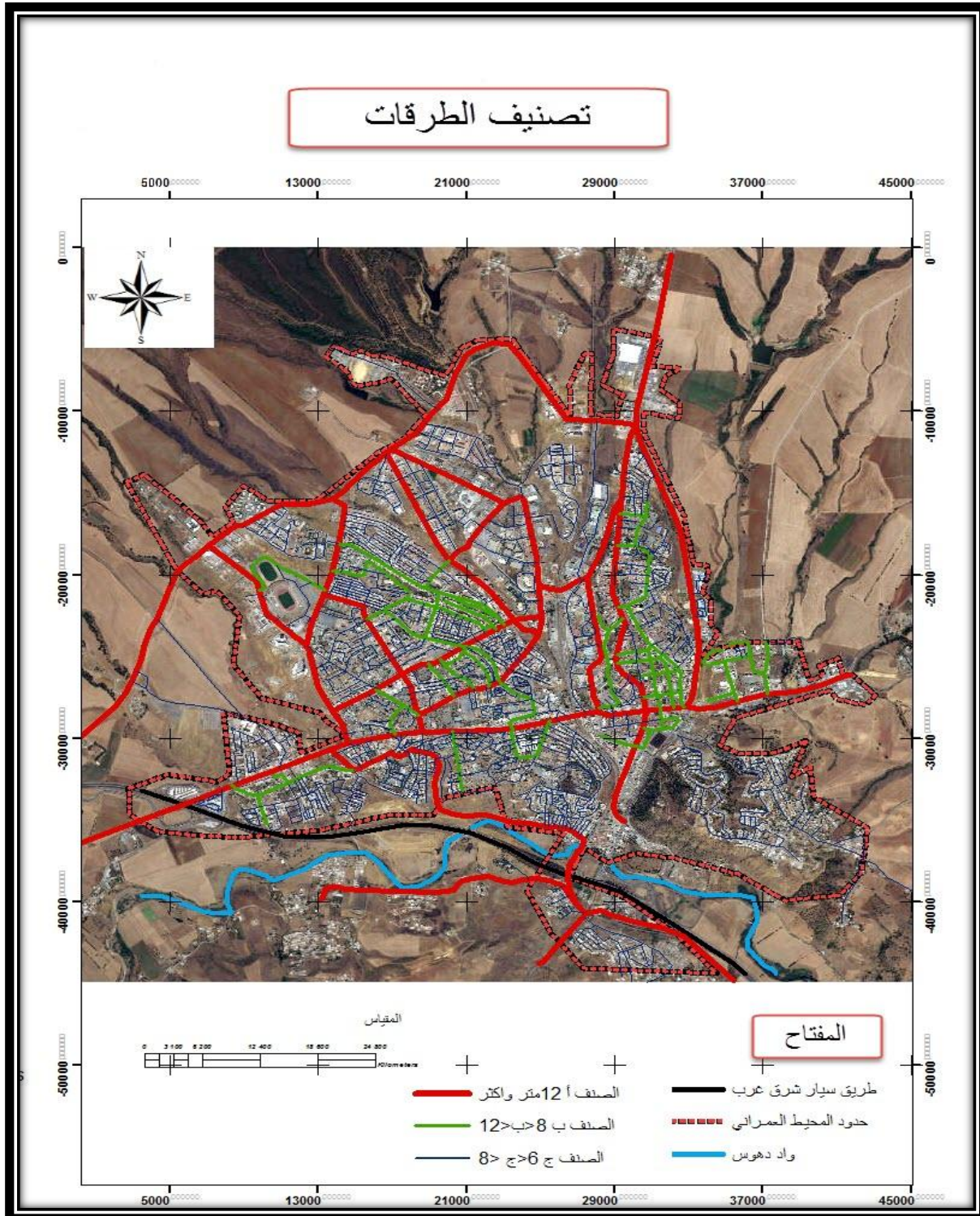
✓ المحور شمال جنوب يمر بالنسيج العمراني القديم و الطريق الوطني رقم 05.

✓ المحور الأخير موازي للسكة الحديدية.

وقد تم تصنيفها حسب العرض إلى عدة أصناف:

- الصنف (أ) : أكثر من 12 متر .
- الصنف (ب) : من 08 إلى 12 متر .
- الصنف (ج) : من 06 إلى 08 متر .

المخطط رقم 03: مخطط تصنيف الطرقات



المصدر: صورة فضائية مع معالجة الطالب باستعمال ARCGIS

5.دراسة النقاط السوداء:

تمثل النقاط السوداء المناطق التي تقع فيها الحوادث المرورية بكثرة، ووجود العديد من المشاكل المرورية المتسببة في زيادة عدد الحوادث المرورية، لذا فإن تحديد النقاط السوداء على مستوى المدينة يراجع إلى دراسة أماكن وقوع الحوادث بصفة مستمرة على مستوى الطريق.

اعتمادا على المعلومات المقدمة من طرف الأمن الحضري لولاية البويرة و بالاعتماد على الملاحظة و التحليل الميداني، استطعنا تحديد أهم النقاط السوداء في المدينة و التي تمثل تقاطعات الطرق الموجودة اغلبها على مستوى نهج زيغود يوسف تؤثر على الحركة الميكانيكية و حركة المشاة خاصة عند قطعهم للطريق، وهذا ما ينعكس سلبا على الحركة داخل المدينة عموما و المشاة خاصة ، حيث نجد حركة كثيفة على مستوى الشوارع المارة بها مما يخلق ضغط في الحركة بالإضافة إلى الاختناقات و خلق نوع من الضجيج .

كما تؤثر هذه الحركة الكثيفة على الحالة الفيزيائية للطريق, مما يجعلها تتدهور بسرعة بالإضافة إلى خلق بعض المشاكل مما يجعل منها نقاط سوداء .

تعتبر المفرق جزءا لا يتجزأ من شبكة الطرق وهو تجهيز مروري ضروري إضافة إلى أنها أماكن لوقوع الكثير من المشاكل والحوادث المرورية، كما نجد في مدينة البويرة أن الحوادث المرورية تتمركز خاصة على مستوى المفترقات بنسب كبيرة، ويرجع ذلك لعدة أسباب سنتطرق إليها في دراستنا لتحليل المفترقات.

نلاحظ أن النقاط السوداء تقع على مستوى المحاور الرئيسية على غيرها من الطرق في المدينة، كما أن معظم الحوادث المرورية تتمركز في وسط المدينة بالمناطق الأخرى التي لا تقع فيها حوادث المرور، وهذا راجع إلى الكثافة المرورية العالية على مستوى المحور بنوعها الميكانيكية و حركة المشاة، وفي مناطق معينة في المدينة، وهذه المناطق تشهد كثافة حركة كبيرة مقارنة إلى تمركز بعض النشاطات التجارية والخدمات خاصة على مستوى المحاور الرئيسية، مما أدى إلى تداخل بين الحركة الميكانيكية وحركة المشاة، وكما يلاحظ غياب بعض إشارات المرور التي تنظم المرور، والتجاوزات من قبل المستعملين (مشاة، سائقين) ، وكذا النقص الكبير في تهيئة بعض المحاور من الجانب التصميمي والتنظيمي لحركة.

1.5 أهم المفترقات في مدينة البويرة :

مفترق الطرق رقم 01 : طريق عين بسام (مدخل المدينة) يتميز هذا المفترق بنسبة عالية من الحركة الميكانيكية لأنه عبارة عن مدخل أساسي لمدينة البويرة و هو امتداد للطريق الوطني رقم 18 و كذا مخرج للطريق السيار شرق-غرب و يوجد به المحول الغربي و وجوده بالقرب من مفترق طرق المحطة البرية لتتنقل المسافرين

مفترق الطرق رقم 02: مفترق المحطة البرية لنقل المسافرين هو ثاني مدخل للمدينة و يتميز بوجود مركز للمراقبة الأمنية الخاص بالشرطة المتواجد مباشرة ببداية نهج زيغود يوسف.

مفترق الطرق رقم 03: بالقرب من مستشفى محمد بوضياف(حي حركات) هو عبارة عن مفترق طرق لطريقين كبيرين :نهج زيغود يوسف و شارع 19 مارس 1962 و المتواجد بالقرب من المستشفى الرئيسي.

مفترق الطرق رقم 04 : مقر الولاية هي ملتقى نهج زيغود يوسف بشارع 20 أوت 1955 و أيضا وجود مدخل مقر الولاية .

مفترق الطرق رقم 05: تمثال لالة نسومر هو عبارة عن ملتقى شارع تالي معمر و الطريق المؤدية لمركز المدينة شارع ايت احمد علي .

مفترق الطرق رقم 06: طريق حيزر يعتبر هذا المفترق مهم للغاية كونه المدخل الشرقي للمدينة و هو عبارة عن ملتقى الطريق الوطني رقم 05 و الطريق الوطني رقم 33 المؤدي إلى تيزي وزو نلاحظ أن نسبة الحركة الميكانيكية عالية جدا .

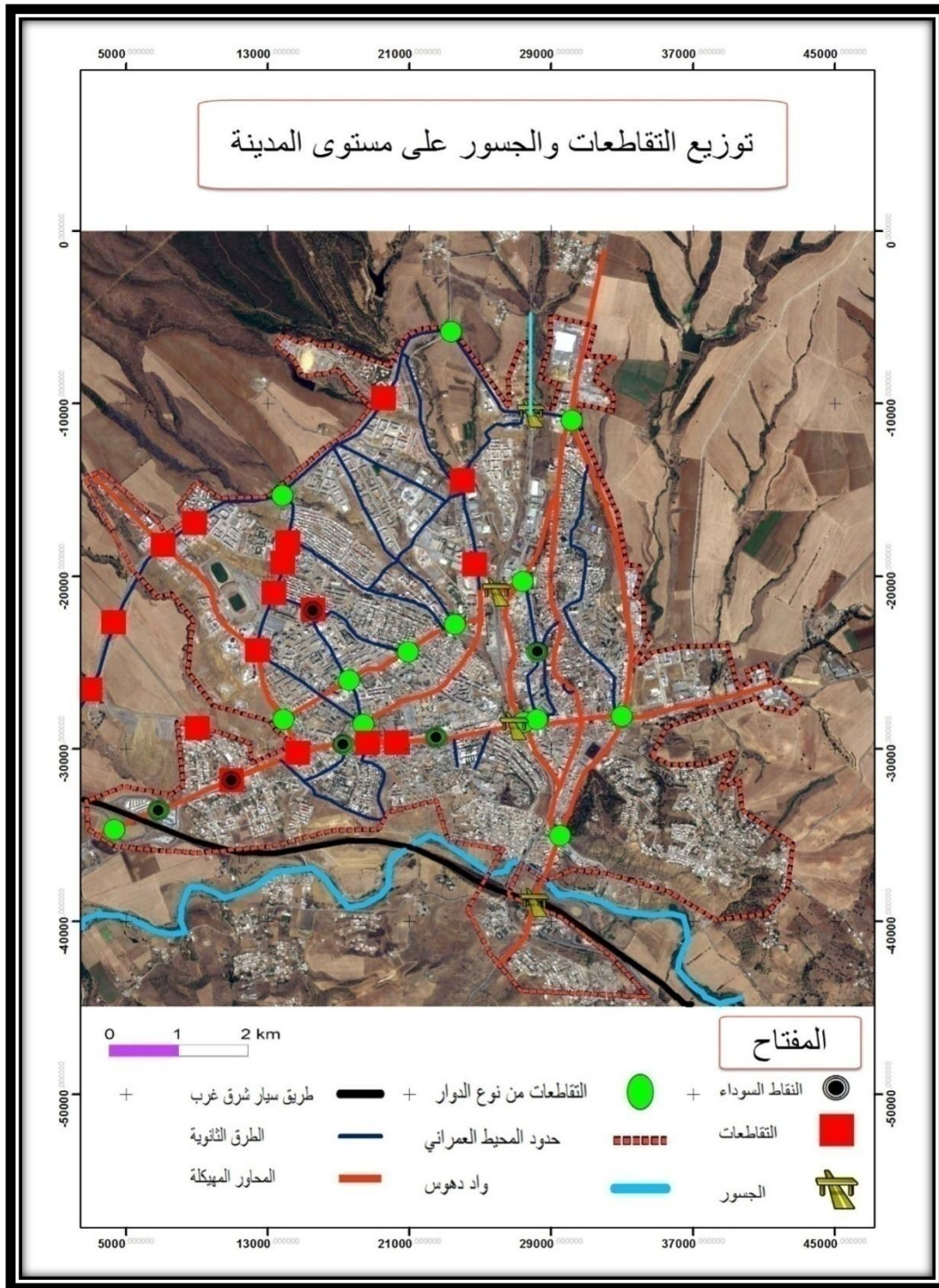
مفترق الطرق رقم 07: الجامعة هو عبارة عن ملتقى شارع الإخوة بوسندالة و الجسر المؤدي إلى ملتقى طرق مخزن السيفينال المتواجد على الطريق المؤدي المركز المدينة و نلاحظ فيه اختناق مروري كبير .

مفترق الطرق رقم 08: هو مفترق لعدة طرق :شارع دريسي و طريق مؤدي إلى حي الثورة و طريق مؤدي إلى 1100 مسكن و طريق المؤدي إلى حي 130 مسكن.

مفترق الطرق رقم 09: سوق دبي لهذا المفترق أهمية إستراتيجية إذ هي ملتقى لشارع الإخوة بوسندالة التي تربط شارع 19 ماي 1962 بمنطقة النشاطات و مقر الولاية و الجامعة و نهج محيد بشير المؤدية إلى مقر امن الولاية.

مفترق الطرق رقم 10:المقر الجديد لمجلس إلقاء هو ملتقى لأربع طرق: شارع دريسي المتقاطع مع شارع 19 مارس 1962 و تتواجد حول هذا المفترق بعض الإدارات التابعة للدولة.

المخطط رقم 04: مخطط أهم التقاطعات والجسور



المصدر: صورة فضائية مع معالجة الطالب باستعمال ARCGIS

6. حركة المشاة في المدينة:

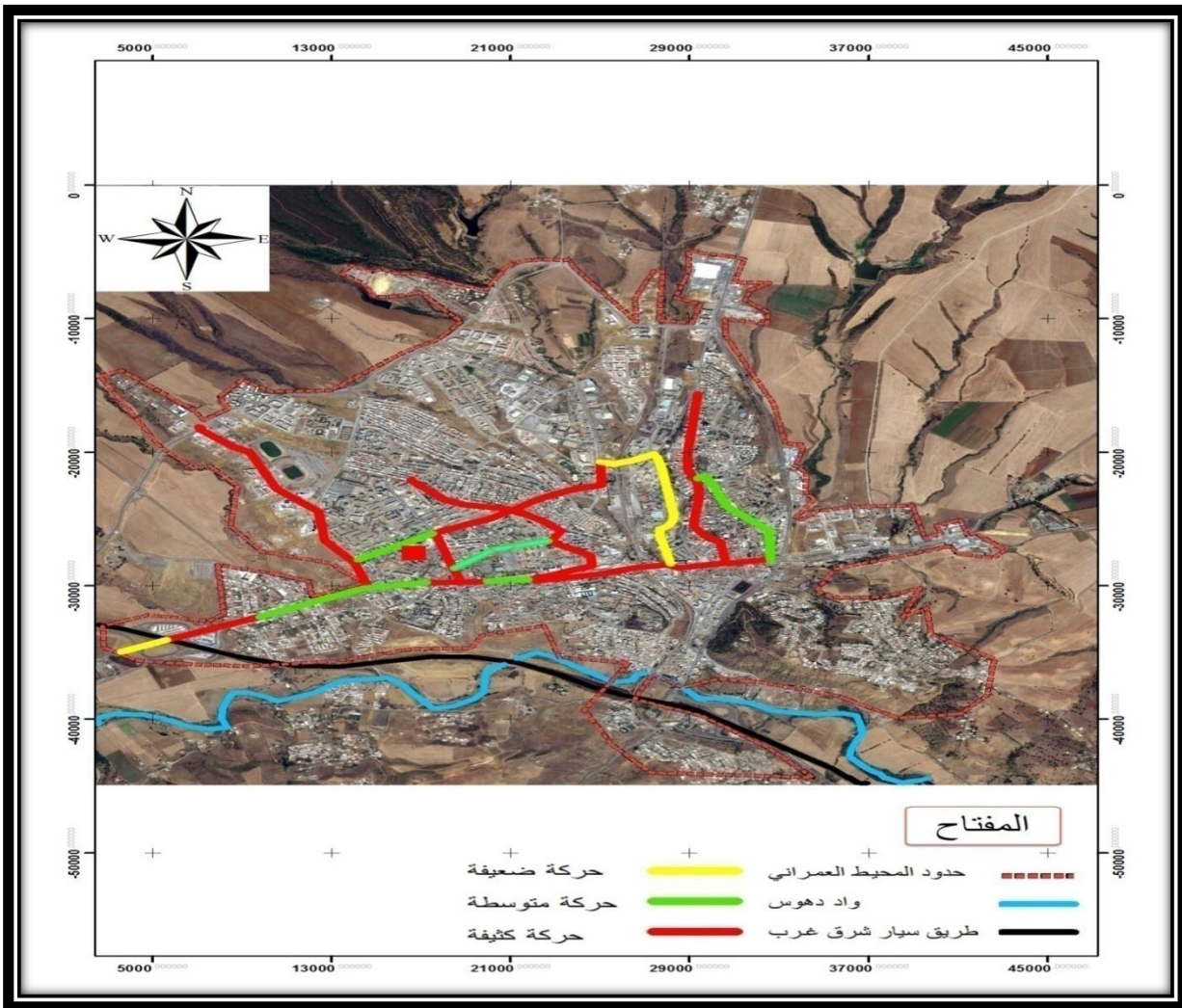
تعتبر حركة المشاة من أهم أنواع التنقل في المدينة، موازاة مع الحركة الميكانيكية، فهي أيضا تحتاج إلى دراسة خاصة، و مسارات خاصة من اجل تنظيمها، وانجاز الدور المنوط بها، لكنها تختلف تماما عن الحركة الميكانيكية في كثير من الأمور من بينها: السرعة، الوسيلة،

مدينة البويرة تعاني كثيرا من حركة المشاة التي لم تتخذ لها الإجراءات اللازمة دون وقوع مشاكل مرورية و تصادم مع الحركة الميكانيكية، لم يولي المهندسين في تصميم الطرق والأرصفة الأهمية الكبيرة والتقدير اللازم لكثافة الحركة المتفاقمة على المدينة في السنوات الأخيرة والتي شهدت اقبالا كبيرا لقضاء الحاجيات في المدينة، فوجد الأرصفة تعيق من الحركة مما اجبر المشاة إلى استعمال المسارات المخصصة للحركة الميكانيكية مع غياب التهيئة للأرصفة، مع انعدام الثقافة المرورية لمستعملين الأرصفة والطريق، حسب الدراسة الميدانية للمدينة ظهر أن معظم نقاط حركة المشاة تتواجد على مستوى المناطق التجارية والتجهيزات الإدارية وعلى المحاور الرئيسية التي تحتوي مختلف النشاطات والخدمات الترفيهية (محلات التجارية، مناطق الريفية، المؤسسات التعليمية والإدارية...الخ.) حركة المشاة تزيد من تفاقم مشكلة الحركة المرورية في اشتباك بالحركة الميكانيكية والتي تؤدي إلى وقوع حوادث مرورية وازدحام المروري، هذا رجع إلى سوء التخطيط من جهة وانعدام الثقافة المرورية ومن جهة أخرى ، عدم التوافق بين المجال وحجم حركة المشاة.

ملاحظة :

نلاحظ أن حركة المشاة كثيفة على مستوى المحاور الرئيسية ومناطق توزع التجهيزات الإدارية , التجارية الصحية.....الخ , وذلك راجع لكون هذه المناطق مستغلة من طرف سكان المدينة بحد ذاتها وسكان المناطق و البلديات المجاورة لمدينة البويرة باعتبارها عاصمة الولاية و القطب الجاذب لسكان والمناطق المجاورة الذين يقصدون المدينة لقضاء حوائجهم واحتياجاتهم اليومية .

المخطط رقم 05:مخطط يمثل كثافة حركة المشاة



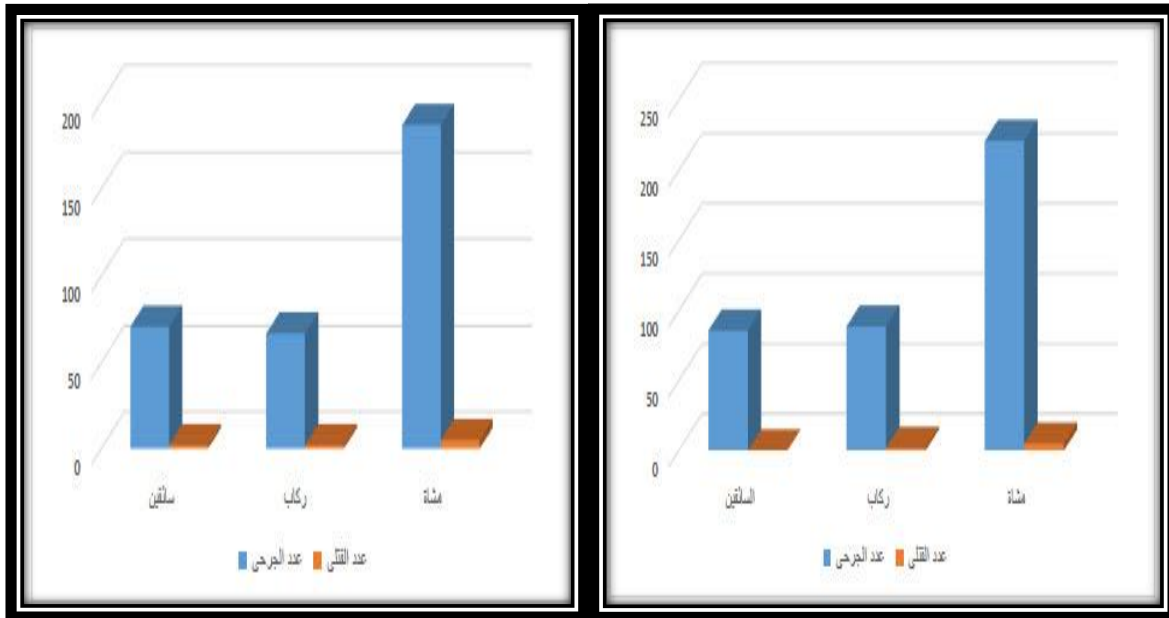
صورة فضائية مع معالجة الطالب باستعمال المصدر:

7. دراسة عدد الحوادث والضحايا:

بلغ عدد حوادث المرور لسنة 2013 على مستوى مدينة البويرة 257 حادث، وفي عام 2014 قدر عدد الحوادث الجسمانية ب 315 حادث بزيادة 58 حادث مروري في عام واحد بنسبة 22.57%، وفي سنة 2015 قدر عدد الحوادث المرورية ب 229 حادث مروري شهد تناقص كبير في عدد الحوادث بنسبة 27.30% .

فئات الضحايا: تصيب الحوادث المرورية مختلف الفئات العمرية وكذا مختلف المستعملين (مشاة، ركاب سائقين) ، كما يوضحه الشكل التالي:

الشكل رقم 17: عدد الإصابات لمختلف الفئات بمدينة البويرة 2013_2014



المصدر: مديرية الأمن الوطني + معالجة الطالب 2017

ملاحظة: بين من الشكلىن السابقين أن الحوادث المرورية تستهدف فئة المشاة بصفة خاصة، وهذا رجع

إلى مجموعة من الأسباب نذكر منها:

-تداخل الحركة الميكانيكية مع حركة المشاة.

-الأرصفة غير مهياة لتستوعب حركة المشاة.

-العبور العشوائي للمشاة على مستوى الطريق لغياب ممرات الراجلىن.

ومن خلال دراسة نقاط السلامة المرورية على مستوى مدينة البويرة، وجدنا أن معظم المشاكل المرورية

تقع على مستوى المفترقات في المحاور الرئيسية، وهذا ما يدل على الإهمال من الجانب التصميمي

للطريق والمفترقات بصفة خاصة،وهي لا تؤدي الدور المنوط بها في تسهيل الحركة لمدينة البويرة، مما

نتج عنه اختناقات مرورية على مستوى الطريق، وعد مقدرتها على استيعاب الكم الهائل من الحركة

الميكانيكية المتزايدة بشكل كبير.

-النقص في تهياة الأرصفة جعل حركة المشاة متداخلة مع الحركة الميكانيكية، مما أدى إلى زيادة في

عدد الحوادث المتعلقة بالمشاة والمشاكل المرورية خاصة على المناطق التي تشهد كثافة كبيرة لحركة

المشاة (مناطق التجارية، مؤسسات تعليمية والإدارية ، وأماكن الراحة و الترفيه).

خلاصة الفصل :

تبين من القراءة العمرانية لمدينة البويرة أنها تضم شبكة طرق كبيرة بمختلف أصنافها ، التي تكسيها أهمية من خلال الوظائف المتعددة التي تقوم بها ، هذا ما جعل من مدينة سطيف قطب مهم و بالتالي حجم الحركة الميكانيكية كثيفة على مستوى المدينة و خاصة المحور الرئيسي . نتج عن هذه الحركة اختناقات مرورية تتسبب في بعض الأحيان في حوادث المرور خاصة عند التقاطعات. هذا ما أكدته مصالح الأمن لولاية البويرة من خلال المعلومات المرتبطة بالنقاط السوداء للمدينة ، و التي تتمركز في أهم محور مهيكّل للمدينة ، و باتت تشكل خطر على المشاة الذين هم احد أهم مستعملي فضاء الطرقات فلا بد من توفير بيئة تكون آمنة ، و قد ساعدتنا هذه القراءة من اختيار تقاطعات الأكثر كثافة من ناحية الحركة بنوعها على المحاور الرئيسية لحركة المرور مما يدل على أن اكتظاظ الحركة هو أحد العوامل الرئيسية في وقوع الحوادث ونلخص استنتاجاتنا فيما يلي:

- تركز النقاط السوداء على تقاطعات الطرق الهامة و المتواجدة في مركز المدينة، مما يشكل مشكلة حقيقية تعيق حركة المشاة.
- نقص الاهتمام بتقاطعات الطرق وذلك عن طريق غياب الإشارات المنظمة لها.
- كثافة الحركة بنوعها على المحاور الرئيسية لحركة المرور مما يدل على أن اكتظاظ الحركة هو أحد العوامل الرئيسية في وقوع الحوادث.

الفصل الثالث: الدراسة التحليلية لمنطقة الدراسة

تمهيد

1. تقديم نهج زيغود يوسف

2. تحديد التقاطعات التي شملتها الدراسة

3. التحليل المجالي للتقاطعات

4. نقاط تضارب حركة المشاة و الحركة الميكانيكية

5. مسافة الرؤية

6. تحليل الاستخدامات

خلاصة الفصل

تمهيد :

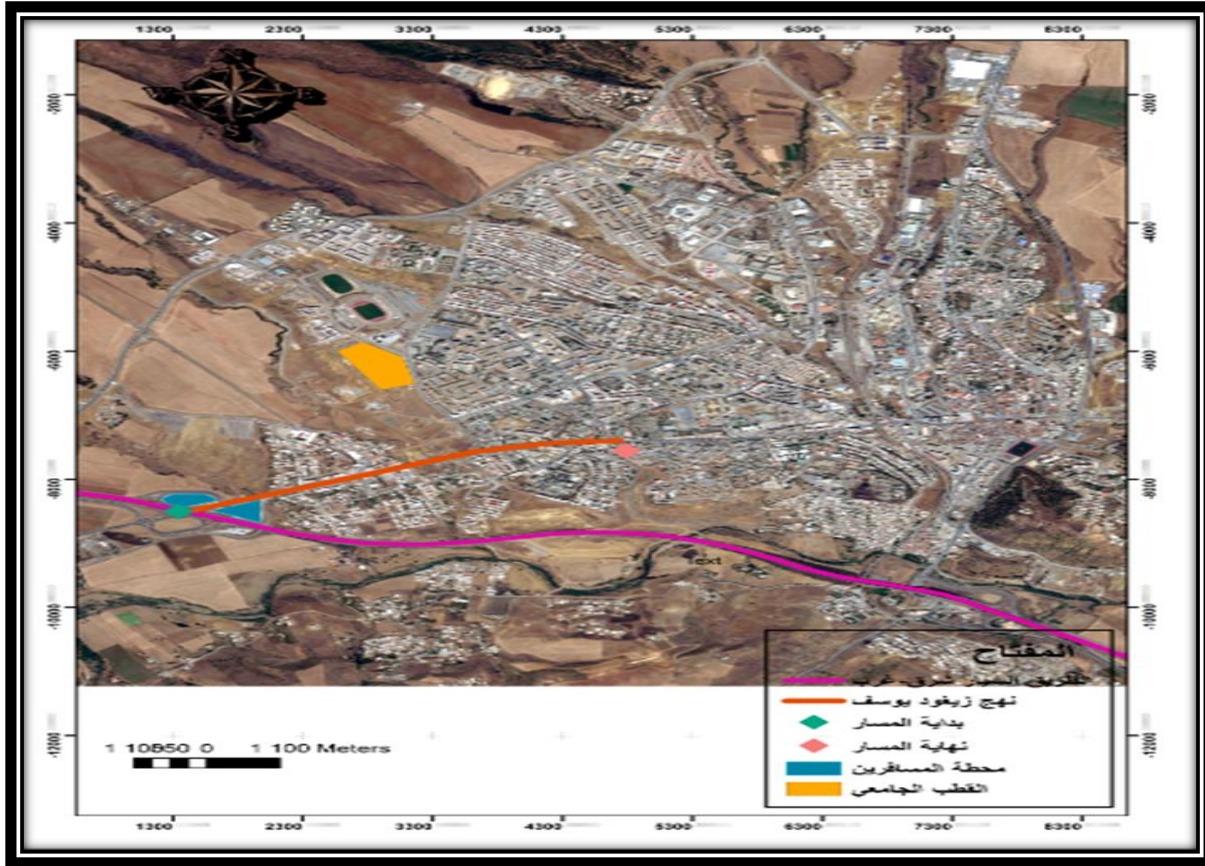
تستخدم معابر المشاة لتحديد مناطق عبور المشاة على مستوى الطرق الحضرية، أو عند التقاطعات ليستخدمها المشاة لعبور الطريق بشكل متعامد مع حركة السير للمركبات.

وهناك نوعان من المعابر، معابر سطحية سواء تلك التي يتم التحكم في حركة المشاة من خلال إشارة ضوئية و مرورية أو بوجود رجال الشرطة، أو المعابر المفصولة عن حركة السير و التي تصنف بدورها إلى معابر سفلية و علوية. و سنتطرق في هذا الجزء إلى دراسة تفصيلية لمعابر المشاة في التقاطعات. و اقتصرنا منطقة الدراسة على ثلاث أماكن نظرا لأهميتها بالنسبة للمدينة من جهة، و لتواجدها في المحور الرئيسي لمركز المدينة من جهة أخرى (نهج زيغود يوسف الطريق الوطني رقم 18) ، بالإضافة إلى تمركز التجهيزات على طول النهج.

1. تقديم نهج زيغود يوسف:

الجزء الذي سنقوم بدراسته من الطريق الوطني رقم 18 يبدأ من المدخل الرئيسي للمدينة البويرة من الجهة الغربية (نحو عين بسام) ويمر بتجزئة أعمار خوجة وينتهي عند المخرج الشرقي لحي حركات، حيث يشهد حركة مرورية كثيفة من مختلف أصنافا لمركبات وكما نجده بجوار مجموعة من التجهيزات المهمة، يمتد على مسافة تقدر 1. 2 كلم من مفترق طرق المحطة البرية الجديدة إلى مفترق طرق حي حركات، هو عبارة عن طريق مزدوج على طول الطريق بعرض 14م ووجود جزيرة وسطية تقدر ب 01متر والطريق يمتاز بحالة جيدة على كامل المحور.

المخطط رقم (06) : موقع نهج زيغود يوسف



المصدر: صورة فضائية مع معالجة الطالب باستخدام ARCGIS

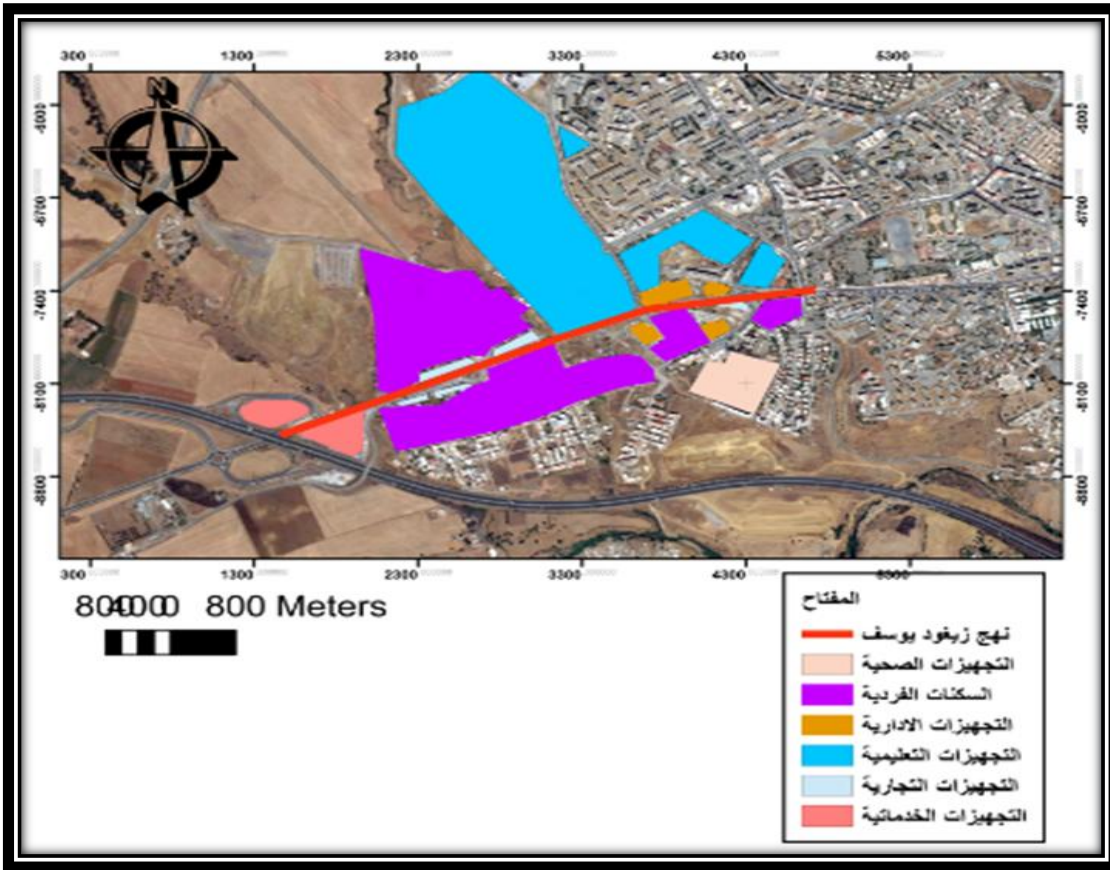
2.1.1 دراسة المحيط المجاور:

لدراسة المحيط المجاور على مستوى نهج زيغود يوسف أنشأنا محيط يبعد على الطريق 300م لدراسة تأثير مختلف التجهيزات والسكنات المحيطة بالطريق وهو يمر على مجموعة من الأحياء المهمة في المدينة كالتجزئة أعمر خوجة والتي تعتبر منطقة جذب جميع التحركات على مستوى المدينة وحي حركات ، وتحيط به مجموعة من التجهيزات المهمة منها المحطة البرية الجديدة للحافلات وسيارات الأجرة ، المستشفى .

هذا ما خلق حركة ميكانيكية كبيرة وحركة المشاة كثيفة، مما انعكس سلبا على الحركة المرورية و أدى إلى ظهور عدة مشاكل منها الاختناق المروري وارتفاع عدد الحوادث خاصة بين المشاة والعربات لتداخل الحركة فيما بينهما .

يؤدي الطريق إلى معظم التجهيزات في مدينة البويرة كما يوضحه المخطط التالي، باعتباره مدخل المدينة يؤدي وظيفة الشريان الرئيسي للمدينة، ووجود المحطة البرية في المدخل الغربي مم يجعل معظم التحركات تكون على مستوى الطريق .

المخطط رقم (07) : المحيط المجاور لنهج زيغود يوسف

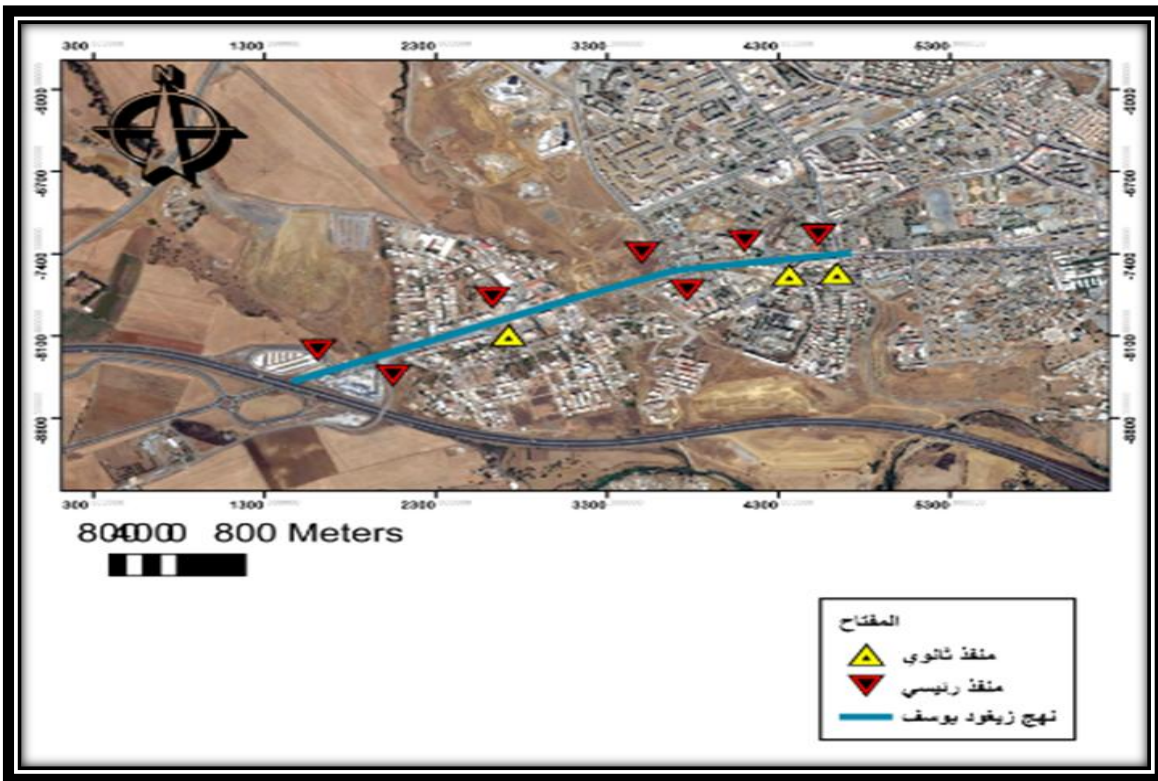


المصدر: صورة فضائية مع معالجة الطالب باستخدام ARCGIS

3.1 دراسة المنافذ:

يربط الطريق بين عدة منافذ مهمة (مدخل للطريق السيار شرق-غرب والمركز التجاري إينو والسوق الجوّاري للمواشي...الخ) ويربط الطريق بحي فرشاتي والذي يضم القطب الجامعي الجديد والمركب الرياضي، وتتعد المخارج والمنافذ على طول المحور لمختلف الأحياء السكنية المهمة المؤثرة على المدينة بشكل كبير المدينة مثل حي رأس البويرة، أولاد بوشية، حيزر، واد دھوس... الخ ومنافذ أخرى إلى خارج المدينة. منها منفذين رئيسيين للطريق مهمين من الجهة الشرقية تتمثل في الطريقين الوطنيين رقم 05 الذي يربط بين الجزائر وقسنطينة، والطريق الوطني رقم 133 نحو ولاية تيزي وزو، هذان الطريقان من أهم المحاور الرئيسية التي توسع عليها المجال الحضري.

المخطط رقم (08) : منافذ نهج زيغود يوسف



المصدر: صورة فضائية مع معالجة الطالب باستخدام ARCGIS

4.1 تصنيف الطرقات على المحور:

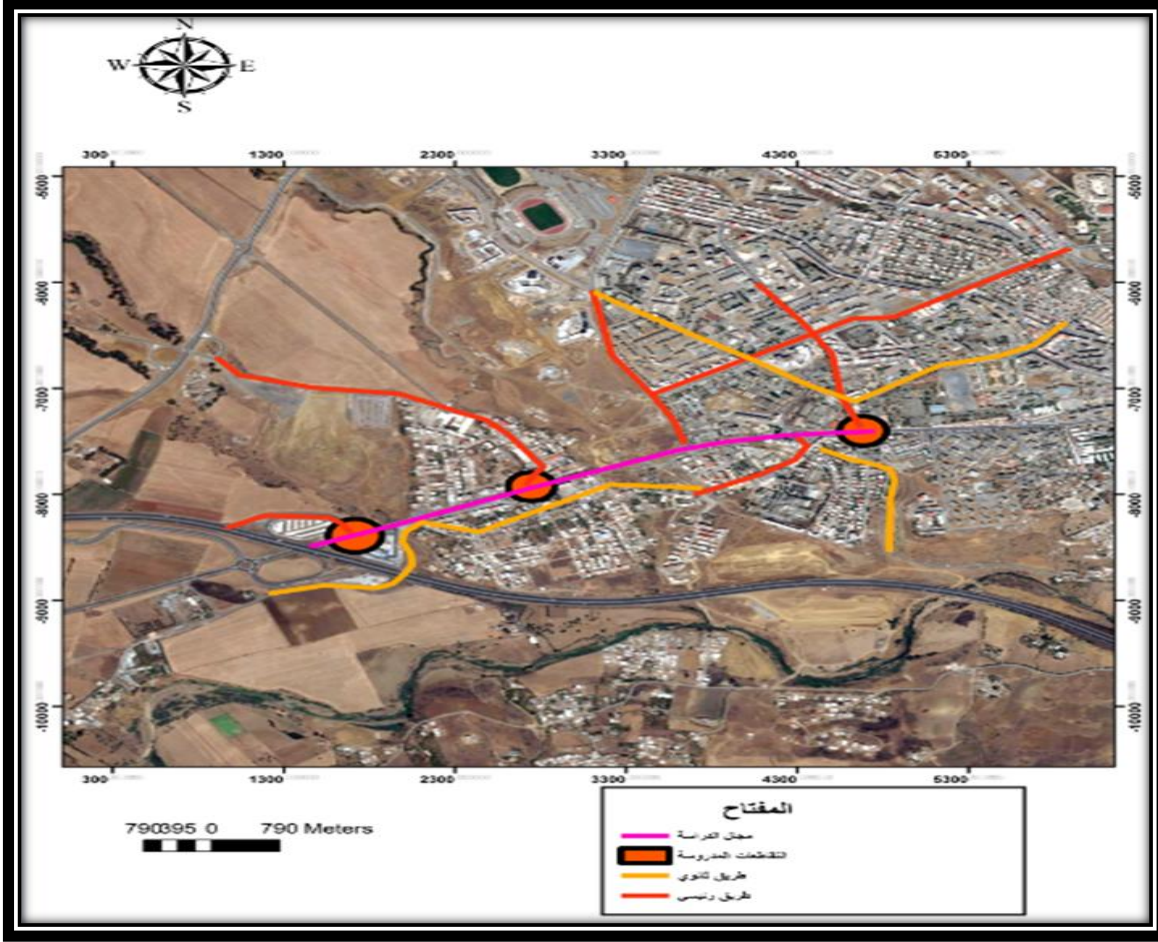
يتصل نهج زيغود يوسف مع مختلف أصناف الطرق الأولية والثانوية والثلاثية، وتواجد عدة تقاطعات ومفرقات طرق مهمة تؤثر بشكل كبير على الحركة في المسار، والمخطط التالي يوضح توزيع الطرق على طول المحور. ويحتوي المسار على عدة مفترقات مهمة بتقاطع طرق رئيسية مختلفة الأشكال (X. T. +) تؤدي هذه المفترقات إلى مختلف التجهيزات الإدارية والمناطق التجارية والترفيهية داخل المجال الحضري، من أهمها:

-مفترق طرق المحطة البرية.

-مفترق يربط الطريق بحي أعمر خوجة.

-مفترق يربط الطريق بحي حركات.

المخطط رقم (09) : تصنيف الطرقات و تقاطعات المدروسة



المصدر: صورة فضائية مع معالجة الطالب باستخدام ARCGIS

2. تحديد التقاطعات التي شملتها الدراسة :

لقد ركزنا على هذه التقاطعات لأنها تتموضع في المحور الرئيسي لولاية البويرة وتأخذ أهمية نظرا للكثير من العوامل مثل أحجام المرور الصباحية و المسائية الكبيرة المرتبطة برحلات الذهاب و العودة من العمل و تتميز بخصوصيات لا تتوفر في أجزاء مرورية أخرى .حيث تكثُر فيها الحركة الميكانيكية و حركة المشاة ,وتعتبر من اكبر النقاط السوداء على مستوى المدينة.

الجدول رقم (05) :التقاطعات المعنية بالدراسة

| رقم التقاطع | الموقع |
|-------------|--|
| 01 | تقاطع المحطة البرية الجديدة . |
| 02 | تقاطع اعمر خوجة المكون من تقاطع نهج زيغود يوسف مع طريق السوق الاسبوعي. |
| 03 | تقاطع المحاذي لحي حركات. |

المصدر :تحقيق ميداني 2017

1.2 موقع التقاطعات التي شملتها الدراسة:

تقع التقاطعات المعنية بالدراسة على مستوي نهج زيغود يوسف الواقع على مستوى الطريق الوطني رقم 18 وهي كالتالي ,تقاطع المحطة البرية , تقاطع تجزئة أعمر خوجة , تقاطع حي حركات كما يبينها الشكل التالي .

المخطط رقم (10) : موقع التقاطعات المدروسة بالنسبة لمدينة البويرة



المصدر: صورة فضائية مع معالجة الطالب باستخدام ARCGIS

3. التحليل المجالي للتقاطعات:

هو تحليل المعطيات المكانية التي تهدف إلى فهم و تحديد العناصر المكونة لهذا التقاطع، بما في ذلك من المفاهيم الرئيسية : الأبعاد، المرفولوجية، الهيكل، الموقع و يسمح التحليل المجالي بدراسة المحيط المجاور للمفترق و أهم التجهيزات و الواجهات المحيطة به و التي تتلخص فيما يلي :

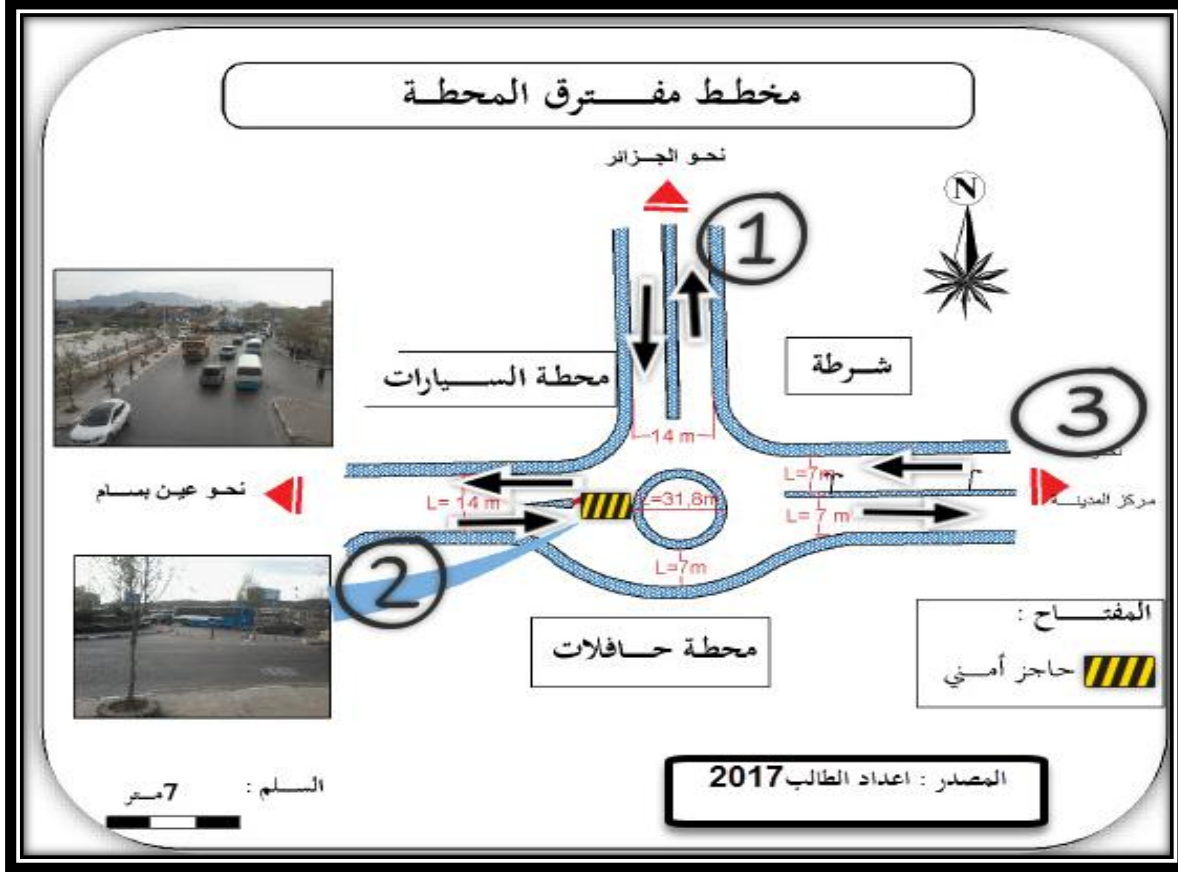
- أبعاد التقاطع و نوع التهيئة و هي من أهم العناصر التي تحدد موقع التقاطع في المدينة و وظيفته.
- تحليل وضعية معابر المشاة إذا كانت للتقاطعات المختارة.

تختلف أنواع الإشارات حسب نوع التقاطع و تواجده، و إشارات المرور من أهم العناصر المنظمة لحركة المرور على التقاطعات، و لا تقتصر وظيفتها على تنظيم حركة المرور فقط بل تمس سلامة المشاة أيضا، و بالمعابنة الميدانية تم التطرق إلى وظيفة الإشارات في التقاطعات والى وجودها من عدمه.

1.3 دراسة مفترق طرق المحطة:

يقع هذا المفترق بجاب المحطة البرية الجديدة للحافلات وسيارات الأجرة ، ويعتبر من أهم المفترقات على مستوى المدينة من ناحية الحركة المشاة الكثيفة و من ناحية عدد الحوادث التي تقع على مستوى الطريق، حيث تتخلله عدة مشاكل منها الازدحام واختلاط الحركة الميكانيكية مع حركة المشاة، وعلى الرغم أن عرض الطريق يبلغ 07م إلى انهلا يوفر سيولة الحركة الضرورية مقارنة بحجم الحركة التي يحتويه كما أن الحاجز مني للشرطة يسبب عرقلة كبيرة في الحركة ومما زاد في حدة الازدحام غلق الدوار من الجهة الغربية لأسباب تقنية وأمنية، والغياب الكلي لممرات الراجلين و الإشارات الخاصة بهم .

المخطط رقم (11) : التصميم الهندسي لتقاطع المحطة البرية



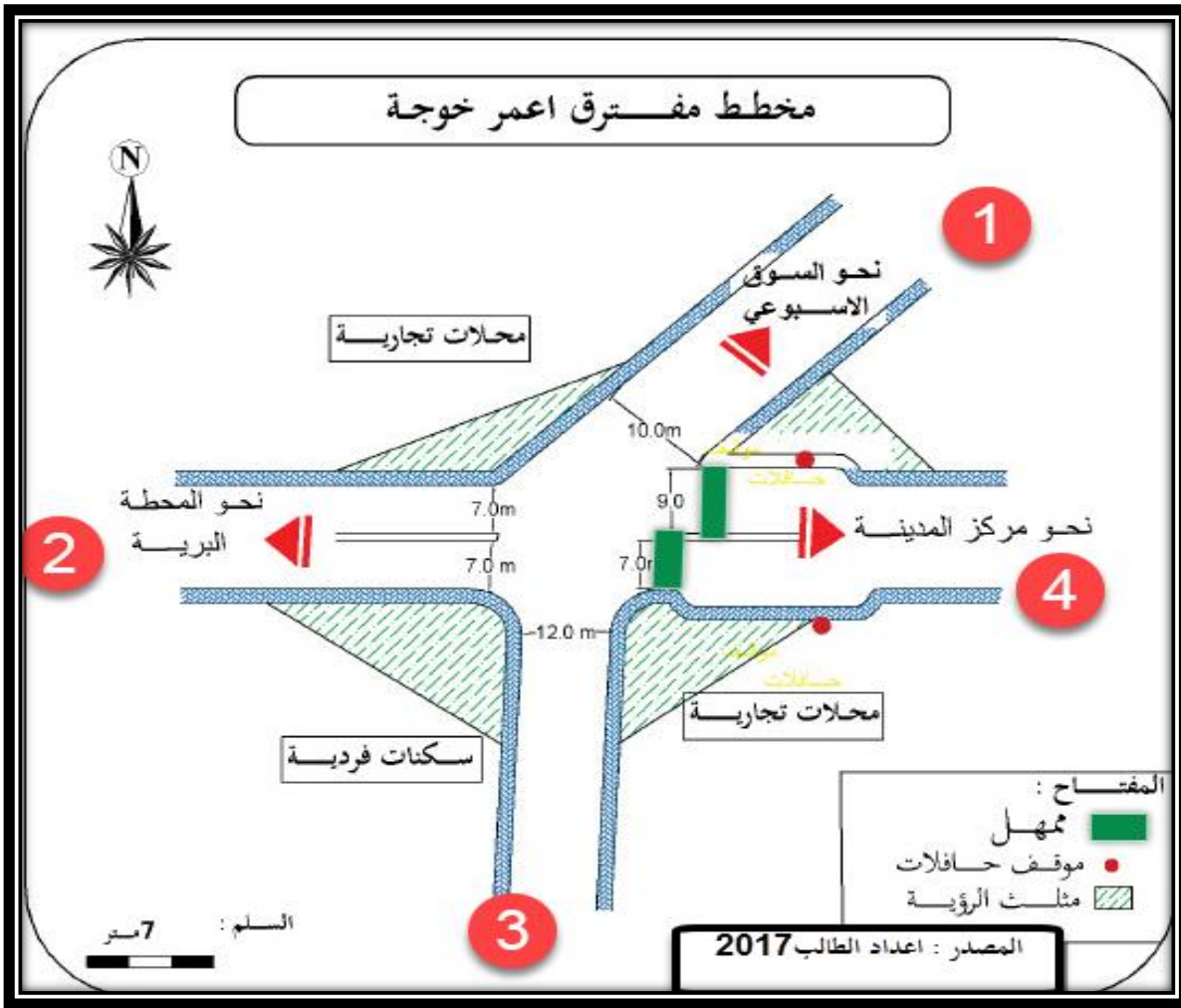
المصدر: صورة فضائية مع معالجة الطالب باستخدام ARCGIS

2.3 دراسة مفترق أعمر خوجة:

يقع هذا المفترق بجانب محلات تجارية تختص ببيع مواد البناء وهي نقطة جذب لكل المستعملين تتمتع بأهمية كبيرة إذا للمدينة وهو تقاطع محورين هامين شارع زيغود يوسف وشارع السوق الأسبوعي، كما يعتبر من أهم النقاط السوداء في المدينة حسب التقارير المتعلقة بمصالح الأمن العمومي ومن المعاينة الميدانية للموقع، حيث يشهد المفترق حركة مرورية كثيفة مع انه غير مهياً من الناحية التصميمية، (الإشارات المرورية).

وكما ساهم موقف الحافلات الموجود على جانبي الطريق في زيادة حدة الازدحام المروري والتقليل من مسافة الرؤية اللازمة وغياب ممرات الراجلين أدى إلى تداخل حركة المشاة مع الحركة الميكانيكية المعادية لها .

المخطط رقم (12) : التصميم الهندسي لتقاطع أعر خوجة



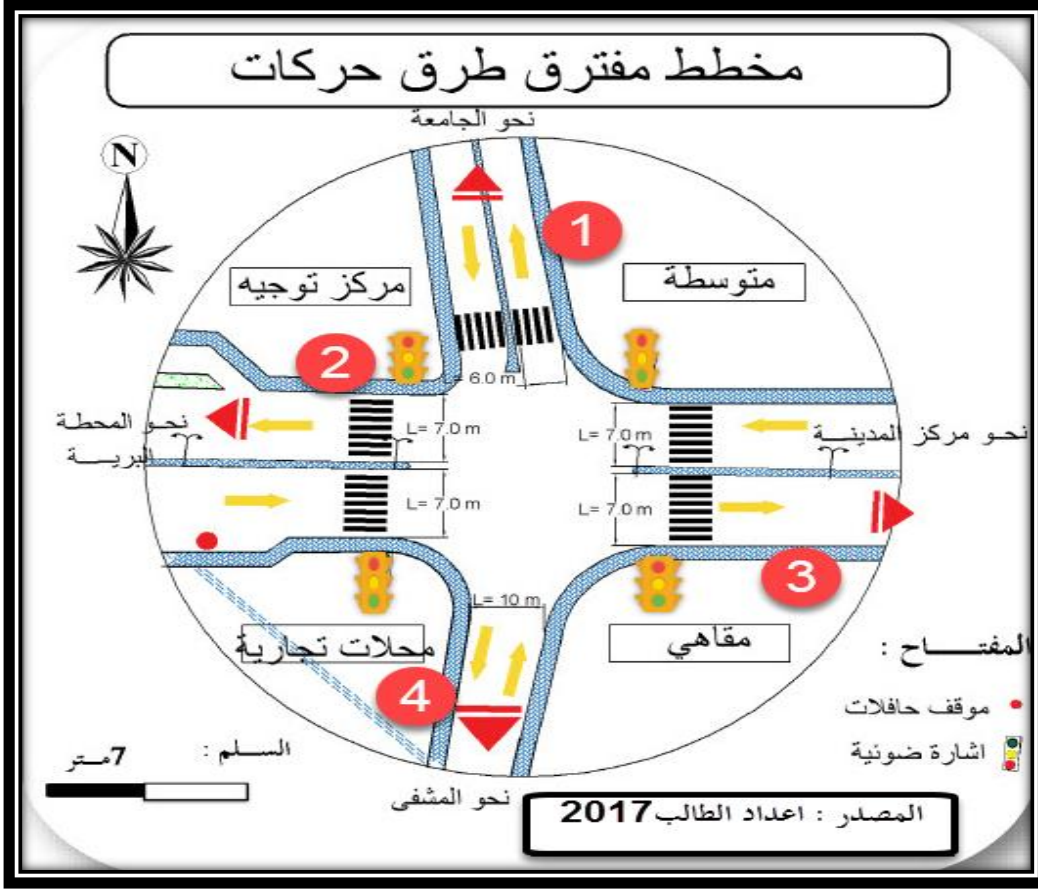
المصدر: صورة فضائية مع معالجة الطالب باستخدام ARCGIS

3.3 مفترق حركات:

يقع هذا المفترق بجاب متوسطة محمد خيضر وثانوية ميرة، وهو من أهم المفترقات على مستوى الطريق الوطني رقم 18، حيث يعتبر نقطة تقاطع محورين هامين، وهو من النقاط السوداء المؤثرة على الحركة من ناحية زيادة عدد الحوادث المرورية حسب لإحصائيات المقدمة من طرف مصالح الأمن العمومي لولاية البويرة، وكما أبرزت الملاحظة الميدانية وجود العديد من المشاكل والتجاوزات من طرف المستعملين مشاة والسائقين.

يمتاز هذا المفترق بالكثافة العالية لحركة المرور وهو مهياً بدرجة مقبولة، ومزود بإشارات ضوئية للمركبات والمشاة على حد سواء، وبالنسبة إلى الممرات الخاصة بالمشاة فهي في حالة جيدة ويعرض كاف لتحمل تواترت حركة المشاة، غير أن معظم المشاة لا يتقيدون بالسير في الممرات الخاصة يفضلون قارعة الطريق للعبور، وما يؤدي إلى تلاقى حركة المشاة والحركة الميكانيكية، مما يؤدي إلى وقوع حوادث مرورية خطيرة، وعلى الرغم من وجود عناصر الشرطة يوميا في هذا المفترق لكن وجودهم غير مؤثر بدرجة كبيرة على الحركة المرورية.

المخطط رقم (13) : التصميم الهندسي لتقاطع حركات



المصدر : صورة فضائية مع معالجة الطالب باستعمال ARCGI

4. نقاط تضارب حركة المشاة و الحركة الميكانيكية :

هناك أربعة أنواع أساسية من المناورات المرورية التي يمكن أن تقوم بها المركبات عند التقاطعات

المستوية، كما في الشكل و هي كالتالي :

- الانحراف (التفرع).
- الاندماج .
- العبور و الاشتباك .

و المناورات تصنف إما أولية (أي حركتان في مسار منفرد على طريق ذات اتجاه واحد) . تزيد هذه المناورات من احتمال وقوع حوادث مرورية بين المركبات، كونها تؤدي إلى إرباك السائقين ، فضلا عن دورها في تقليل السعة التشغيلية للتقاطع. لذلك ينبغي محاولة استبدال المناورات الأولية قدر الإمكان عند تصميم التقاطع و ينتج عن المناورات السابق ذكرها ما يعرف بنقاط التصادم أو التعارض، و يعبر عنها أحيانا بالتصادمات أو المعارضات ، إما بين مركبة و أخرى ، أو بين المركبات و المشاة. و يعتبر مفهوم نقاط التصادم احد الأساليب التي تساعد في تقييم مستوى السلامة المرورية في التقاطعات، و المصمم يسعى إلى البحث عن التصميم الذي يتوقع فيه وجود اقل عدد من نقاط التصادم.

1.4 دراسة نقاط التصادم مفترق المحطة الجديدة:

بعد غلق الدوار كما هو موضح في المخطط التالي أصبحت نقاط التصادم ب 02 بقطة وهذا ما جعل الازدحام يقل وتزيد سيولة الحركة، وهذا ما توضح لنا من خلال التقارير والمعاينة الميدانية.

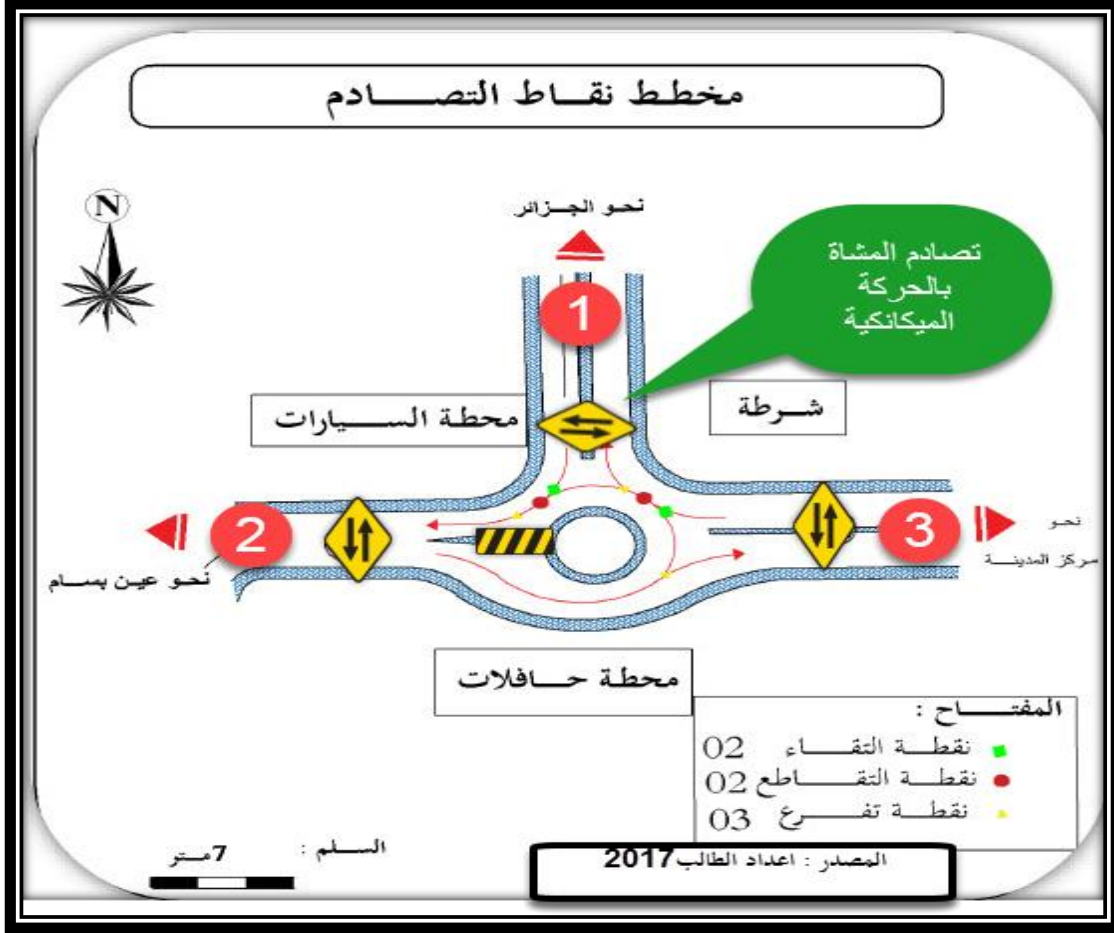
نقاط الالتقاء: 02 نقطة

نقاط التقاطع: 02 نقطة.

نقاط التفرع: 02 نقطة

نقاط التقاء الحركة الميكانيكية مع حركة المشاة: 06 نقاط .

المخطط رقم (14) : نقاط التصادم الحركية الميكانيكية وحركة المشاة (مفترق المحطة)



المصدر : صورة فضائية مع معالجة الطالب باستخدام ARCGIS

2.4 دراسة نقاط التصادم مفترق أعمر خوجة:

من خلال دراسة نقاط النزاع على مستوى المفترق يمكننا معرفة درجة الخطورة الكامنة فيه وذلك بزيادة عدد نقاط التلاقي والتفرع وكذا نقاط التصادم، كلما زادت هذه النقاط زادت الخطورة في المفترق وارتفع عدد الحوادث المرورية، من الملاحظ أن مفترق أعمر له دور في زيادة الحوادث المرورية التي توضحه إحصائيات المصالح المختصة وذلك راجع إلي غياب مجال امن يحمي المشاة من الحركة الميكانيكية .

المخطط رقم (15) : نقاط التصادم الحركية الميكانيكية وحركة المشاة (مفترق اعمر خوجة)



المصدر : صورة فضائية مع معالجة الطالب باستخدام ARCGIS

3.4 دراسة نقاط التصادم مفترق حركات:

نقاط التصادم في مفترق طرق حركات ضئيلة مقارنة بعدد المخارج (04مخارج)، حيث نجد من الطريق المتجهة نحو مركز المدينة إشارة منع نحو المشفى، وكذلك من اتجاه الجامعة نحو المشفى، وبذلك انخفضت عدد نقاط التصادم و تقلب سبب خطورة زيادة عدد الحوادث المرورية كما يوضحه

التوزيع التالي:

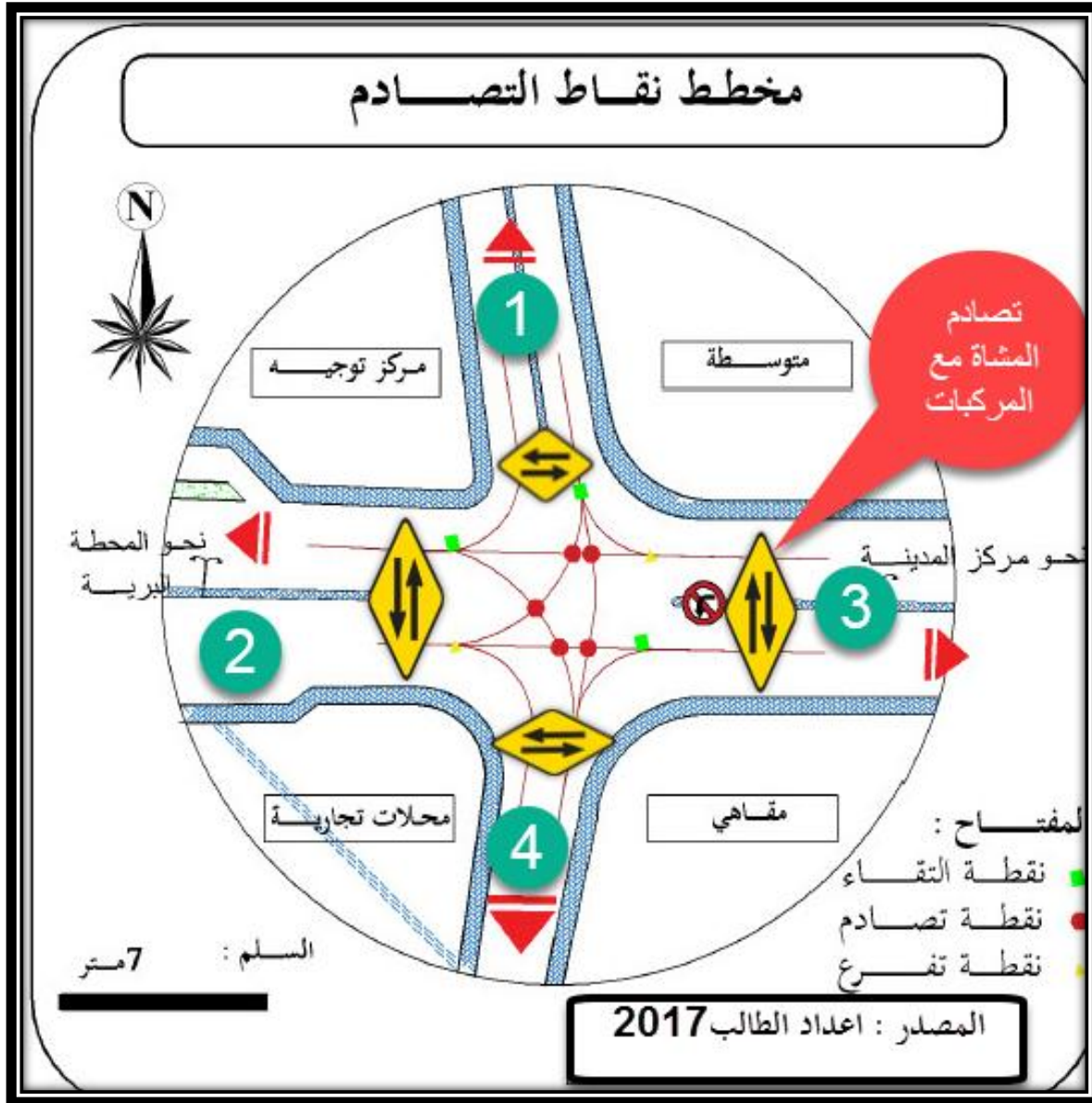
نقاط الالتقاء: 03 نقطة

نقاط التقاطع: 05 نقطة.

نقاط التفرع: 03 نقطة

نقاط التقاء الحركة الميكانيكية مع حركة المشاة: 08 نقاط .

المخطط رقم (16) : نقاط التصادم الحركية الميكانيكية وحركة المشاة (مفترق حركات)



المصدر : صورة فضائية مع معالجة الطالب باستخدام ARCGIS

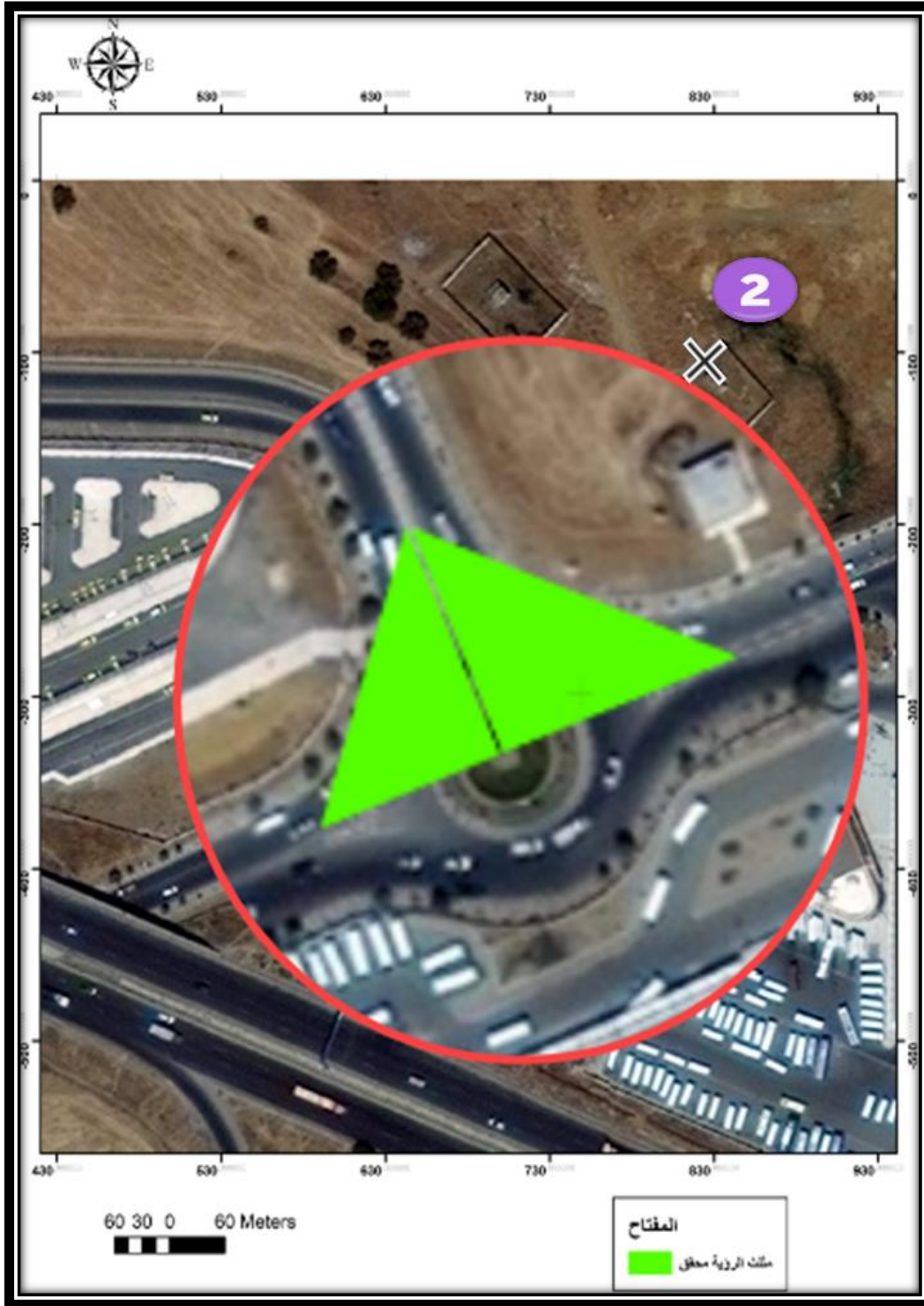
5. مسافة الرؤية:

يعد الوضوح و توفير مسافة كافية للرؤية عند التقاطعات من الأمور المهمة لضمان قدرة كافة المستخدمين على تحديد الوقت المناسب للعبور الآمن، أو دخول التقاطعات و مع ذلك فإن توفير وضوح كامل خاصة للمركبات المتحركة يؤدي إلى زيادة السرعة لتتجاوز القدر المرغوب فيه، مما يتسبب في جعل التقاطع اقل أمانا بالنسبة للمستخدمين الأكثر عرضة لمخاطر الطريق (بما في ذلك المشاة و راكبي الدراجات) و تشمل متطلبات مسافة الرؤية ما يلي :

- توفير تمديدات الأرصفة و منع إيقاف المركبات قرب المعابر لأجل تحسين الرؤية بين سائقي المركبات و المشاة.
- سرعات اقل للمركبات .
- تقييد حركات الدوران.
- إزالة عوائق الرؤية للمشاة .

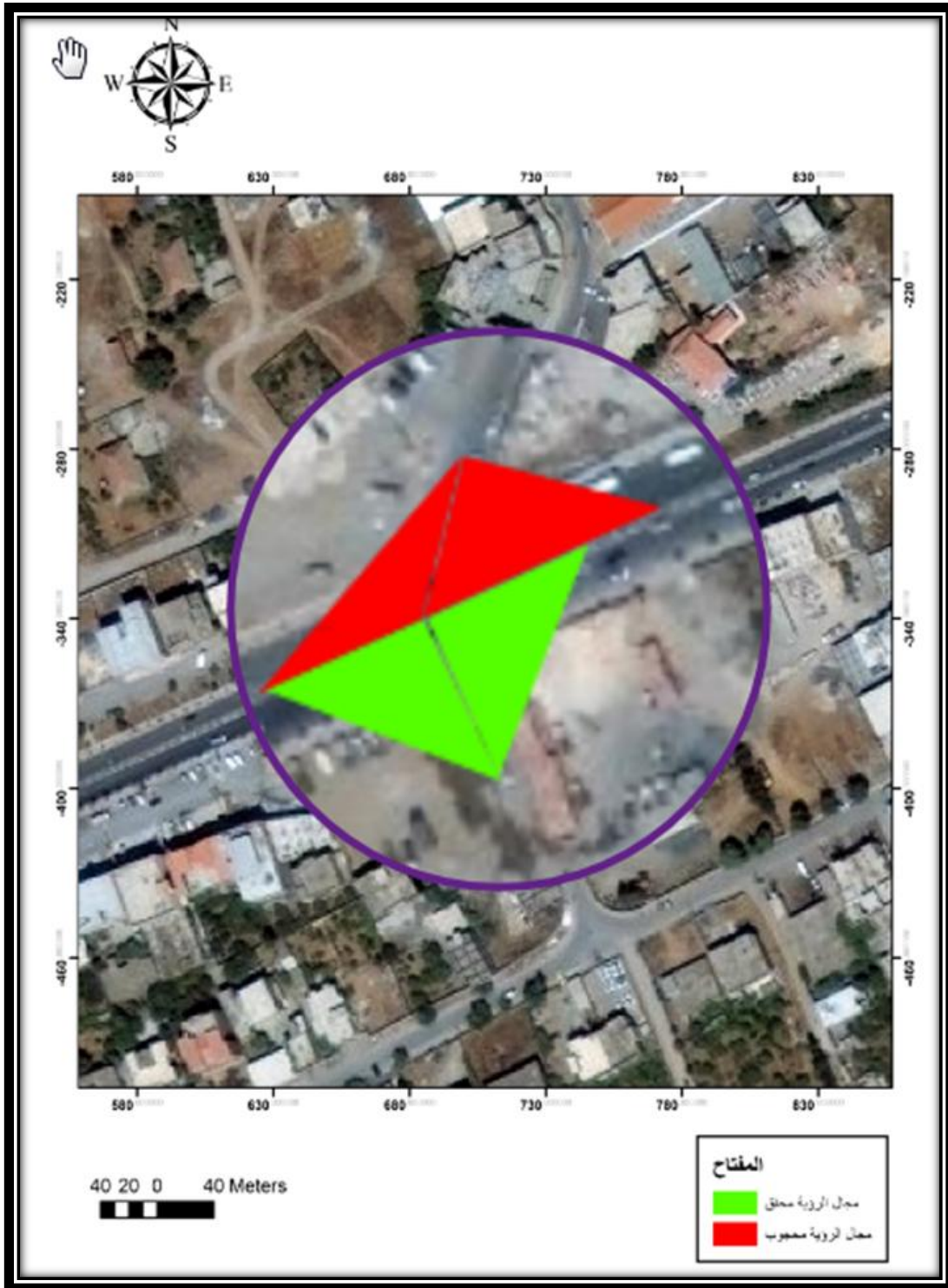
من الضروري ملاحظة أن التقاطعات الحضرية المزودة بإشارات تتطلب مدى رؤية اقل من التقاطعات الأخرى، إلا انه يجب الحفاظ على توفير رؤية واضحة للإشارات الضوئية عند التقاطعات لضمان رؤية قائدي المركبات لرؤوس الإشارات بوضوح و بالنسبة للتقاطعات غير المزودة بإشارات ، يلزم الحفاظ على الحد الأدنى من مسافة الرؤية الخالية من العقبات و التي تبلغ 25 متر من خط وسط الشارع الجانبي، و مسافة 2.4 من خط التوقف .

المخطط رقم (17) : مثلث الرؤية (مفترق المحطة)



المصدر: صورة فضائية مع معالجة الطالب باستخدام ARCGIS

المخطط رقم (18) : مثلث الرؤية (مفترق أعرم خوجة)



المصدر: صورة فضائية مع معالجة الطالب باستخدام ARCGIS

المخطط رقم (19) : مثلث الرؤية (مفترق حركات)



المصدر: صورة فضائية مع معالجة الطالب باستخدام ARCGIS

6. تحليل الاستخدامات:

يتم في المرحلة دراسة و ملاحظة مجمل الممارسات لمختلف مستخدمي النطاق الذي يعتبر شرط أساسي لفهم المشاكل و البحث عن حلول بديلة، كما يتم فيها حصر عدد المشاة و دراسة سلوكياتهم مع الأخذ بعين الاعتبار النقاط التالية :

← تجنب مقارنة عدد المشاة لوضع التسهيلات الخاصة بهم فهم احد أهم عنصر للتماسك الاجتماعي.

← الأولوية لسلامة المشاة فيما يخص اختيار التهيئة المناسبة للنطاق.

← محاولة قدر الإمكان الاستفادة من مستعملي الممرات في تصميم الممرات الخاصة بهم .

كيفية الحصر: تم ذلك عن طريق إحصاء المشاة الذين يستعملون المعابر في جميع الاتجاهات على مستوى نقاط المسح على جانبي الطريق.

أيام و فترات الحصر: من اجل الحصول على نتيجة قريبة من الحياة اليومية لتدفق المشاة تم الحصر باختيار ثلاثة أماكن المذكورة في الجدول. و تم الحصر في ساعات الذروة من الفترة الصباحية و الفترة المسائية على مستوى التقاطعات، و تم الحصر في يوم الأحد في أربعة مواضع.

الجدول رقم (06) : فترات و مواضع الحصر في كل تقاطع

| اليوم | التقاطع | موضع الحصر |
|------------|---------------------|-------------------|
| 2017/04/09 | تقاطع المحطة البرية | 01 و 02 و 03 |
| 2017/04/23 | تقاطع أعر خوجة | 01 و 02 و 03 و 04 |
| 2017/05/07 | تقاطع حي حركات | 01 و 02 و 03 و 04 |

المصدر :تحقيق ميداني 2017

1.6. مفترق المحطة البرية:

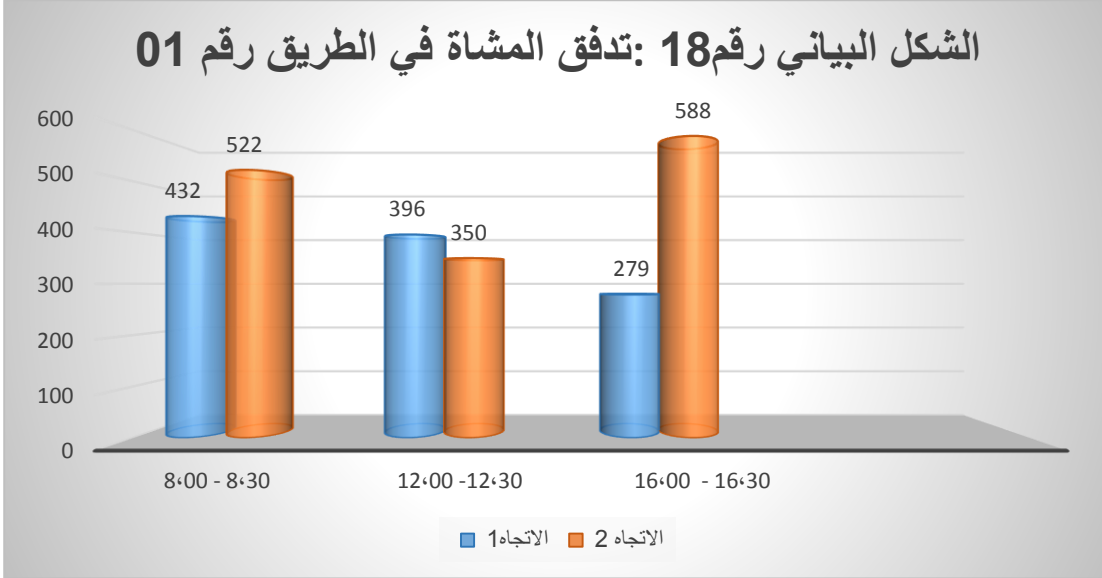
- نتائج الحصر :

الجدول (07) : تدفق المشاة في الاتجاهات على مستوى المحطة البرية

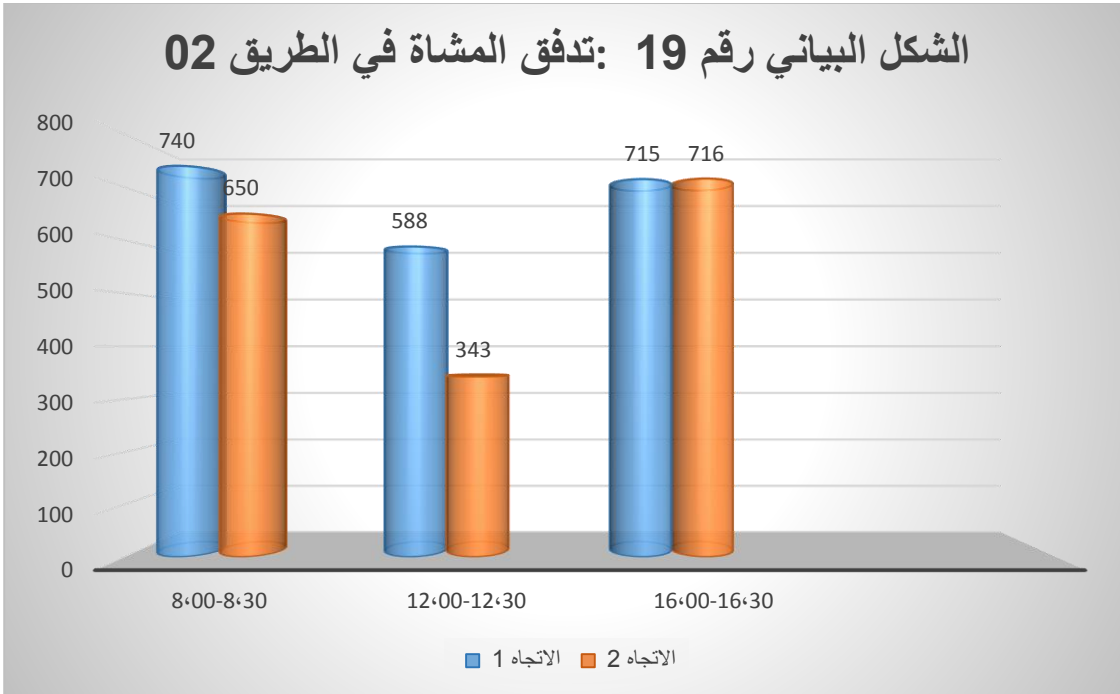
| الطريق 3 | | الطريق 2 | | الطريق 1 | | وقت الحصر |
|----------|------|----------|------|----------|------|-------------|
| 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | |
| 512 | 545 | 380 | 395 | 650 | 640 | 8.00-8.30 |
| 354 | 485 | 457 | 650 | 343 | 587 | 12.00-12.30 |
| 306 | 299 | 278 | 450 | 761 | 714 | 16.00-16.30 |
| 1172 | 1329 | 1115 | 1639 | 1754 | 2040 | المجموع |

المصدر : تحقيق ميداني 2017

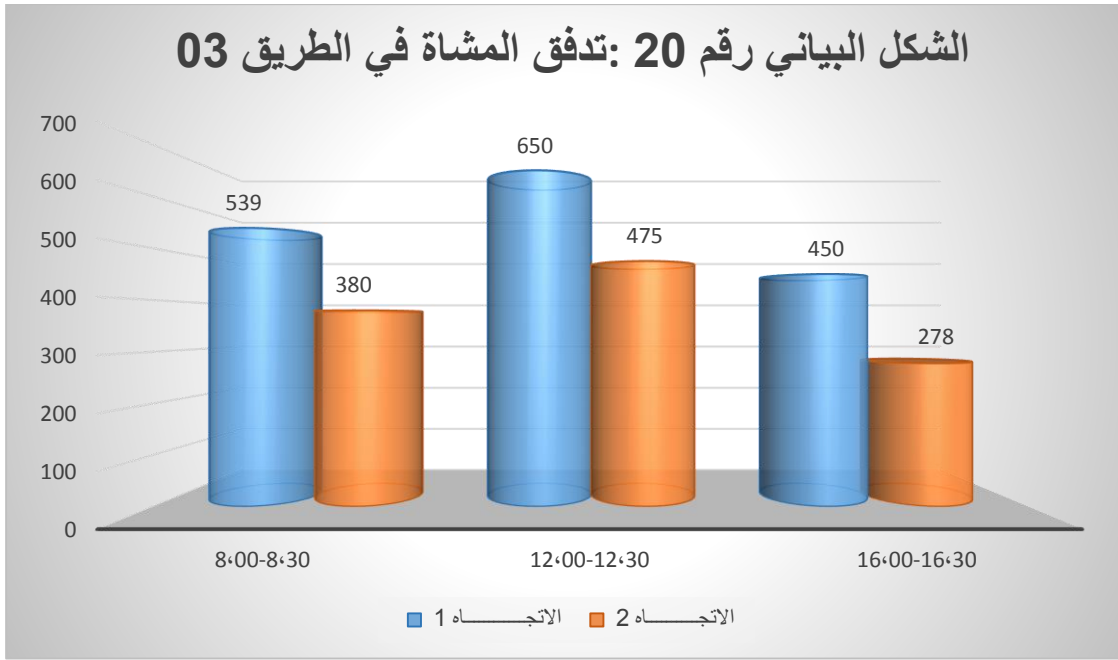
من خلال نتائج الحصر الموضحة في الجدول 1 تبين أن أعلى تدفق للمشاة هو 2040 مسجلة في ساعات الذروة على مستوى تقاطع المحطة البرية.



المصدر: تحقيق ميداني 2017



المصدر: تحقيق ميداني 2017



المصدر: تحقيق ميداني 2017

2.6. مفترق طرق أعمر خوجة:

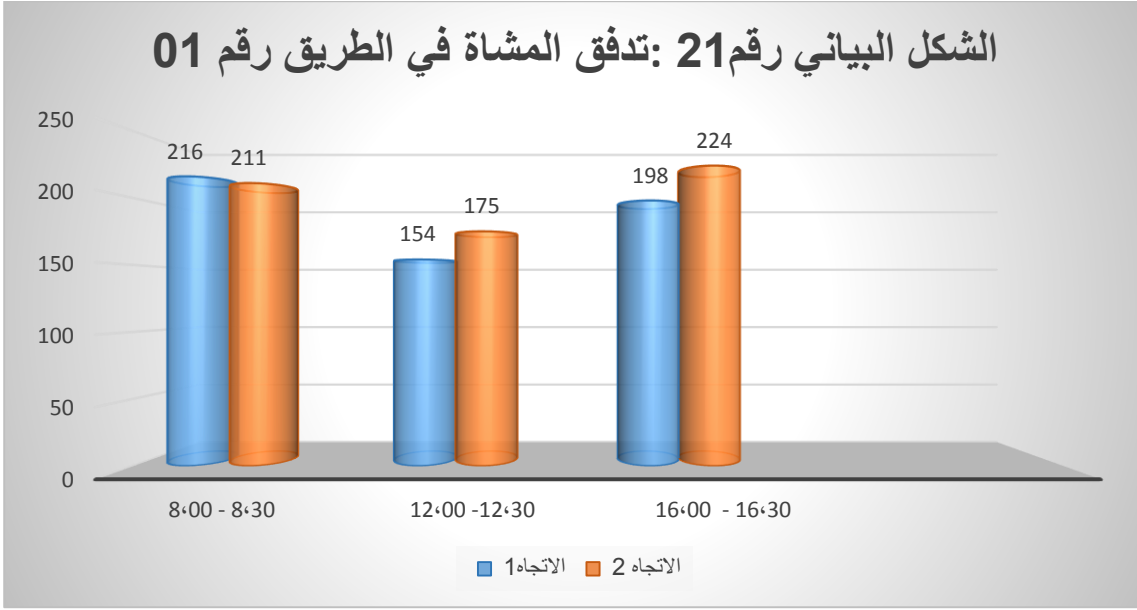
نتائج الحصر :

الجدول (08) : تدفق المشاة في الاتجاهات على مستوى تقاطع أعمر خوجة

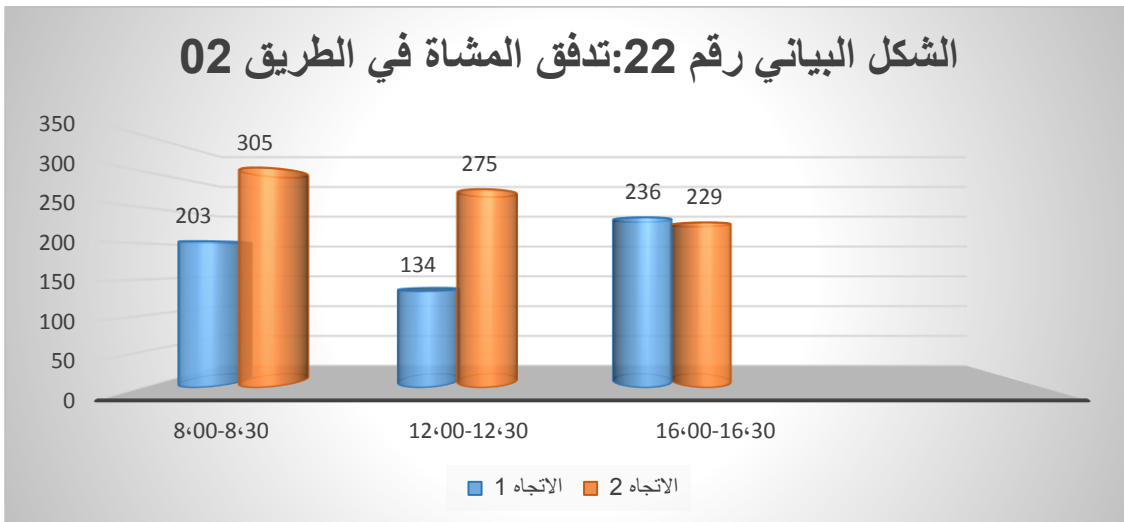
| الطريق 4 | | الطريق 3 | | الطريق 2 | | الطريق 1 | | وقت الحصر |
|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|-------------|
| 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | |
| 334 | 302 | 223 | 219 | 305 | 203 | 211 | 216 | 8.00-8.30 |
| 253 | 247 | 253 | 234 | 275 | 134 | 175 | 154 | 12.00-12.30 |
| 268 | 194 | 188 | 202 | 229 | 236 | 224 | 198 | 16.00-16.30 |
| 855 | 743 | 664 | 655 | 809 | 573 | 610 | 568 | المجموع |

المصدر: تحقيق ميداني تحقيق ميداني 2017

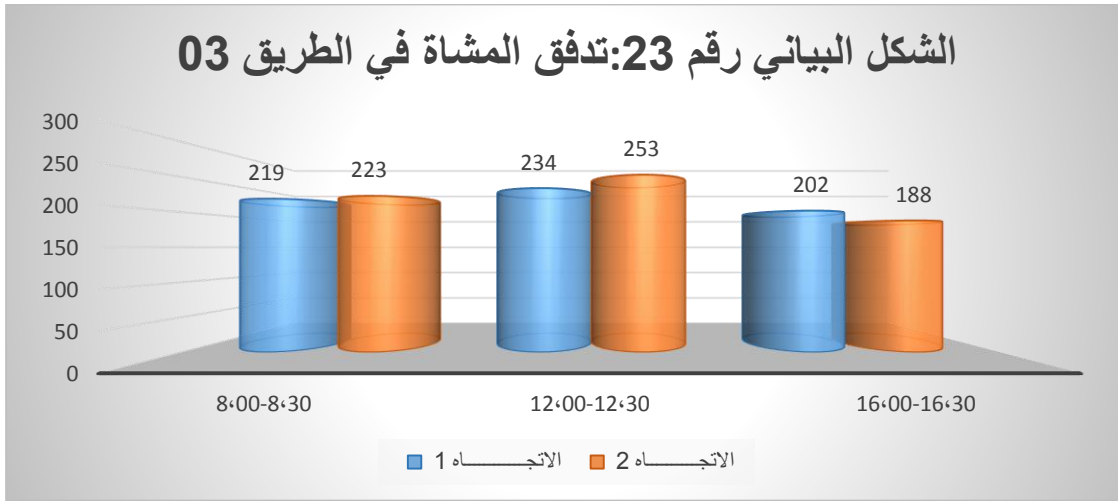
من خلال نتائج الحصر الموضحة في الجدول 1 تبين أن أعلى تدفق للمشاة هو 855 مسجلة في ساعات الذروة على مستوى تقاطع أعمار خوجة.



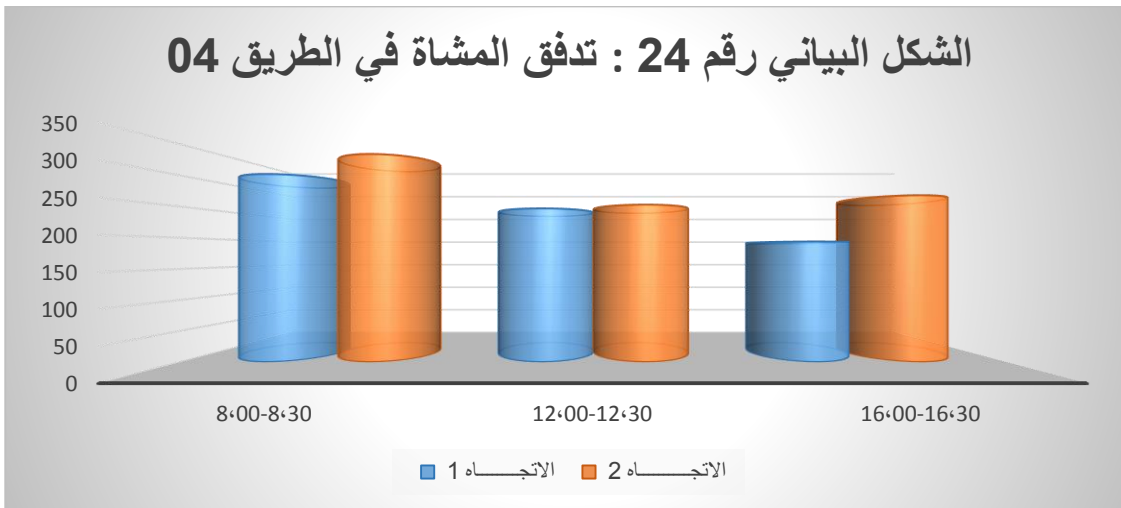
المصدر : تحقيق ميداني 2017



المصدر :تحقيق ميداني تحقيق ميداني 2017



المصدر: تحقيق ميداني تحقيق ميداني 2017



المصدر: تحقيق ميداني تحقيق ميداني 2017

3.6. مفترق طرق حركات

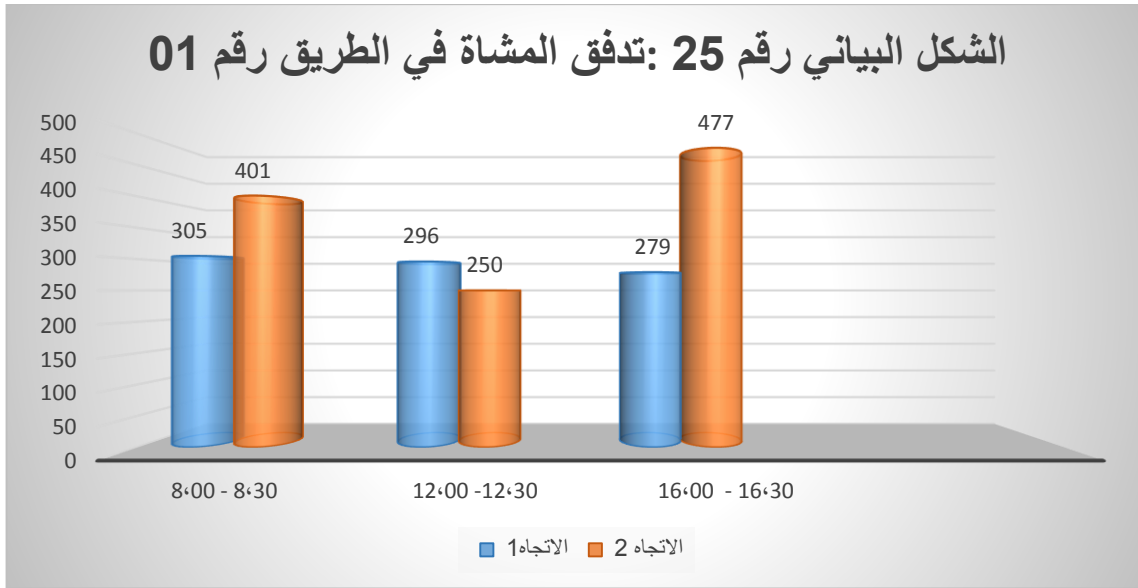
- نتائج الحصر :

الجدول (09) : تدفق المشاة في الاتجاهات على مستوى تقاطع حركات

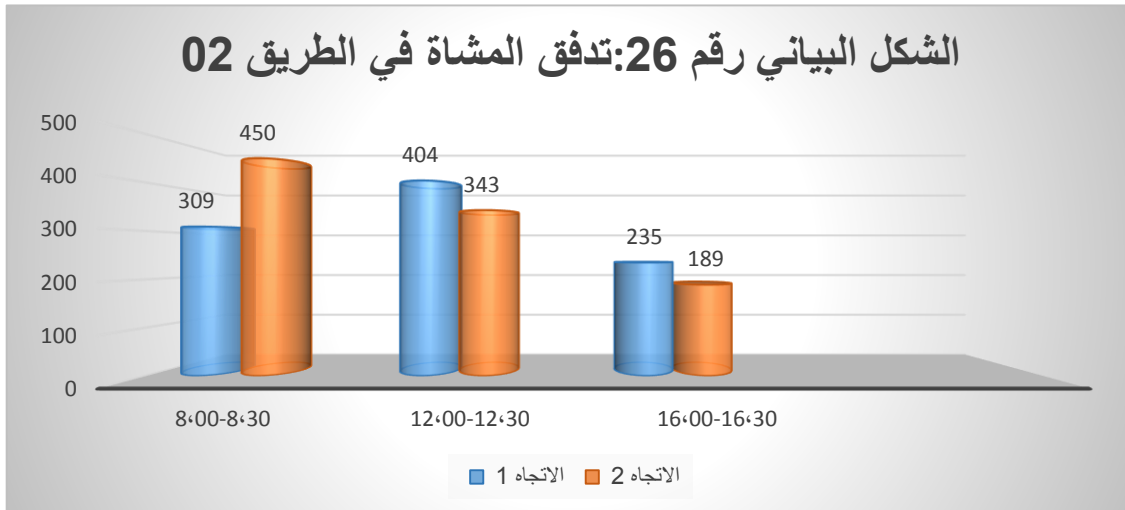
| الطريق 4 | | الطريق 3 | | الطريق 2 | | الطريق 1 | | وقت الحصر |
|----------|------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|-------------|
| 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | |
| 412 | 445 | 204 | 130 | 450 | 309 | 401 | 305 | 8.00-8.30 |
| 345 | 418 | 189 | 112 | 343 | 404 | 250 | 296 | 12.00-12.30 |
| 409 | 288 | 201 | 220 | 189 | 235 | 477 | 279 | 16.00-16.30 |
| 1166 | 1151 | 594 | 462 | 982 | 948 | 1128 | 880 | المجموع |

المصدر تحقيق ميداني 2017

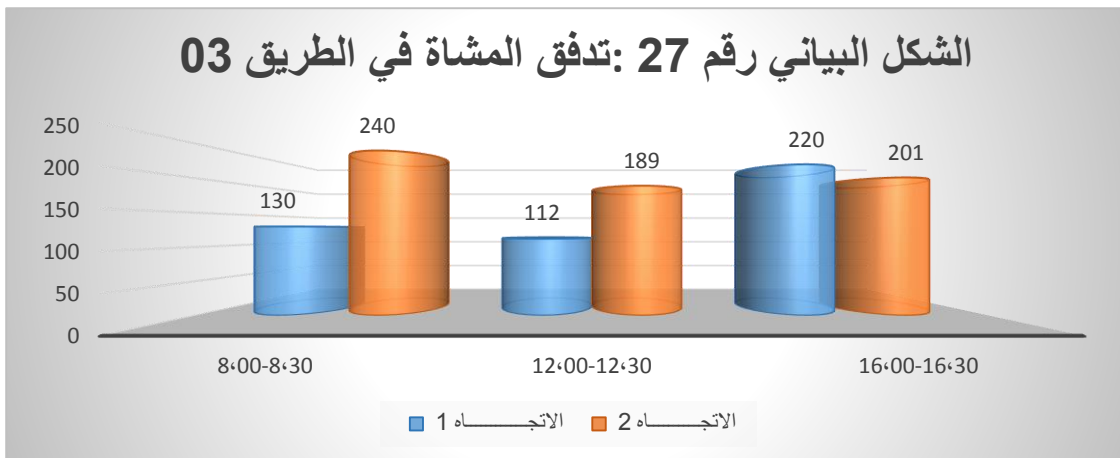
من خلال نتائج الحصر الموضحة في الجدول 11 تبين أن أعلى تدفق للمشاة هو 1166 مسجلة في ساعات الذروة على مستوى تقاطع حركات.



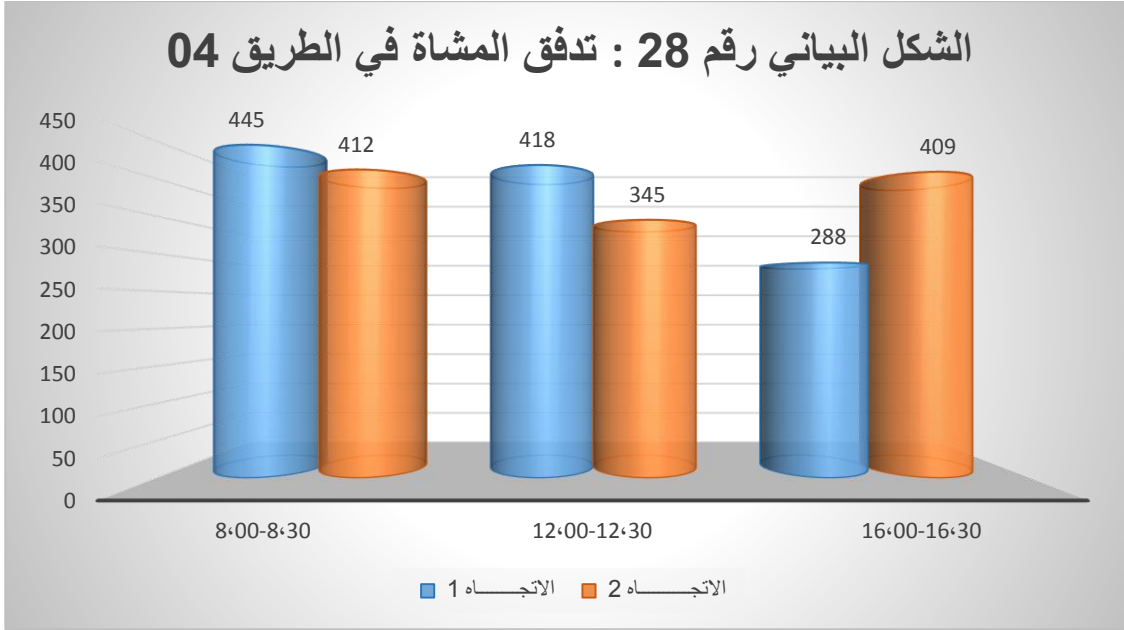
المصدر: تحقيق ميداني 2017



المصدر: تحقيق ميداني 2017



المصدر: تحقيق ميداني 2017



المصدر: تحقيق ميداني 2017

4.6. دراسة الأرصفة وحركة المشاة:

أرصفة المشاة هي الجزء المكمل للطريق والمخصص لعبور المشاة وتهدف إلى عزل حركة المشاة عن الحركة الميكانيكية، وبذلك تعد ملجئاً آمناً لحركة المشاة التي تعد من أهم التنقلات في المدينة موازاة مع الحركة الميكانيكية، وهي تحتاج أيضاً إلى دراسة خاصة ومسارات خاصة تنتظم من خلالها الحركة وتلعب الدور المنوط بها، حيث تختلف عن الحركة الميكانيكية في الكثير من الأمور من بينها: السرعة، الوسيلة، الحزم، الشدة... الخ.

وحسب الدراسة الميدانية التي قمنا بها نلاحظ أن الأرصفة تعاني بقص شديد في التهيئة، كما أنها في حالة سيئة من ناحية الخصائص الفيزيائية، وهناك نقص في عرض الرصيف الذي تتخلله بعض العوائق مثل تداخل الأشجار التي تعيق حركة المشاة ما يجبر المشاة على استعمال قارعة الطريق للتنقل، مما يخلق اختلاطاً بين الحركة الميكانيكية وحركة المشاة ويزيد من تفاقم المشاكل المرورية التي على رأسها الزيادة في عدد الحوادث المرورية .

توجد عدة مشاكل على مستوى التقاطعات المدروسة بالنسبة لحركة المشاة تتعلق بغياب تنظيم الحركة والإشارات الضوئية الخاصة بالمشاة، وممرات الراجلين خاصة عند مفترق المحطة البرية والتي تشهد حركة كثيفة للمشاة ومع وجود محطتي نقل المسافرين للحافلات على الجانب الجنوبي والسيارات الأجرة من جهة الشمالية مما خلق تداخل مع الحركة الميكانيكية، وعلى الرغم من وجود ممر علوي للمشاة إلى انه لا يؤدي الوظيفة المنوطة به بغياب إشارات المرور والرقابة الأمنية من الجهات المسؤولة ونقص الوعي المروري لدي مستعملي الطريق.

و ظهرت لنا بعض التجاوزات من خلال المعاينة الميدانية منها:

-توقف حافلات النقل الحضري أمام إشارات منع الوقوف وفي الأماكن الغير مخصصة لها.

-عبور عشوائي للمشاة على الطريق.

-غياب إشارات خاصة بالمشاة.

-تهور السائقين واستعمال السرعة.

-توقف بعض سيارات الأجرة الغير قانونية على حواف الطريق. على مستوى مفترق حركات و مفترق

أعمر خوجة سواء من المشاة أو مستغلي الأرصفة (بائعين متجولين،) وهذا ما يجعل المشاة يستعملون

قارعة الطريق، لعدم توفر المساحة الكافية للرصيف، ومن أهم التجاوزات بالنسبة لحركة المشاة هي:

-عدم استخدام المشاة للأرصفة والمرور العشوائي في الطريق.

-استخدام الأرصفة كمواقف للسيارات.

واود بعض معيقات الحركة على مستوى الرصيف (إشارات ولوائح اشهارية، أشجار، الباعة

المتجولون.. الخ.)

يتوفر هذا الجزء من الطريق على إنارة جيدة، على مستوى الأرصفة توجد أعمدة بالإنارة واحدة يبلغ طولها 5متر والمسافة بين كل عمود 18متر، وفي الجزيرة الوسطية تتوفر على أعمدة بإنارتين يبلغ طول كل منها 3 إلى 4متر والمسافة بين كل عمود وآخر 12متر.

الصورة رقم (05) : عبور المشاة العشوائي وذلك بسبب التوقف الغير قانوني للنقل الغير مقنن .



المصدر : تحقيق ميداني 2017

الصورة رقم (06) : التوقف الغير قانوني لحافلات النقل الحضري .



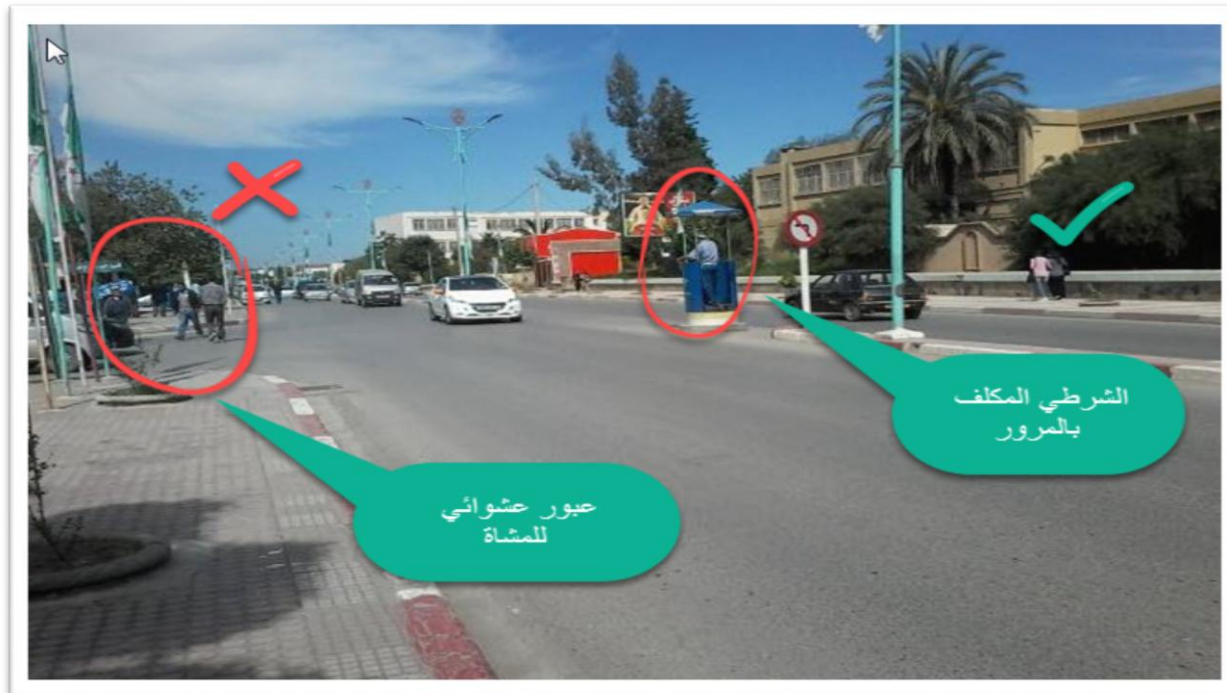
المصدر : تحقيق ميداني 2017

الصورة رقم (07): وجود جسر للمشاة على مستوى تقاطع المحطة إلا انه غير مستعمل .



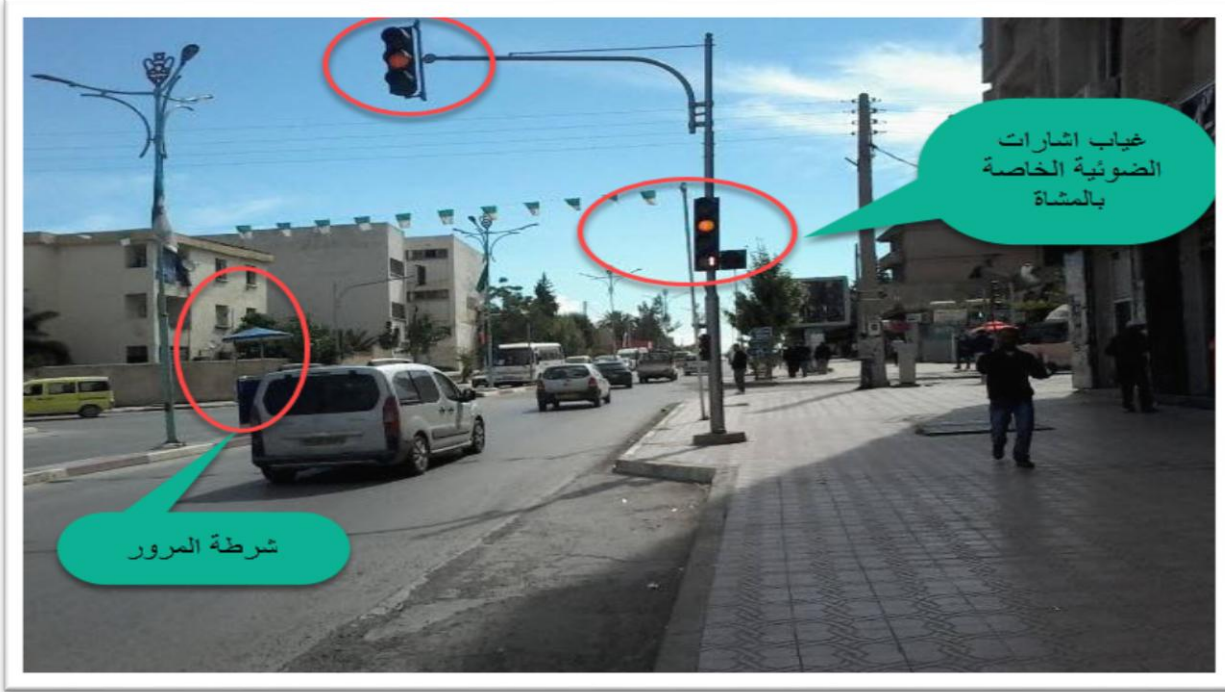
المصدر : تحقيق ميداني 2017

الصورة رقم (08) : الشرطي المكلف بالمرور و العبور العشوائي للمشاة .



المصدر : تحقيق ميداني 2017

الصورة رقم (09) : غياب التام لممرات الراجلين على مستوى تقاطع أعرم خوجة .



المصدر : تحقيق ميداني 2017

الصورة رقم (10) : العبور العشوائي للمشاة وتجاهل ممرات الراجلين في مفترق حركات .



المصدر : تحقيق ميداني 2017

الصورة رقم (11): توقف المركبات في الأماكن المخصصة للمشاة والحالة الفيزيائية المتدهورة للرصيف.



المصدر: تحقيق ميداني 2017

الصورة رقم (12): وجود ممهلات في تقاطع حركات واستعمالها كمرات الراجلين.



المصدر: تحقيق ميداني 2017

الصورة رقم (13) : ممرات الراجلين غير واضحة في تقاطع حركات أدى إلى تجاهلها من طرف المشاة



المصدر : تحقيق ميداني 2017

الصورة رقم (14): وجود جسر للمشاة لكنه غير مجدي.



المصدر : تحقيق ميداني 2017

الصورة رقم (15): وجود أشجار يمثل عائق لحركة المشاة.



المصدر : تحقيق ميداني 2017

الصورة رقم (16): عرض الرصيف غير كافي ووجود الأشجار كعائق لحركة المشاة .



المصدر : تحقيق ميداني 2017

و لضمان توفير عبور و تنقل امن للمشاة لا بد على المصمم الأخذ بعين الاعتبار المؤثرات التي يظهرها المشاة خلال العبور و التي تتضمن ما يلي :

مؤثرات نفسية: ذلك من خلال عدة عناصر- الشعور بمألوفة المكان و فهم الأبنية المحيطة بفضاء التقاطع و العناصر المعمارية و البيئية المكونة له و بالتالي تجنب الإحساس بالاضطراب عند عبور التقاطع .

التمييز : و ذلك من خلال الصفات المحلية للمدينة كوجود السكنات الفردية القديمة على طول المحور. و الشعور بالأمان في الحركة عن طريق عزل حركة المشاة عن المركبات و تأمين معابر للمشاة بمواد مختلفة للإحساس بالأمان.

مؤثرات بيئية: يؤثر المناخ على الفضاءات الخارجية الحضرية و على التقاطعات بصفة خاصة ، و بالتالي تؤثر على سلوك المشاة خلال عبور التقاطع .

العلامات الدالة و الإشارات : إن وجود علامات دلالة مميزة خاصة بالمشاة وإشارات تساعدهم في زيادة القدرة على فهم و استيعاب الحركة و فهم اتجاهات المتاحة على مستوى التقاطع.

خلاصة الفصل :

أهم ما تم استخلاصه من التحليل السابق و الذي تناول تقييم مرافق المشاة و المتمثلة في المعابر و دراسة سلوك المشاة، و بالاستناد على دراسة السلامة المرورية على مستوى التقاطعات تبين وجود مشاكل تمثلت في :

- عدم الأخذ بعين الاعتبار التداخل بين حركة المشاة والحركة الميكانيكية في التقاطعات.
- غياب اللوحات الإرشادية الخاصة بحركة المشاة.
- عدم وضوح خطوط المشاة وذلك لان الدهان الخاص بالمرات غير واضح.
- قلة الوعي لدى بعض المشاة بضرورة التقيد بالمعابر الموجودة.
- تلف الإشارات الضوئية التي تنظم عبور التقاطع عند ممرات المشاة أو عدم وجودها.
- السلوك غيرا لحضري الذي أظهره بعض المستعملون وذلك بالعبور بشكل قطري على مستوى التقاطع.
- عدم مراعات الجانب السلوكي في عملية التخطيط .

الفصل الرابع: تحليل الفرضيات اقتراحات

تمهيد

1. تحليل الاستثمار
2. تحليل الفرضيات
3. مجموعة التدخلات
4. دفتر الشروط
5. المشاة على الجسور في المناطق الحضرية
6. اقتراحات

تمهيد:

من خلال الدراسة التحليلية التي قمنا بها توصلنا إلى تشخيص أهم المشاكل التي تعاني منها المدينة و ركزنا على المشاكل التي تخص المشاة في التقاطعات، فمن المفروض أن ابسط حقوق المشاة تتمثل في معابر عرضية مخططة، و التي تكاد تكون معدومة في التقاطعات المختارة للدراسة، حيث فقدت فائدتها من ناحية عدم صيانتها دوريا أو غيابها نهائيا، و عدم مبالاة سائقي المركبات بخطوط المشاة في حال وجودها و تجاوزها بسياراتهم في صورة تعترض عابري الطريق، و تهاون الجهات المعنية لهذه التجاوزات زاد من حدة المشاكل التي تتجر عنها حوادث المرور يكون فيها المشاة الضحية، و تهميش معابر المشاة من طرف المصممين من جهة أخرى ونقص الكبير في ثقافة استعمال ممرات المشاة إن وجدت.

1. تحليل الاستمارة:

للوصول إلى الواقع الذي تشهده حركة المشاة و الممرات الخاصة بهم، برمجنا استمارة على أساس عنصر المشاة فقط بمختلف الأعمار و المستويات التعليمية، وقد بلغ عدد الاستمارات المقدمة 120 عينة وهي تمثل 10% من مجتمع البحث.

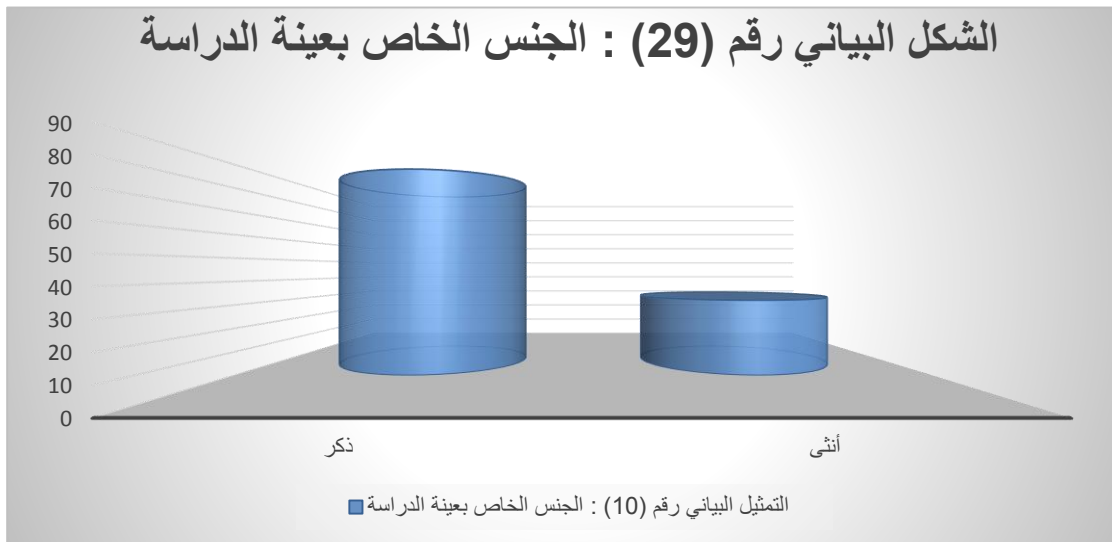
1) أما عن البيانات العامة:

أ. الجنس

الجدول (10) :جنس العينة

| النسبة % | العدد | الجنس |
|----------|-------|---------|
| 77.33 | 88 | ذكر |
| 26.67 | 32 | أنثى |
| 100 | 120 | المجموع |

المصدر: تحقيق ميداني 2017



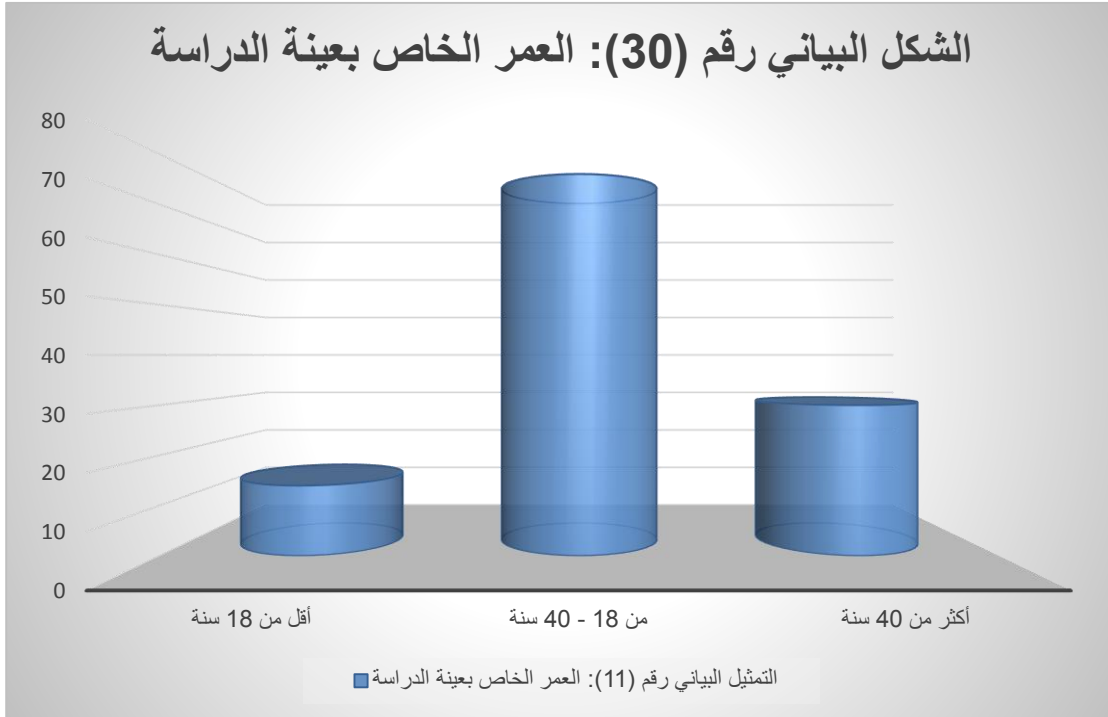
المصدر: تحقيق ميداني 2017

ب.العمر:

جدول رقم(11): عمر العينة

| العمر | العدد | النسبة % |
|----------------|-------|----------|
| أقل من 18 سنة | 14 | 11.67 |
| من 14-40 سنة | 76 | 66.33 |
| أكثر من 40 سنة | 30 | 25 |
| المجموع | 120 | 100 |

المصدر : تحقيق ميداني 2017



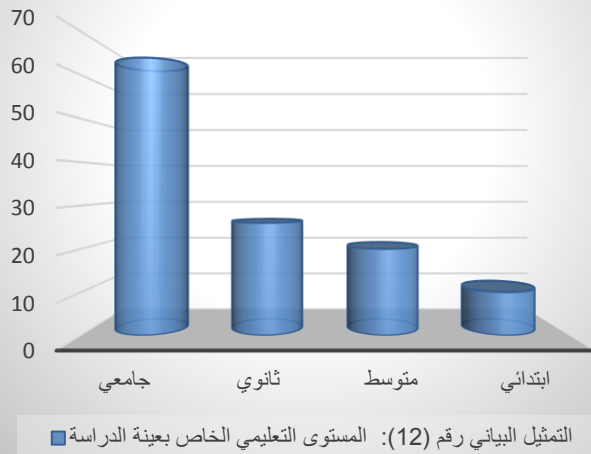
المصدر : تحقيق ميداني 2017

ج. المستوى التعليمي:

جدول رقم(12): المستوى التعليمي

| النسبة % | العدد | المستوى التعليمي |
|----------|-------|------------------|
| 53.33 | 64 | جامعي |
| 21.67 | 26 | ثانوي |
| 16.67 | 20 | متوسط |
| 8.33 | 10 | ابتدائي |
| 100 | 120 | المجموع |

المصدر : تحقيق ميداني 2017

الشكل البياني رقم (31):
المستوى التعليمي الخاص بعينة
الدراسة

المصدر : تحقيق ميداني 2017

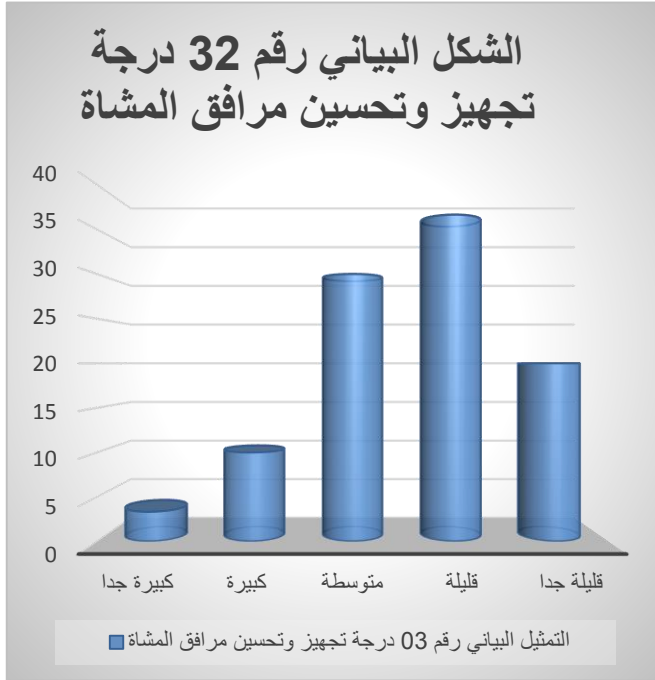
- نلاحظ أن وجود 26.67% نساء و 73.33% رجال، ويتراوح أعمار أغلبهم نسبة 63.33% بين 18-40 سنة و 25% أكبر من 40 سنة و 11.67% أقل من 18 سنة في حين أن مستواهم التعليمي غلب عليه المستوى الجامعي بنسبة 53.33% و الثانوي بنسبة 21.67% أما المتوسط بنسبة 16.67% و الابتدائية بنسبة 8.33% .

(2) ماهى درجة تجهيز وتحسين مرافق المشاة ؟

جدول رقم(13): درجة تجهيز وتحسين المرافق

| النسبة% | العدد | الإجابة |
|---------|-------|-----------------|
| 3.33 | 4 | بدرجة كبيرة جدا |
| 10 | 12 | بدرجة كبيرة |
| 30 | 36 | متوسطة |
| 36.64 | 44 | قليلة |
| 20 | 24 | قليلة جدا |
| 100 | 120 | المجموع |

المصدر : تحقيق ميداني 2017



المصدر : تحقيق ميداني 2017

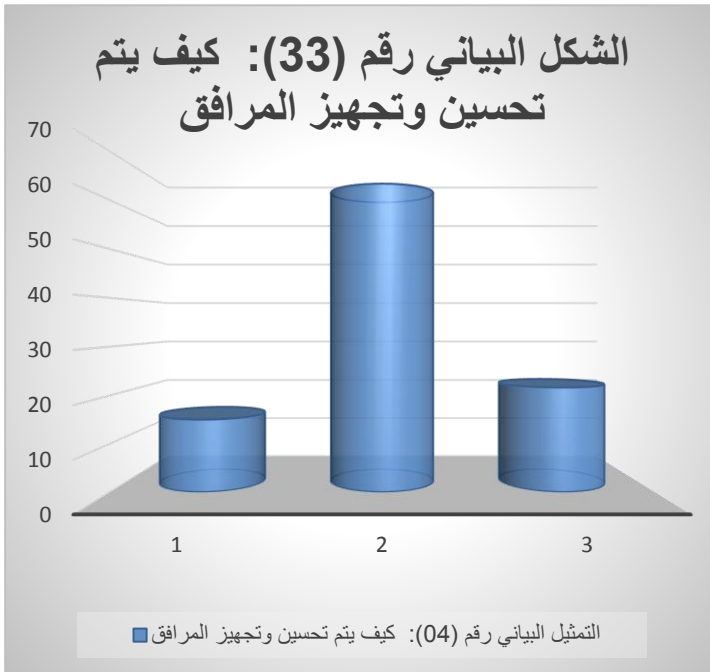
نلاحظ أن جل المشاة كانت إجاباتهم بدرجة قليلة وقليلة جدا بنسبة 36.64% و 20.90% على التوالي بينما كانت ما نسبته 10% و 3.30% بدرجة كبيرة جدا وكبيرة على التوالي أما نسبة 36.64% من المشاة كانت إجاباتهم بمتوسطة في التجهيز وتحسين مرافق المشاة.

3) كيف يتم تحسين مرافق المشاة ؟

جدول رقم(14): كيفية تحسين مرافق المشاة

| النسبة% | العدد | الإجابة |
|---------|-------|--|
| 15 | 18 | اهتمام السلطات المحلية بتطوير وتجهيز مرافق المشاة (1) |
| 63.33 | 76 | تحتاج البلديات إلى المزيد من الإنفاق على المرافق الخاصة بالمشاة (2) |
| 21.64 | 26 | توعية أفراد المجتمع بضرورة الحفاظ على هذه المرافق ومساهمتهم في التطوير و التحسين (3) |
| 100 | 120 | المجموع |

المصدر : تحقيق ميداني 2017



نلاحظ أن ما نسبته 15% من المشاة كانت إجاباتهم: اهتمام السلطات المحلية بتطوير وتجهيز مرافق المشاة، بينما 21.64% منهم كانت إجاباتهم هي توعية أفراد المجتمع أما الأغلبية 63.33% فكانت إجاباتهم تحتاج البلديات إلى المزيد من الإنفاق على المرافق الخاصة بالمشاة.

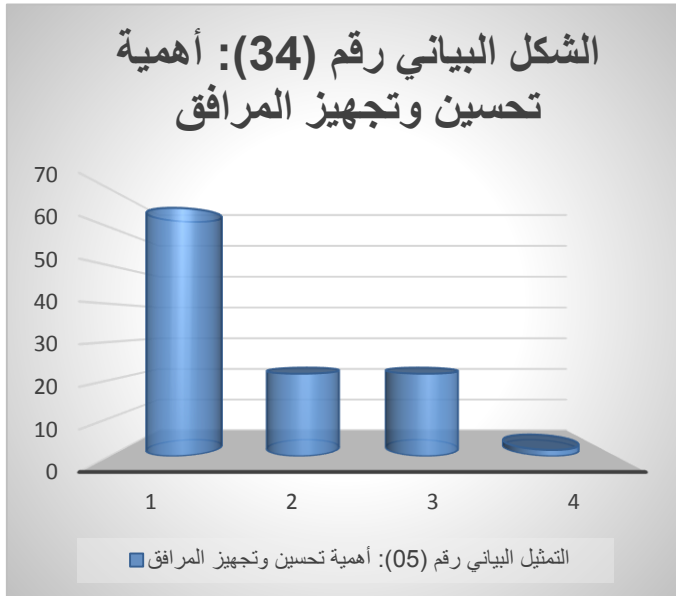
المصدر : تحقيق ميداني 2017

4) ماهي أهمية تحسين وتجهيز مرافق المشاة ؟

جدول رقم(15): أهمية تحسين وتجهيز المرافق

| النسبة % | العدد | الإجابة |
|----------|-------|--|
| 65 | 78 | تجهيز مرافق المشاة بشكل مناسب يشجع المشاة على السير فالمكان المخصص لهم (1) |
| 21.67 | 26 | يشجع تحسين مرافق المشاة على المشي كوسيلة مواصلات (2) |
| 11.66 | 14 | - مرافق المشاة الجيدة تظهر المجتمع بوجه حضاري (3) |
| 1.67 | 2 | رقابة المشاة من الحوادث و إشعارهم بأمان (4) |
| 100 | 120 | المجموع |

المصدر : تحقيق ميداني 2017



المصدر : تحقيق ميداني 2017

نلاحظ أن أغلبية المشاة كانت إجاباتهم تجهيز مرافق المشاة بشكل مناسب يشجع المشاة على السير في المكان المخصص لهم بنسبة 65% بينما نسبة 21.67% كانت إجابتهم تحسين مرافق المشاة بتشجيع مرافق المشاة على المشي كوسيلة مواصلات.

أما نسبة 11.66% فمنهم كانت إجابتهم مرافق المشاة الجيدة تظهر المجتمع بوجه حضاري ، في حين 1.67% من المشاة بين و أن الأهمية تكمن في رقابة المشاة من الحوادث و إشعارهم بأمان.

(5) السؤال الخامس حول الأسباب التي قد تكون وراء امتناع بعض المشاة في استخدام الأرصفة

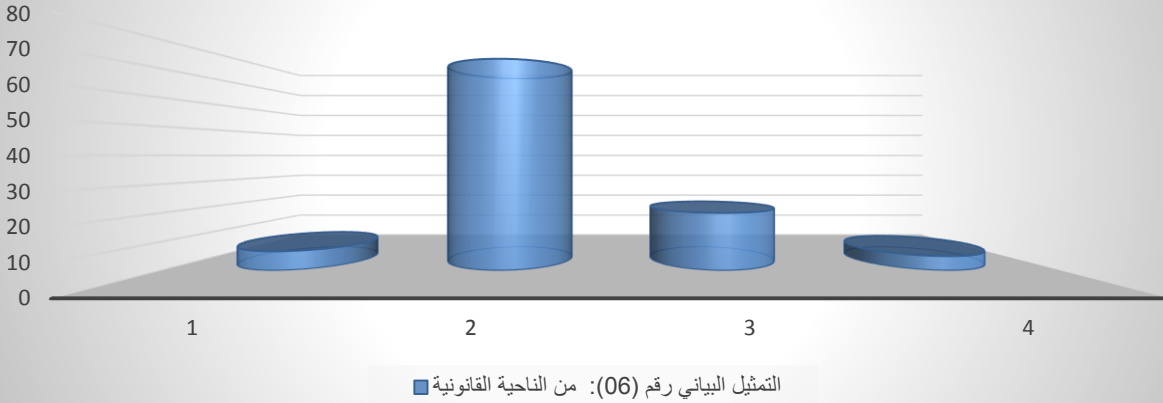
فقد قمنا بتقسيمها إلى قسمين: من الناحية القانونية:

جدول رقم(16): أسباب امتناع استخدام الأرصفة (الناحية القانونية)

| النسبة % | العدد | الإجابة |
|----------|-------|---|
| 6.67 | 8 | عدم فرض عقوبات على المخالفين (1) |
| 73.33 | 88 | تقصير شرطي المرور في تنفيذ القوانين (2) |
| 20 | 24 | مرافق المشاة الجيدة تظهر المجتمع بوجه حضاري (3) |
| 5 | 6 | رقابة المشاة من الحوادث و إشعارهم بأمان (4) |
| 100 | 120 | المجموع |

المصدر: تحقيق ميداني 2017

الشكل البياني رقم (35): من الناحية القانونية



المصدر: تحقيق ميداني 2017

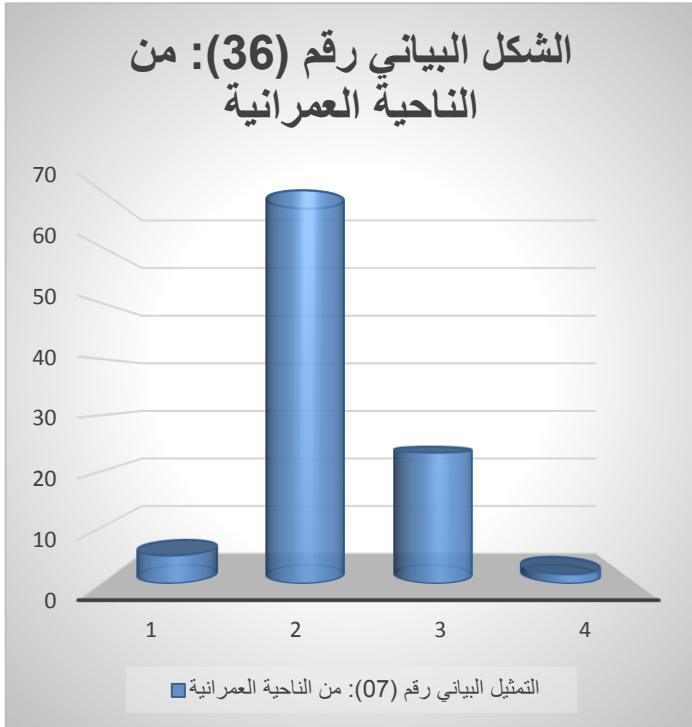
كانت معظم إجابات المشاة عدم فرض عقوبات على المخالفين بنسبة 73.33% أما 20% من المشاة أقرروا أن تقصير شرطي المرور في تنفيذ القانون هو السبب وكانت اجابات 6.67% منهم هي عدم الرغبة بالالتزام بالقوانين.

من الناحية العمرانية:

جدول رقم(17): أسباب امتناع استخدام الأرصفة (الناحية العمرانية)

| النسبة % | العدد | الإجابة |
|----------|-------|--|
| 5 | 6 | وجود أعمدة أو أشجار على الأرصفة تعيق المشاة (1) |
| 70 | 84 | تعديات الباعة أو أصحاب المحلات على الأرصفة (2) |
| 23.33 | 28 | ازدحام الأرصفة بالمشاة ووقوف المشاة على الرصيف لانتظار سيارات الأجرة (3) |
| 1.67 | 2 | الحالة الفيزيائية للأرصفة المتدهورة (عدم وجود التبليط، الحفر ..)(4) |
| 100 | 120 | المجموع |

المصدر : تحقيق ميداني 2017



المصدر : تحقيق ميداني 2017

نلاحظ أن أغلبية المشاة وبنسبة 70% قالوا بأن تعديات الباعة و أصحاب المحلات على الأرصفة وراء هذا الامتناع أما 23.33% منهم رأوا ازدحام الأرصفة بالمشاة ووقوف المشاة على الرصيف لانتظار سيارات هي السبب في هذا الامتناع في حيث 5% قالوا أن السبب هو وجود أعمدة و أشجار على الأرصفة تعيق المشاة . أما الحالة الفيزيائية للأرصفة المتدهورة فكانت إجابة 1.67% من المشاة.

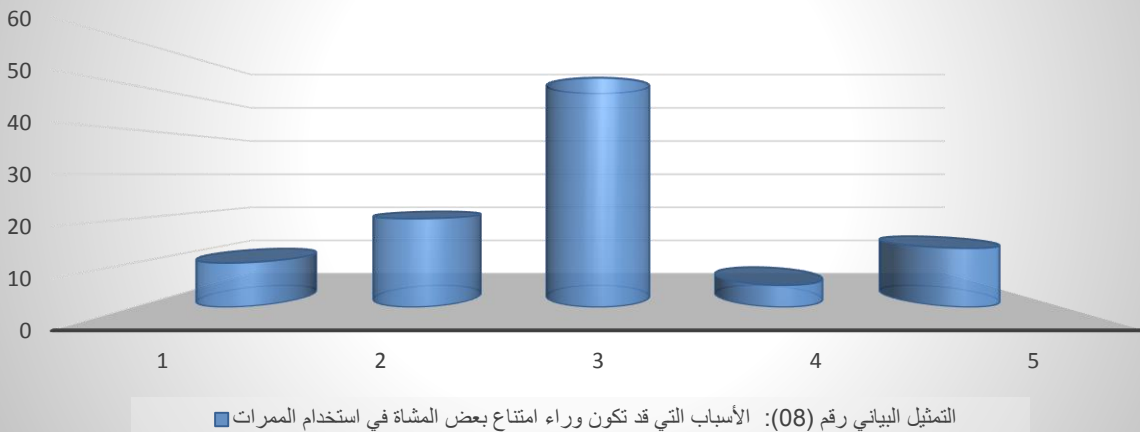
6)السؤال السادس حول الأسباب التي تكمن وراء الامتناع بعض المشاة في استخدام الممرات .

جدول رقم(18): أسباب امتناع المشاة في استخدام الممرات

| النسبة % | العدد | الإجابة |
|----------|-------|---|
| 10 | 12 | تلف الإشارات الضوئية التي تنظم قطع الطريق عند ممرات أو عدم وجودها (1) |
| 20 | 24 | - عرض ممرات المشاة غير كاف أو عدم وجود ممرات مشاة (2) |
| 51.67 | 62 | - قلة الوعي لدى المشاة بضرورة السير على ممرات المشاة (3) |
| 5 | 6 | وقوف المركبات على ممرات المشاة وعدم الالتزام بالقوانين (4) |
| 13.33 | 16 | الدهان الخاص بممرات المشاة غير واضح (4) |
| 100 | 120 | المجموع |

المصدر : تحقيق ميداني 2017

الشكل البياني رقم (37): الأسباب التي قد تكون وراء امتناع بعض المشاة في استخدام الممرات



المصدر : تحقيق ميداني 2017

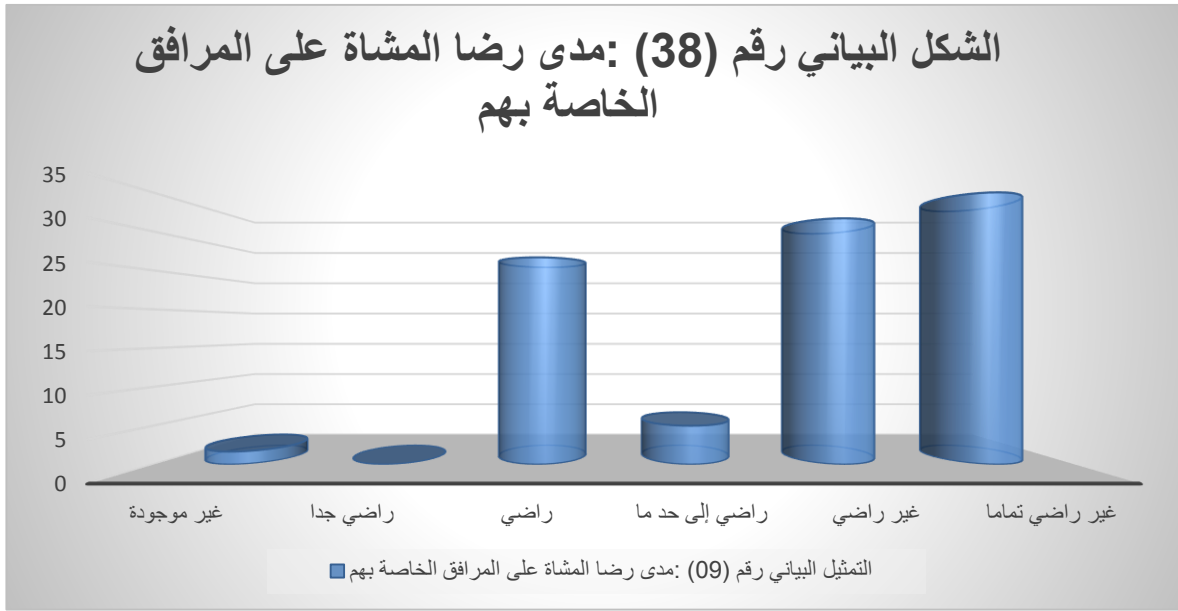
نلاحظ أن أكثر من نصف العينة أي 51.67% قالوا بأن السبب يرجع إلى قلة الوعي لدى المشاة بضرورة السير على الممرات الخاصة بالمشاة، أما 20% منهم رأوا أن عرض ممرات المشاة غير كاف أو عدم وجود ممرات المشاة هو السبب ، في حين أن 13.33% قالوا أن الدهان الخاص بممرات المشاة غير واضح وراء هذا الامتناع، أما البقية أي 10% يرجعون السبب إلى تلف الإشارات الضوئية التي تنظم قطع الطريق عند ممرات أو عدم وجودها.

7) أما السؤال السادس الذي يبين ما مدى رضا المشاة على المرافق الخاصة بهم فكانت الإجابات التالية:

جدول رقم (19): مدى رضا المشاة على المرافق الخاصة

| النسبة % | العدد | الإجابة |
|----------|-------|----------------|
| 1.67 | 2 | غير موجودة |
| 0 | 0 | راضي جدا |
| 26.66 | 32 | راضي |
| 5 | 6 | راضي إلى حد ما |
| 31.67 | 38 | غير راضي |
| 35 | 42 | غير راضي تماما |
| 100 | 120 | المجموع |

المصدر : تحقيق ميداني 2017



المصدر : تحقيق ميداني 2017

لاحظنا أن 26.66% و 5% على التوالي من المشاة راضين وراضين إلى حد ما على المرافق الخاصة بهم وذلك لسعة الرصيف بالنسبة للمعاقين أو تفر الإشارات المرورية الخاصة بهم أو للحالة الجيدة ، في حين 31.67% و 35% على التوالي غير راضين و راضين تماما على هذه المرافق و ذلك لعدم وجود منحدرات إنتقال المعاقين من و إلى الرصيف، أما 1.67% فإنهم رأوا أن المرافق غير موجودة، كما لم يكن هناك أي أحد راضي جدا على هذه المرافق.

2. تحليل الفرضيات:

• عدم مراعاة الجانب السلوكي للمشاة في عملية تخطيط و تصميم الممرات الخاصة بهم.
وفي هذه الحالة فمن خلال التحليل السابق فالفرضيات محققة , لان المشاة غير راضون عن المعبر الخاصة بهم لأن المصمم لم يراعي الجانب السلوكي للمستعملين لان المستعمل بطبيعته يستعمل اقرب طريق والذي يراه أمنا من وجهة نظره وبالتالي عدم استعمال الممرات الموجودة.

3. مجموعة التدخلات :

1.3. على مستوى التنظيم بالنسبة الطريق الوطني رقم 18 :

باعتبار أن مدينة البويرة هي منطقة عبور العديد من الولايات فالطرق المهيكلة لها تمر بأهم محور رئيسي في المدينة ، هذا ما خلق كثافة كبيرة للحركة المرورية نتج عنها نقاط التداخل بين الحركة الميكانيكية و حركة المشاة و على هذا الأساس تم اقتراح ما يلي :

- إعادة تنظيم الحركة بتحديد السرعة المسموح بها على المحور و ذلك عن طريق وضع الإشارات المرورية اللازمة، و التجهيزات الضرورية.
- إعادة توزيع التجهيزات و النشاطات التجارية الموجودة على الطريق لخلق توازن بين المناطق الوظيفية في المدينة.
- ترميم السكنات الفردية الموجودة على جانبي المحور للحفاظ على صفات المنطقة الأصلية و المباني التراثية التي تعطي التميز و الهوية ، و من ثم توفير صورة واضحة تمكن الإنسان

المتحرك ضمن فضاء الطريق من أن يفهم و يستوعب المكان الذي يتحرك ضمنه مما يخلق بيئة مريحة للمشاة.

2.3. على مستوى التهيئة:

تقديم التقاطعات :

تم اختيار 3 تقاطعات لتخصيصها بالدراسة تقع على أهم محور لمركز مدينة البويرة . تقاطع بمحاذاة المحطة البرية و تقاطع اعمر خوجة و تقاطع حي حركات ، و التي تمثل نقاط توزيع حركة المركبات في اتجاهات مختلفة ، فمن الناحية التشغيلية هي ذات فائدة لتنظيمها التدفق المروري ، لكنها من جانب السلامة غير مرغوبة أحيانا خاصة عند نقاط تداخل للحركة الميكانيكية و حركة المشاة ، وعليه فقد تم التدخل على المفترقات كما يلي :

- تأمين معابر للمشاة بشكل قطري، وبالتالي خلق فضاء للمشاة يسمح لهم بالعبور مع الشعور بأمان.
- استخدام لافتات خاصة بالمشاة، و تجنب الأشجار التي تعيق حركتهم في الجزر الوسطية.
- إزالة عوائق حركة المشاة مثل الأكشاك، أعمدة الإعلانات، التي تعيق الرؤية.
- تجهيز التقاطع حركات واعمر خوجة ببعض الإشارات التوجيهية (الإشارات الدالة على التجهيزات و على المحطات و الأحياء) .
- التأكيد على احترام الإشارات الضوئية و إلزام المشاة بالعبور على الممرات الخاصة بهم لتجنب تداخل مع المركبات .
- القيام بحملات توعية للحد من بعض السلوكيات الغير حضرية التي يظهرها بعض المشاة.
- منع المركبات من الوقوف على المعابر الخاصة بالمشاة.

3.3. على مستوى التسيير:

لا يكتمل تنظيم المرور إذا لم يشتمل على منظومة فعالة لمراقبة حركة المرور، و السهر على تقييد مستعملي الطريق بقواعد السلامة و إلزامهم باحترام القواعد المنصوص عليها في قانون المرور، و هذه المنظومة تتكون من العناصر التالية :

1.3.3. قانون المرور: يتضمن القواعد الأساسية للسلامة المرورية ، و يحدد إجراءات فرض احترامها ، و يقرر الجزاءات المناسبة لمخالفة هذه القواعد و المبادئ سواء المشاة او سائقي المركبات .

• و يعد قانون المرور سلاح قانونيا في يد الأجهزة المكلفة بالمراقبة و ردع المخالفين ، فيجب على السلطات المعنية توليه العناية اللازمة في سنه ليكوم شاملا ، دقيقا و ملائما لخصوصيات المجتمع و متماشيا مع المستجدات التي تطرأ عليه.

• و هذا ما يستوجب تعديل هذا القانون أو تجديده من فترة إلى أخرى، و أن تكون هناك مشاريع لتعديله خلال السنة ، و هذه التعديلات بدورها تحقق نتائج في مجال السلامة المرورية والزام المشاة على استعمال الممرات الخاصة بهم.

2.3.3. تجهيزات المراقبة: لقد عرفت أجهزة مراقبة المرور تطورا مذهلا و ابتكارات رائعة. فلا تمر سنة إلا و تظهر اختراعات جديدة جديرة بالافتتاء و الاستعمال. و من هذه الأجهزة على سبيل المثال، لا الحصر :

• **كاميرات التصوير:** إن استعمال هذه التجهيزات يساعد على مراقبة حركة المرور و رصد المخالفين. فهي تؤدي دور فعال في تنظيم حركة المرور ، و بذلك تساهم في رفع مستوى السلامة المرورية.

• **غرف مراقبة المرور** : عي عبارة عن مركز لمراقبة حركة السير عبر المدينة و تسييره فهي مزودة بأجهزة حديثة تسمح بملاحظة و مراقبة الحركة عبر كل الشوارع و التدخل في الوقت المناسب لتوجيه حركة السير و فك الازدادات و ضمان السيولة. و مدينة البويرة عرفت تطورا هائل في العديد من المجالات ،بالإضافة إلى النمو الكبير للحظيرة السكانية و السكنية و عليه مثل هذه الغرف لأصبحت من الآليات الضرورية لتعزيز تدابير السلامة المرورية.

4.3 على مستوى البحث العلمي

دفع برامج البحث العلمي و طنيا في مجال تطوير المرافق الخاصة بالمشاة مع الجامعات و المؤسسات المختصة و الهيئات المعنية لتطوير منهجية العمل .

- اعتماد برامج في البحث العلمي لمزيد تحليل الواقع المروري و الإشكاليات المطروحة كالاتي:

- التعرف على العوامل المتسببة في عدم كفاءة ممرات المشاة و تأثيراتها عبر دراسات سلوكية و ثقافية و هندسية... الخ.

- تقديم حلول فنية و عملية للمعالجة كأمثلة المرور للمدن الكبرى و المخططات للنقل العام و تجارب سابقة ناجحة.

- طرح أفكار جديدة تساعد على المعالجة و تحقيق تراجع فعلي في الحوادث عبر استراتيجيات و قائية سنوية و خماسية أو خطط اتصال و إعلام سنوية.

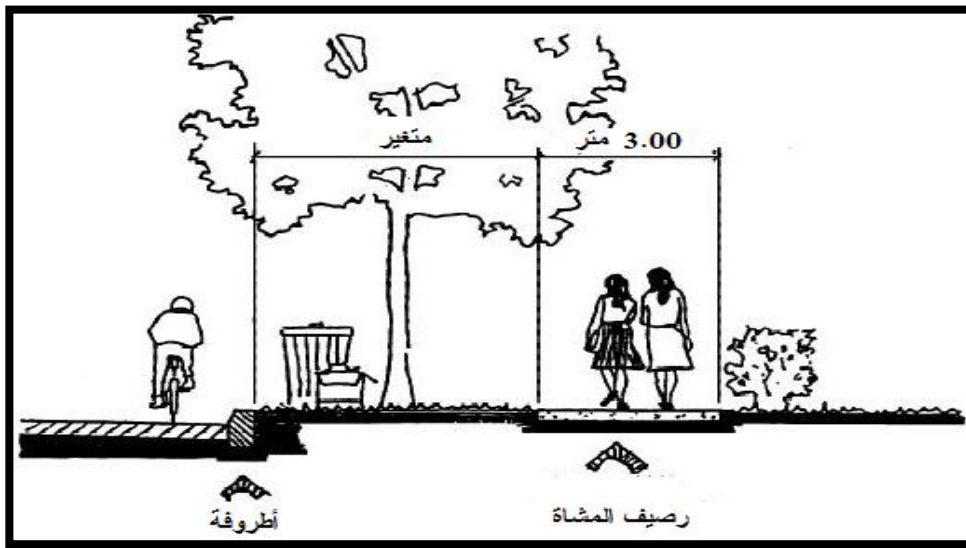
- تطوير منهجية جمع و استغلال و نشر المعطيات الإحصائية من حيث القراءات الإحصائية المعمقة و التحليل الموضوعي لعدم كفاءة المعابر و دراسة المتغيرات الاجتماعية و النفسية و الاقتصادية .

4. دفتر الشروط :

هو عبارة عن وثيقة تتبع المشروع من مرحلة الدراسة إلى مرحلة التسيير وهو التقنين التي تضبط المشروع المراد انجازه ، وتتمثل الطرق والوسائل القانونية الكفيلة لتنظيم البرامج العمرانية المذكورة في المادة 05 من القانون 90/29 المؤرخ في 1990/12/01 الخاص بالتهيئة والتعمير والمادة 09 من المرسوم التنفيذي رقم 91/176 الصادر بتاريخ 1991/05/28 الذي يحدد كيفية تحضير وتسليم التعمير ورخصة التجزئة وشهادة التقسيم ورخصة البناء.

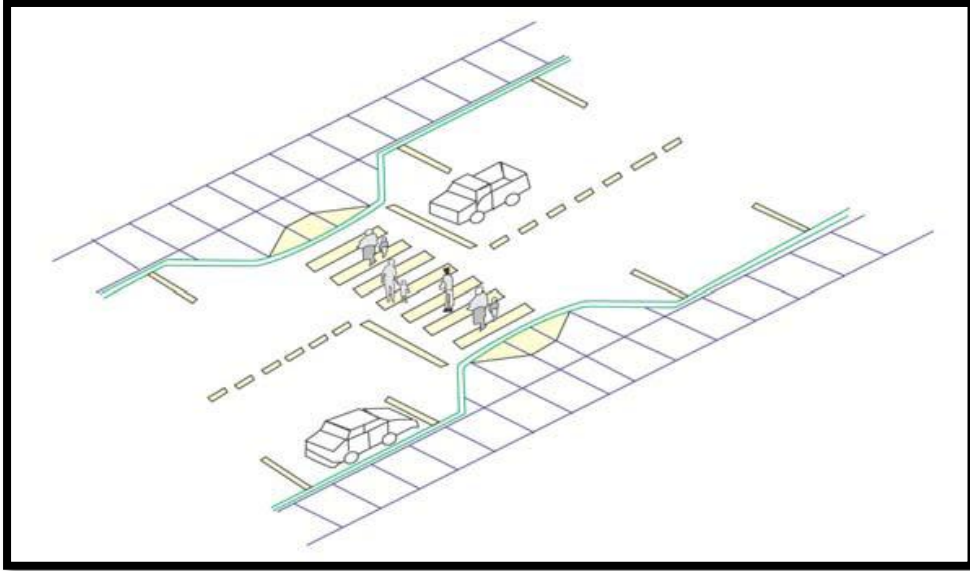
- المادة رقم 01 : يجب أن يكون الرصيف على شكل مساحة مستوية و بحد ادني من التغيرات المفاجئة في الميول العرضية، و أن يكون عرض الرصيف في التقاطعات ذات حركة كثيفة يتراوح بين 04-06 م.

الشكل رقم (39) : العرض الصافي لرصيف المشاة



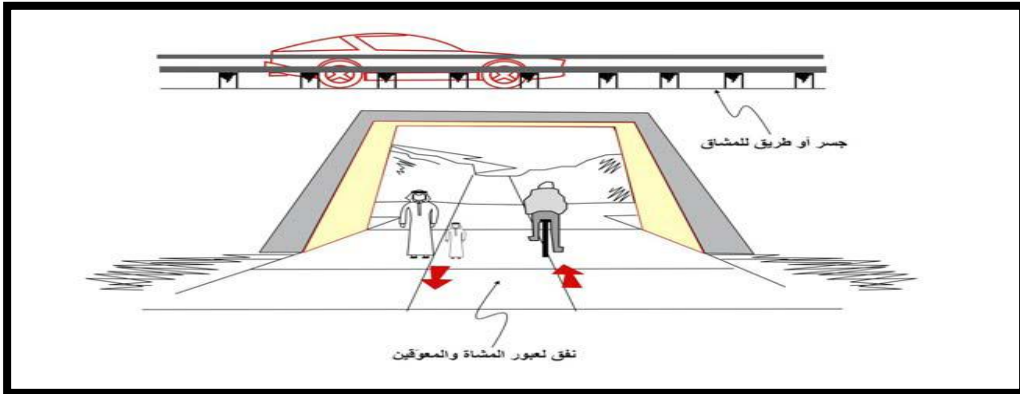
- المادة 02 : أن يصمم مكان خط التوقف للإحساس بالأمان للمشاة و عدم الخوف من احتمال تجاوزه من قبل المركبات، بحيث يبعد خط الوقف ب 2 م عن معبر المشاة ليعطي مسافة خالية آمنة.

الشكل رقم (40) : يوضح خط الأمان في التقاطعات



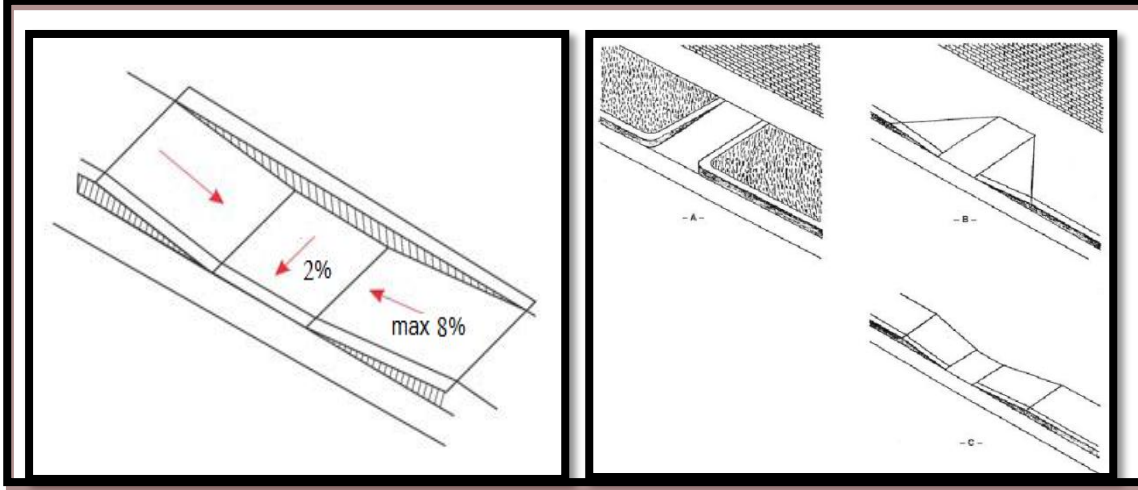
- المادة 03 : يستحسن استعمال أنفاق عبور المشاة في التقاطعات التي تكثر فيها الحركة الميكانيكية لتفادي وقوع الحادث و التي تتجاوز السرعة فيها 80 كلم في الساعة.

الشكل رقم (41) : معبر سفلي لمرور المشاة (نفق)



- **المادة 04:** عند تصميم الممرات الخاصة بالراجلين يجب الأخذ بعين الاعتبار ذوي الاحتياجات الخاصة . يزيد الميل الطولي فيها عن 8% و ينتهي بسطح أفقي .

الشكل رقم (42) :يوضح نماذج ممرات ذوي الاحتياجات الخاصة



- **المادة 06:** يجب ان يكون المعبر مفصولا بمسافة كافية للإحساس بالأمان من طرف المشاة، و هذا يتحقق بان يتم تقصير الجزيرة الوسطية بمسافة لا تقل عن 1 متر من طرف حارة المرور الجانبية الموازية لمعبر المشاة.

- **المادة 07:** عند المعابر ذات الإشارة الضوئية تكون مسافة الرؤية هي مسافة التوقف الآمنة حسب السرعة التصميمية للطريق الداخل إلى التقاطع 40/80/60 كلم في الساعة.

- **المادة 08:** يجب توفير مسافة رؤية آمنة لعبور التقاطعات و جزر توجيه الحركة بدون إشارة ضوئية بحيث يجب أن تكون خالية من العوائق و حواجز الرؤية.

- **المادة 09:** السرعة المسموح بها على طول الشارع لا تتجاوز 30 كلم/سا .

- **المادة 10:** لا يسمح بأي تعدي او استغلال للرصيف من قبل التجار.

- **المادة 11:** أعمدة الإنارة والأشجار لا توضع في مسار المشاة ويجب حلاقتها باستمرار.

- المادة 12: الفصل بين حركة المشاة وحركة المركبات أفقيا بوجود معابر للمشاة وإشارات تنظيمية.
- المادة 13: وضع حواجز وممهلات أمام المدارس بهدف حماية التلاميذ.
- المادة 14: يجب إعطاء الأولوية لذوي الاحتياجات الخاصة عند تصميم الأرصفة .
- المادة 15: يجب توفير الأمن حتى يتنقل المشاة بكل راحة وأمان.
- المادة 16: تشرف مديرية الأشغال العمومية على صيانة الطريق وإشارات المرور بصفة دورية .
- المادة 17: يجب اختيار نوع مادة التبليط غير قابلة للتآكل لتحمل حركة المشاة وتفاذي انزلاقهم.

5. اقتراحات :

الهدف من هذه الدراسة كان تقييم مرافق المشاة في مدينة البويرة على مستوى التقاطعات الموجودة على المحور الرئيسي للمدينة ، و قد تم الاعتماد في هذا البحث على جمع بيانات الحصر المروري للمشاة و الزيارات الميدانية و التصوير الفوتوغرافي للاطلاع على المشاكل الخاصة بالحركة المرورية فيما يخص عبور المشاة و قد تم دراسة الأسباب وراء عدم استخدام مرافق المشاة و الفوضى الواضحة المرورية لحركتهم و كذلك تم دراسة مدى جاهزية مرافق المشاة و مطابقتها بالمعايير المرورية و كانت منطقة الدراسة عبارة عن تقاطع المحطة البرية و تقاطع امر خوجة و تقاطع حركات .

اعتمادا على البيانات الهندسية لمرافق المشاة و البيانات المرورية لحركة المشاة فقد تبين أن الأرصفة على مستوى التقاطعات تتمتع بمستوى خدمة جيد مما يدل انه لا توجد مشكلة في العروض ، و بالاستناد على تحليل نقاط تضارب حركة المشاة مع الحركة الميكانيكية التي بينت وجود مشاكل حقيقية تخص حركة المشاة و مرافقهم هذا يستدعي الاهتمام بالمشاة و مرافقهم و تطويرها بحيث تكون آمنة و يسيرة ، و قد لوحظ أيضا أن المشاة يقطعون الطرق في الأماكن البعيدة عن ممرات المشاة و غير

القانونية مما يعرضهم للإصابة بحوادث خاصة في أوقات الذروة مما يتطلب تنظيم حركة السير للمشاة وهذا راجع الى سوء التخطيط من جهة و نقص الوعي المروري من جهة اخرى.

الصور الفوتوغرافية بينت الكثير من المشاكل فيما يخص عبور التقاطع من أهمها وجود بعض المعوقات للحركة و بالنسبة لممرات المشاة فقد لوحظ إهتراء الدهان و عدم وضوحه و عزوف المشاة عن استخدامه بالإضافة إلى وجود نقص في الإشارات مما يسبب القطع غير امن للطريق .

من خلال الزيارات الميدانية و مراقبة حركة المشاة في المدينة تبين أن نسبة من المشاة تستخدم الأماكن المخصصة للمشاة و المعظم يسير أو هو يقف في الأماكن غير قانونية مثل المشي أو الوقوف في الشارع بجانب الرصيف.

من أهم أسباب عدم التزام المشاة من السير على الممرات الخاصة فيهم هو قلة الوعي المروري لدى بعض المشاة ووقوف المركبات على ممرات المشاة و غياب الإشارات الضوئية الخاصة بالمشاة .

و بالتالي هناك حاجة ماسة إلى تطوير مرافق المشاة الخاصة بهم من خلال المزيد من الإنفاق على هذه المرافق حيث نلاحظ أن إنفاق المشاريع الخاصة بحركة المركبات اكبر من الإنفاق على المشاريع الخاصة بحركة المشاة مثل الأرصفة و ممرات المشاة. و قد برزت عدة توصيات من هذا البحث يمكن تلخيصها كما يلي :

- تكون عملية إشراك المواطن في تخطيط الفضاءات المشاة في بداية العملية التخطيطية ولا تكون تحصيل حاصل في النهاية .

آليات المشاركة الميدانية :

المشاركة المباشرة: يمكن تعريفها بأنها مشاركة مختلف فئات الشعب أو هيئات وجماعات منتظمة مستهدفة للسلطات الحكومية في كل ما يتعلق بالعملية التنموية أو في مراحل منها، ويأخذ هذا النوع من المشاركة أشكالاً عدة أهمها

- استشارة الأهالي والمجموعات المستهدفة من خلال الاجتماعات، المقابلات، والمؤتمرات العامة.
- اللامركزية والإدارية والتي تتمثل في إيجاد مؤسسات وهيئات تخطيط على المستوى الإداري المحلي.
- برامج تنمية المجتمع المحلي وخصوصاً ما يتعلق منها ببرامج الاعتماد على النفس الهيئات التطوعية وموظفي الإرشاد.
- وسائل الإعلام المختلفة.
- لاستبيان والدراسات المختلفة.
- تنظيم الاستفتاءات عامة حول قضية أو قضايا معينة.

المشاركة غير المباشرة: تحدث بواسطة أشخاص معينون، ويتكليف من جهات معينة أو بدوافع ذاتية

- وتكون المشاركة تتركز على أساسيات منها (العقلانية- المحتوى والمضمون - التنفيذ العملي - القابلية للتطبيق).
- يجب أن لا تقتصر المشاركة الشعبية على البعد الأفقي، أي أنها تتحصر بين أناس من طبيعة واحدة وإنما تشمل أيضاً البعد الرأسي، أي بين السكان والهيئات والمؤسسات والمنظمات في المستويات الإدارية المختلفة .

- يجب أن تعكس عمليات التخطيط رغبات السكان المحليين والمجموعة المعنية بمعنى أن تكون هذه العمليات واقعية وأهلية ولا يجب تطبيق نماذج تنموية مستوردة إلا بعد تطويعها بما يلائم الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والثقافية السائدة .
- المشاركة الشعبية تساعد في تحديد الصعوبات والمشكلات التي تواجه حياة السكان، وهذا بدوره يساعد في رسم السياسات لمعالجة الصعوبات والمشكلات .
- تساهم المشاركة الشعبية في خفض التكاليف اللازمة لبناء واستكمال الخطوات الضرورية لإعداد الخطط التنموية.
- رغبة أفراد المجتمع إلى قبول القرارات التي تتم المشاركة بها والعمل على تنفيذها والدفاع عنها
- المشاركة الشعبية تعمل على تهيئة السكان نفسياً لتقبل التغيير وبذلك تعمل على الحد من المعوقات التي تحول دون ذلك.
- تعمل المشاركة الشعبية على زيادة دور الفئات العمالية وذلك في إدارة المشاريع على أسس موضوعية وفعالة؛ بحيث تحولهم من منفذين بشكل مباشر إلى مساهمين في رسم السياسات الخاصة بمشاريعهم وأماكن أعمالهم واتخاذ القرار. وهذا بدوره يشكل حافزاً لهم من أجل عطاء أكثر ومساهمة أكبر.

خاتمة

من خلال استعراضنا لبحثنا هذا اتضح لنا مدى أهمية الموضوع الخاص بمعايير المشاة ، و تبين أن السلطات تلجأ لمعالجة الاختناقات المرورية و النقاط السوداء في المدينة إلى حلول إستراتيجية تتمثل في تهيئة التقاطعات ، و توسيعها و انجاز أنفاق و ممرات لتسهيل حركة المرور دون إغارة الأهمية القصوى للمجالات المخصصة للراجلين من أرصفة و فضاءات المشاة ، و قد ركزنا في هذا البحث عن معابر المشاة و ارتباطها بتقاطعات الطرق ، و هذا لما لها من أهمية في التأثير على الجانب السلوكي للمشاة و بالجانب الثقافي للفئة المعنية بالدراسة. و بالتالي المحافظة على عرض معابر المشاة، و تناسق مناسبتها و اختلاف عروضها بطريقة ملائمة و متناسبة يساهم في زيادة الراحة و الأمان و الشعور بالمألوفة لدى المشاة في الأماكن المخصصة لهم.

و من هذا المنطلق فان عملنا ركز على موضوع يستحق الدراسة و الاهتمام نظرا لما يمر به العالم من أزمات بيئية وتطورات تشجيع على المشي ، و بالتالي الاقتراحات التي وصلت إليها الدراسة توصي حول تحسين و تطوير ممرات المشاة على مستوى التقاطعات المختارة و إشراك المستعمل في عملية التصميم ومراعاة الجانب الثقافي للمستخدم ، و ذلك من خلال تحديد كافة العوامل التي تعيق استعمال المعابر الخاصة بالمشاة و تفعيل كل ما يساعد على تحويل هذه المعابر إلى جذب المشاة لاستخدامها.

و وفي الأخير نرجو أن يكون عملنا هذا قد ساهم ولو بالقليل في دفع عجلة البحث في هذا المجال الذي يعد من اكبر المشاكل التي ستواجهنا مستقبلا نظرا لما يؤول له العالم من تقدم و هيمنة ما يسمى بمدن المشاة، وكذا تكون هذه الدراسة نقطة انطلاق لبحوث علمية أكثر تعمق ودقة في المستقبل .

المراجع

والمصادر

قائمة المراجع باللغة العربية

- ✓ تخطيط حركة المشاة للدكتور يحيى عثمان شديد - أستاذ العمارة و تخطيط المدن كلية الهندسة جامعة الأزهر،
القاهرة 13 سبتمبر 1998
- ✓ الثقافة المرورية وعلاقتها بحوادث السير (دراسة استطلاعية بمحافظة جدة من إعداد الدكتور محمد بن سعيد الغامدي ص18).
- ✓ محاضرة علمية وبحث بعنوان تخطيط شبكة حركة المشاة الأستاذ المحاضر يحيى عثمان الشديد ، جامعة الأزهر ص 19
- ✓ دور المشاركة المجتمعية في تنمية وتطوير المجتمع المحلي من إعداد الطالب منال عبد المعطي صالح أومي (2008)ص11.
- ✓ الحملات الإعلامية للإذاعة الخاصة بالتوعية المرورية في الجزائر - ولاية سطيف من إعداد الطالبة تباري عبير - ص14
- ✓ دليل تخطيط الطرق و المواصلات (معايير و مقاييس لإعداد المخططات العمرانية).
- ✓ دليل تصميم الشوارع الحضرية الجهة المسؤولة عن مستقبل البيئة العمرانية لإمارة أبو ظبي.
- ✓ دليل تخطيط الطرق و الشوارع في المدينة .
- ✓ مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية - جامعة الشهيد حمة لخضر - الوادي العدد 10 مارس 2015 ص123
- ✓ منظمة الصحة العالمية - لنجعل المشاة يسيرون في أمان - ب ت ص3

قائمة المراجع باللغة الفرنسية

- Highway safety research centre –**pedestrians crossing** – cross striping us part6
- Department for transport of **new zealand** ,the assessment of **pedestrian crossings** and **pedestrians separation structure**.
- Transport department of **Hongkong** , **Chapitre 3** road users' code.
- Généralités sur les carrefours plans - **fiche n°06** - **décembre 2008**.
- https://en.wikipedia.org/wiki/Pedestrian_zone

لا اله الا الله
محمد رسول الله