الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامـــعة محمد بوضياف بالمسيـــلة

معهد تسيير التقنيات الحضرية

قسم : هندسة حضرية

رقم:

ميدان: هندسة معمارية، عمران و مهن المدينة

فرع : تسيير التقنيات الحضرية

تخصص: المدينة والنقل الحضري

مـــذكرة مقدمة لنيل شهـــادة ماستر أكاديمي

إعداد الطالبة: زينب معيف

تحت عنوان

الاعتبارات التخطيطية والتصميمة في تهيئة محاور الحركة ودورها في تحسين السلامة المرورية

دراسة حالة مدينة تيندوف (المحور الرابط بين حي موساني ولقصابي)

لجنة المناقشة:

عثماني عبد الرحمن	جامعة محمد بوضياف	رئيسا
قرميط علي	جامعة محمد بوضياف	مشرفا ومقررا
صاوشي سليمة	جامعة محمد بوضياف	مناقشا

السنة الجامعية: 2017/2016

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿رب أوزعني أن أشكر نعمتك التي
أنعمت علي وعلى والدي وأن أعمل
صالحا ترضاه وأدخلني برحمتك في
عبادك الصالحين﴾

النمل: ١٩

فجر

* الاهداء *

لا يسعني بعد إكمال هذا البحث إلا أن أحمد اللّه وأشكره على عظيم نعمته وأصلي وأسلم على الحبيب المصطفى نور القلوب وضيائها حبيبي وقرة عيني قائدي وقدوتي هدية الرّحمان محمد العدنان عليه الصلاة والسلام

إلى أغلى ما عندي في هذا الوجود أهدي ثمرة هذا المجهود

إلى من قال فيهما سبحانه وتعالى: " ولا تقل لهما أف ولا تنهرهما وقل لهما قولا كريما واخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل ربي ارحمهما كما ربياني صغيرا "

إلى من برضاهما يرضى خالق الأكوان وعن شكرهما بعجز اللّسان

إلى التي جعلت من حنانها مأوى يضمني كلّما اشتد بي خطوب الأيام ...إلى من علمتني معنى الكفاح وكيف أكون مدرسة للصلاح، وساعدتني لأذوق طعم النجاح ...إلى يمامة الأمان ومخففة الأحزان إلى من تحت قدميها جنة الرحمان ...إلى نبع الحنان إلى زهرة قلبي التي إن جمعت الزهور كلها فلن أشم إلا عبيرها، ولو جمعت كل ورود وكنوز العالم هدية لها لما وفيتها ... إلى أمي الحبيبة فاطمتو أطال الله في عمرها

إلى من كان سندي في الحياة وأملا ودفئا ورعاية ونبراسا يضيء لي طريق الظُلمة إلى مصدر فخري واعتزازي ومنبع ثقتي بنفسي إلى من رواني من كأس أخلاقه لن أظمأ بعده أبدا إلى أبي العزيز بالداح الله يرحموا.

إلى شموعي بيتنا ورفاق عمري من قاسمني حلو الحياة ومرها إخوتي السالمة وقلمونة وحسين وزوجته زينب، علي، سعداني، والي أحن وأعز أمهات بالدنة السالمة والرباب

اللواتي كانوا لي سندا في عملي هذا.

الى كتاكيت العائلة ياسر، حسين، أحلام، بشري. نجلا، فردوس، مروي، هيثم، ضياء، شيماء، علي، منار

إلى القلب النابض بالحنان والعطاء.

إلى من نقشت أسمائهم في قلبي وذاكرتي ولن يمحوهم الزمن أبدا، مريم، فهيمة، أحلام، خنسة، خديجة، سمية.

الى من تركن أثرا طيبا في حياتي الدراسية نادية، سمية، أم هاني، حورية، أمال، زهرة، تسلم، قنبورة، نسرين، اكرام

كما اتقدم بالشكر الخالص إلى أستاذي على إشرافه على عملي هذا وسهلا لي الطريق في إنجاز هذا البحث العلمي، الذي لم يبخل علي بنصائحه القيمة نعم المشرف ونعم الأستاذ قرميط أعلى.

ولا أنسي كل من قدم لي يد المساعدة من أساتذة وزملاء وأصدقاء من قريب أو من بعيد

فألف شكر لكل هؤلاء وجزاهم الله ألف خير.

إلى كل من أدركه قلبي ولم يدركه قلمي.

معيف زينب

الى طلبة تسيير التقنيات الحضرية.

شكر وعرفان

قال تعالى: ولئن شكرتم لأزيدنكم.

قال رسول الله (ص):« من لم يشكر الناس لم يشكر الله". حديث شريف

فالحمد والشكر لله عز وجل أولا وقبل كل شيء على تيسيره وتوفيقه لي في إنجاز هذا العمل المتواضع.

يسعدني أن أتقدم بجزيل الشكر، وخالص التقدير والاحترام إلى أستاذي

"" قرميط اعلي""

الذي أشرفني على إنجاز هذا البحث بنصائحه، وإرشاداته القيمة كما تفضل على بوقته، وذلك رغم انشغالاته، وارتباطاته، ونتمنى أن يجعل الله هذا العمل

في ميزان حسناته، وان يجعله ذخرا لمعهد تسيير التقنيات الحضرية وكل طلبة العلم

وإلى كل من ساعدني من قريب أو بعيد

وكل من ساندني ولو بكلمة طيبة

*** بن دهينه اسماعيل، حمادة خديجة، عالي عويش، تواقين عمار، معيف حسين ***

معيف زينب

الملخص

ان توسع العمراني المستمر للمدن العربية والذي هو عبارة عن امتداد حضري الذي يستوجب التوسع والزيادة في شبكة الطرقات، فالجزائر على غرار باقي الدول السائر في طريق النمو تشهد نمو عمراني سريعا في تبذل جهد كبير في انجاز المشاريع المتعلقة شبكة الطرقات داخل وخارج المدن الحضرية هذا من اجل تلبية الطلب المتزايد الناتج عن سياسة الدولة وهذا سعيا لتحسين خدمة الطرقات وتلبية لمستخدميها.

السلامة المرورية من المواضيع العالمية الملحة حاليا حيث يتم تداول الياتها و العناصر الفاعلة فيها من طرف الهيئات و المنظمات العالمية في المؤتمرات و الندوات الدولية ، ومن العوامل التي تساعد في بروزه كموضوع هام للتداول ارتفاع عدد السيارات في المدن و سرعة انجاز الطرق دون الأخذ بعين الاعتبار العنصرين التخطيط و التصميم ، وعدم التقيد بالشروط التقنية للإنجاز ، بالإضافة الي تهور المستعملين أحيانا مما نتج عنصر اخر أكثر كارثة وهو حوادث المرور و لذلك نحن بحاجة الى التدفق في كل العوامل التي من شأنها خفض عدد حوادث المرور و حماية الأشخاص علي الطرق ، ونذكر منها التخطيط المحكم و التصميم الجيد كأداة فاعلة في أيدينا كمخططين

ولذا فان هذه المذكرة جاءت لإبراز الدور الفعال لعنصري التخطيط والتصميم في رفع مستوي السلامة المرورية على الطرق الحضرية وضرورة وجوب مراعات التقنية والتنفيذ المحدد من طرف الهيئات المختصة، وقد بينا ذلك بتوصيات واقتراحات من شأنها تحسين مستوي السلامة المرورية على محاور الحركة بمدينة تيندوف.

فهرس المحتويات

الإهداء..... I
شكر وعرفان II
الملخص..... III
فهرس المحتويات IV
فهرس الجداول VIII
فهرس الأشكال IX
فهرس الخرائط..... X
فهرس الرسيمات X
فهرس الصور XI
فهرس المخططات..... XIII

مقدمة عامة

مقدمة..... 1
1-الإشكالية 2
2-الفرضية..... 3
3- الأهداف 3
4- أسباب اختيار الموضوع 4
5-أسباب اختيار المدينة..... 4
6-المنهجية المتبعة 4
6-الهيكلة..... 6
7-الأدوات المستعملة 6

الفصل الأول: السند النظري

تمهيد 8

I. الطرق 9

II. تصنيف طرق المدينة وشوارعها. 9

II. 1.الشوارع الرئيسية 9

II. 2.الشوارع المركزية 10

II. 3.الطرق السياحية 10

II. 4.الشوارع المحلية 11

II. 5.شوارع المشاة 11

II. 6.الطرق سريعة الحركة 11

II. 7.الشوارع التخديمية 12

III. تخطيط الطرق 12

III. 1. تخطيط الطرق في المدينة..... 12

III. 1.1.تخطيط الطرق. 12

III. 2.1.التصميم الهندسي للطرق 13

III. 2.العوامل المؤثرة في تخطيط وتصميم عناصر الطريق. 13

III. 3.العناصر التي يجب مراعاتها في تخطيط وتصميم الطرق 15

IV. السلامة المرورية..... 20

IV. 1.مفهوم السلامة المرورية..... 20

IV. 2.عناصر السلامة المرورية..... 21

IV. 3.أسباب حوادث المرور..... 22

خلاصة 25

الفصل الثاني: تحليل مدينة تيندوف

تمهيد 26

I. تقديم مدينة تيندوف.....27

I. 1.موقع مدينة تيندوف 27

II. الدراسة العمرانية 29

II. 1.لمحة تاريخية عن نشأت وتطور مدينة تيندوف.....29

II. 2.التقسيم القطاعي لمدينة تيندوف 31

III. الدراسة الطبيعية 32

III. 1.المعطيات المناخية 32

IV. الدراسة السوسيو اقتصادية 34

IV. 1.الدراسة السكانية والسكنية 35

V. الهياكل المرورية بمدينة تيندوف 40

V. 1.شبكة الطرقات 40

VI. 2.خطوط النقل الموجودة في مدينة تيندوف.....41

الخلاصة 44

الفصل الثالث: تشخيص واقع السلامة المرورية على مستوى الطريق الرابط بين حي موساني وحي القصابي

تمهيد 45

I- تقديم المسار.....46

I- 1-موقع المسار 47

I- 2-المحيط المجاور للمحور 47

II- التشخيص.....48

1- انسيابية وسلامة الحركة المرورية.....48

2- احصائيات حوادث المرور.....50

III- الممهلات.....53
IV- مفترقات الطرق الموجودة داخل المدينة.....55
V- مفترقات الطرق الموجود بالمسار المدروس.....56
1- مفترق الطرق رقم 01.....57
2- مفترق الطرق رقم 02.....64
3- مفترق الطرق رقم 03.....69
VI- معابر المشاة.....75
VII واقع المواقف على مستوي المحور المدروس.....76
VIII كفاءة الطريق حسب الوقت الراهن.....77
XI نتائج.....77
خلاصة.....78

الاقتراحات والتوصيات

تمهيد.....80
I- الاقتراحات والتوصيات المحور المدروس.....81
I- 1-على مستوي الإشارات.....82
I- 2-على مستوي المواقف.....82
I- 3-على مستوي ممرات الراجلين.....83
I- 4-على مستوي المفترقات.....84
II- توصيات عامة.....85
الخاتمة العامة 87
قائمة المراجع

فهرس الصور

رقم الصورة	عنوان الصورة	الصفحة
01	طريق سريع	11
02	كتف الطريق	15
03	الرصيف	16
04	مسارب خاصة بالدراجات الهوائية	17
05	حواجز	18
06	السلامة المرورية	20
07	المركبة	21
08	الطريق	21
09	العنصر البشري	22
10	عوامل وأسباب حوادث المرور	23
11	خطوط النقل الموجودة في مدينة	43
12	توضح المسار المدروس	46
13	توضح موقع المسار	47
14	المسار المدروس	54
15	توضح غياب الممهلات في بداية المسار	54
16	توضح غياب الممهلات في وسط المسار	54
17	توضح غياب الممهلات في وسط المسار	55
18	توضح غياب الممهلات في نهاية المسار	55
19	مفترقات الطرق الموجودة بالمدينة	56
20	مفترقات الطرق الموجودة بالمسار	57
21	توضح المفترق الأول	58
22	صورة جوية للمفترق الأول	58
23	صورة المفترق الثاني	65
24	صورة جوية للمفترق الثاني	65
25	صورة المفترق الثالث	70

26	صورة جوية للمفترق الثالث	70
27	صورة توضح غياب معابر المشاة	**75**
28	صورة توضح غياب معابر المشاة	**75**
29	إشارات المرور	**80**
30	ممرات الراجلين	**83**
31	مفترق السجن	84

فهرس الخرائط

رقم الخريطة	عنوان الخريطة	الصفحة
01	خريطة موقع مدينة تيندوف	28
02	الموقع الإداري لمدينة تيندوف	29
03	التجهيزات المتواجدة بمدينة تيندوف	39
04	الطرق المهيكلة لمدينة تيندوف	41

فهرس الرسيمات

رقم الرسيمة	عنوان الرسيمة	الصفحة
01	مراحل توسع مدينة تندوف	**31**

فهرس المخططات

رقم المخطط	عنوان المخطط	الصفحة
01	عناصر الطريق	09
02	أصناف الطريق	10
03	مسارب الحركة	15
04	مواقف بجانب مسارب الحركة	16
05	أنواع التقاطعات متعددة الأذرع	17
06	عناصر التقاطع بدوار	18
07	حجر حد الطريق	18
08	زوايا الرؤية	19
09	شوارع رقبة الحقيبة وشوارع الحلقية	19
10	المسار المدروس	46
11	المحيط المجاور للمحور	48
12	منافد المحور المدروس	49
13	أبعاد المفترق الأول	58
14	مثلث الرؤية على يمين ويسار المفترق الاول	63
15	نقاط التصادم المرورية للمفترق الاول	64
16	أبعاد المفترق الثاني	65
17	مثلث الرؤية على يمين ويسار المفترق الثاني	68
18	نقاط التصادم المرورية للمفترق الثاني	69
19	أبعاد المفترق الثالث	70
20	مثلث الرؤية علي يمين ويسار المفترق الثالث	74
21	نقاط التصادم المرورية للمفترق الثالث	75
22	التهيئة الحالية للمحور	81
23	التهيئة المقترحة لجزء من المحور	82

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
01	الحد الأدني لسرعات التصميم على الطريق	15
02	القطاعات المعمرة الموجودة بمدينة تيندوف	32
03	المعطيات المناخية لمدينة تيندوف	33
04	توزيع السكنات بمدينة تيندوف	34
05	توزيع السكان حسب الجنس بمدينة تيندوف	36
06	عدد المساكن حسب النمط بمدينة تيندوف	37
07	عدد المساكن بالنسبة لمعامل شغل بمدينة تيندوف	38
08	خطوط النقل الموجودة في مدينة تندوف لسنة 2016.	42
09	إحصائيات حوادث المرور بمدينة تيندوف 2016	50
10	إحصائيات الخسائر المادية التي تخلفها حوادث المرور بمدينة تيندوف 2016	51
11	توزيع حوادث المرور حسب نوع الطرق بمدينة تيندوف 2016	52
12	حصر الحركة المرورية لمفترق الطرق الأول في مدة 20 دقيقة	59
13	مجالات الرؤية الازمة للمركبات اعتمادا على السرعة التصميمية في حالة الدخول	62
14	حصر الحركة المرورية لمفترق الطرق الثاني في مدة 20 دقيقة	66
15	حصر الحركة المرورية لمفترق الطرق الثالث في مدة 20 دقيقة	71

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
01	تطور سكان مدينة تيندوف	35
02	توزيع السكان حسب الجنس بمدينة تيندوف	36
03	عدد المساكن حسب النمط بمدينة تيندوف	37
04	إحصائيات حوادث المرور بمدينة تيندوف 2016	51
05	إحصائيات الخسائر المادية التي تخلفها حوادث المرور بمدينة تيندوف 2016	52
06	توزيع حوادث المرور حسب نوع الطرق بمدينة تيندوف 2016	53
07	كمية الحركة من الاتجاه 01 المفترق الأول	60
08	كمية الحركة من الاتجاه 02 المفترق الأول	60
09	كمية الحركة من الاتجاه 03 المفترق الأول	61
10	يبين الطريقة الحسابية لمسافة الرؤية على يمين ويسار المفترق	62
11	كمية الحركة من الاتجاه 01 المفترق الثاني	67
12	كمية الحركة من الاتجاه 02 المفترق الثاني	67
13	كمية الحركة من الاتجاه 03 المفترق الثاني	68
14	كمية الحركة من الاتجاه 01 المفترق الثالث	72
15	كمية الحركة من الاتجاه 02 المفترق الثالث	73
16	كمية الحركة من الاتجاه 03 المفترق الثالث	73
17	كمية الحركة من الاتجاه 04 المفترق الثالث	**74**
18	أماكن التوقف العمودية	**81**
19	ممرات الراجلين	**83**

تعتبر المدينة الوعاء الحامل لمختلف الأنشطة والوظائف في شكل استعمالات الأراضي المختلفة وهو ما ساعدها على تحقيق بنية عمرانية متكاملة الجوانب والأبعاد سواء من ناحية الإسكان أو الترفيه وصولا إلى العمل.

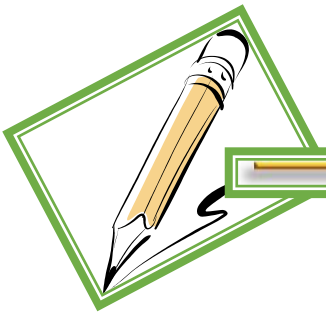
حيث يعد النقل أحد الأركان ا الأساسية التي ترتكز عليها التجمعات العمرانية، إذ بدوره يساهم في تطوير المجتمعات وضمان استمراريتها وذلك من خلال الدفع بعجلة التنمية والتقدم إلى الأمام من جهة على النهوض بالاقتصاد العالمي والوطني من جهة أخرى، وهذا ما نقصد بقولنا بأن النقل وشبكة الطرق عموما هي بمثابة الشرايين الحاملة لحركة النقل المختلفة، التي تجعل من ذاك البلد ينمو ويتطور باستمرار وهو ما يقصد الاهتمام الذي توج به موضوع النقل بصفة عامة مند القدم

لكن وبفعل التزايد الديمغرافي والثورة التكنولوجية التي يشهدها العالم اليوم ورغم نتائجها الإيجابية سواء على الإنسان أوالمحيط الحضري الذي يعيش فيه الا أنها تبقي رهينة العديد من السلبيات والأثار الجانبية لاسيما إذا ما تعلق بسلامة الأفراد والممتلكات التي تبقي رهينة حوادث المرور التي كان أول ظهور لها سنة 1896.

فالطريق أحد العناصر الثلاثة في المفهوم الاستراتيجي للأمن المروري الذي يتمثل تصميمه الهندسي على أرصفة ومعابر المشاة وأعمدة إنارة بالإضافة إلى التقاطعات (المفترقات) التي تعتبر أحد الركائز الأساسية التي ترتكز عليها مختلف الأنشطة المرورية على مستوي شبكة الطرق.

الإطـار العـام للدراسـة

مقدمة عامة



مقدمة

1. الإشكالية
2. الفرضيات
3. الأهداف
4. أسباب اختيار الموضوع
5. أسباب إختيار المدينة
6. المنهجية المتبعة
7. الهيكلة
8. الأدوات المستعملة.

الاشكالية:

تعتبر محاور الحركة مكونا أساسا وشريان حيويا للمدينة ونظام مهما وبوصلة للحركة السكانية والفيزيائية في المدينة ويمكن القول إن تخطيط محاور الحركة من أهم الأمور التي يجب أن تحظى باهتمام واضعي المخططات العمرانية، وبرغم من هذه الأهمية إلا أنها تعاني من عدة مشاكل والتي نذكر منها الأمن المروري.

"لا شك ان الجزائر ليست بمنأى عن هذه المشاكل بل تعتبر من أصحاب المراتب الأولى في هذا الميدان، حيث تم إحصاء 34813 حادث مرور على المستوى الوطني خلال سنة 2015 خلف أزيد من 2332 قتيل و79828 جريح وبالإضافة إلى المآسي الاجتماعية الناجمة مباشرة عن هذه الحوادث فهناك أيضا خسائر اقتصادية معتبرة، حيث تم تقدير تكلفة الخسائر الاقتصادية الناجمة عن حوادث المرور بحوالي 25 مليار دينار جزائري سنويا، وهو ما يعادل تكلفة إنجاز حوالي 100 كلم من الطرق السريعة، أو إنجاز 000 15 سكن. وذلك حسب الدراسة الوطنية المتعلقة بالنقل وحسب نفس المصدر فإن حوادث المرور تتسبب في نسب 2% من مجمل الوفيات في الجزائر،

فالمدن الجزائرية تشهد اليوم تطورا سكانيا متسارعا وتوسعا عمرانيا ممتدا، مما ساعد في توزيع مختلف النشاطات التجارية والصناعية وتجهيزات وخدمات، على المستوى الحضري للمدينة وبشكل غير منتظم، في الكثير من الأحيان يجمع بين التركز والتبعثر، مما يفرض على السكان القيام بتنقلات

معتبرة لا يمكن لها أن تتم إلا بوجود شبكة للطرق بالمدينة. إلا أن الخصائص (الموضعية، السكانية، الاقتصادية .....) والتي بدورها تفرق بين مدينة وأخرى بالإضافة إلى التباين الحاصل في حجم المدينة

وآلية تسييرها، ولهذا نجد أن مشكلة الطرقات والحركة في المدن تمثل احدى المشكلات التي يعاني منها السكان.

إن القراءة التخطيطية لمدينة تندوف تثبت لنا أن المدينة شهدت في الأونة الأخيرة نموا عمرانيا كبيرا مما أدى إلى تشبع الشوارع بالحركة وتدهور حالة الطرق بالأحياء السكنية بالمدينة التي تتأثر بالجوانب الاجتماعية والاقتصادية والبيئية وتجدو الإشارة إلى أن الأسباب المؤثرة في السلامة المرورية بالأحياء السكنية للمدينة جد معقدة ومتداخلة فيما بينها ويحلها يمكن الاقتراب الى حد كبير في تحسن السلامة المرورية بالمدينة" [1].

وهذا ما أدى بنا إلى طرح التساؤلاة التالية:

. هل يمكن لتخطيط وتصميم محاور الحركة الرفع من مستوى السلامة المرورية؟

. كيف يمكن ادخال عناصر التخطيط والتصميم على شبكة الطرق وتفعيلها لتحسين السلامة المرورية؟

1) الفرضيات:

1. اهمال عنصر التخطيط والتصميم لمكونات الطريق وفق المعايير والضوابط القانونية يؤدي ذلك بانخفاض مستوى السلامة المرورية.

2) الأهداف:

-معرفة أهم مشاكل الحركة المرورية.

-إعادة تهيئة محاور الحركة من أجل تحسين السلامة المرورية.

[1] الموقع: **http://www.who.int/bulletin/volumes/88/6/09-069435/ar/** تاريخ التصفح 2015/04/04

-جعل هذا الموضوع نقطة مرجعية في الدراسات المستقبلية.

-تفعيل الجانب الجمالي والترفيهي لمحاور الحركة سعيا إلى خلق حركية على طول الطريق.

3) أسباب اختيار الموضوع:

1. حداثة الموضوع: حيث موضوع السلامة المرورية في المحيط الحضري حديث، ولا توجد دراسات كثيرة تثريه.

2. حاجة محاور الحركة للتخطيط والتصميم وذلك من أجل تحسين السلامة المرورية.

4) أسباب اختيار المدينة:

1. الوضع الذي الت اليه محاور الحركة في مدينة تيندوف مما أدي الى تدني السلامة المرورية.

2. كون عنصر السلامة المرورية موضوع مهم ويجب التطرق اليه في مثل هذه المدن (كمدينة تندوف).

5) المنهجية المتبعة:

اعتمدنا في دراستنا هذه على قرار العديد من الدراسات الميدانية على المنهج الوصفي التحليلي واستعملنا عدة تقنيات في معالجة البيانات وتقديمها في (جداول، صور، خرائط، أشكال بيانية)، وكذا المنهج الكمي الذي ساعدنا في توضيح مختلف الأبعاد للطرقات.

كما انتهجنا في بحثنا هذا استعمال المقابلة عن طريق الحوار، وقد اعتمدنا على جزء نظري واخر ميداني وقد مر البحث بالمراحل التالية:

المرحلة الأولى: هي مرحلة البحث النظري والتي قمنا فيها بالاطلاع على مختلف الدراسات والأبحاث والمراجع من الكتب والمجلات والتي لها علاقة بموضوع البحث، والتي ساهمت بشكل كبير في اثراء موضوع البحث بكل المفاهيم والتصنيفات المتعلقة بالطرق وتخطيطها وكذا السلامة المرورية.

المرحلة الثانية: هي مرحلة العمل الميداني أين تم النزول مباشر الى الميدان والتعامل مع الطرق المهيكلة للمدينة لمدينة تيندوف من أجل تقييم واقعها وخصائصها ودورها الوظيفي وتعرف علي على أهم مشاكلها ومدي تأثيرها على السلامة المرورية، كما يدعم هذا العمل بالاتصال بمختلف الهيئات والمديريات التي لها علاقة بموضوع بحثنا لاستكمال كل المعطيات نذكر منها:

- ✓ **مديرية الأشغال العمومية.**
- ✓ **مديرية النقل**
- ✓ **مديرية الحماية المدنية.**

المرحلة الثالثة: تعتبر أهم المراحل في اعداد البحث لأنها تتضمن مختلف التحاليل المتعلقة بالمعلومات النظرية والتحليل الميداني والتي سمحت لنا بالحصول على نتائج دقيقة تتعلق بالمشاكل المرتبطة بتخطيط الطرق والتي تؤثر على الحركة المرورية وتزيد من حدة ارتفاع حوادث المرور التي تسبب في تدني السلامة المرورية.

الهيكلة: سمحت لنا المنهجية المتبعة في وضع هيكلة كالاتي:

6) الأدوات المستعملة:

- **العتاد: كاميرا** رقمية للتصوير –Pc
- **البرامج:** – Autocad – Snagit– Google Earth Maps.ME–

السند النظري

الفصل الأول

تمهيد:

I- الطرق

II- تصنيف طرق المدينة وشوارعها.

III- تخطيط الطرق

1- تخطيط الطرق بالمدينة

2- العوامل المؤثرة في تخطيط وتصميم عناصر الطريق

3- العناصرالتي يجب مراعاتها في تخطيط الطرق.

IV- السلامة المرورية

1- مفهوم السلامة المرورية

2- عناصر السلامة المرورية

3- أسباب حوادث المرور

خلاصة

تمهيد:

إن تخطيط شبكة الطرقات يلعب دور هام في تحقيق التنمية الاقتصادية، الاجتماعية والعمرانية بالمدن، فالوضعية الحسنة والجيدة لحالة الطرقات وتطورها، يمتد تأثيرها الى بقية القطاعات الحضرية الأخرى لتعرف المدينة ديناميكية وحركية تمكنها من أداء دورها الوظيفي. وهو ما يعكس كفاءة شبكة الطرقات وتوافقها مع حجم السكان تتضح ملامحها في سهولة الحركة وتوفر الخدمات وتراجع البطالة، زيادة على مساهمتها في ارتفاع مداخيل المدينة بشكل مباشر وغير مباشر.

تعتبر تهيئة محاور الحركة من أجل تحسين السلامة المرورية عامل مهما في تجاوز المشاكل الناجمة عن الحوادث والاختناقات المرورية وذلك لتسهيل حركة المرور والنقل بأعلى درجات الأمان والسلامة وأقل زمن للرحلة.

سنحاول في هذا الفصل تقديم بعض المفاهيم والتعريفات لشبكة الطرقات وأصنافها وتخطيط وتصميم الطرق والسلامة المرورية وذلك من أجل الوقوف على دور تصميم وتخطيط محاور الحركة من أجل تحسين السلامة المرورية.

I. الطرق:

"الطريق هو مسار ممهد لحركة الناس أو السيارات بين نقطتين أو مكانين مختلفين ويجب أن يكون بعرض كاف يناسب حجم المرور ونوعه حاليا ومستقبلا.

تتناسب أهمية الطريق عادة مع مستواه في التركيب العضوي لشبكة الطرق، وبالتالي مع ما يقدمه من خدمة فهناك مثلا الطرق السكنية باعتبارها أدني مستوى من الطرق لخدمة المساكن على جانبيها.

يقسم الطريق طوليا إلى عدد من الحارات المرورية لكل منها كفاءتها في استيعاب حجم المرور، كما يخصص بعضها أحيانا للنقل البطيء أو السريع المتفاوتة "[1].

المخطط رقم (01): عناصر الطريق

المصدر: الطرق عروق الاقتصاد

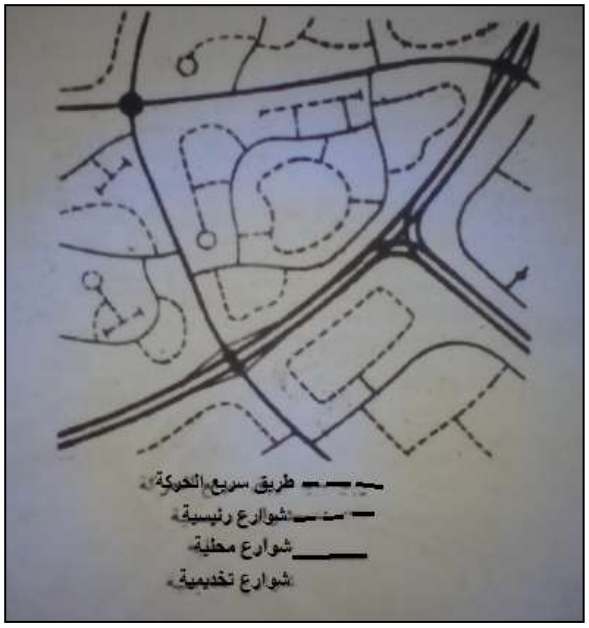
II. تصنيف طرق المدينة وشوارعها:

II. 1. الشوارع الرئيسية: وتنقسم إلى نوعين تبعا لطبيعة تموضعها في الشبكة العامة للمدينة تكون ذات استخدام عام أو محصور استخدامها ببعض القطاعات الكبرى في المدينة.

[1] أحمد كمال الدين عفيفي-تخطيط الطرق والنقل والمرور في المدينة -2006-ص125

في المدن الكبيرة حيث تتصاعد غزارة المرور تحول بعض الشوارع الرئيسة إلى طرق سريعة الحركة أو طرق الحركة المستمرة، عن طريق بناء التقاطعات في مستويات مختلفة بحيث تصل سعة الطرق إلى (2000 ـ 3000) سيارة حسابية في الساعة وفي الاتجاه الواحد. أن الشوارع الرئيسة عادة تستخدم من قبل جميع وسائط في المدينة بحيث تلعب دورا هاما في الحركة ضمن المدينة، وفي ربط المدينة مع الضواحي المجاورة، أما الشوارع الرئيسة المحلية فهي تلعب دور الشريانات المجمعة أو الموزعة للحركة من بعض مناطق المدينة وربط هذه المناطق مع بعض المراكز الهامة في المدينة [1].

المخطط رقم (02): أصناف طرق



المصدر: هندسة الطرق والشوارع في المدينة

II. 2. الشوارع المركزية:

وتوضع عادة في المناطق المركزية من المدينة بحيث يحتوي المركز على مجموعة ساحات، حيث يربط الشارع الرئيس هذه الساحات مع بعضها بعضا أو يربط بين الساحة المركزية للمدينة مع الأسواق العامة. أو محطات الانطلاق.....

هذه الشوارع عادة تستخدم بكثافة سواء من قبل المشاة أو العربات، ولذا يجب أن تكون مقبولة العرض، وأن توجه العناية الكافية للنواحي الجمالية في الأبنية المجاورة، إضافة إلى العناصر التزيينية والشرائح الخضراء.

II. 3. الطرق السياحية: وتوضع عادة في المناطق المجاورة لمصادر المياه، والمناطق الخضراء التي يمكن أن تستخدم للأغراض السياحية. شكل[1]

[1] سليمان الشامي–هندسة الطرق والشوارع في المدينة –1990–ص16

II. **4. الشوارع المحلي:** وتتضمن شوارع الأحياء السكنية وطرق المناطق الصناعية بحيث تستخدم فقط للحركة المحلية المتعلقة بالمناطق المجاورة.

يجب أن يصمم عرض الطرق والشوارع المحلية اعتمادا على غزارة المرور المتوقعة، وعلى طبيعة الأبنية المجاور ويسمح عادة في مثل هذه الطرق بمواصفات مختلفة عن الطرق الرئيسة سواء من حيث الميول المسموح بها أو أنصاف أقطار المنحنيات الأفقية والشاقولية.

II. **5. شوارع المشاة:** وتوضع في الأحياء السكنية بحيث تصل بأقصر مسافة بين مناطق السكن ومناطق الخدمات التجارية والترفيهية المحلية، ويجب أن يعطي موضوع التشجير العناية الكافية في مثل هذه الطرق لحماية المشاة من الأشعة الشمسية وللنواحي الجمالية أيضا، ويمكن أن تكون الإنارة في مثل هذه الطرق عنصرا جماليا مختلفا عن عناصر إنارة الطرق الأخرى [1].

II. **6. الطرق سريعة الحركة:**

الصورة رقم (01): طريق سريع

المصدر: هندسة الطرق والشوارع في المدينة

تؤمن الحركة السريعة بين مناطق المدينة المتباعدة وتكون عادة بعيدة عن المناطق السكنية وتمتاز بالسعة الكبيرة (3000ـ 4000) سيارة حسابية في الساعة في الاتجاه الواحد وبسرعة تصميمية عالية (100 ـ 120كم/سا)، ويجب أن تحل جميع التقاطعات هذه الطرق في عدة مستويات (جسور ـ أنفاق) وألا تقل المسافة بين هذه التقاطعات عن (800 ـ 1000م).

[1] سليمان الشامي–هندسة الطرق والشوارع في المدينة –1990–ص20

إضافة إلى ذلك فإن الميول العظمي المسموح بها تكون محدود (3ـ 4%)

وأنصاف أقطار منحنيات الانعطاف لا تقل عن 600م إضافة إلى توضع حارة حماية في الوسط لا يقل عرضها عن 04 أمتار.

II. 7. **الشوارع التخديمية:** وهي التي تربط مجموعة من الأبنية السكنية بالطرق أو الشوارع المحلية، كما تؤمن وصول الربات من الشوارع الرئيسة المحلية إلى بعض الأبنية ذات الوظائف المركزية المختلفة (الأبنية الإدارية، والثقافية، والتجارية المحلية) وكذلك الشوارع التي قد تربط هذه الأبنية مع بعضها إذا وضعت في منطقة واحدة [1].

III. تخطيط الطرق:

III. 1.تخطيط الطرق في المدينة:

III. 1.1. **تخطيط الطرق:** هو الإعداد لتصميم مرافق تلي احتياجات التدفقات المستقبلية من خلال دراسات بناء على إرشادات تخطيطية تأخذ بالاعتبار متغيرات مختلفة بما في دلك ما يتعلق باستخدام الأراضي والبيئة والأمور الاجتماعية والاقتصادية.

III. 2.1. **التصميم الهندسي للطرق:** هو الإعداد لإنشاء مرافق ذات تدفق سلس وآمن من خلال دراسات ومخططات بناء على معايير تصميم متناسقة يجري اختيارها بحيث تأخذ بالاعتبار تلبية احتياجات السائقين وخصائص مركباتهم.

أن لتخيط الطرق في المدينة أهمية بالغة الحساسية والتعقيد، إد يجب الأخذ بعين الاعتبار العديد من العوامل التي تحكم العلاقة بين الإطار المبني وشبكة الطرق الحضرية، لأن نشاط التنقل هو

[1] سليمان الشامي–هندسة الطرق والشوارع في المدينة –1990 ص22

الرابط بين كل النشاطات الأخرى في المدينة، ولذلك فإن هناك مبادئ عامة يجب على كل مخطط احترامها والعمل بها:

تناسق الوظيفي بين الطريق ومحيطه:

بما أن الطريق عنصر تركيبي في المدينة يؤثر ويتأثر بمحيطه، فإنه يجب أن يتكامل معه، وتتناسق وظيفته مع الوظائف المحيطة به، كي تتمكن الطريق من أداء الوظيفة المنوطة بها على قدر كاف من الكفاءة الوظيفية من جهة، وتوفير ما يلزم من الأمن من جهة أخرى، وقد حدث في كثير من الحالات أن انفصام هده العلاقة الدقيقة أدى إلى حدوث خلل في أداة الطريق، بالرغم من توفره على إمكانيات تصميمية كافية، تمكنه من أداء وظيفته، ولدلك لا تتحمل الطريق وحدها المسؤولية إدا لم تخطط بصفة متكاملة مع محيطها [1].

III. 2. العوامل المؤثرة في تخطيط وتصميم عناصر الطريق:

من أبرز العوامل المؤثرة في تخطيط وتصميم عناصر الطريق ما يلي:

- ✓ التصنيف الوظيفي للطريق التي يجري تصميمها.
- ✓ حركة المرور، وخاصة الحجم المروري المستقبلي في ساعة الدروة، والدي عادة ما يؤخذ كنسبة من معدل حجم المرور اليومي المتوقع على الطريق في المستقبل، حيث تتراوح 12-8% للطرق في المناطق الحضرية. وكدلك يؤخذ بالاعتبار توزيع حركة المرور حسب أصناف المركبات من سيارات وحافلات وشاحنات بأصنافها المختلفة.
- ✓ مركبة التصميم، حيث تم اختيار مركبة قياسية لتمثيل جميع المركبات على الطريق. وتتضمن خصائص تصميم المركبة تقريبا جميع المركبات المتوقع أن تستخدم الطريق.

[1] سليمان الشامي-هندسة الطرق والشوارع في المدينة -1990 ص39

- ✓ سرعة التصميم، والتي تعتمد كسرعة مختارة لتحديد الحد الأدنى لعناصر ومقاييس التصميم الهندسي للطريق لتحقيق هدف التشغيل الأمن، والتي تتأثر بصورة رئيسة بالتصنيف الوظيفي للطريق وطبوغرافية المنطقة التي تقع فيها الطريق.
- ✓ استخدامات الأراضي في المناطق المجاورة للطريق
- ✓ طبوغرافية المنطقة التي تقع فيها الطريق، حيث يجري تصنيفها إلى ثلاث فئات: المنطقة المستوية المنبسطة نسبيا، والمنطقة المتدحرجة ذات الميول الطبيعية متوسطة الانحدار،
- ✓ والمنطقة الجبلية التي تتمتع بتغيرات مفاجئة في تضاريس الأرض في كلا الاتجاهين الطولي والعرضي.
- ✓ مستوي الخدمة المقدمة، حيث يعبر دلك عن الحد الأدنى المقبول لتوفير تدفق مروري
- ✓ التكاليف والأموال المتوفرة.
- ✓ جوانب السلامة والأمان.
- ✓ العوامل الاجتماعية والبيئية.

وعادة ما تكون هده العوامل مترابطة ومتفاعلة مع بعضها، والتي تستخدم جنبا الى جنب مع الخصائص الأساسية للسائق والمركبة والطريق، ودلك في تحديد المعايير والمقاييس المتصلة بالخصائص الهندسية للطريق مثل المقاطع العرضية والتصميم الهندسي في المستويين الأفقي والرأسي [1].

[1] دليل تخطيط الطرق والمواصلات رام الله (فلسطين)-2013-ص33

الجدول رقم(01): الحد الأدنى لسرعات التصميم على الطرق

طبيعة المنطقة	طريق شرياني	طريق تجميعي	طريق محلي
مستوي	80	60	40
متدحرجة	70	55	30
جبلية	60	50	30

المصدر: دليل تخطيط الطرق والمواصلات (فلسطين)

III. 3.العناصر التي يجب مراعاتها في تخطيط وتصميم الطرق:

➢ **المسرب أو مسرب الحركة:** هو ذلك الجزء من الطريق الدي صمم لاستيعاب خط واحد من المركبات التي تسير في نفس الاتجاه.

المخطط رقم (03): مسارب الحركة

المصدر: دليل تخطيط الطرق والمواصلات (فلسطين)

➢ **كتف الطريق:** هو دلك الجزء من مقطع الطريق المحاذي لحافة مسرب الحركة الخارجي بهدف دعم منشأ الطريق، ويستخدم لأغراض تخدم السلامة المرورية بما في دلك غرض وقوف المركبات في حالات الطوارئ [1].

الصورة رقم (02): كتف الطريق

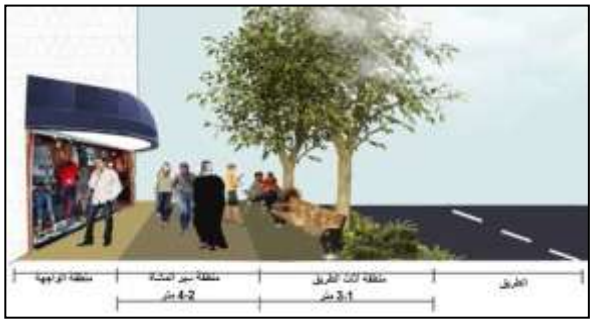
المصدر: الانترنت + معالجة الطالبة 2017

➢ **أرصفة المشاة:** هو الجزء المكمل

[1] دليل تخطيط الطرق والمواصلات. رام الله (فلسطين) ص56

للطريق المخصص لمرور المشاة عن حركة المركبات، وبدلك تعد ملجأ امنا للمشاة. ورغم ان الغرض الأساسي من أرصفة المشاة توفير بيئة أمنة تجنب المشاة خطر التعرض للحركة المرورية إلا أنه قد يستخدم لأغراض أخرى.

الصورة رقم(03): الرصيف



المصدر: دليل تخطيط الطرق والمواصلات (فلسطين)

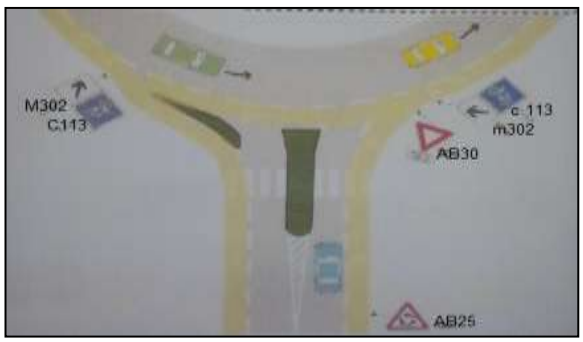
- **حارة وقوف السيارات:** هي الحيز الدي يجري توفيره من عرض الطريق المعبد وبمحاذات مسارب الحركة في المناطق الحضرية في كثير من الأحيان ويخصص لإيقاف السيارات [1].

المخطط رقم (04): مواقف بجانب مسارب الحركة

المصدر: دليل تخطيط الطرق والمواصلات (فلسطين)

- **حارة الدراجات الهوائية:** هي ذلك الجزء من الطريق الذي صمم خصيصا وبشكل محدد لاستيعاب خط واحد من الدراجات الهوائية التي تسير في نفس الاتجاه [1].

الصورة رقم (04): مسارب خاصة بالدراجات



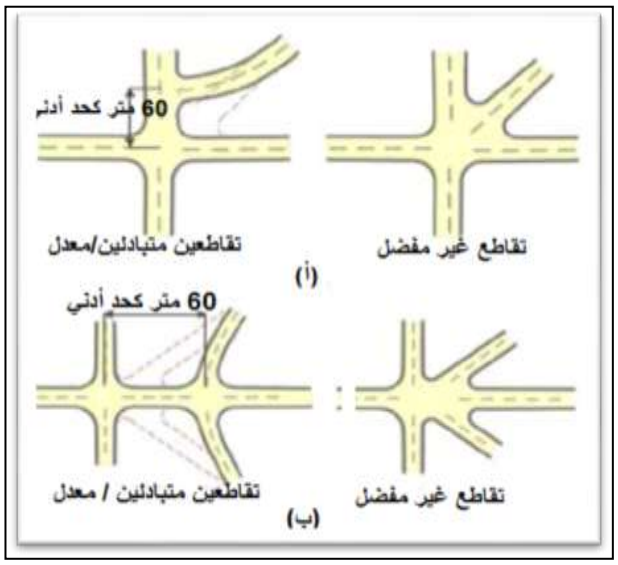
المصدر: Google Image+ معالجة الطالبة 2017

[1] دليل تخطيط الطرق والمواصلات. رام الله (فلسطين) ص42

➢ **التقاطعات ذات المسارات والجزر:**

هي تلك التقاطعات التي يحصل فيها توجيه الحركة من خلال علامات أرضية وجزر مرتفعة تعمل على توجيه اتجاهات حركة المرور المتعارضة في مسارات محددة، سواء تلك التي تسير بشكل مستقيم أو تلك التي تسير بشكل مستقيم أو تلك التي تنعطف نحو اليمين أو اليسار.

المخطط رقم (05): أنواع التقاطعات متعددة الأذرع



المصدر: دليل تخطيط الطرق والمواصلات (فلسطين)

➢ **التقاطعات متعددة الأذرع:** هي كل التقاطعات تتكون من خمسة طرق أو أكثر وتتجه نحو التقاطع.

المخطط رقم (06): عناصر التقاطع بدوار

المصدر: دليل تخطيط الطرق والمواصلات (فلسطين)

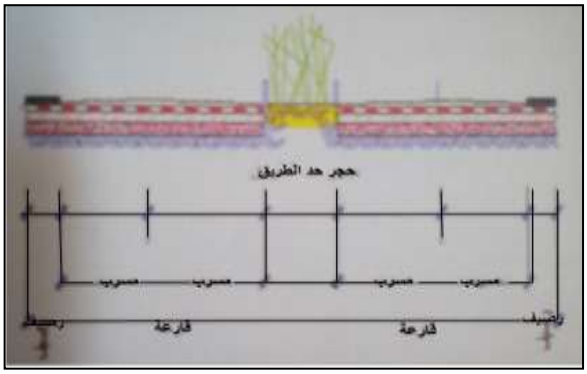
➢ **الدوار:** هو التقاطع الدي يربط أربعة طرق أو أكثر متجهة للتقاطع، ويوجد فيه جزيرة مركزية، ويوفر مساحة لاندماج المركبات الداخلة للتقاطع مع الموجودة داخلة على أساس إعطاء حق

[1] دليل تخطيط الطرق والمواصلات. رام الله (فلسطين) ص57

الأولوية عند الدخول [1].

➢ **حجر حد الطريق:** هو الحجر الذي على حد الطريق لتحديد حافة المنطقة المعبدة من الطريق ليسهم في تحسين مستوي السلامة المرورية من خلال إرشاد السائقين إلى منطقة السواقة.

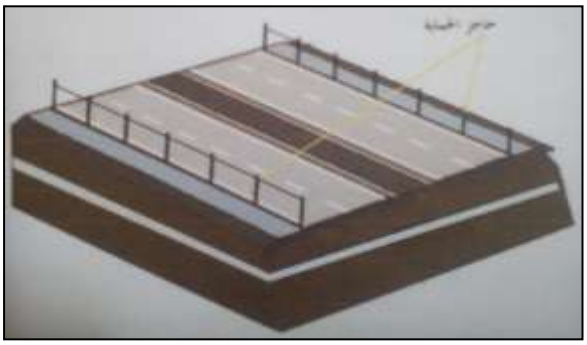
المخطط رقم (07): عناصر التقاطع بدوار



المصدر: دليل تخطيط الطرق والمواصلات (فلسطين)

➢ **الدعامات الواقية:** هي عناصر الطريق التي تسهم في توفير الأمان وغالبا ما تكون مرنة أو شبه مرنة من مواد معدنية هدفها تقليل حدة الحوادث المرورية، دون منع المركبة بشكل مطلق من مغادرة الطريق، وكثيرا ما تستخدم عند المنحنيات ومناطق الردم العالية [2].

الصورة رقم (05): حواجز

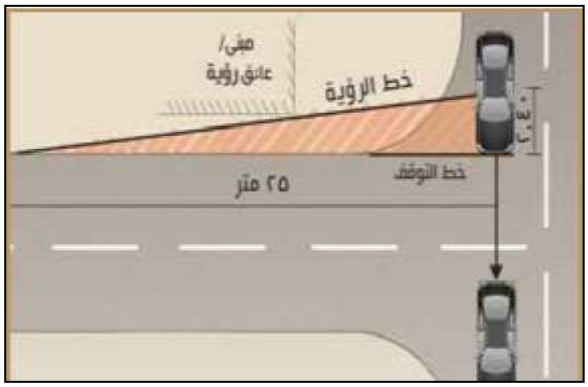


المصدر: دليل تخطيط الطرق والمواصلات (فلسطين)

[1] دليل تخطيط الطرق والمواصلات. رام الله (فلسطين) ص52

[2] دليل تخطيط الطرق والمواصلات. رام الله (فلسطين) ص59

المخطط رقم (08): زوايا الرؤية

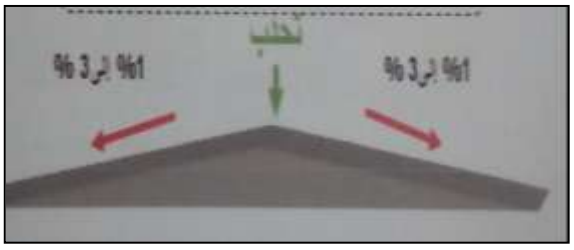


المصدر: دليل تخطيط الطرق والمواصلات (فلسطين)

➢ **مثلث الرؤية:** هو الحيز على طول أذرع الطرق المقتربة من التقاطع، والذي ينبغي أن يكون خاليا من أي عوائق يمكن أن تحجب نظر مستخدم الطريق عن حركة السير القادمة.

➢ **مسافة الرؤية:** هي المسافة اللازمة التي يجب أن تكون خالية مما يعيق مجال الإبصار للسائقين أو المشاة بما يوفر الوقت الكافي لأي منهم لاتخاذ الإجراء الامن كالتوقف أو العبور أو غير ذلك، وتعتمد على سرعة المركبة والتصميم الهندسي للطريق وعلى العملية التي يجب على السائق أو الماشي القيام بها (مثل الوقوف أو التجاوز أو غيرها).

المخطط رقم (09): شوارع رقبة الحقيبة والشوارع الحلقية



المصدر: هندسة الطرق والشوارع

➢ **الميل العرضي:** هو الميل الدي يجري توفيره على عرض الطريق بهدف تصريف المياه عن سطح الطريق بشكل مقبول[1].

[1] دليل تخطيط الطرق والمواصلات. رام الله (فلسطين) ص60

IV. السلامة المرورية:

إن السلامة المرورية بمفهومها الواسع تهدف إلى تبني كافة الخطط والبرامج واللوائح المرورية والإجراءات الوقائية للحد من أو منع وقوع الحوادث المرورية ضمان لسلامة الإنسان وممتلكاته وحفاظ على أمن البلاد ومقوماته البشرية والاقتصادية، وعلى دلك فأن السلامة المرورية هي تأمين الوسائل التي تساهم في تسيير العملية المرورية في ظل توفر أسباب السلامة من مختلف الجوانب.

IV. 1.مفهوم السلامة المرورية: هي تأمين الوسائل التي تساهم في تسيير العملية المرورية في ظل توفر أسباب السلامة من مختلف الجوانب، حيث يتولى الجانب الأول توعية الإنسان بقواعد وأنظمة المرور الصحيحة والإجراءات التي توفر له أسباب السلامة، وفي الوقت نفسه تطبق الجزاء على من يخالف هده الأنظمة، في حين يتولى الجانب الثاني مراعات تامين وسائل السلامة في المركبات وضرورة أهليتها للسير على الطريق، فيما يقوم الجانب الثالث من جوانب السلامة المرورية بتصميم الطرق حسب المواصفات القياسية، ومتابعة صيانتها بما يضمن سلامة مستخدميها [1].

الصورة رقم (06): السلامة المرورية

المصدر: Google

[1] kinderf.mans.edu.eg/files/10-trafic- safety PDF p 99

IV. 2.عناصر السلامة المرورية:

يتمثل محور السلامة المرورية في ثلاثة عناصر هي المركبة، والطريق، والعنصر البشري:

أولا: المركبة:

الصورة رقم (07): المركبة

المصدر: kinderf.mans.edu.eg/files/10-trafic-safety.

. الفحص الدوري للسيارات:

يهدف الفحص الدوري للسيارات إلى ما يلي:

1. تحسين مستوى صيانة المرابات.
2. آسف الأعطال قبل استعمالها.
3. المحافظة على سلامة البيئة العامة.
4. التقليل من حجم الحوادث المرورية.
5. إطالة عمر المرابة الافتراضي.

الصورة رقم (08): الطريق

المصدر: kinderf.mans.edu.eg/files/10-trafic-safety.

ثانيا: الطريق:

1. التصميم والتخطيط الهندسي للطريق.
2. إضاءة الطريق.
3. صلاحية الطريق والسلامة المرورية

عليه: أتربة، رمال، .... الخ

4. أدوات تنظيم المرور كالإشارات الضوئية واللوحات التحذيرية والاعلامية.

5. مراقبة الحمولات الزائدة للشاحنات.

ثالثا: العنصر البشري:

الصورة رقم (09): العنصر البشري

المصدر: kinderf.mans.edu.eg/files/10-trafic-safety.

السائق هو العنصر الفعال ولا بد من توفر عدة صفات في السائق الجيد:

1. العقل.
2. سلامة الحواس.
3. التركيز.
4. المعرفة بأنظمة وتعليمات المرور.
5. الإحساس بالمسؤولية.
6. المعرفة بميكانيكا المركبة وصيانتها [1].

IV. 3.أسباب حوادث المرور :

أ-العامل البشري:

وبالدرجة الأولى السائق ثم عابر الطريق ومعظم الحوادث تنتج عن أخطاء في قياده المركبة

- **السائق:**
  - عدم كفاءة ومهارة السائق.
  - الإرهاق.

[1] kinderf.mans.edu.eg/files/10-trafic- safety. p99 P10 p99

- عدم التقيد بقواعد المرور مثل التجاوز الخاطئ وغيره.
- المرض المفاجئ.
- الحوادث المفاجئة من المشاة.
- عدم كفاءة السائق الجسدية والعقلية والعصبية.

➢ **المشاة:**

الصورة رقم (10): عوامل أسباب حوادث المرور

المصدر: Google

- عدم التقيد بقواعد المرور.
- قلة الوعي.
- المرضى، صغار وآبار السن.

ب-عامل المركبة:

- خلل ميكانيكي أو كهربائي أو في الإطارات مفاجئ.
- عدم صلاحية المركبة.
- عدم صيانة المركبة.

ج-عامل الطريق:

- عيوب هندسية في الطريق مثل الجسور والتقاطعات.
- عيوب تخطيط مثل عرض

الطريق والازدحام الناتج من ذلك.

- عدم كفاية الإشارات المرورية والتحذيرية
- واللجوء إلى عمل المطبات.

- عيوب تنفيذية.
- كثرة الحفريات وعدم التنسيق بين الجهات المختلفة.
- البنايات المجاورة للطريق مثل المدارس.
- الانهيارات الجيولوجية وجغرافيا المنحدرات
- والجبال والوديان.
- الأحوال المناخية مثل الثلوج، الصقيع، العواصف الرملية [1].

[1] kinderf.mans.edu.eg/files/10-trafic- safety. p99 P10 p100

خلاصة:

تم التطرق الى أهم المفاهيم والتعريفات التي لها صلة بموضوع السلامة المرورية والتخطيط بشكل عام والهدف منه هو أبراز الإطار المفاهيمي وتقريب الصورة للقارئ لتفادي أي لبس فيما يليه من فصول، أما من الناحية الموضوعية عند استقرائنا للتعاريف ومقارنتها مع الواقع يتبادر الى أذهاننا وجوب بذل جهود كبيرة عند التصميم والتخطيط في احترام ما يسمى بالمعايير التي هي عصارة دراسة تجارب ودراسات سابقة أو التكيف معها حسب خصوصية المنطقة.

ما سنتطرق اليه في الفصول الموالية هو ابراز وتوضيح كيف للجانب التخطيطي والتصميمي أن يرفع من مستوى السلامة المرورية على الطرق الحضرية

الدراسة التحليلية

الفصل الثانى

تمهيد:

I- تقديم المدينة

1- الموقع

II- الدراسة العمرانية

1- لمحة تاريخية عن نشأة المدينة وتطورها

2- التقسيم القطاعي للمدينة

III- الدراسة الطبيعية

2- المعطيات المناخية

IV- الدراسة السوسيو اقتصادية

1- السكان

2- السكن

3- التجهيزات

V- الهياكل المرورية بالمدينة

1- شبكة الطرقات

2- النقل الجماعي

خلاصة

تمهيد:

تعتبر شبكة الطرق الحضرية ذات التخطيط السليم أحد أهم مقومات التنمية نظرا لدورها في تحقيق الاتصال بين المناطق في المدن ببعضها بالإضافة إلى دورها في تحقيق النمو الاقتصادي، لأنها تساهم في ازدهار التجارة والأنشطة الاقتصادية وسهولة الحركة المرورية بين التجمعات العمرانية وبين مناطق الإنتاج ومناطق التوزيع.

سنقوم في هذا الفصل تقديم قراءة عمرانية عن مدينة المسيلة وتحليل شامل لشبكة الطرق بها باعتبارها البنية الأساسية التي يمارس السكان بواسطة مختلف النشاطات والتبادلات من ناحية التنقلات اليومية فتحليل شبكة الطرق مرتبط بشكل مباشر بالتحليل العمراني للمدينة.

I. تقديم المدينة:

تحتل مدينة تيندوف موقعا متميزا أقصى الجنوب الغربي من الجزائر حيث بين خطي طول (3°-9°) ودائرتي عرض شمالا (24°-30°)، وهي تضم بلديتين تابعتين ل دائرة واحدة.

حيث لعبت المدينة دورا مهما في هيكلة وتنظيم المجال ضمن الأقاليم الوطنية، وكانت الطرق (الوطنية والولائية) أكثر حافزا في عملية تطور المدينة وهي:

- ✓ الطريق الوطني رقم 05: الرابط بين تندوف وبشار.
- ✓ الطريق الولائي رقم 01: الرابط بين تيندوف وحاسي منير.

تقدر مساحة المدينة ب 158.874 كم^2 أي ما يعادل 6.6% من المساحة الإجمالية.

1. الموقع:

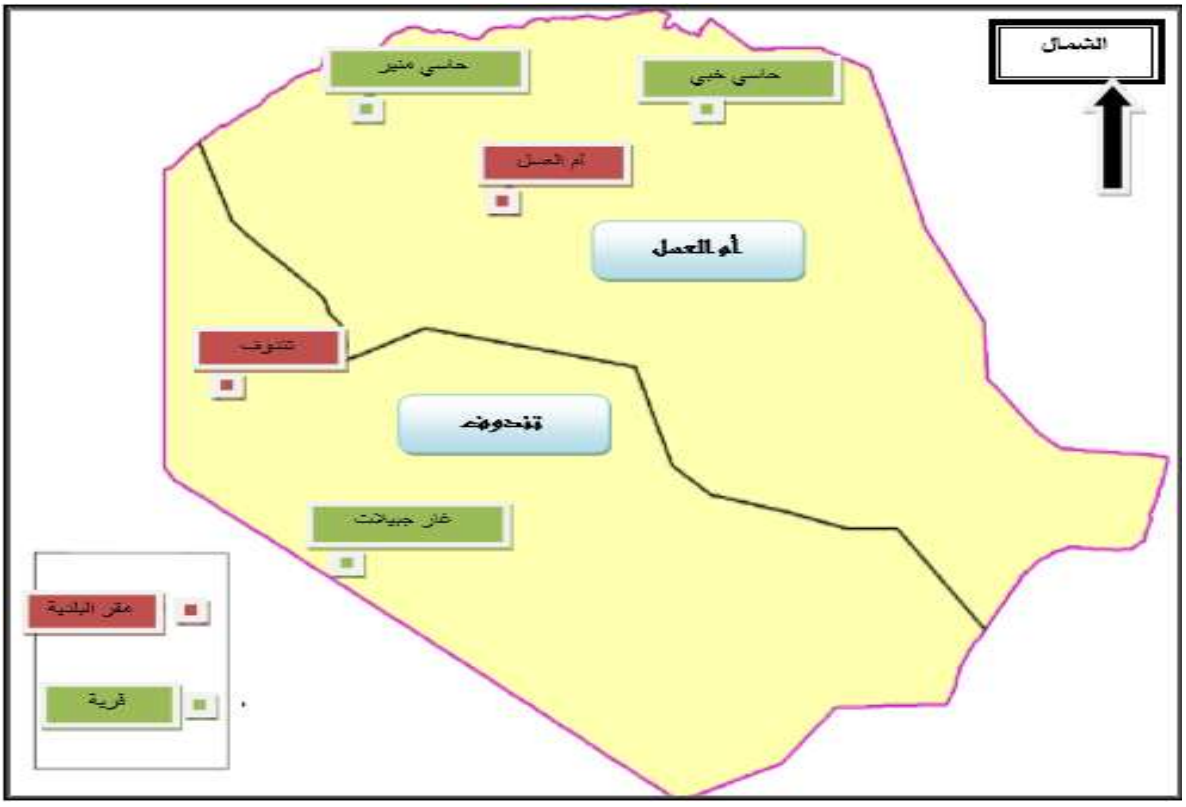
تقع ولاية تندوف في أقصى الجنوب الغربي للبلاد حيث:

- ➢ **الشمال الشرقي:** ولاية بشار.
- ➢ **الشمال الغربي:** المملكة المغربية.
- ➢ **الشرق:** ولاية أدرار.
- ➢ **الجنوب:** موريتانيا.
- ➢ **الغرب:** الجمهورية العربية الصحراوية

الخريطة رقم(01): خريطة موقع مدينة تيندوف

المصدر: مذكرة تأثير خطر الفيضانات على منطقة توسع حضري+معالجة الطالبة 2017

الخريطة رقم(02): الموقع الإداري



المصدر: مذكرة تأثير خطر الفيضانات على منطقة توسع حضري+معالجة الطالبة 2017

II. الدراسة العمرانية:

1. لمحة تاريخية عن نشأة المدينة وتطورها:

مرت مدينة تيندوف عدة حقب تاريخية حيث تركت كل حقبة بصمتها ونذكر منها:

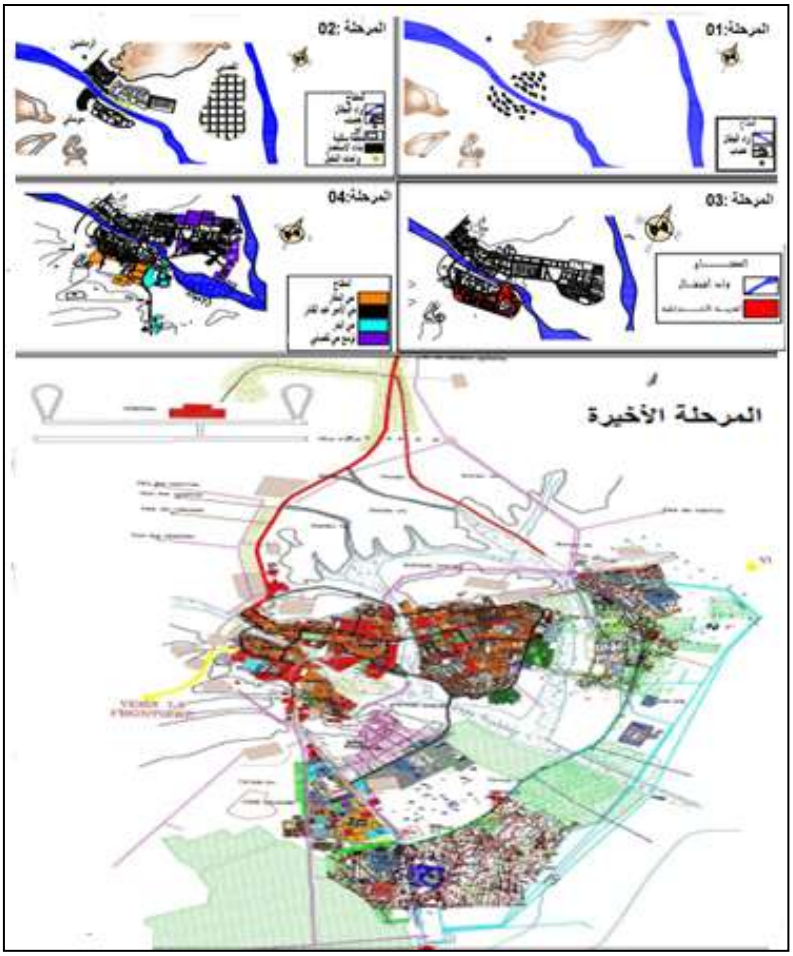
❖ **المرحلة الأولى:** تم بناء النواة الأولى للمدينة والمتمثلة في القصبات (قصبة الرماضين، قصبة موساني.....) بحيث ضمت مجموعة من المساكن ذات الممرات الضيقة.

❖ **المرحلة الثانية من 1934 – 1984:** وهي المرحلة التي تلت دخول قوات الاحتلال الفرنسي للمدينة حيث قام المستعمر بإنشاء مراكز ادارية وعسكرية تركزت بالقرب من النواة القديمة، وشمال غرب المدينة، كما اقام مجمعة سكنية للعمال الذين استقدمهم للعمل في منجم غار الجبيلات وبعد الاستقلال ونظرا لانعدام مشاريع تنموية بالمدينة ومع التوسع المستمر لها ظهرت احياء قصديرية وبناءات فوضوية وشكلت هذه الاحياء عوائق نظرا لوجودها في مناطق التوسع، ولم يتم التخلص منها الا في وقت قريب.

❖ **المرحلة الثالثة من 1984 – 1994:** في سنة 1984 اصبحي مدينة تندوف ولاية وانفصلت بذلك عن مدينة بشار وتحسبا لنمو المدينة تم انجاز المخطط التوجيهي للتعمير Pdau في سنة 1987 لوضع خطة استراتيجية لبناء المدينة، حيث عرفت المدينة عدة برامج سكنية وتجهيزات، كما عرفت هذه المرحلة بداية ظهور المنطقة الحضرية الجديدة بالقطاع الحضري حي النصر، والتي كانت عبارة عن سكنات طوبية وأراضي فارغة.

❖ **المرحلة الرابعة: من 1994 – 2008:** مع إنجاز المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير PDAUلسنة 1994 وإنجاز مخططات شغل الأرض لمناطق عديدة بالمدينة، كما عرفت المدينة إعادة هيكلة وتجديد الأحياء القديمة ونمو التوسعات الحديثة بشكل متسارع خاصة في المنطقة الشرقية بالقطاع الحضري حي النصر والمنطقة الجنوبية بالقطاع الحضري حاسي عمار والتي لا يزال النمو متواصلا باتجاهها إلى غاية الأن.

رسيمة رقم (01): توضح مراحل توسع مدينة تيندوف



المصدر: pdou2008+معالجة الطالبة

2. التقسيم القطاعي للمدينة:

ان هيكلة المدينة مقسمة إلى 05 قطاعات حسب تقسيمات المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (معمرة وقابلة لتعمير) معتمد بذلك على الفترات التاريخية التي يعود إليها العمران السائد في المدينة، وكذا المحاور والطرق المهيكلة للمجال الحضري.

الجدول رقم (02): القطاعات المعمرة الموجودة بمدينة تندوف.

القطاع العمراني	المساحة (هكتار)	عدد السكنات	الكثافة السكنية (سكن/هكتار)	COS	CES	استعمالات الأرض
القطاع الأول	137.5	1522	11	3	0.8	سكن+تجارة
القطاع الثاني	104.9	1156	11	1.6	0.6	سكن+ مرافق
القطاع الثالث	202.8	3036	15	1.6	0.4	سكن
القطاع الرابع	175.2	6047	34	0.8	0.4	سكن+ مرافق
القطاع الخامس	70.4	/	/	0.8	0.8	منطقة النشاطات

المصدر: PDAU، 2011.

III. الدراسة الطبيعية:

1. المعطيات المناخية:

يعتبر المناخ من أهم المسببات في تطور المدينة لأنه يلعب دورا بارزا في حياة الإنسان ونشاطه ومحدد من محددات الاستقرار البشري، يساهم في اقتصاد مدينة تيندوف تتميز بمناخ صحراوي حار وجاف صيفا ومعتدل شتاءا.

الجدول رقم(03): المعطيات المناخية لمدينة تيندوف

الأشهر	كمية التساقط (ملم)	درجة الحرارة د^0		الرطوبة	سرعة الرياح (م/ثا)
		القصوة	الدنيا		
جانفي	/	13.3	5.8	4.5	**24**
فيفري	02	15.8	5.8	4.03	**13**
مارس	30.4	19.9	13	3.58	**21**
افريل	/	25	12.1	3.79	**18**
ماي	/	37.5	18	3.65	**15**
جوان	01	38.1	21.7	3.12	**16**
جويلة	25.5	40.9	29	2.3	**18**
أوت	5.5	49	29.1	2.58	**19**
سبتمبر	11	36	22.2	3.15	**16**
أكتوبر	/	27.8	18.1	3.84	**17**
نوفمبر	20	18.3	13.3	4.47	**19**
ديسمبر	/	14.3	5.8	5.03	**13**

المصدر: مصلحة الأرصاد الجوية بتندوف 2012

➢ **تحليل الجدول:**

أ. تتراوح معدلات التساقط بمدينة تندوف حسب الأرصاد الجوية ما بين (03-12) ملم وأكثر الأشهر تساقطا ديسمبر.

ب. شهر جانفي هو الأكثر برودة بدرجة حرارة 5.8° أما شهر الأكثر سخونة هو شهر أوت بدرجة حرارة 49°.

ت. يحتوي الجو في معظم أيام السنة على نسبة 03% من الرطوبة.

ث. تتأثر برياح شمالية غربية وهذا في فصل الخريف والربيع ويصل المعدل العام لسرعة الرياح إلى 17.41 م/ثا.

IV. الدراسة السوسيو اقتصادية:

1. الدراسة السكانية والسكنية:

◆ **السكان:**

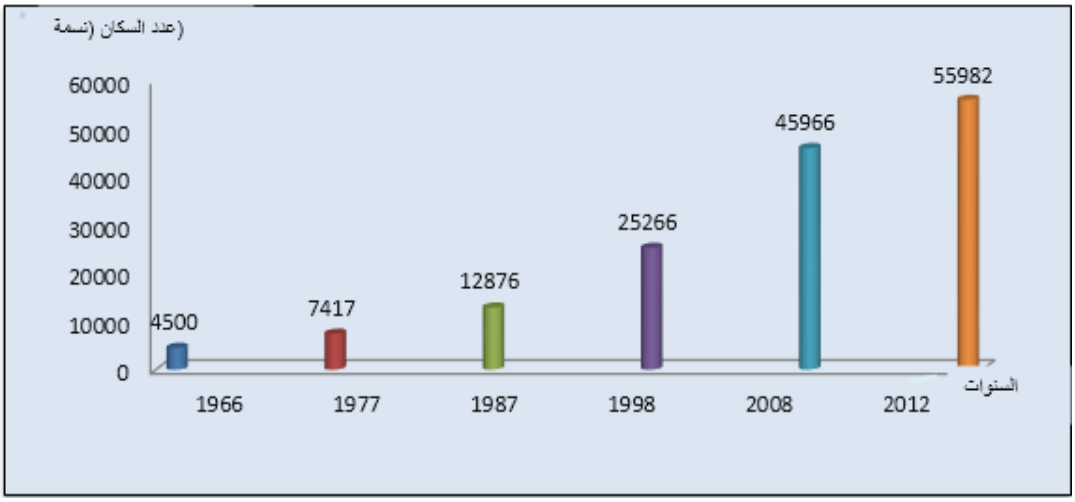
⇐ **التطور السكاني:**

الجدول رقم (04): توزيع السكان بمدينة

السنوات	1966	1977	1987	1998	2008	2012
عدد السكان (نسمة)	4500	7417	12876	25266	45966	55982

المصدر: مديرية السكن والتجهيزات العمومية بتندوف

الشكل رقم (01): تطور سكان مدينة تندوف



المصدر: من اعداد الطالبة حسب معطيات الجول 2016.

نلاحظ أن المدينة مرت بمراحل مختلفة في تطورها السكاني حيث أنه خلال الفترة (1966-1977) ارتفع عدد السكان من (4500 إلى 7417) وهذا يرجع إلى زيادة نسبة الهجرة من الريف إلى المدينة وكذا تحسن الأوضاع المعيشية لهم وبعد ارتقاء المدينة إلى ولاية خلال التقسيم الإداري سنة 1984 زادت بمعدل نمو 3.63%، وبقي هذا العدد في تزايد خلال فترة التسعينات وكذا السنوات الأخيرة وهذا كله عائد إلى البرامج التنموية التي تنتهجها الحكومة.

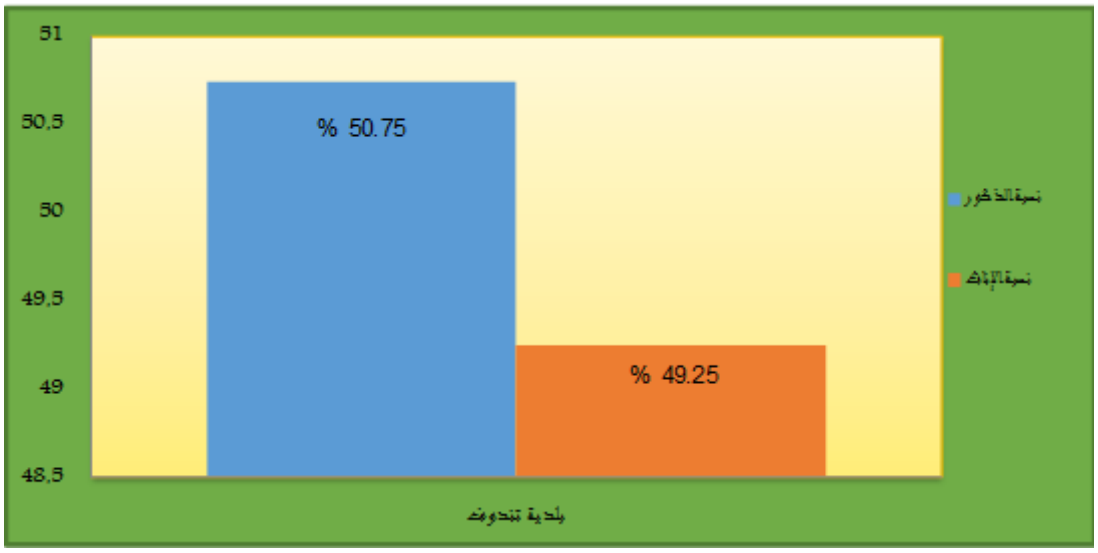
⇐**توزيع السكان حسب الجنس بمدينة تندوف:**

الجدول رقم (05): توزيع السكان حسب الجنس

المدينة	عدد الذكور	نسبة الذكور	عدد الإناث	نسبة الإناث	المجموع	
تندوف	28411	50.75%	27571	49.25%	55982	100%

المصدر: مديرية السكن والتجهيزات العمومية، 2012

الشكل رقم (02): توزيع السكان حسب الجنس بمدينة تندوف



المصدر: من إعداد الطالبة + معطيات الجدول

نلاحظ بأن نسبة الجنسين متقاربة جدا حيث يقدر الفارق بنسبة 1.50% لصالح الذكور أي بعدد قدره 840 نسمة.

⇐ السكن:

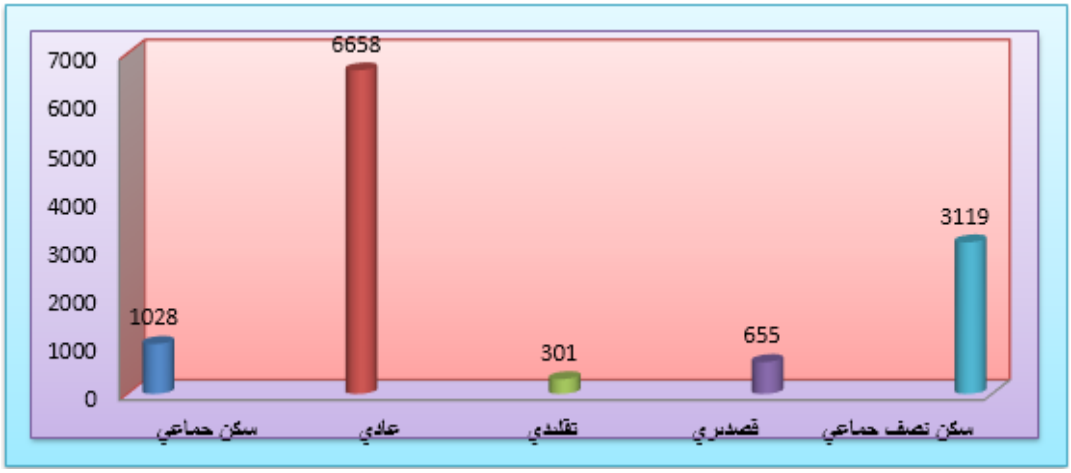
يعتبر السكن من أهم المكونات داخل المدينة كما يعد أهم العناصر المساهمة في الديناميكية العمرانية.

الجدول رقم(06): عدد المساكن حسب النمط

نمط السكن		عدد المساكن	النسبة (%)
سكن جماعي		1028	8.74
سكن فردي	عادي	6658	56.61
	تقليدي	301	2.56
	قصديري	655	5.57
سكن نصف جماعي		3119	26.52
المجموع		11761	% 100

المصدر: مديرية السكن والتجهيزات العمومية،2012

الشكل رقم(03): عدد المساكن حسب النمط



المصدر: من اعداد الطالبة حسب معطيات الجول 2016.

نلاحظ أن نسبة السكن الفردي تمثل أكبر نسبة حيث تقدر ب 56.65% مما أدي إلى الاستهلاك الغير عقلاني للمجال.

وبالنسبة للسكنات الجماعية فهي تمثل فقط 8.74% والسكنات نصف الجماعي تتمثل ب 26.52%

أما النسبة المتبقية فهي تتمثل في المسكن التقليدي ب 2.56% والمسكن القصديري يمثل ب 5.57%.

الجدول رقم(07): عدد المساكن بالنسبة لمعامل شغل

	1987	1998	2008	نهاية 2012	2015/12/31
عدد السكنات	2.477	5.628	10.744	13.478	**17.925**
نسبة الشغل	**7**	**6**	**5,3**	**4,72**	**4,26**

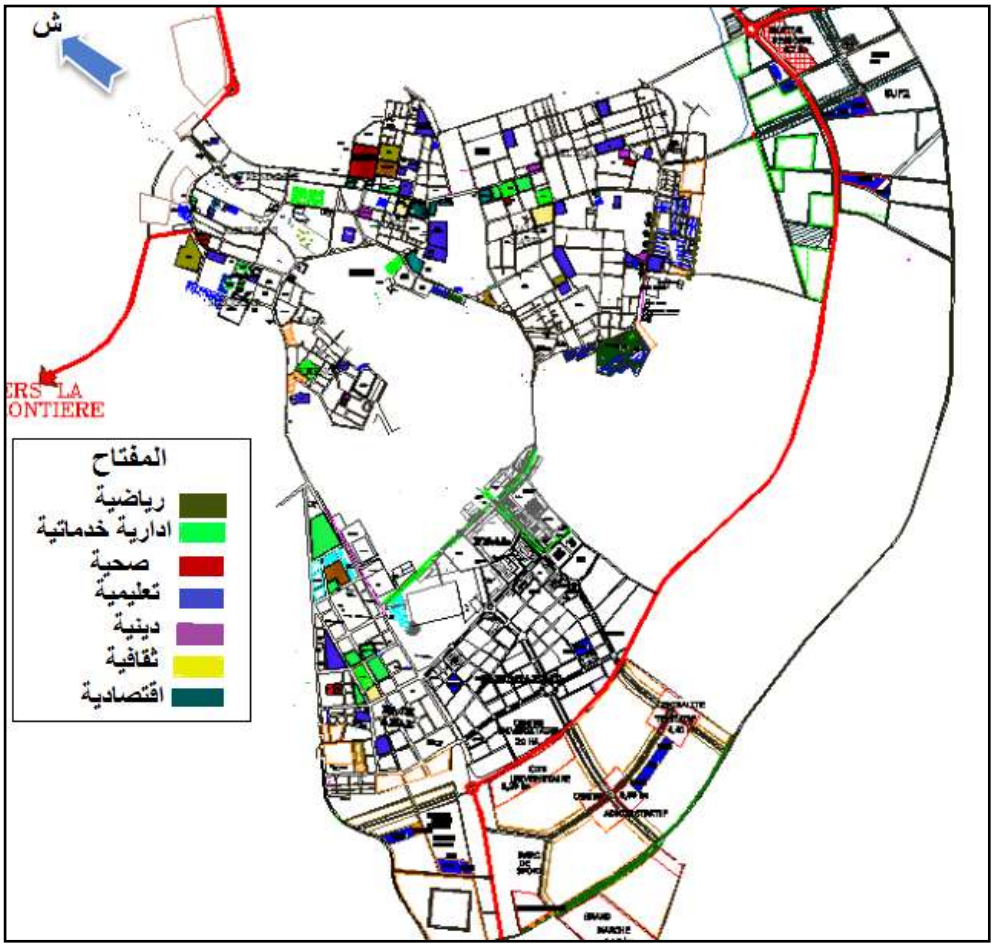
المصدر: مديرية السكن والتجهيزات العمومية،2012

عرفت الحظيرة السكنية للولاية نموا ملحوظا والذي ارتفع من 5.628 سكن في سنة 1998 إلى 17.925سنة 2015 أي بزيادة قدرها 12.297 سكن وهو ما يمثل نسبة68,60 % من مجموع الحظيرة. معدل السكان/الحظيرة السكنية يعطينا نسبة 4,26 أشخاص/سكن وهو مؤشر جد إيجابي مقارنة مع المعدل الوطني، مثل هذه النسبة هي كمية أكثر منها كيفية وهذا بالنظر إلى حجم قدم حظيرة الولاية.

⇐ التجهيزات

تلعب التجهيزات أهمية كبيرة في تنمية المدينة سوآءا من الناحية السوسيو اقتصادية أو من الناحية العمرانية، فتتعدد أهميتها بحسب الوظيفة التي تؤديها، كما تعتبر التجهيزات معيارا أساسيا من معايير تقييم المدن وتميزها وتساهم في هيكلة الإقليم وتوجيه عمليات إعادة التوازن الحضري فيه.

الخريطة رقم(03): التجهيزات المتواجدة بالمدينة



المصدر: PDOU2008 +معالجة الطالبة

V. الهياكل المرورية بالمدينة:

❖ شبكة الطرقات:

تمتد بمدينة تندوف عموما شبكة من الطرق الحضرية تم شقها على عدة مراحل ولعل أهم ما تم إنجازه مؤخرا بمراعاة توسع المدينة ومعايير ومقاييس وطنية ودولية في هذا المجال ومن أهمها:

- **الطرق الأولية:** وهي الطرق التي تربط بين الأحياء وتتمثل أساسا في الطرق المزدوجة، حيث نجد مثل هذه الطرق تربط المجمع الحضري حي النصر مع وسط المدينة من الجهة الغربية ومع حاسي عمار من الجهة الجنوبية، وكذا الطريق الرابط بين وسط المدينة وحاسي عمار كما نجد طرق التفافية تم شقها بمحاذاة التوسعات المذكورة.
- **الطرق الثانوية:** هي المسؤولة عن التنقل داخل مناطق التوسعات الحديثة.
- **الطرق الثالثية:** هي المسؤولة عن التنقل بين الجزيرات داخل التجمعات الحضرية.

الخريطة رقم(04): الطرق المهيكلة للمدينة

المصدر: برنامج MAPS ME+معالجة الطالبة

❖ **خطوط النقل الموجودة في مدينة تندوف:**

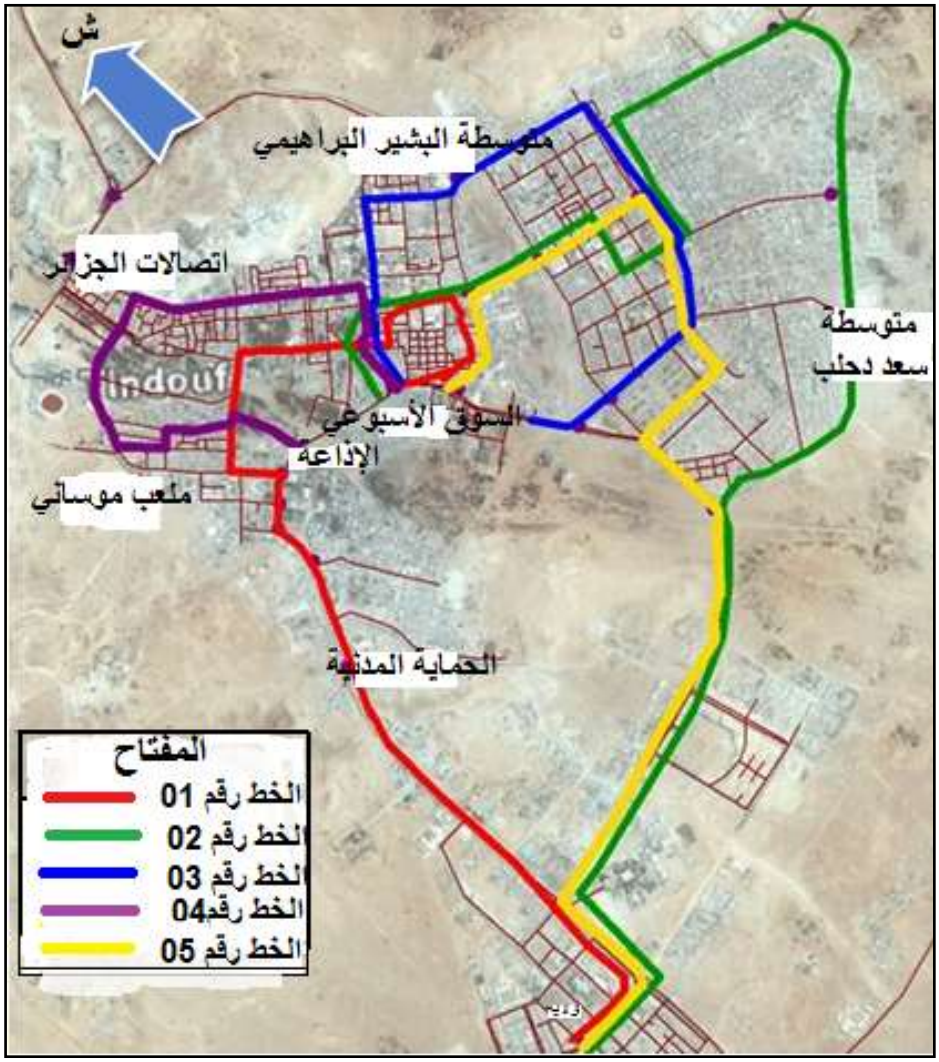
يوجد في مدينة تندوف خمسة خطوط نقل نلخصها في الجدول التالي:

الجدول رقم(08): خطوط النقل الموجودة في مدينة تندوف لسنة 2016.

	الانطلاق	الوصول	عدد المحطات	سرعة الحافلة كلم/سا	مسافة الخط كلم
خط رقم 01	السوق الاسبوعي	حي الحكمة	18	40	06
خط رقم02	السوق الاسبوعي	حي الحكمة	18	40	09
خط رقم 03	السوق الاسبوعي	حي القصابي	17	40	06
خط رقم04	السوق الاسبوعي	الاذاعة	12	40	06
خط رقم05	السوق الاسبوعي	حي الحكمة	12	40	16

المصدر: مديرية النقل لسنة 2016

صورة رقم (12): خطوط النقل الموجودة في مدينة



المصدر: برنامج Google earth+معالجة الطالبة

خلاصة:

من خلال الدراسة التحليلية لمدينة تندوف وبعد دراسة الخصائص العمرانية وشبكات الطرق تبين أن هذه الأخيرة تشهد تطور ملحوظ في كافة الأصعدة الاقتصادية، الاجتماعية وكذا توسع المجال العمراني، وهذا ما تعكسه لنا الحظيرة السكنية عبر مختلف المراحل وهذا يرجع إلى الزيادة في عدد السكان سواء كانت زيادة عدد المواليد أو استقطاب المهاجرين من مختلف المناطق المجاورة أو البعيدة الذي ظهر في إحصائيات السكان، مما أدى إلى ظهور مناطق عشوائية خارج مخطط المدينة.

واما فيما يخص شبكة الطرق وما تلعبه في تنظيم المجال والسير داخل المدينة فإننا لاحظنا أن مدينة تندوف يتخللها عدة طرق متنوعة منها الرئيسية والثانوية، وقد ساهمة هذه الطرق في اعطاء الشكل الهندسي للمدينة. من بينها المحور الذي سوف نتطرق الى دراسته في الفصل الثالث الذي يشهد حركة مرورية معتبرة وهذا الاخير نتج عنه عدة مشاكل زادة من حدة حوادث المرورية في السنوات الاخيرة في المدينة التي ترجع الى عدة اسباب.

تشخيص واقع السلامة المرورية على مستوى الطريق الرابط بين حي موساني وحي القصابي

الفصل الثالث

تمهيد:

I- تقديم المسار

1- موقع المسار

2- المحيط المجاور للمسار

II- التشخيص

1- انسيابية وسلامة الحركة المرورية

2- احصائيات حوادث المرور

III- الممهلات

IV- مفترقات الطرق الموجودة بالمدينة

1- مفترقات الطرق الموجودة بالمسار المدروس

V- معابر المشاة

VI- واقع المواقف على مستوي المحور

VII- كفاءة الطريق حسب الوقت الراهن

VIII- نتائج

خلاصة

تمهيد:

إن دراسة وتحليل شبكة الطرق من أهم الدراسات التي تساعد المخططين على تشخيص المشاكل التي تواجه حركة المرور والتنقل داخل المدن على كل المستويات، وبالتالي تحدد المشاكل المختلفة التي تتعلق بالطريق، والمشاكل المتعلقة بالأشخاص الذين يستعملونها والتي تتعدد مسبباتها بين الأخطاء التقنية من الناحية التخطيطية وأخطاء في التنفيذ أو ربما تناسي أو غفلة المخططين، أو إتباع سياسة ملأ الفراغ العمراني التي كان نتاجها طرق تقوم بالدور المطلوب منها لكن ليس بالكيفية المرجوة ؛ فيما سبق من فصول تطرقنا الى أهم التعاريف والمصطلحات وعن وجوب فهم كل عنصر ثم تمت تحديد مدينة تيندوف كعينة حيث أن طرقها تخدم موضوع الدراسة وتثريه.

الطريق البلدي الرابط بين حي البدر وموساني وحي القصابي مثال واقعي للطرق المهمة والمهيكلة للحركة داخل المدينة وما نحن بصدد دراسته في هذا الفصل هو القيام بتسليط الضوء على بعض النقائص التي يعاني منها لا من أجل النقد فقط بل من أجل ابراز ارتباط تحسن مستوى السلامة المرورية والرفع من فعالية وأداء الطريق بالتخطيط الجيد والقاعدة التي يتم الارتكاز عليها هي ان الطريق المهيأ يعمل على جذب المستعملين.

في إحصاءات لمنظمة الصحة العالمية وجد أن حوادث المرور تحصد حوالي ربع مليون شخص سنويا في المناطق المأهولة، وهذا الاستنزاف للموارد والطاقات البشرية للمجتمعات هو السبب الأول والرئيسي للقيام بهذه الدراسات، والجزائر أحد البلدان التي تتكبد الكثير من الضحايا في طرقها لدرجة أنها اصبحت تسمى بـ **{إرهاب الطرقات }**؛ ومن أجل تهذيب هذا السلوك عينت السلطات المعنية المختصين من مخططين ومصممين للبحث والعمل على أنجاح وظيفة كل طريق منجز أو في طور الإنجاز متبعين ما قمنا به في هذا الفصل بالتحديد من خطوات.

من أجل تسهيل دراسة الطريق بدقة وتحقيق الأهداف المرجوة من هذه الدراسة قسمنا هذا المحور الى قسمين حيث في القسم الأول نتطرق الى دراسة الطريق الرابط بين مفترق الطرق بجانب السوق حتى مفترق طرق بجانب الضمان الاجتماعي الجزء الثاني نتطرق الى دراسة الطريق الرابط بين مفترق الطرق بجانب الضمان الاجتماعي حتى مفترق السجن.

I- تقديم المسار:

هو طريق رئيسي من أهم الطرق المكونة لشبكة الطرق بمدينة تيندوف ينطلق من حي موساني وحي البدر النقطة (00+00) وصولا الي حي لقصابي النقطة (750 متر) وهو طريق ذو اتجاهين عرضه متغير من 10متر الى 19متر، مجهز بمماشي جانبية (أرصفة) في الاتجاهين كما انه من محاور الحركة بالمدينة وهو يربط بين أهم المناطق في المدينة

الصورة رقم (11): المسار المدروس

المصدر: google earth+معالجة الطالبة

المخطط رقم (12): المسار المدروس

المصدر: pdou 2008+معالجة الطالبة

1-موقع المسار:

يقع في منتصف المدينة في الجهة الشمالية يربط بين عدة أحياء (البدر-موساني -لقصابي-المريخ) يمر قريبا من مركز المدينة.

الصورة رقم (13): موقع المسار المدروس

المصدر: Google earth+معالجة الطالبة

2- المحيط المجاور للمحور:

يربط هذا المحور الرئيسي عدة أحياء وتحيط به مجموعة معتبرة من التجهيزات (سوق اسبوعي- الضمان الاجتماعي -متوسطة - ثانوية - مديرية التشغيل-مديرية المياه-البنك الدولي -البريد - البنك -السجن) ما خلق تدفق كبير للحركة الميكانيكية وحركة المشاة، ما أدى الى ظهور مشاكل مرورية كثيرة وزاد من حدة الحوادث المرورية على مستوي هذا المحور.

المخطط رقم (11): المحيط المجاور للمحور

المصدر: pdou 2008+معالجة الطالبة

II- التشخيص:

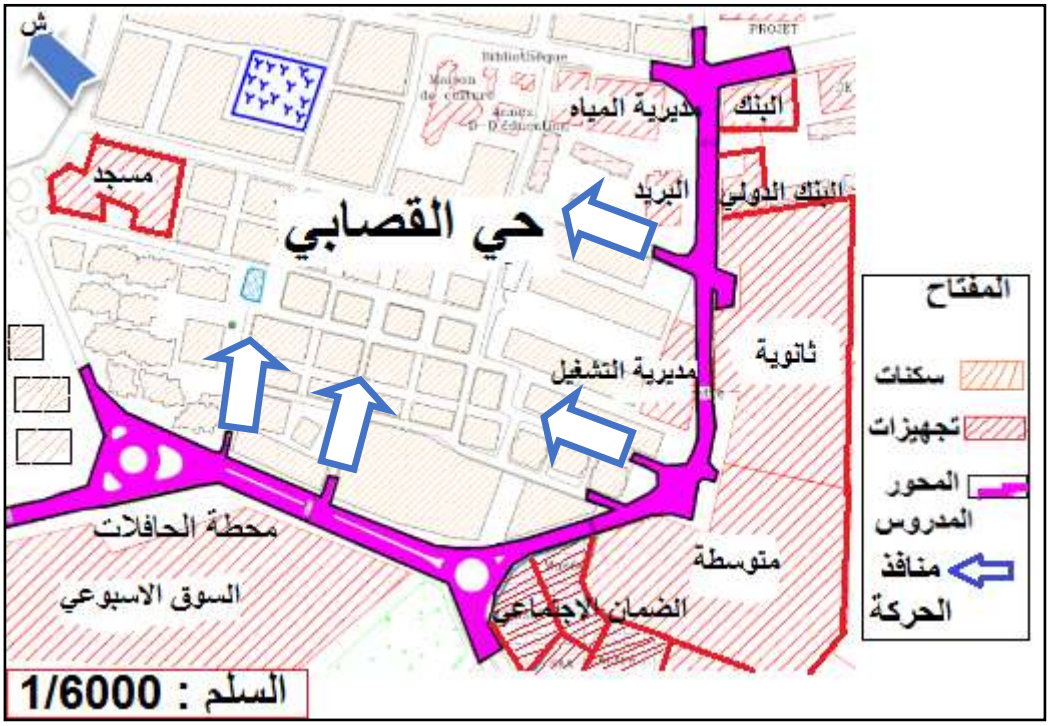
يشتمل نطاق مرحلة التشخيص على دراسة الوضع الراهن من خلال جمع المعلومات من الزيارات الميدانية المتكررة وتقارير الحوادث المرورية المقدمة من طرف مديرية الحماية المدنية ورصد السرعات وحصر حجم الحركة في بعض المواقع التي تتكرر فيها حوادث المرور وكذا رصد بعض عناصر السلامة المرورية على الطرق الرئيسية وبعض التقاطعات الهامة مع الاستعانة بتقارير الجهة المسؤولة عن الانجاز كمديرية الأشغال العمومية وفرع صيانة الطرق، وما ينص عليه المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير فيما يخص شغل هذا المجال.

من أولى خطوات التشخيص نقوم برفع أبعاد الطريق كما هي على أرض الواقع لتسهيل مطابقتها مع المعايير فيما يلي.

II- 1-انسيابية وسلامة الحركة المرورية:

تتحكم انسيابية الحركة المرورية ضمن عوامل أخرى في تحديد متوسط سرعة السير، التي تعتبر المعيار الأساسي الذي يتم على ضوئه قياس وظيفية الطريق، كما أن المداخل والمخارج الى الطريق الرئيسي وطريقة تصميمها من العوامل المؤثرة على انسيابية وسلامة الحركة المرورية حيث تؤدي الى تداخل مروري، لأن التصميم الهندسي الجيد للمداخل والمخارج يقلل من سرعة السير ويساهم في رفع مستو السلامة المرورية ولا يخفض مستوى خدمة الطريق.

مخطط رقم (12): منافذ المحور المدروس.



المصدر: pdou 2008+معالجة الطالبة

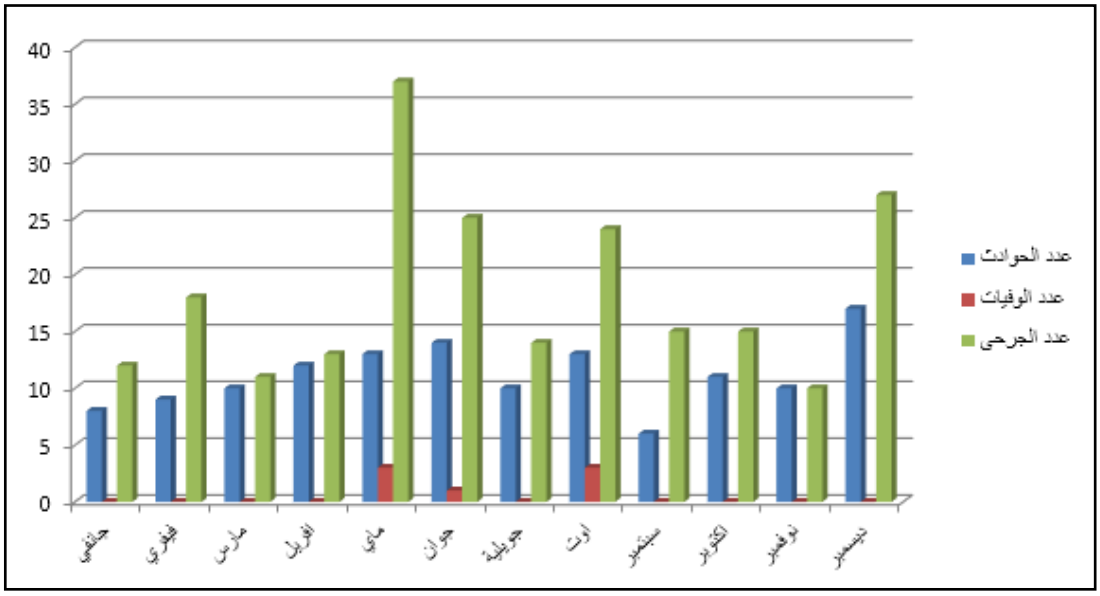
II- 2احصائيات حوادث المرور:

الجدول رقم (09): احصائيات حوادث المرور لمدينة تيندوف2016.

الشهر	عدد الحوادث	الخسائر البشرية							
		الجرحى				الوفيات			
		رجال	نساء	اطفال	المجموع	رجال	نساء	اطفال	المجموع
جانفي	08	12	00	00	12	00	00	00	00
فيفري	09	15	03	00	18	00	00	00	00
مارس	10	09	01	01	11	00	00	00	00
افريل	12	09	03	01	13	00	00	00	00
ماي	13	30	04	03	37	00	02	01	03
جوان	14	23	02	00	25	01	00	00	01
جويلية	10	11	01	02	14	00	00	00	00
اوت	13	13	04	07	24	02	01	00	03
سبتمبر	06	12	02	01	15	00	00	00	00
اكتوبر	11	13	02	00	15	00	00	00	00
نوفمبر	10	08	01	01	10	00	00	00	00
ديسمبر	17	27	00	00	27	00	00	00	00
المجموع	133	182	16	16	221	03	03	01	07

المصدر: مديرية الحماية المدنية

الشكل رقم (04): احصائيات حوادث المرور بمدينة تيندوف2016.



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على معطيات الجدول 2016

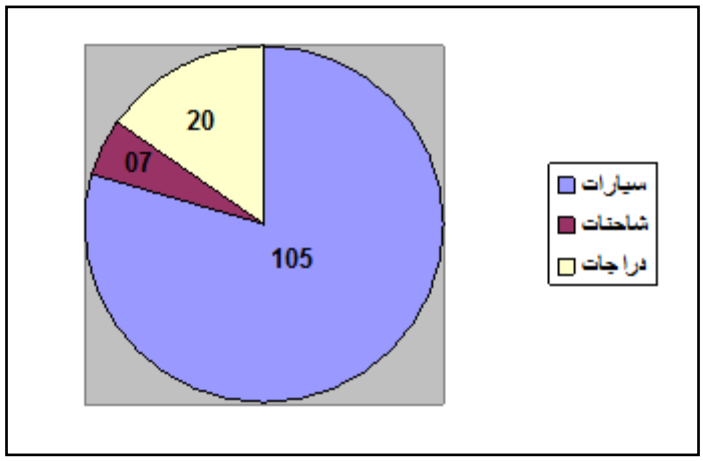
نلاحظ أن أكبر عدد للحوادث والتصادمات كان شهر ديسمبر وأكبر عدد للجرحى والوفيات شهر ماي. وهذا راجع للاكتضاض بشوارع بسبب كثرة الزوار للمدينة.

جدول رقم (10): احصائيات الخسائر المادية التي تخلفها حوادث المرور لمدينة تندوف

نوع الخسائر	سيارات	شاحنات	درجات
المجموع	105	07	20

المصدر: مديرية الحماية المدنية لمدينة تندوف 2016

الشكل رقم (05): احصائيات الخسائر المادية التي تخلفها حوادث المرور لمدينة تندوف



المصدر: من إعداد الطالبة اعتمادا على معطيات الجدول 2016

نلاحظ ان أكبر عدد من الخسائر المادية التي تخلفها حوادث المرور في مدينة تندوف هي السيارات.

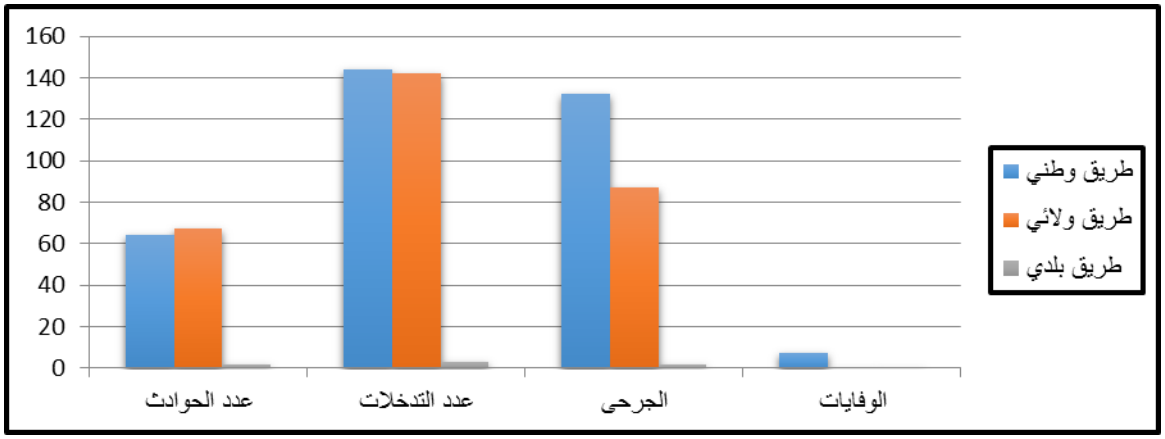
جدول رقم (11): توزيع حوادث المرور حسب نوع الطريق على مدينة تندوف 2016

نوع الطريق		المجموع
طريق وطني	عدد حوادث المرور	64
	عدد التدخلات	53
	الجرحى	132
	الوفيات	07
طريق ولائي	عدد حوادث المرور	67
	عدد التدخلات	49
	الجرحى	87

	الوفيات	00
طريق بلدي	عدد حوادث المرور	02
	عدد التدخلات	02
	الجرحى	02
	الوفيات	02

المصدر: مديرية الحماية المدنية 2016

الشكل رقم (06): توزيع حوادث المرور حسب نوع الطريق على مدينة تندوف 2016



المصدر: من اعداد الطالبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016

III- الممهلات

هي ذلك الارتفاع البسيط في طبقات الطريق وتعتبر من أنجع وسائل تهدئة حركة المرور، لأن فعاليتها جيدة وتلزم السائق بأن يخفض سرعة سير مركبته، كما يمكننا دراسة الوضعية الحالية للممهلات على مستوي المحور المدروس وذلك من خلال وجودها أو غيابها ومقارنة وضعها الراهن مع المعايير التقنية كالتي حددت في دليل تصميم الطرق إن وجدت.

الصورة رقم (14): المسار المدروس

المصدر : Google earth+معالجة

الصورة رقم (15): غياب الممهلات في بداية المسار

المصدر : من التقاط الطالبة 25 /2017/03

الصورة رقم (16): غياب الممهلات في وسط المسار

المصدر : من التقاط الطالبة25 /2017/03

الصورة رقم (17): غياب الممهلات في وسط المسار

المصدر: من التقاط الطالبة 25 /2017/03

الصورة رقم (18): غياب الممهلات في نهاية المسار

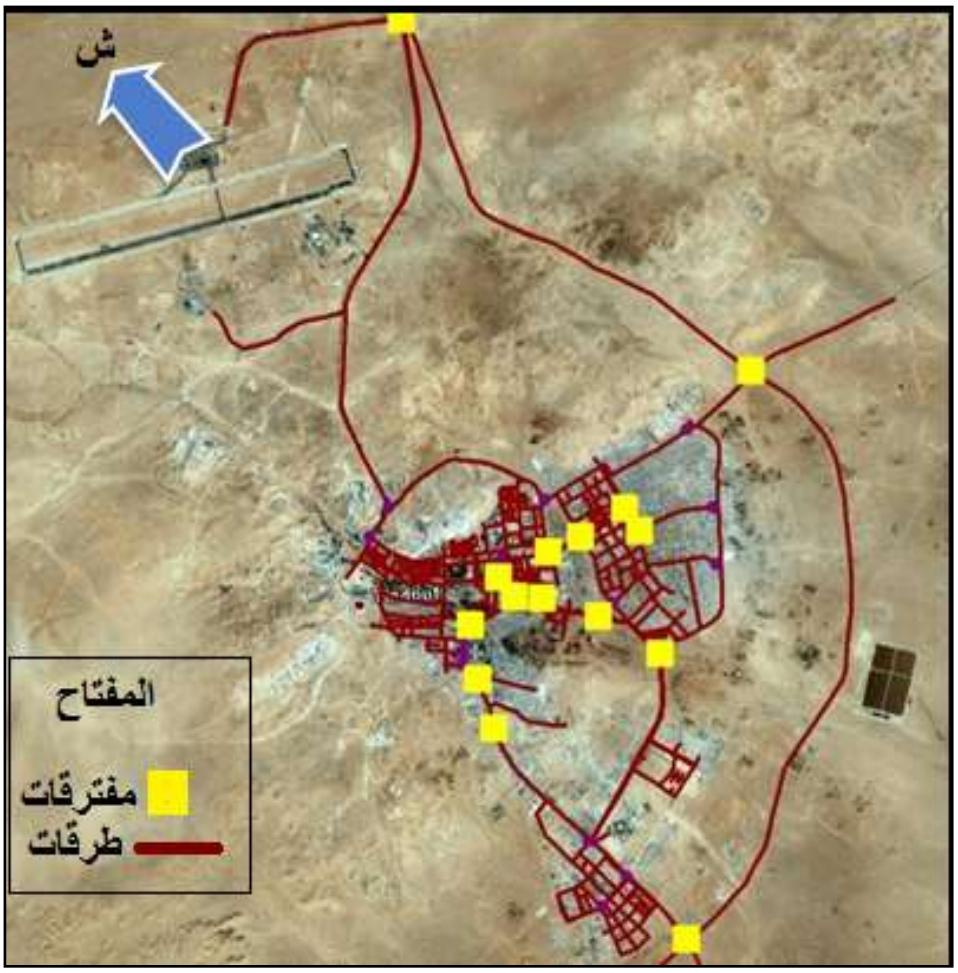
المصدر: من التقاط الطالبة 25 /2017/03

من خلال ملاحظتنا لصور المسار نلاحظ غياب الممهلات على مستوي طول المسار

IV- مفترقات الطرق الموجودة داخل المدينة:

تعتبر مفترقات الطرق جزء لا يتجزأ من شبكة الطرق وهو تجهيز مروري ضروري إضافة إلى أنها أماكن لوقوع الكثير من المشاكل وحوادث المرور ويوجد في تندوف 15 مفترق طرق موزعة على كل أرجاء المدين

صورة رقم (19): مفترقات الطرق الموجودة في مدينة



المصدر: برنامج Google earth+معالجة الطالبة

IV- 1-مفترقات الطرق الموجودة بالمسار المدروس:

اعتمادا على المعطيات المستسقاة من طرف مصالح الأمن العمومي لمدينة تندوف والملاحظة والدراسة الميدانية التي قمنا بها استطعنا تحديد مفترقات الطرق السوداء الأكثر أهمية في هذا المحور، والتي يقدر عددها بثلاث (03) مفترقات وهي مفترق السوق مفترق الضمان الاجتماعي مفترق السجن، وقمنا بتسليط الضوء على هذه

المفترقات، وأعطيناها قسط مناسب من الدراسة حسب أهميتها من ناحية المرور على مستوى المحور، وخطورتها من ناحية الأمن المروري.

صورة رقم (20): مفترقات الطرق الموجودة بالمسار

المصدر: برنامج Google earth+معالجة الطالبة

1-1-مفترق الطرق رقم 01:

يقع هذا المفترق بجانب السوق الأسبوعي بتندوف ويتمتع بأهمية كبيرة جدا، كما يتميز بحركة مشاة وميكانيكية جد كثيفة، وما يمكن ملاحظته أنه يتميز بتهيئة مجالية مقبولة لحدما هذا بالنسبة للحركة الميكانيكية وذلك لوجود نقطة دوران مركزية وجزر توجيه للحركة، إلا أنها تبقي غير كافية وتحتاج الي مزيد من الدراسة والتفكير أما بالنسبة لحركة المشاة يعاني من إهمال واضح لهذا الجانب كما يفتقر لبعض إشارات المرور الازمة.

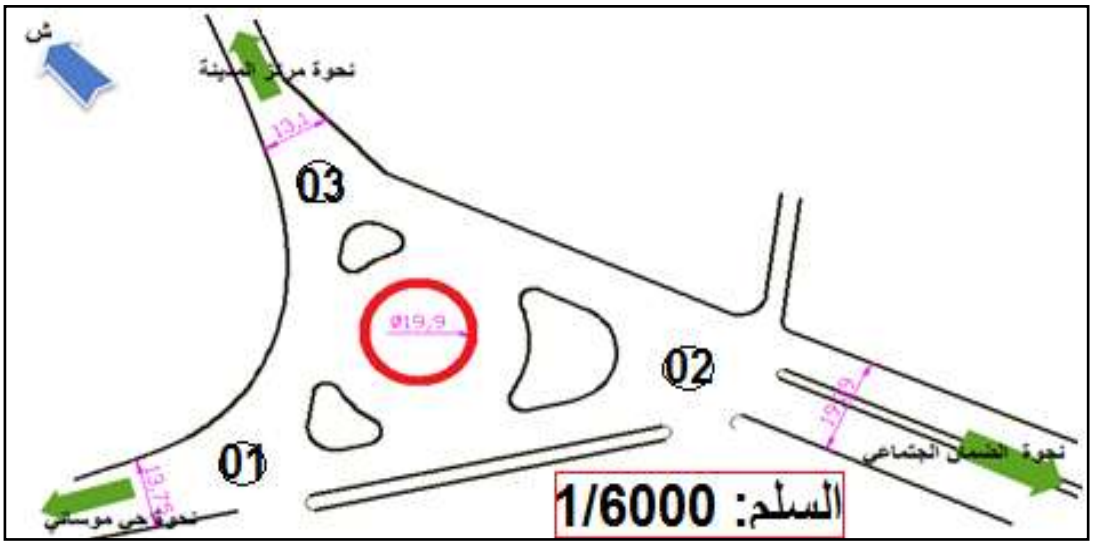
الصورة رقم (21): توضح المفترق الأول

المصدر: من التقاط الطالبة 25 /2017/03

الصورة رقم (22): صورة جوية للمفترق الأول

المصدر: Google earth

مخطط رقم (13): الابعاد لمفترق السوق الأسبوعي.



المصدر: pdou 2008+معالجة الطالبة

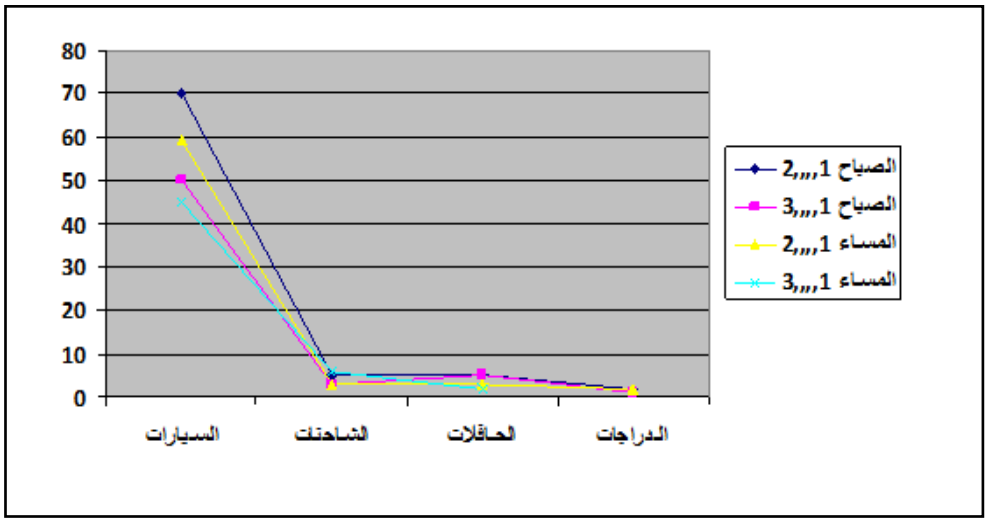
❖ الحصر على مستوي المفترق الأول 01:

جدول رقم(12):الحركة المرورية لمفترق الطرق السوق الأسبوعي في مدة زمنية

الفترة	الاتجاه	نوع المركبة				المحموع
		السيارات	الشاحنات	الحافلات	الدراجات	
الصباح	2-----1	70	05	05	02	82
	3-----1	50	03	05	01	59
المساء	2-----1	59	03	03	02	67
	3-----1	45	06	02	02	55
الصباح	1-----2	38	02	01	02	43
	3-----2	49	09	01	01	60
المساء	1-----2	24	1	2	1	28
	3-----2	63	2	4	1	70
الصباح	1-----3	65	01	04	04	74
	2-----3	20	04	03	06	34
المساء	1----3	22	04	03	3	32
	2----3	35	02	02	1	

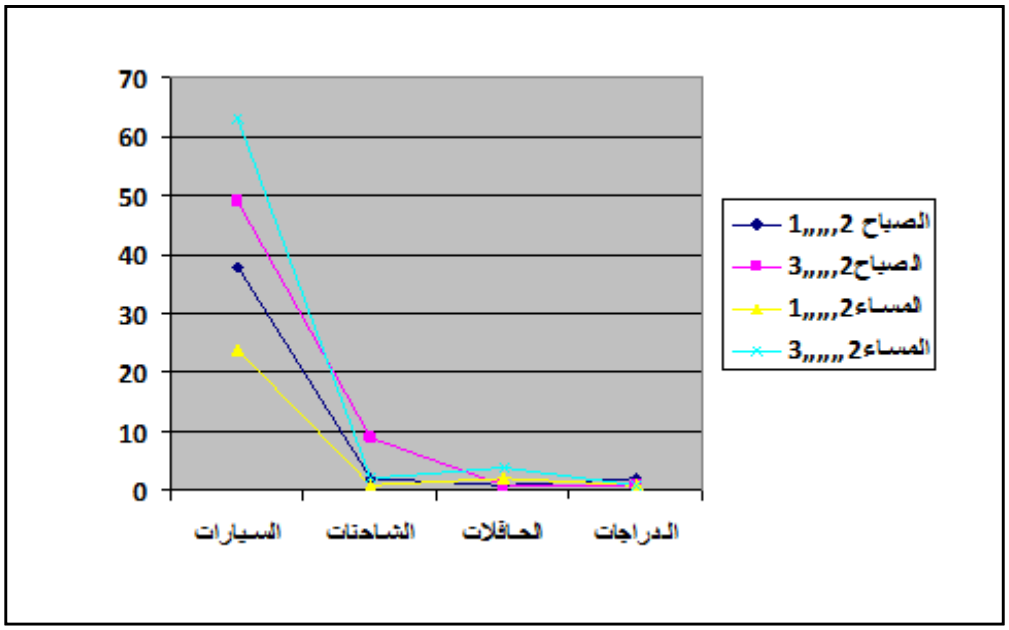
المصدر: من اعداد الطلبة 2017/03/25

الشكل رقم(07):يعطي كمية الحركة من للإتجاه رقم 01: مفترق طرق رقم 01



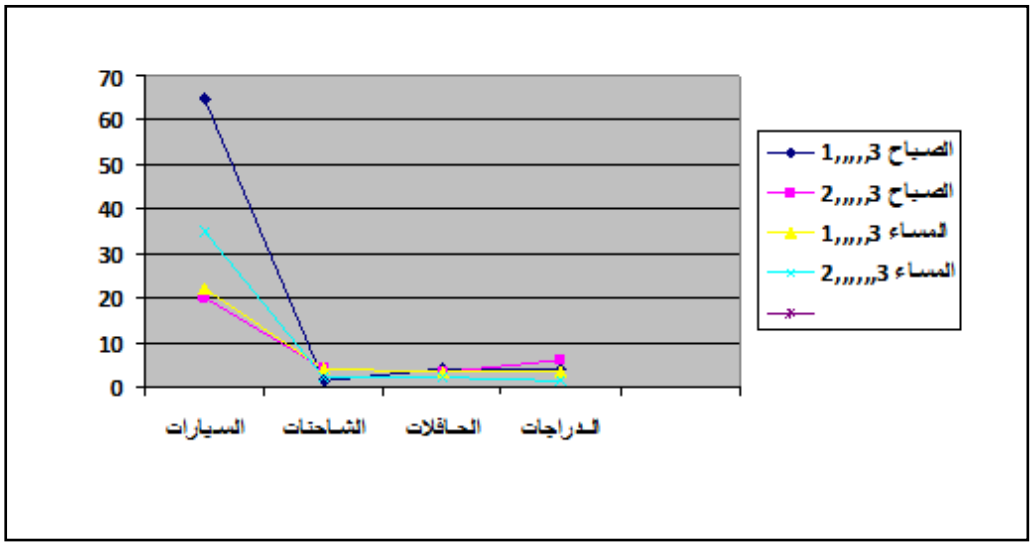
المصدر: من اعداد الطالبة اعتمادا على نتائج الجدول

الشكل رقم(08):يعطي كمية الحركة من للإتجاه رقم 02: مفترق طرق رقم 01



المصدر: من اعداد الطالبة اعتمادا على نتائج الجدول

الشكل رقم(09):يعطي كمية الحركة من للإتجاه رقم 03: مفترق طرق رقم 01



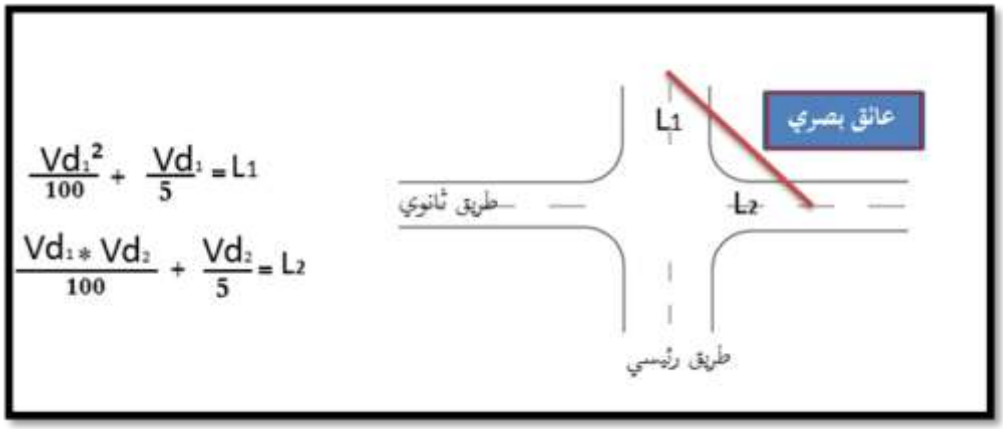
المصدر: من اعداد الطالبة اعتمادا على نتائج الجدول

❖ مثلث الرؤية عند التقاطعات:

تعرف مثلثات الرؤية الواضحة على أنها الحيز على طول أذرع الطريق المقتربة من التقاطع، تلك التي ينبغي أن تكون خالية من أي عوائق يمكن أن تحجب نظر مستخدم الطريق عن حركة السير القادمة، يستخدم نوعان من مثلثات الرؤية كالتالي مثلث رؤية لدخول الطريق ومثلث رؤية للخروج من الطريق. ما سندرسه هو مثلثات الرؤية للدخول فقط باعتبار الحركة الداخلة للطريق المدروس تعتبر حركة تتعامد مع الحركة الموجودة على طول المحور المدروس.

ما سنعتمد عليه في دراسة مجالات الرؤية على مستوى المحور المدروس هو ما حددته جمعية الطرق الأمريكية وما تم تناوله في المحاضرات.

الشكل رقم (10): يبين الطريقة الحسابية للمسافة المرئية على يمين ويسار



المصدر: محاضرات ثانية ماستر مدينة ونقل حضري مقياس السلامة المرورية

الجدول رقم (13): مجالات الرؤية اللازمة للمركبات اعتمادا على السرعة التصميمية في حالة الدخول

سرعة التصميم (كلم/سا)	المسافة المرئية من اليمن واليسار
20	20
30	25
40	35
50	45
60	55
70	65
80	75

90	90
105	100
120	110
135	120

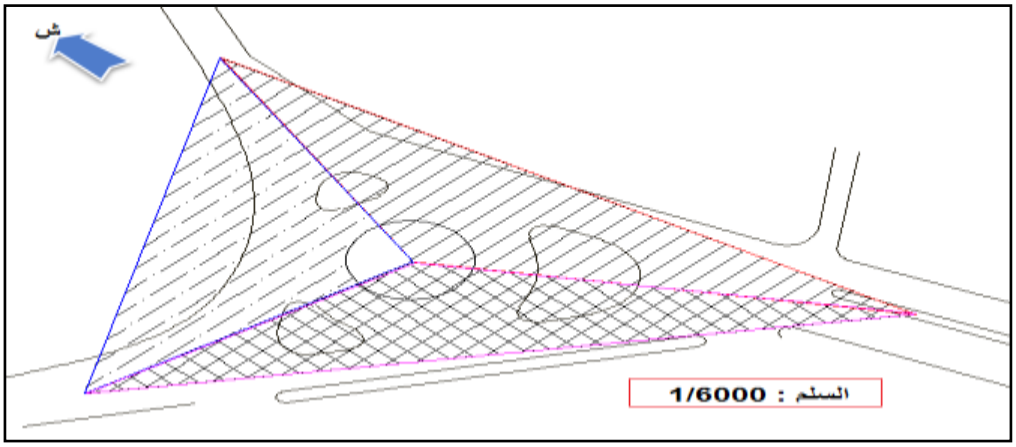
المصدر: محاضرات ثانية ماستر مدينة ونقل حضري مقياس السلامة المرورية

❖ **حساب مثلث الرؤية:**

L1= Vd12/100+Vd1/5 = 802/100+80/5= 80m2

L2=Vd1*Vd2/100+ Vd2/5= 80*60/100+60/5= 60m2

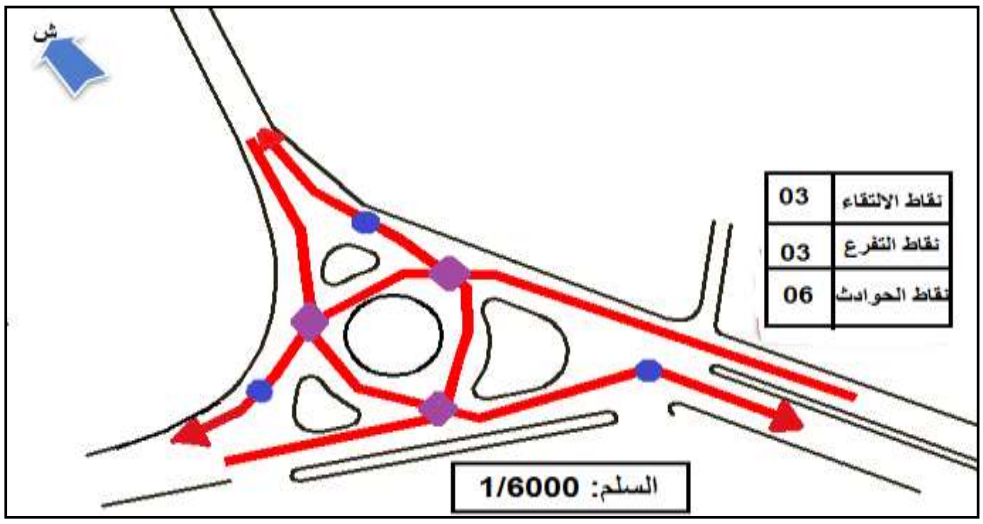
المخطط رقم (14): مثلث الرؤية على يمين ويسار المفترق



المصدر: معالجة الطالبة+pdou 2008

❖ احتمالية حدوث حوادث المرور:

مخطط رقم (15): نقاط التصادم المرورية لمفترق السوق الأسبوعي



المصدر: pdou 2008+معالجة الطالبة

1- 2 مفترق الطرق رقم02:

يقع هذا المفترق بجانب الضمان الاجتماعي بتيندوف يتمتع بأهمية كبيرة جدا، كما يتميز بحركة مشاة وميكانيكية جد كثيفة، وما يمكن ملاحظته أنه يتميز بتهيئة مجالية مقبولة لحد ما، هذا بالنسبة للحركة الميكانيكية وذلك لوجود نقطة دوران مركزية وجزر توجيه للحركة، إلا أنها تبغي غير كافية وتحتاج إلى مزيد من الدراسة والتفكير أما بالنسبة لحركة المشاة يعاني من إهمال واضح لهذا الجانب كما يفتقر للإشارات المرورية الازمة.

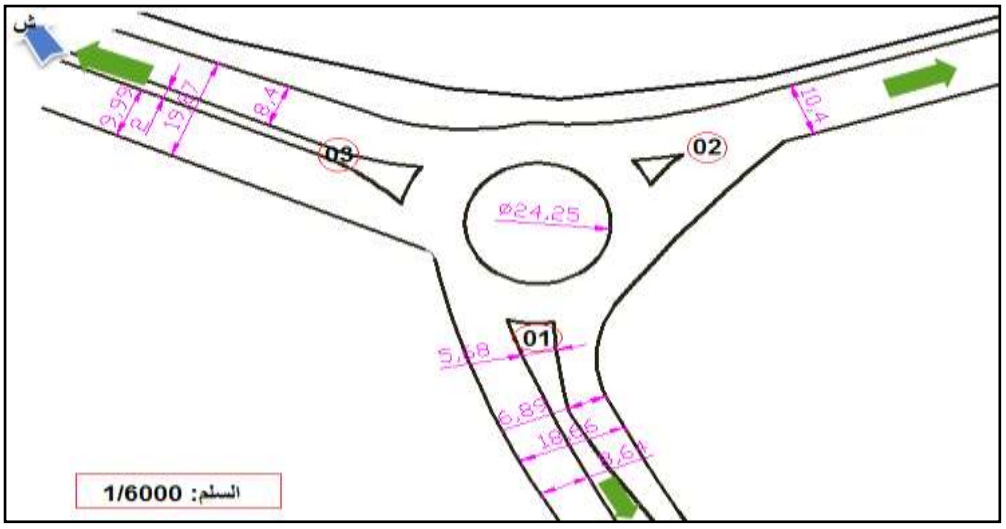
الصورة رقم (23): صورة للمفترق الثاني

المصدر: من التقاط الطالبة 25 /2017/03

الصورة رقم (24): صورة جوية للمفترق الثاني

المصدر: Google eart

مخطط رقم (16): الابعاد لمفترق الثاني.



المصدر: pdou 2008+معالجة الطالبة

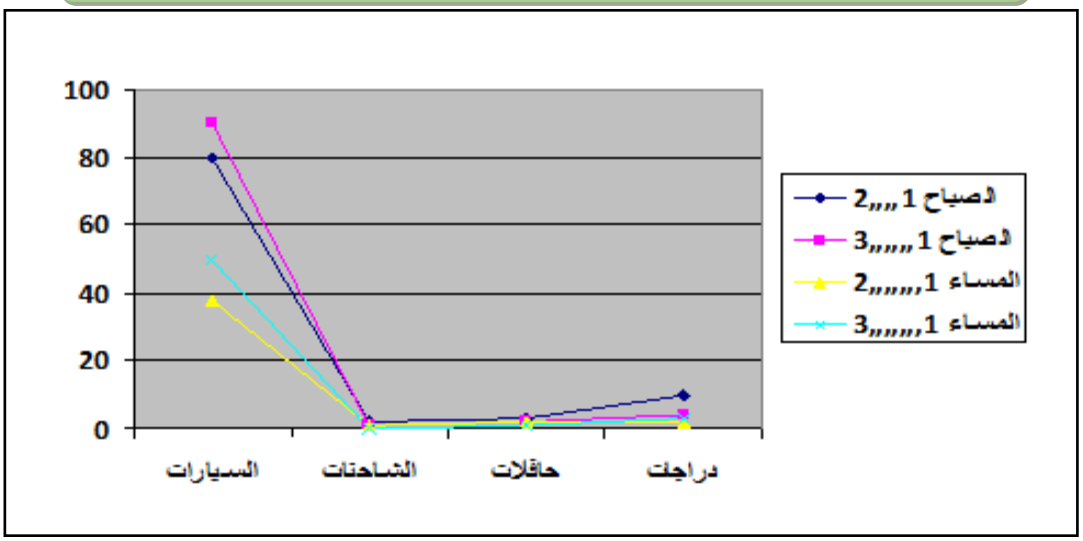
➢ **الحصر على مستوى المفترق الثاني 02:**

جدول رقم(14):الحركة المرورية لمفترق الطرق السوق الأسبوعي في مدة زمنية 20دقيقة.

الفترة	الاتجاه	نوع المركبة				المجموع
		السيارات	الشاحنات	الحافلات	الدراجات	
الصباح	1-----2	80	02	03	10	95
	1-----3	90	01	02	04	97
المساء	1-----2	38	01	02	02	43
	1-----3	50	00	01	03	54
الصباح	2-----1	100	02	05	04	111
	2-----3	80	01	03	02	85
المساء	2-----1	50	03	03	06	62
	2-----3	30	01	01	03	35
الصباح	3-----1	90	00	07	03	100
	3-----2	50	04	06	02	62
المساء	3-----1	80	01	05	08	94
	3-----2	45	00	07	01	63

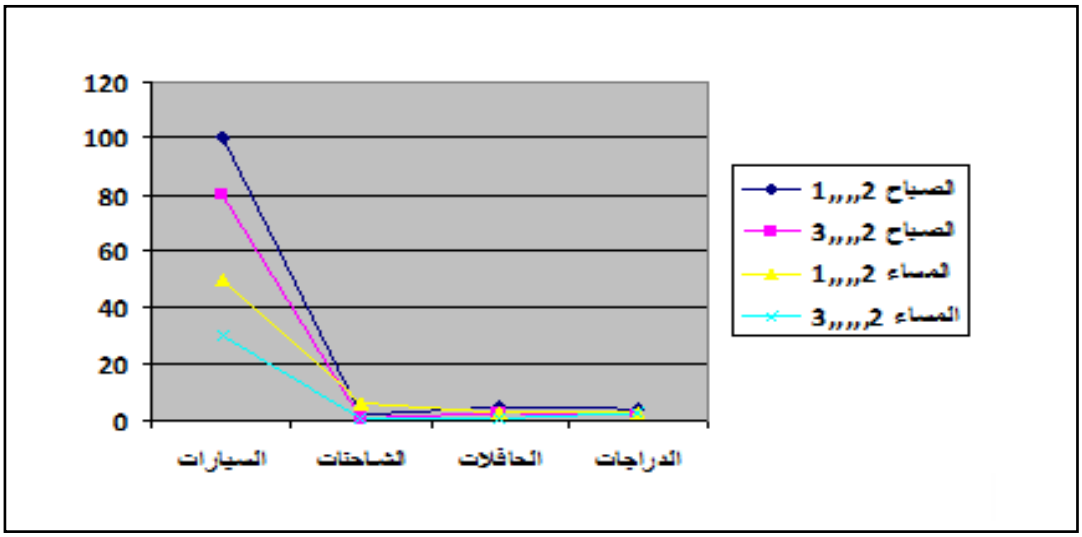
المصدر: من اعداد الطلبة 2017/03/26

الشكل رقم(11):يعطي كمية الحركة من للإتجاه رقم 01: مفترق طرق رقم 02



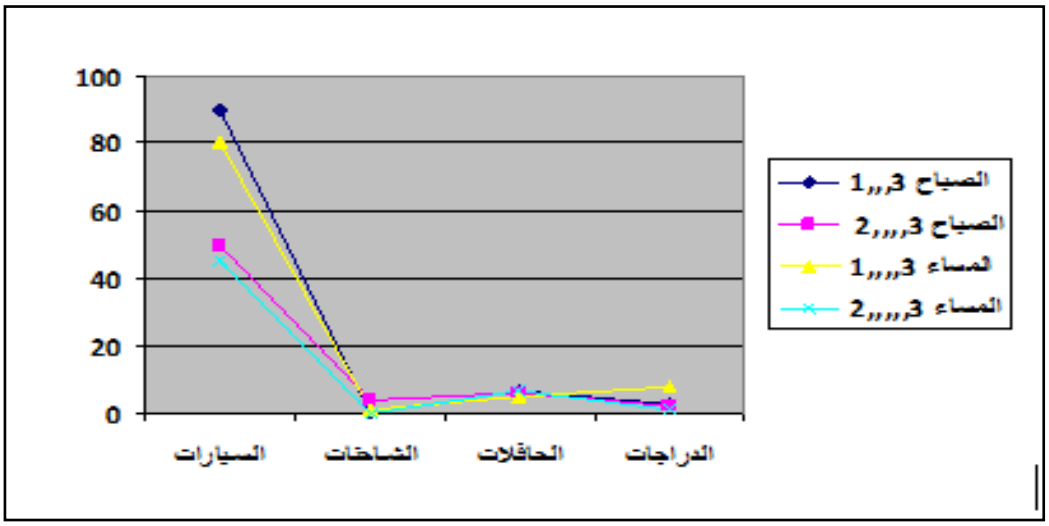
المصدر: من اعداد الطالبة اعتمادا على نتائج

الشكل رقم(12):يعطي كمية الحركة من للإتجاه رقم 02: مفترق طرق رقم 02



المصدر: من اعداد الطالبة اعتمادا على نتائج

الشكل رقم(13):يعطي كمية الحركة من للإتجاه رقم 03: مفترق طرق رقم 02



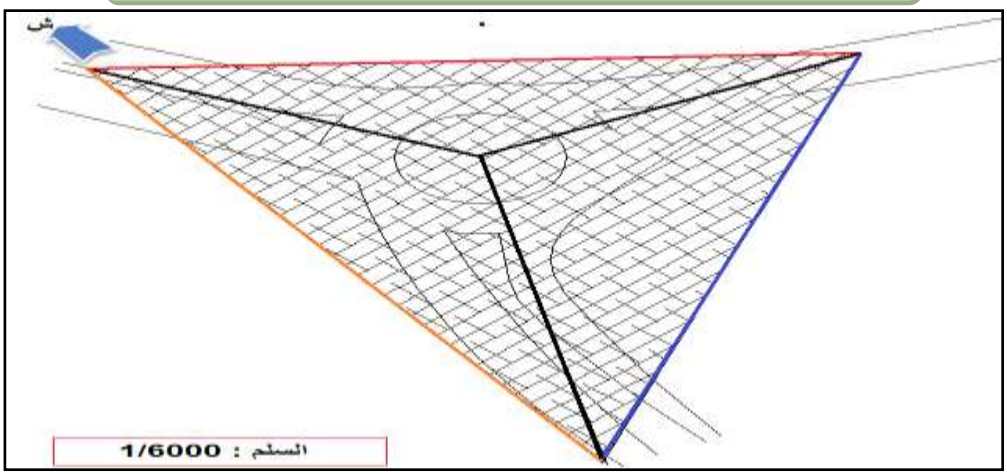
المصدر: من اعداد الطالبة اعتمادا على نتائج

➢ **حساب مثلث الرؤية المفترق 02:**

L1= Vd12/100+Vd1/5 = 802/100+80/5= 80m2

L2=Vd1*Vd2/100+ Vd2/5= 80*60/100+60/5= 60m2

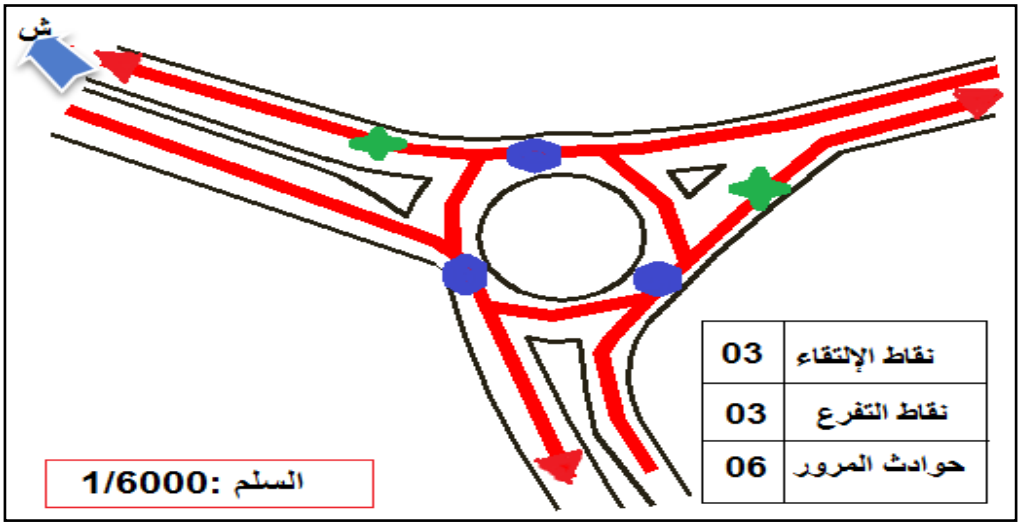
المخطط رقم (17): مثلث الرؤية على يمين ويسار المفترق



المصدر: معالجة الطالبة+pdou 2008

✓ **احتمالية حدوث حوادث المرور:**

مخطط رقم (18): نقاط التصادم المرورية لمفترق الثاني



المصدر : pdou 2008+معالجة الطالبة

3-1 مفترق الطرق رقم 03:

يقع هذا المفترق أمام السجن و هو مفترق ذو أهمية كبيرة بالنسبة لحركة المرور إذا يمثل تقاطع محورين مهمين، كما يعتبر من أهم نقاط وقوع الحوادث في المدينة، و ذلك حسب المعلومات المنتقاة من طرف مديرية الحماية المدنية ، و يلاحظ في هذا المفترق أنه يحتاج الى توسع أكثر مع استعمال جز التوجيه و ذللك لحماية نقاط الالتقاء و نقاط التفرع كما نلاحظ أن نقطة الدوران المركزية غير موجودة ، و إشارات المرور توجد ثلاثة به و غياب ممرات المشاة مع العلم أن هذا المفترق توجد بيه حركة مشاة كثيفة و لا توجد دراسة خاصة لنقاط تقاطعها مع الحركة الميكانيكية.

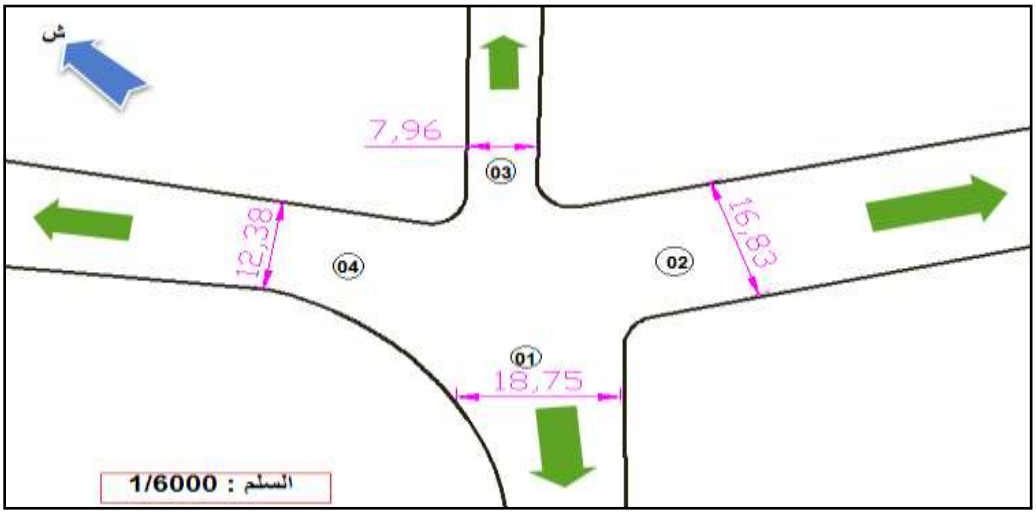
الصورة رقم (26): صورة جوية للمفترق

لمصدر: من التقاط الطالبة 25 /2017/03

الصورة رقم (25): توضح المفترق الثالث

المصدر: Google eart

مخطط رقم (19): الابعاد لمفترق الثاني.



المصدر: pdou 2008+معالجة الطالبة

➢ **الحصر على مستوي المفترق الثاني 02:**

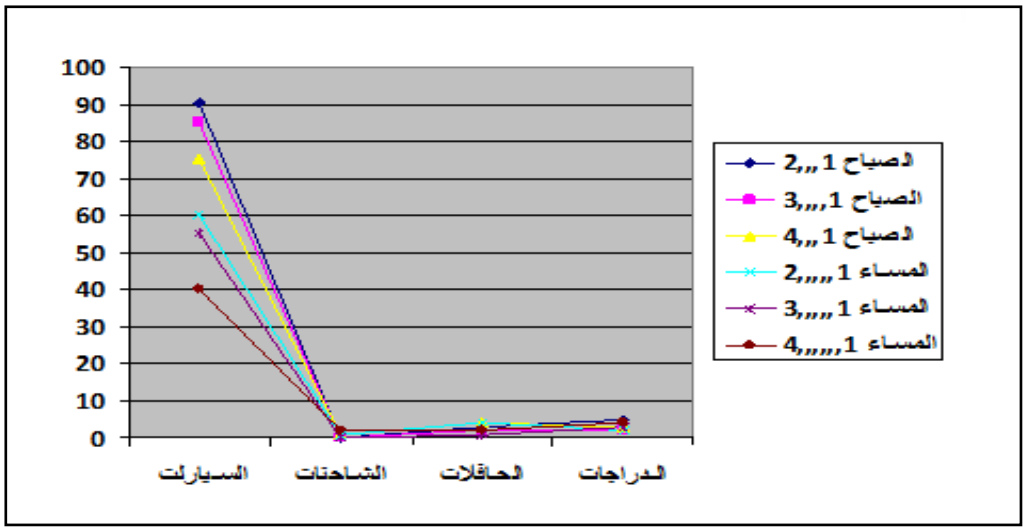
جدول رقم(15):الحركة المرورية لمفترق الطرق السوق الأسبوعي في مدة زمنية 20دقيقة

الفترة	الاتجاه	نوع المركبة				المجموع
		السيارات	الشاحنات	الحافلات	الدراجات	
الصباح	1-----2	90	00	03	05	95
	1-----3	85	00	02	02	80
	1-----4	75	01	04	03	83
المساء	1-----2	60	01	04	02	67
	1-----3	55	00	01	03	59
	1-----4	40	02	02	04	48
الصباح	2-----1	100	02	05	04	111
	2-----3	115	01	03	02	121
	2-----4	90	00	04	05	99
المساء	2-----1	60	02	03	05	70
	2-----3	45	00	01	02	48
	2-----4	50	01	04	01	56
الصباح	3-----1	99	00	06	02	107
	3-----2	60	02	05	01	67

91	04	07	03	77	4-----3	
102	08	05	01	88	1----3	المساء
67	01	07	00	59	2----3	
79	03	04	02	70	4----3	
104	05	06	03	90	1----4	الصباح
77	04	02	02	69	2----4	
105	02	03	01	100	3----4	
89	05	04	00	80	1----4	المساء
85	02	06	03	74	2----4	
55	03	02	01	50	3----4	

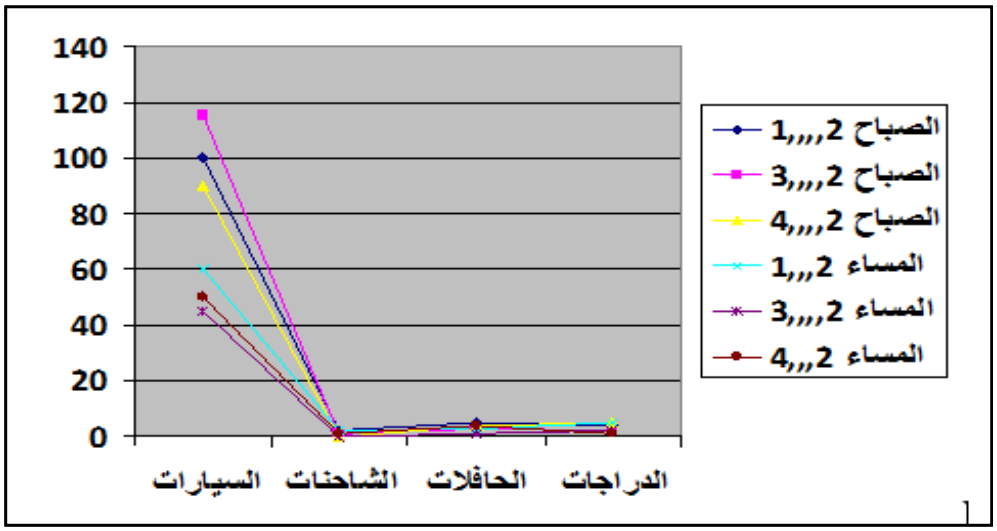
المصدر: من اعداد الطلبة 2017/03/28

الشكل رقم(14):يعطي كمية الحركة من للإتجاه رقم 01: مفترق طرق رقم 03



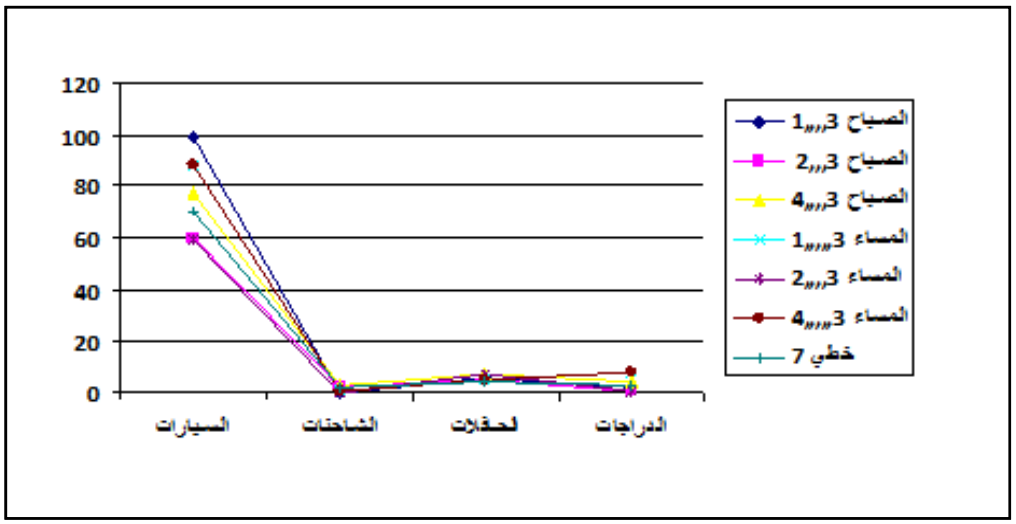
المصدر: من اعداد الطالبة اعتمادا على نتائج الجدول

الشكل رقم(15):يعطي كمية الحركة من للإتجاه رقم 02: مفترق طرق رقم 03



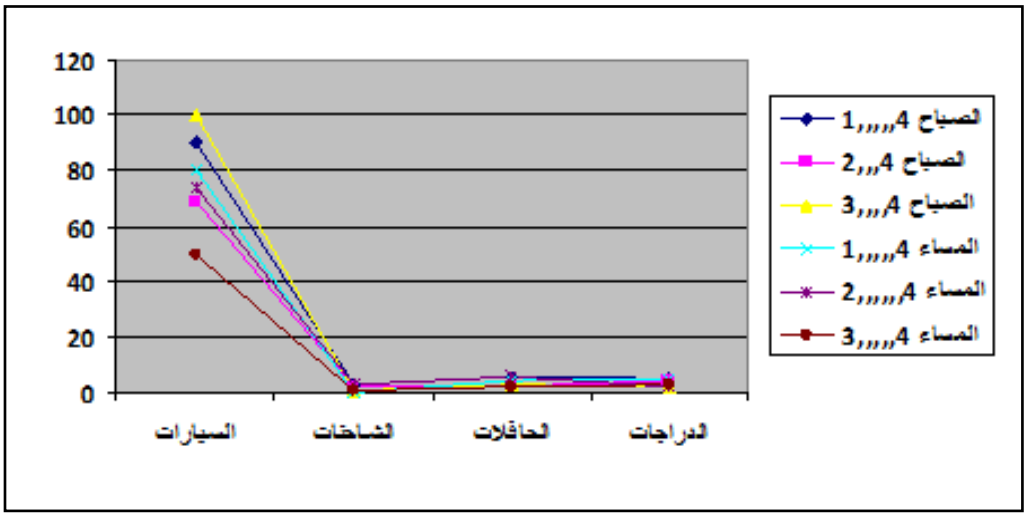
المصدر: من اعداد الطالبة اعتمادا على نتائج الجدول

الشكل رقم(16):يعطي كمية الحركة من للإتجاه رقم 03: مفترق طرق رقم 03



المصدر: من اعداد الطالبة اعتمادا على نتائج الجدول

الشكل رقم(17):يعطي كمية الحركة من للإتجاه رقم 04: مفترق طرق رقم 03



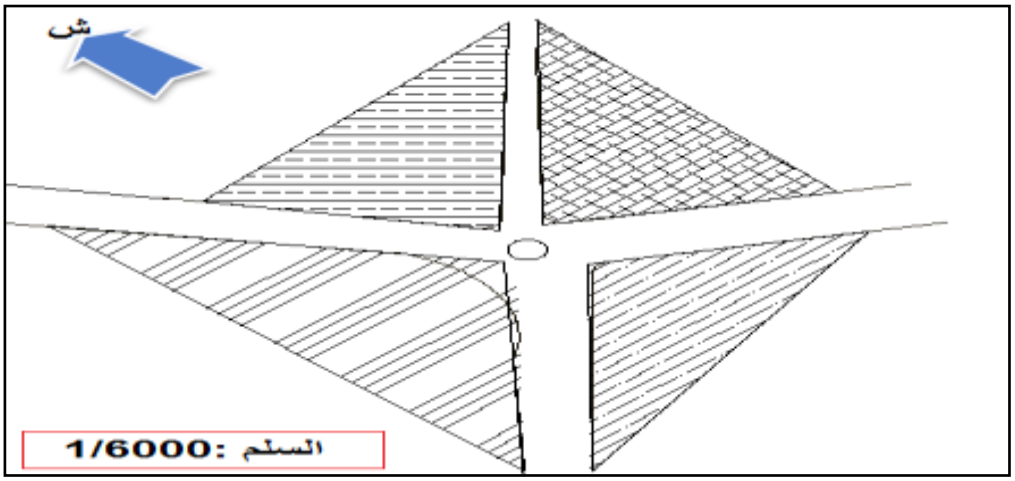
المصدر: من اعداد الطالبة اعتمادا على نتائج الجدول

➢ **حساب مثلث الرؤية المفترق 03:**

L1= Vd12/100+Vd1/5 = 802/100+80/5= 80m2

L2=Vd1*Vd2/100+ Vd2/5= 80*60/100+60/5= 60m2

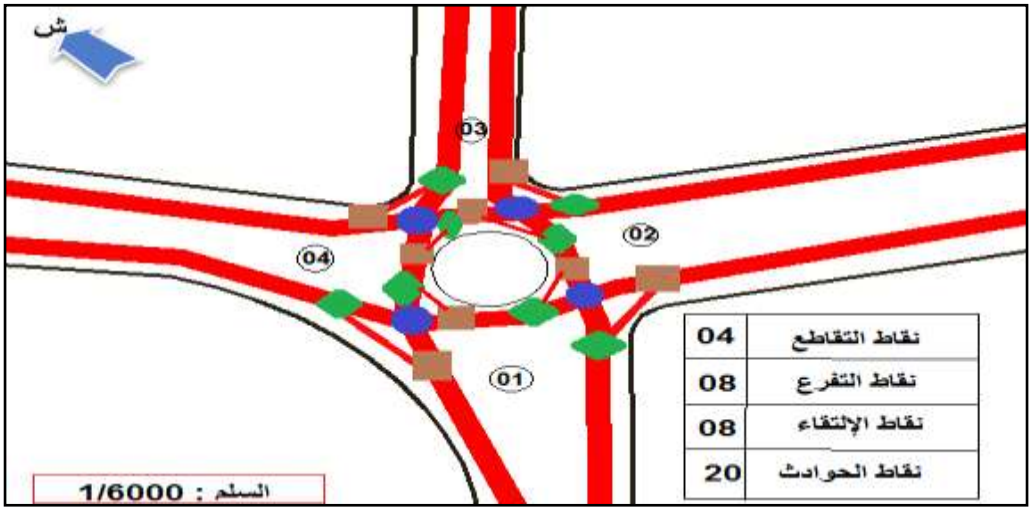
المخطط رقم (20): مثلث الرؤية على يمين ويسار المفترق



المصدر: pdou 2008+معالجة الطالبة

➢ **احتمالية حدوث حوادث المرور:**

مخطط رقم (21): نقاط التصادم المرورية لمفترق الثالث



المصدر: pdou 2008+معالجة الطالبة

V- معابر المشاة:

معابر المشاة لا توجد تماما على طول المسار المدروس كما أن وجودها يساهم بنسبة جيدة في رفع مستوى السلامة المرورية، حيث نقلل ونحدد أماكن تعارض الحركات وننبه السائقين لعبور المشاة ونعزز أحساس الراجلين بالأمان عند اجتياز الطريق، الصور التالية تبين الحاجة لوجود معابر مشاة:

الصورة رقم (27): تبين غياب معابر المشاة

المصدر: من التقاط الباحث 25 /2017/03

الصورة رقم (28): تبين غياب معابر المشاة

المصدر: من التقاط الباحث 25 /2017/03

VI- واقع المواقف على مستوى المحور المدروس:

الطريق البلدي مزود ببعض المواقف بجانب الطريق (موازية، عمودية) إلا أنها تفتقر إلى التهيئة والرصف، وهذا ما لم يشجع سائقي المركبات بمختلف أنواعها الى استعمالها للوقوف أو التوقف متسببين في خفض سعة الطريق دون قصد "بنسبة 20%، وذلك ما يؤثر سلبا على مجال رؤية السائق أثناء استعمال الطريق البلدي كالخروج المفاجئ للراجلين من بين السيارات المتوقفة بجانب الطريق، ويفسر ذلك بانخفاض مستوى السلامة المرورية على الطريق المدروس، تنوع مشاكل المواقف وتعددها من الناحية التقنية حيث يمكننا ترتيبها كالتالي:

1) أغلبها غير مرصوف (أرضية ليس بها مادة أسفلت).

2) غير مهيأة بإشارات.

الصورة رقم (29): مواقف موازية غير مهيئة

المصدر: من التقاط الطالبة 25 /2017/03

الصورة رقم (30): مواقف عمودية غير مهيئة

المصدر: من التقاط الطالبة 25 /2017/03

VII- كفاءة الطريق حسب الوقت الراهن:

مما سبق دراسته يمكن أن تتحوصل لنا عدة أفكار كنتيجة لما سبق من دراسة وتحليل يمكننا التعبير عنها في مجموعة من الأسطر وفي نفس الوقت تقييم لواقع أداء المحور المدروس:

- أداء الطريق غير جيد لغياب بعض الضوابط العامة كإشارات وشواخص المرور التي تجعل الحركة سلسة وآمنة عليه.
- أرصفة المشاة بحاجة الى توسعة في بعض الأماكن لأن صور تدفق حركة الراجلين بينت عدم كفاية العرض الحالي والحاجة الى توسيع.
- التقاطعات بعد دراستها توضحت الصورة على أدائها الضعيف من ناحية السلامة المرورية واحتياجها لإعادة التخطيط.

نتائج

بعد تحليلنا للمحور توصلنا الى نتائج والتي قد تمت صياغتها في جزئيين وهما السلبيات والإيجابيات:

I) الإيجابيات :

1) المحور المدروس له أهمية ما يجعله محور مهيكل للحركة بمدينة تيندوف

2) المحور المدروس يتميز بموقع مهم حيث ي يتوغل في نسيج مدينة تيندوف مما يجعله يغطي الحركة الداخلية.

3) المحور المدروس يربط اربعة مخططات شغل الأرض مع بعضها.

II) السلبيات :

1) يعاني الطريقين من نقص في التزود بالإشارات المرورية.

2) النقص الواضح في المواقف مما اضطرا السائقين الي التوقف على جوانب الرصيف

3) الاكتظاظ وهذا بسبب عدم احترام قانون المرو من طرف المستعملين.

4) معابر المشاة لا توجد على مستوى المحور تماماً.

5) المواقف غير مهيئة على مستوي المحور

خلاصة

بعد تحديد النقائص سنقوم بتحديد الحلول الملائمة في الفصل المقبل على شكل اقتراحات للتدخل على كل مستوى على حداً كي لا يتشتت ذهن المخطط وتكون له دليل يستعين به إذا اراد حل أي من المشاكل المذكورة سابقا في فصل تشخيص واقع الحركة والمرور على المحور، حيث سيتم كل اقتراح من هاته التوصيات حسبما يخدم سلامة مستخدمي الطريقين وأمنهم وسيولة الحركة على الطريق

. وبذلك نكون قد بررنا صحة الفرضية الأولي حيث أن إهمال عنصري التخطيط والتصميم من طرف مخططي الطرق الحضرية من أجل أن تكون الحركة والمرور أحسن على مستوى طرق أي مدينة .كما يمكننا تعميم هذه الدراسة على الطرق الحضرية كلها بعد أن ثبت أن التخطيط بمراعات المعايير التقنية والتصميمية له نتائج أفضل على أرض الواقع.

التوصيات والإقتراحات

تمهيد

I- الإقتراحات والتوصيات للمحور المدروس

II- توصيات عامة

تمهيد

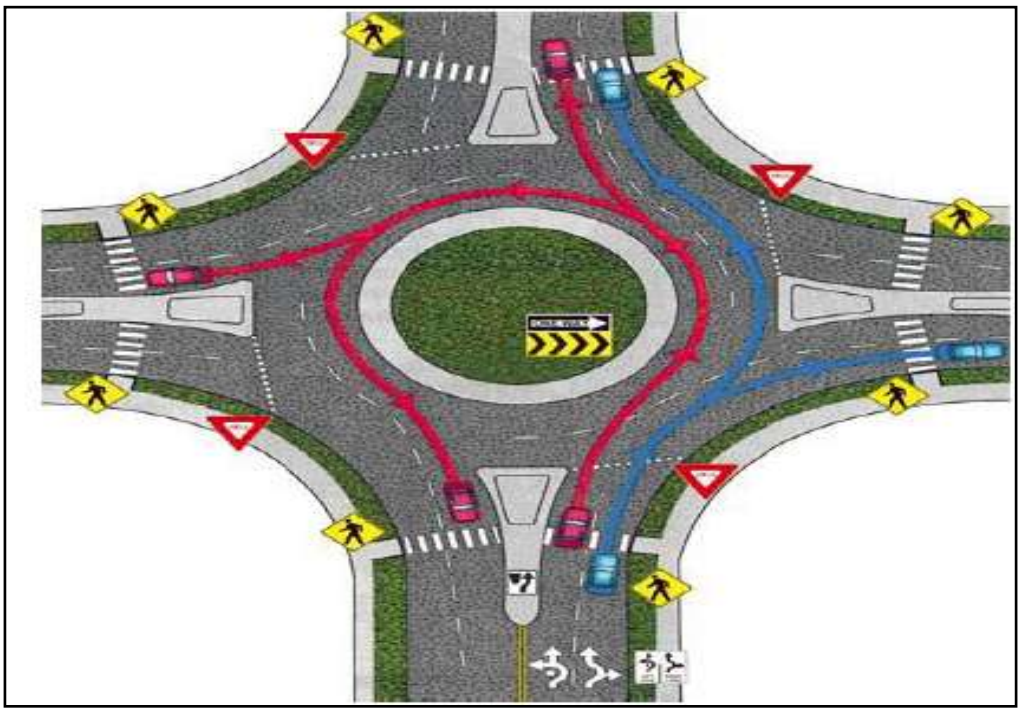
من خلال الدراسة التحليلية والملاحظة الميدانية والالمام بمختلف المشاكل يتبادر إلى الذهن مجموعة من الحلول والاقتراحات وكذا التوصيات التي من شأنها الرفع والتحسين من مستوى الخدمة التي تقدمها الطرقات على مستوى المدينة وخاصة المحور الذي تم التطرق إليه في الدراسة التحليلية والتي سوف نوضحها في هذا الفصل.

I- الاقتراحات والتوصيات الخاصة بالمحور المدروس:

من خلال الدراسة التحليلية والمشاكل التي تم التوصل إليها نقترح ما يلي:

1- على مستوى الاشارات :وضع الاشارات المرورية خاصة إشارة الأولوية على مستوى المفترقات وكذا الاشارات الاعلامية بوضع علامات إشهارية قبل المفترقات .ويجب القيام بالصيانة الدورية للإشارات والشواخص، والمحور يعاني بصفة عامة من نقص كبير في الاشارات بكل أنواعها، لذلك نقترح وضع جميع الاشارات الضرورية على طول الطريق.

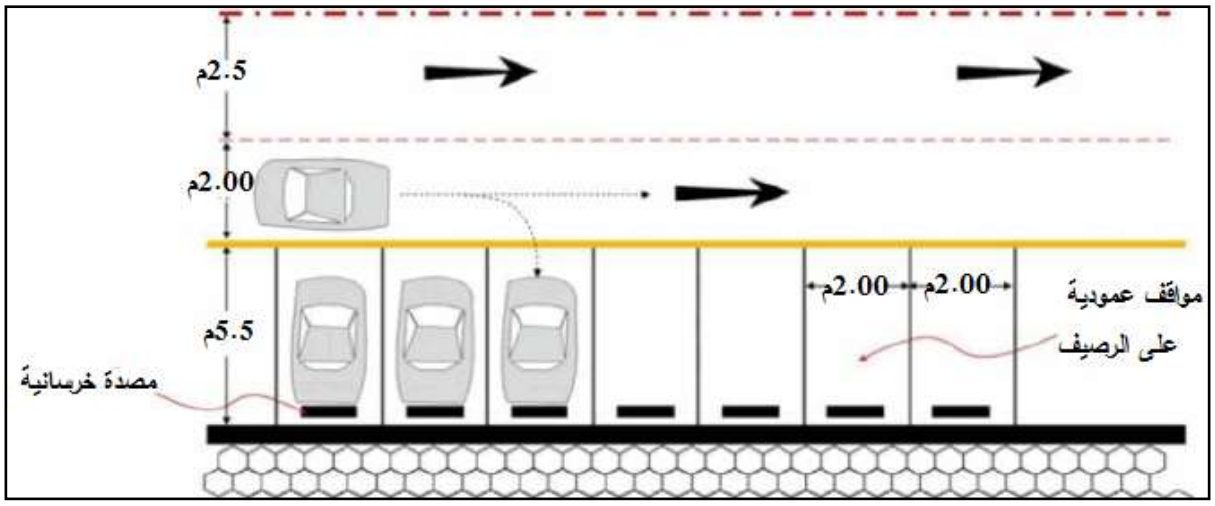
الصورة رقم (29): إشارات المرور



المصدر: تقنيات الطرق التقاطعات

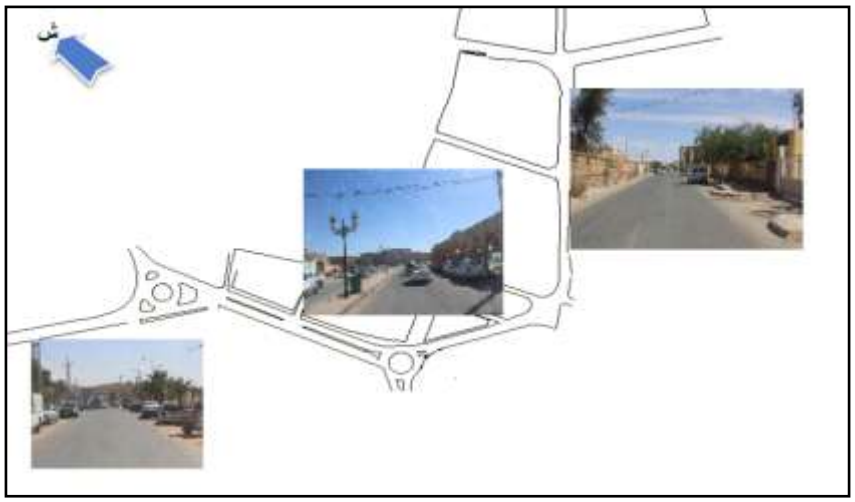
2- على مستوى المواقف :نظرا لأهمية طريق المدروس ومحيطه المجاور المتمثل في التجهيزات والمحلات التجارية التي تؤدي إلى التوقف العشوائي على الطريق استوجب توفر المواقف على طول المحور، لذلك نقترح إعادة تهيئة المواقف الموجودة مع زيادة عددها على طول الطريق .مع احترام بعد المواقف سواء الخاصة بالسيارات أو بالنقل عن المفترقات فيما يلي توضيح لذلك:

الشكل رقم (18): أماكن التوقف العمودية



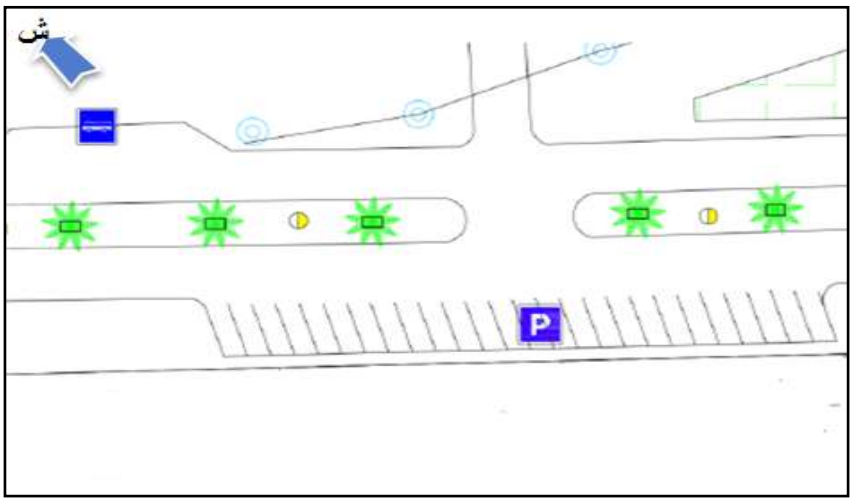
المصدر: دليل تصميم الشوارع الحضرية في أبو ظبي

المخطط رقم (22): التهيئة الحالية للمحور



المصدر: pdou 2008 +معالجة الطالبة

المخطط رقم (23): التهيئة المقترحة لجزء من المحور



المصدر: pdou 2008 +معالجة الطالبة

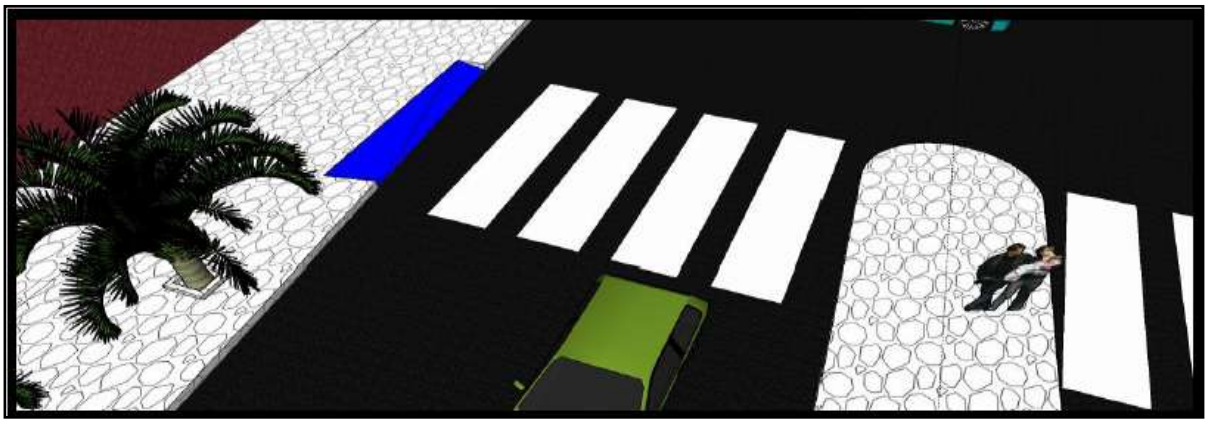
3- على مستوى ممرات الراجلين :نظرا للحركة الكبيرة المتواجدة على المحور والتداخل بين حركة المشاة والحركة الميكانيكية لعدم وجود ممرات خاصة بالراجلين، نقترح وضع الممرات الخاصة بالراجلين على طول الطريق مع وضع الإشارات التحذيرية بوجود الممرات وهذا توضيح لذلك في الشكل والصورة التالية:

:

الشكل رقم (19): ممرات الراجلين

المصدر: دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع

الصورة رقم (30): ممرات الراجلين



المصدر: من إعداد الطالبة

4- على مستوى المفترقات :فكل المفترقات الرئيسية تحتاج الى إعادة تخطيط وتعاني من نقص في لافتات ترك الأولوية .ويجب أن تزود بإشارة قف .واعطائها شكل من الأشكال المعروفة لتسهيل الحركة بها وضمان مجال الرؤية حيث نقترح:

- ✓ وضع الاشارات الضوئية والاشارات الخاصة بالمشاة.
- ✓ اخلاء التقاطعات من الاشجار الحاجبة للرؤية.
- ✓ –ابعاد أي نقاط جذب لتجمع السكان كالمقاهي عن المفترقات.
- ✓ توسيع مفترق السجن ووضع به معلم.

الصورة رقم (31): مفترق السجن

المصدر: من إعداد الطالبة

II- توصيات عامة:

- ❖ العمل على تنظيم منطقة سير المشاة للحصول على حرية التنقل والمشي مع الشعور بالراحة والأمان
- ❖ عزل حركة المشاة عن المركبات بخطوط أو الحواجز للتقليل من الحوادث
- ❖ القيام بحملات تحسيسية من طرف اعوان الشرطة لتبيين اهمية الالتزام باستعمال الرصيف من طرف المشاة.
- ❖ مراجعة مخطط الحركة وتطبيق توصياته أثناء تخطيط الطرق.
- ❖ مراقبة وصيانة قارعات شبكة الطرق.

خاتمة

يمر انجاز المشاريع على عدة مراحل تتمثل في التخطيط، التصميم، الانجاز أو التجسيد، والتقييم والمتابعة .حيث يعتبر التقييم مرحلة ما بعد الانجاز بحيث نقوم به لمعرفة ما مدى نجاح العمل المنجز . ومعرفة النقائص لتحسينها والقضاء عليها، ومن هات المشاريع الطرقات.

فلا يمكن لأي مدينة أن تتقد وتتوسع دون وجود طرق ومسارات التي تسهل على قاطنيها التنقل داخلها فهكذا تؤدي وظيفتها وهذا ما عهدناه منذ ظهور المدن إلى يومنا هذا، فقد تزامن تطور وازدهار الطرقات مع تطور المدن وهذا ما أكدت الدراسات والابحاث من طرف المختصين في جميع أنحاء العالم.

إلا أن الواقع المعاش يعكس صورة سيئة لهذا التطور والازدهار فنظرا للنمو الديمغرافي السريع، وارتفاع المستوى المعيشي للسكان، وتوسع المدن دون تخطيط مسبق لذلك، وارتفاع نسبة امتلاك السيارة بين الافراد، وكذلك زيادة الانشطة بمختلف أنواعها فكثير من الدول عبر العالم تعاني من مشاكل جمة على مستوى طرقاتها وشوارعها، وهذا ناتج عن الطلب المتواصل على الطرقات مما جعل الهيئات المختصة في التخطيط تصنف من المكملات لا من الضروريات في انجاز المشاريع.

فالازدحام المروري على مستوى الطرقات اليوم أصبح من أكبر المشاكل التي تواجهها مدننا، مما يتسبب فيه من اختناقات وتوقف لحركة المرور، وحتى حوادث المرور، إلا أن ليس تخطيط الطرقات وحده المتسبب في ذلك فسلوك مستعملي الطرقات من سائقين ومشاة لهم دور كبير في ذلك من عدم احترام قانون المرور وغيرها.

كمشروع لتحسين أداء حركة المرور وكذا حماية مستعملي الطريق في مدينة تيندوف يتوجب على المسؤولين في تخطيط الطرقات في المدينة بذل جهد كبير في ذلك دون نسيان أي جزء من أجراء الطريق

مهما كان صغره، من مفترقات ومواقف وإشارات وأرصفة .ولا ننسى دور المستعملين فعليهم احترام قانون المرور وتطبيق ما نص عليه وهذا ما حاولنا توضيح من الدراسة التي أجريناها على الطريق في مدينة تيندوف.

المراجع

I- الكتب بالعربية

II- الكتب المترجمة بالعربية.

III- المذكرات

IV- تقارير الدوائر والمراسيم

V-مواقع الانترنت

الكتب بالعربية

- ✓ أحمد كمال الدين عفيفي–تخطيط الطرق والنقل والمرور في المدينة –2006
- ✓ سليمان الشامي–هندسة الطرق والشوارع في المدينة –1990

الكتب المترجمة بالعربية

- ✓ kinderf.mans.edu.eg/files/10–trafic– safety. p99 p100

المذكرات

- ✓ **محمدي أمينة تأثير خطر الفيضانات على منطقة توسع حضري**

تقارير الدوائر والمراسيم

- ✓ دليل تخطيط الطرق والمواصلات رام الله (فلسطين) الطبعة الاولي–2013

مواقع الأنترانت

- ✓ **Google image**
- ✓ **http://www.who.int/bulletin/volumes/88/6/09–069435/ar/**