الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche scientifique

جامعة محمد بوضياف - المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'sila

جامـــــعة محمد بوضياف بالمسيـــــلة
معهد تسيير التقنيات الحضرية
قسم : العمران والبناء
شعبة : تسيير التقنيات الحضرية
تخصص: المدينة والنقل الحضري

مـــــــــذكرة تخرج مكملة لنيل
شهـــــــــادة ماستر اكاديمي

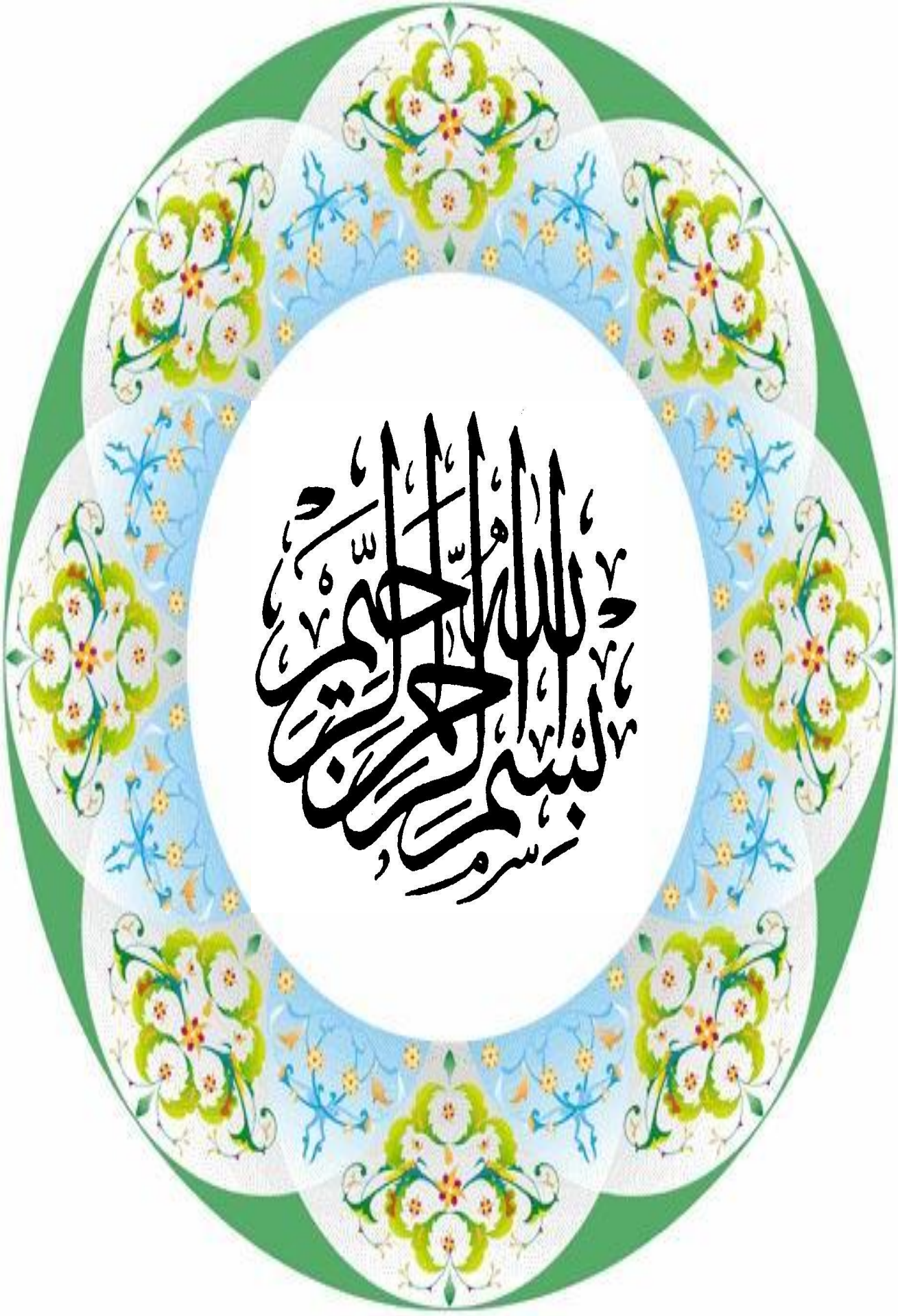
العـــــــــــــنوان

تحسين السلامة المرورية
دراسة حالة-تندوف-

اعداد الطالبة :
-بوصبيع فاطمة.
-دلهوم رقية.

اشراف الاستاذ :
د.قرميط علي .

السنة الجامعية: 2016/2015


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر و عرفان

قال الله تعالى :{ رب أوزعني أن أشكر نعمتك التي أنعمت علي وعلى والديا وأن أعمل صالحا ترضاه و أدخلني برحمتك في عبادك الصالحين } صدق الله العظيم

وقال صلى الله عليه وسلم: { من لم يشكر الناس لم يشكر الله } حديث شريف

أولا: نحمد الله كل الحمد والشكر فالشكر الله عز وجل على توفيقه وعونه لي حيث رزقني الصحة والعافية والصبر لإتمام هذا العمل المتواضع فيا رب لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك و يا رب لك الحمد حتى ترضى و لك الحمد إذا رضيت ولك الحمد بعد الرضا.

ثانيا: ولأن شكر أولي الفضل والمعروف من شكر الله ، فإنني أتقدم بأسمى عبارات التقدير والعرفان **للأستاذ الدكتور قرميط علي** الذي أشرف علي طيلة انجاز هذا البحث بنصائحه و إرشاداته القيمة كما تفضل علي بوقته ، وذلك رغم انشغالاته و ارتباطاته فأتمنى أن يجعل الله هذا العمل في ميزان حسناته وأن يجعله الله فخرا للمعهد و طلبة العلم .

وإلى كل من ساعدني من قريب أو بعيد ولو بكلمة طيبة أو بدعاء خفي.

رقية.فاطمة

إهداء

بسم الله والصلاة و السلام على رسول الله

الحمد لله الذي هدانا لهذا و ما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله، الحمد لله الذي ألهمني القوة والصبر لإتمام هذا العمل المتواضع .

إلى من حملتني في بطنها تسعا، و أرضعتني حولا وحولا، إلى من سهرت من أجلي الليالي، إلى القمر الذي أنارا دربي، إلى الشمس التي أشرقت على أرضي الى من يشقى لانجح ويحزن لافرح " الأم الغالية خديجة "التي كان لها الفضل عليا في حياتي وكانت سندا لي في مشواري الدراسي اتمنى ان اكون قدمت لها ولو جزء من المجهود التي بذلته عليا ، إلى من رباني، ورعاني، وحماني من شرور الدنيا "الأب الحنون احمد". إليهما أهدي هذا العمل فهما يستحقان أغلى هدية، وأرق زهرة، وأعطر نسمة، أطال الله في عمرهما وأعلى قدرهما، وأدامهما لي ذخرا نافعا وأسكنها فسيح جنانه .

كما لا أنسى أستاذي الفاضل "الاستاذ الدكتور قرميط علي " الذي كان له فضلا عليا بعلمه و نصائحه.من أجل الوصول إلى هذه المرحلة .

إلى إخوتي الأعزاء : حمزة، عماد ، رميسة ، وخاصة " خالد "صغير العائلة، الذي لم يبخل علي بأي جهد،أطال الله في عمره وجزاه كل خير.

وكل الأصدقاء.

"سهام-امال-نوال-سارة-جهاد-نجوى-شيماء"

الى زميلتي الغالية في المذكرة.

"بوصبيع فاطمة"

الى خالاتي وعماتي وازواجهنا وزجاتهن:

خاصة"خالي لعيد"و"عمتي وهيبة"

وإلى كل من يحمل لقب "دلهوم".

إلى جميع الأصدقاء خاصة من الولايات التالية:

سطيف("محمدي"المدعو"رحيم"و"صياد")،المسيلة، جيجل "زينو"،تيارت"رشيد" ،بويرة "حسين".

إلى كل من قدم لي يد المساعدة وساهم في انجاز هذه الدراسة من قريب أو بعيد.

إلى من جمعني بهم القدر من المدرسة الإبتدائية إلى الجامعة

إلى جميع طلبة معهد التسيير والتقنيات الحضرية .

خاصة دفعة 2016.

رقية

الإهداء

الحمد لله الذي هدانا لهذا و ما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله، الحمد لله الذي ألهمني القوة والصبر لإتمام هذا العمل المتواضع .

إلى من حملتني في بطنها تسعا، و أرضعتني حولا وحولا، إلى من سهرت من أجلي الليالي، إلى القمر الذي أنار دربي، إلى الشمس التي أشرقت على أرضي الى من يشقى لانجح ويحزن لافرح " الأم الغالية ميمونة "التي كان لها الفضل عليا في حياتي وكانت سندا لي في مشواري الدراسي اتمنى ان اكون قدمت لها ولو جزء من المجهود التي بذلته عليا واطالا الله في عمرها واتمنى لها الشفاء وكل امهات المسلمين، إلى من رباني، ورعاني، وحماني من شرور الدنيا "الأب الحنون حسين". إليهما أهدي هذا العمل فهما يستحقان أغلى هدية، وأرق زهرة، وأعطر نسمة، أطال الله في عمرهما وأعلى قدرهما، وأدامهما لي ذخرا نافعا.

كما لا أنسى أستاذي الفاضل "الاستاذ الدكتور قرميط علي " الذي كان له فضلا عليا بعلمه و نصائحه.

إلى العائلة الكريمة"اخوتي:نصيرة-باتول-سعيدة-عالي"

وكل الأصدقاء.

"محمد-عبد الله-امين-نحبوها-فتيحة-فاطمة"

إلى كل من كان لهم يد في نجاح هذا العمل .

"استاذ الفاضل ناقل مصطفى"

الى زميلتي الغالية في المذكرة.

"دلهوم رقية"

الى عمي الغالي :

"مولاي براهيم"

إلى كل طلبة GTU عامة

إلى كل محب لوطنه وغيور على دينه.

الى كل منهم في قلبي ولم يكتبهم قلمي .

إلى كل هؤلاء أهدي ثمرة هذا الجهد.

فاطمة

الفصل التمهيدي : مدخل عام

مقدمة

الاشكالية

الفرضيات

أسباب اختيار الموضوع

الاهداف

دوافع اختيار الموضوع

هيكلة البحث

المقدمة:

المدينة هي عبارة عن تصميمات مبنية على تشكيلات رياضية و هندسية و فلسفية و أيدولوجية و رمزية ، و هي تعبر عن تطور الفن العمراني الذي حاول على مر العصور إبراز الجماليات التي تجلب الناس و المهابة التي تعبر عن سلطة و قوة الحكام. أما إذا اعتمدنا على الجانب اللغوي فإننا سنجد أن كلمة مدينة ترجع إلى كلمة" دين " ذات الأصل السامي و المستعملة في عدة لغات و بمعاني مختلفة, و استعملها الآشوريون و الأكاديون في معنى القانون.

فحسب الأسس الإحصائية تكون المدينة عبارة عن تجمع لأدنى حد من الناس فوق رقعة جغرافية محددة تمكن من ضمان كثافة سكانية مدروسة و تختلف المعايير الإحصائية بعد ذلك من دولة إلى أخرى، و استنادا للوظيفة نستطيع أن نقول بأن المدينة هي عبارة عن تجمع سكاني يحتوي على أهم الوظائف العمرانية .

فالمدينة اليوم تعتبر نظاما كليا شاملا يتألف من عدة أنظمة فرعية، يلعب كل منها دورا محددا، فإذا اختل واحد منها اختل النظام ككل، و لذلك نرى اليوم اختلافا كبيرا في المشاكل التي تعاني منها المدن عبر العالم، فبالإضافة إلى العوامل الاجتماعية المرتبطة بالعادات و التقاليد، و العوامل الطبيعية. هناك عوامل تتعلق بكيفية تنظيم المدينة في حد ذاته، فنجد مدنا في نفس البيئة الاجتماعية و الطبيعية، لكنها تعاني مشاكل مختلفة. ومن أهم المشاكل التي تعاني منها المدن اليوم، المشاكل المتعلقة بالحركة و المرور كالازدحام و التوقف، ومشاكل الموجودة في التقاطعات ، و حوادث المرور، التي أصبحت اليوم تشغل الكثير من الباحثين .

ومن أبرز مشاكل الأمن المرورية في المدن اليوم، حوادث المرور، التي ما فتئت أن تطورت و انتشرت، و أصبحت تشكل مشكلا معقدا صعبا. و لم تنجوا مدننا من كل هذه التطورات، فلحقت بها هذه المشاكل و أصبحت المدن الجزائرية تعاني منها، على غرار مدن العالم، فالإحصائيات في هذا المجال مخيفة جدا وهذه الأخيرة تدعو إلى التحرك سريعا لمعالجة هذه الظاهرة التي باتت تهدد مستعملي المدينة في كل مكان.

و كنظرة أولية لهذه الظاهرة نعتقد أن لها علاقات مع متغيرات عديدة في المدينة، منها ما له علاقة بالمستعمل سواء كان راكبا أو ماشيا، و منها ما له علاقة بالتهيئة المجالية للهياكل المرورية (مثل تهيئة المفترقات) .

الاشكالية :

وجود الإنسان على وجه الكرة الأرضية قبل ملايين السنين ظهرت معه الحاجة للقيام بالتنقل لتلبية حاجياته اليومية وقضاء مصالحه الشخصية ،حيث كان الإنسان البدائي في العصور الأولى والوسطى يتنقل مشيا على الأقدام ،أو يستعمل الدواب أو الزوارق ذلك لأن معظم المدن القديمة كانت تقوم على ضفاف الأنهار ؛بساطة وسائل التنقل حينها لم تطرح مشكل السلامة المرورية ولكن في السنوات الاخيرة من العصر الحديث ازدادت رقعة الحاضرة وتوسعت المدن وزاد عدد سكانها وبعد الثورة الصناعية تطورت الآلات واستعملها الإنسان كوسائل تساعده على التنقل داخل المدينة ،لتباعد المسافات بين مختلف الوظائف و لو تأملنا جيدا هذه الوظائف التي يجب على المدينة توفيرها ،بأقل التكاليف و على أحسن كيفية ،لوجدنا أن التنقل يشغل مكانة مهمة جدا على خلاف الوظائف الاخرى ويعتبر الرابط المهم بينهم. و لكن ،على قدر أهميته وعلى قدر حساسيته و صعوبة التدخل فيه ،إذ أنه كما مثله كثير من الباحثين الشريان النابض للمدينة و محركها الرئيسي. كما أشار له الدكتور زين العابدين علي :"إن شبكة شوارع المدينة و طرقها السريعة هي العنصر الانشائي الأساسي للتجمع الحضري " .

وذلك لأن التنقل من الوظائف الداعمة للتطور والنمو كما أنه من أهم ركائز الاقتصاد ؛والنقل عموما مسؤول عن إعطاء صورة للمدينة ،ولهذه المكانة الهامة صار تخطيط وتصميم الطرق ومفترقاتها أكثر من ضرورة لتخطي الهواجس التي تواجه المخططين ويتطلب ذلك دراسات معمقة والتزام بالمعايير والقوانين.

وبعد اقتناع الإنسان وتقبله لآلات النقل داخل مجال عيشه وإقباله على استعمالها بكثرة تمخضت عن ذلك جملة من النتائج السلبية تتلخص في حوادث المرور،حيث ان هذه حوادث المرور ما ينجر عنها من خسائر يفوق ما ينجر عن الكوارث الطبيعية التي تحظى باهتمام وعناية فائقة و الجزائر ليست في منآي 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 و 79828 جريح و بالإضافة 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 15 000 سكن. و ذلك حسب الدراسة الوطنية المتعلقة بالنقل.

و حسب نفس المصدر فإن حوادث المرور تتسبب في ما نسبته 2% من مجمل الوفيات في الجزائر ،و أن الجزائر تحتل مرتبة متقدمة جدا بالنسبة لمخاطر الطرق ،حيث أن من بين 100 000 ساكن يتوفى 15 من جراء حوادث المرور مقابل 12 في كل من مصر و نيجيريا ،و 11 في كل من المغرب.

لقد شهدت الجزائر زيادة كبيرة في نسبة التحضر والاتساع العمراني بالإضافة الى الزيادة الكبيرة في عدد المركبات خلال السنوات الأخيرة، مما ادى الى الزيادة في الطلب على التنقل مما اثر على حجم الازدحام المروري في المدينة وازدياد كبير في عدد الحوادث المرورية على الطرق راجعة الى عد اسباب مختلفة اهمها:

- قسم له علاقة بالجانب البشري : و يتعلق الأمر هنا بالحالة النفسية و الفيزيائية للسائق ،مثل :عدم احترام القوانين ،حالات السكر ،عدم التركيز أثناء القيادة...
- و قسم له صلة بالحالة الفيزيائية للوسيلة النقل : و هي الحالة الميكانيكية لوسيلة النقل ،و ما مدى ملائمتها للشروط العامة المتعلقة بالأمن و الراحة.
- و قسم ثالث متعلق بالتنظيم العام للمدينة :و ذلك لأن تخطيط المرور في المدينة الذي يجب أن يأخذ بعين الاعتبار الأمن المروري ،لا يتم في أي من الأحوال بمعزل عن التنظيم العام للمدينة و استعمالات الأرض فيها ،كما أشار إلى ذلك الدكتور زين العابدين علي : "اتفقت أغلب الدراسات و البحوث التخطيطية على مبدأ واحد ،هو أن النقل و المرور داخل المدن لا يمكن التخطيط له بمعزل عن استعمالات الأرض"

فإذا وضعنا جانبا لأسباب منهجية حالة السيارة ،و ركزنا على السبب الثالث الذي هو التنظيم العام للمدينة ،نجده إضافة إلى أنه سببا مباشرا لحوادث المرور ، يؤثر إلى حد كبير في الجانب البشري ،حيث أنه من المعروف أن الوسط يؤثر على مستعمله ،و يمكن بذلك أن يزيد في تركيزه أو ينقص منه ،كما يهيئه نفسيا لفعل أشياء معينة دون أخرى.

مدينة تندوف هي احد المدن الواقعة في الجنوب الغربي للجزائر لها شبكة طرق كغيرها من المدن وما يعاب على مستوى محاور الحركة بها نقص السلامة المرورية يمكن ان يعود ذلك لغياب التخطيط والتصميم الجيد مما ادى الى تضجر مستعمليها سواء كانو مشاة او سائقي سيارات بالإضافة الى كثرة المفترقات غير المهيئة ونقص الاشارات والممهلات التي لا تخضع لأي معيار و من هنا تنطلق الاشكالية التي سنناقشها في هذا البحث ،و التي تتمحور حول عدة تساؤلات أهمها :

-كيف لنا ان نحسن من مستوى السلامة المرورية عن طريق التخطيط والتصميم في تهيئة محاور الحركة؟

-كيف يمكن مساهمة الامن المروري الحضري في دراسة التقاطعات ؟وكيف تؤثر التقاطعات على الامن المروري؟

الفرضيات:

- اهمال عنصر التخطيط للتقاطعات وفق معايير والضوابط القانونية فانعكس ذالك بانخفاض مستوى السلامة المرورية.

- يمكن ان يرجع ذلك الى غياب اشارات المرور.

.أسباب اختيار الموضوع:

تعود الاسباب الموضوعية والرئيسية لاختيار الموضوع أساسا الى:

-أسباب نفسية :

هي المتعلقة بنفسية مختلف مستعملي الطريق فكثرة التقاطعات العمودية تولد عنها عدم احساس السائقين بالأمان وتضجرهم نتيجة اصابتهم بالتوتر عند الاقتراب أو التواجد على مستوى هذه التقاطعات.

- غفلة المخططين عن الوظائف والأبعاد الأخرى للطرق الرئيسية كالجانب الجمالي والترفيهي.

-أسباب تقنية:

تتمثل في نقص التهيئة باللافتات ومختلف الاشارات المرورية.

.أهداف الدراسة وأهميتها:

1.إعادة تهيئة أهم مفترقات الطرق المتواجدة على مستوى الطريق من أجل تحسين تدفق الحركة المرورية.

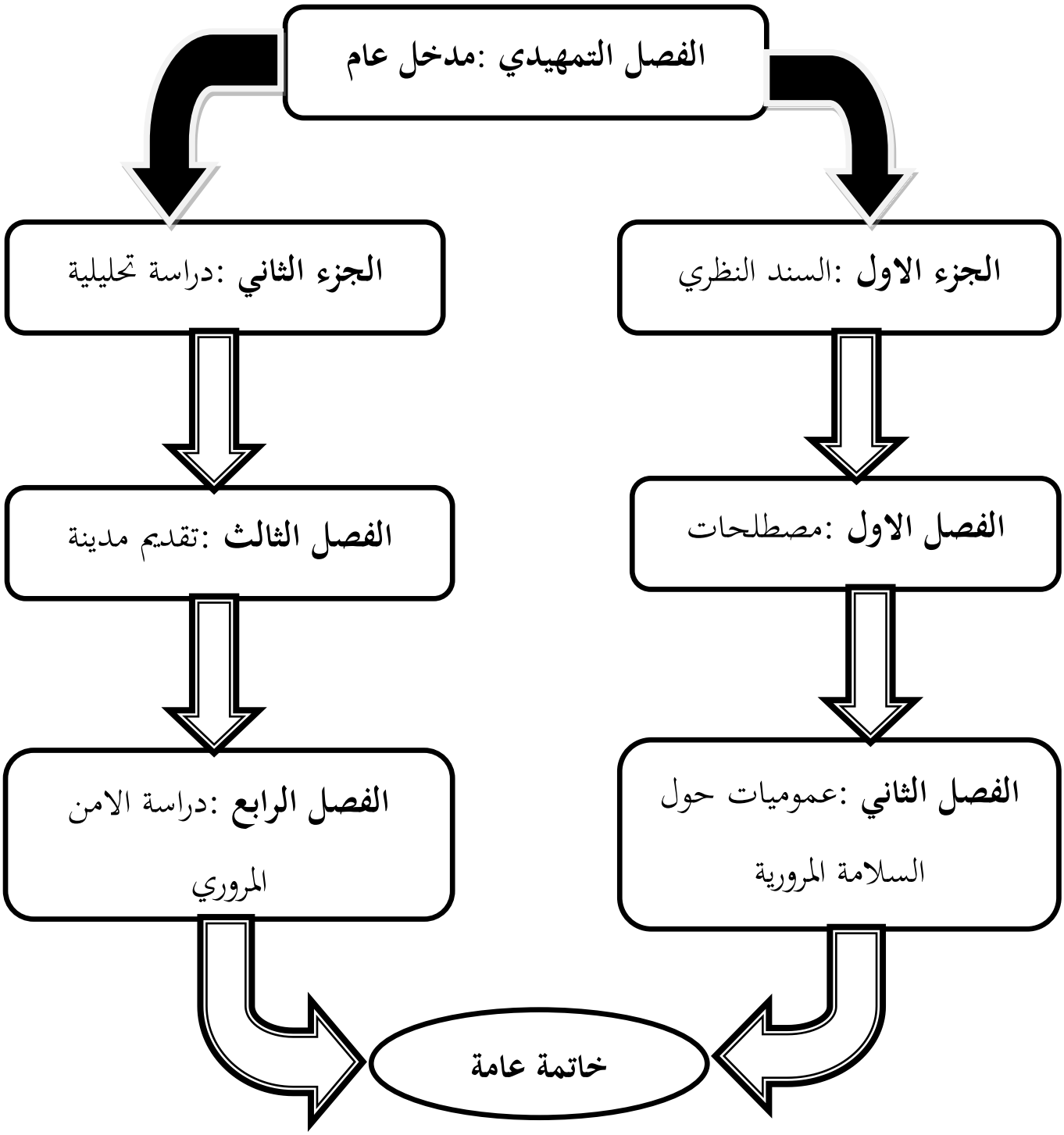
2 .فعيل الجانب الجمالي والترفيهي لمحاور الحركة سعيا الى خلق حركية على طول الطريق.

3. الرفع من مستوى السلامة المرورية بعد إعادة تهيئة محوري الحركة وبتشجيع النقل الحضري.

دوافع اختيار الموضوع:

ظهور الحاجة الماسة الى ايجاد دراسات من اجل حل مشكل حوادث المرور، فجل الدراسات يتم خلال دراستها تسليط الضوء على السائق و المركبة، إلا انه يهمل عنصر الطريق.

هيكلة البحث:


الفصل التمهيدي :مدخل عام
الجزء الاول :السند النظري
الجزء الثاني :دراسة تحليلية
الفصل الاول :مصطلحات
الفصل الثالث :تقديم مدينة
الفصل الثاني :عموميات حول السلامة المرورية
الفصل الرابع :دراسة الامن المروري
خاتمة عامة

الفصل الاول : السند النظري

مقدمة الفصل

مفهوم المدينة

وظائف المدن

مرفولوجية المدينة

الطريق

عناصر تخطيط وتصميم الطرق

مبادئ ومعايير تصميم التقاطعات

أشغال الطرق

تصنيف الطرق

التنقلات الحضرية

تخطيط الارصفة

معابر المشاة

الممهلات

أدوات التحكم المروري

خلاصة الفصل

1-مقدمة الفصل:

تختلف المدن عن بعضها البعض في عدد من الخصائص ،التي تتميز كل مدينة على اخرى ،ومع ذلك فان مشكلة النقل والحركة تمثل احدى المشكلات التي يلمسها سكان او زوار تلك المدن فهناك عدة عوامل متدخلة في تكوين النقل التي تتسبب في حدوث حوادث المرور من طرف الطريق ،مستعملي الطريق ،المركبات،فأي خلل في احدى هذه الانظمة يؤدي الى وقوع الحادث.

يعتبر الطريق احد العناصر الثلاثة في المفهوم الاستراتيجي للأمن المروري ويشمل تصميمه الهندسي وملحقاته من حواجز وأرصفة ،معابر للمشاة ،تقاطعات محكومة بإشارات ضوئية وبالدوارات وغيرها من العناصر.

وكلما اقتربت هذه العناصر من المقاييس العالمية المطلوبة،عندها يكون السائق في وضع اكثر انسجاما مع البيئة التي حوله ،ولكي نصل الى هذا المستوى يجب القيام بدراسات مستفيضة عن كل نقطة ،وهذا ما سنحاول فعله على بعض النقاط التي نعتبرها اساسية في هذا الفصل.

تعاريف و مصطلحات:

2-مفهوم المدينة:[1]

المدينة عبارة عن تصميمات مبنية على تشكيلات رياضية وهندسية وفلسفية إيديولوجية ورمزية، وهي تعبر عن تطور الفن العمراني الذي حاول على مر العصور إبراز الجماليات التي تجذب الناس، والمهابة التي تعبر عن سلطة وقوة الحكام، إذا اعتمدنا على الناحية اللغوية نجد إن كلمة مدينة مرجعها إلى كلمة (دين) ذات الأصل السامي والمستعملة في عدة لغات وبمعاني مختلفة ،فقد استعملها الآشوريون والأكاديون في معنى القانون، واستعمل الآراميون والعبريون كلمة (ديات) للدلالة على القاضي".

3-وظائف المدن[2]:

إن المدينة تقوم بأداء أدوار ووظائف مختلفة ومتعددة الجوانب وفقًا لطبيعة وظروف نشأتها وتطورها وتنمو كلما اختلفت الوظائف التي تؤديها المدينة ،وتتجلى الوظيفة في تحديد الحياة الاجتماعية والاقتصادية للمدينة وتؤثر في إقليمها وتنشأ المدينة الوسائل التالية:

1.3-النمو الطبيعي :وتختلف الأنشطة التي تقدمها المدينة لإقليمها فإذا كبرت القرية ووصلت إلى حجم معين تتحول إلى مدينة فتعتبر هي لحظة الميلاد، وإذا اختلفت وتنوعت وظائفها أشار ذلك إلى نموها.

المدن التي تنشأ بسبب قرار سياسي أو إداري مثل مدن العواصم ،وتقوم بتقديم مختلف الخدمات على مستوى الدولة وتتصف بتنوع الوظائف وتعددها.

2.3-التجمعات الحضرية:وظيفتها تقديم الخدمات إلى التجمعات المجاورة والمحيطة، وهي تحتل حيزًا متوسطًا وتقوم بتقديم الخدمات بسهولة للتجمعات الحضرية المحيطة.

[1] م.عبد الستار عثمان، المدينة الإسلامية، "عالم المعرفة " رقم 188 الكويت ،ص 18/17.
[2] نفس المرجع السابق،ص18.

4-مورفولوجيا المدينة[1]:

وهي التي تبحث في الحيز الذي تشغله المدينة ونظام مبانيها وتخطيطها وأساس ذلك التخطيط وهذه الطريقة تساعد على معرفة أصل المدينة وتطويرها ووظائفها وترتيبها الداخلي ،وضمن هذه الطريقة تدرس استعمالات الأرض في المدينة والعوامل التي أدت إلى توزيعها بالطريقة التي هي عليها وعلاقاتها المتبادلة وما ترتب عليها من نتائج .

تعتمد مورفولوجي المدينة على الملاحظة المباشرة ،فالمدينة تختلف في مظهرها البنائي وشكل شوارعها والميادين وحركة المواصلات ،لذلك يمكن التعرف على الشخصية المحلية العمرانية عن طريق الواقع والمظهر العام ،والشكل هو الناتج النهائي لتفاعل عناصر عديدة داخل المحلة العمرانية ،فوجود منطقة مركزية تتركز فيها الحياة والنشاط ،تعتبر نواة المدينة وعادة يكون في المدينة ساحات وميادين ،وتكون المباني مرتفعة ، (C.B.D)المنطقة المركزية وشوارعها واسعة ومن خلال ما سبق ،وإذا ما حاولنا تطبيق ذلك على مدينة طوباس ،فان فيها سوقًا مركزية ،حيث يمر الشارع العام الذي يربط المدينة بالمدن والقرى المجاورة لها ،وتزدحم المحلات التجارية ،وتمتاز أسعار الأراضي والإيجارات بالارتفاع ،بالإضافة إلى تعدد الطوابق والأبنية ،وهذا ما يميز المدينة عن غيرها من التجمعات السكنية المجاورة أما في الوقت الحاضر فقد ميز المخططين ثلاثة أنماط رئيسة من الخطط ،والتي يمكن إجمالها فيما يلي:

1.4-الخطة الإشعاعية[2]:

ذات الحلقات الدائرية ،تقوم هذه الخطة على أن المدينة تنشأ على شكل حلقات متتابعة حول نقطة مركزية ،ومن هذه النقطة تخرج طرق إشعاعية يسهل عن طريقها الوصول إلى أطراف المدينة ،ومن المآخذ على هذه الخطة البطء على مفترقات الطرق الحلقية الإشعاعية بسبب محدودية الرؤية التي تؤدي للتأني في حركة المرور ولهذا تسعى السلطات المحلية فيها لحل هذه المشكلة عن طريق تحويل الأشكال السداسية الناجمة عن تقاطع الشوارع الدائرية بالطرق الإشعاعية إلى أشكال دائرية قدر الإمكان حتى يجد السائقين أمامهم مجالا أوسع للرؤية والحركة السريعة.

[1] د.علاء العيشي،كتاب نظريات تخطيط المدن،ص5.
[2] د.علاء العيشي،كتاب نظريات تخطيط المدن،ص22.

2.4-نظرية المدينة الحدائقية، أو حركة المدينة الحدائقية:[1]

(بالإنجليزية: garden city movement) هي اسلوب لتخطيط المدن الذي طوره السير هوارد إبنيزر في عام 1898 م في المملكة المتحدة. وكان القصد إنشاء مدن بمجتمعات مكتفية ذاتيا تحيط بها "الأحزمة الخضراء "أي الحدائق، التي تحتوي على صناعية سكنية وزراعية متناسقة.

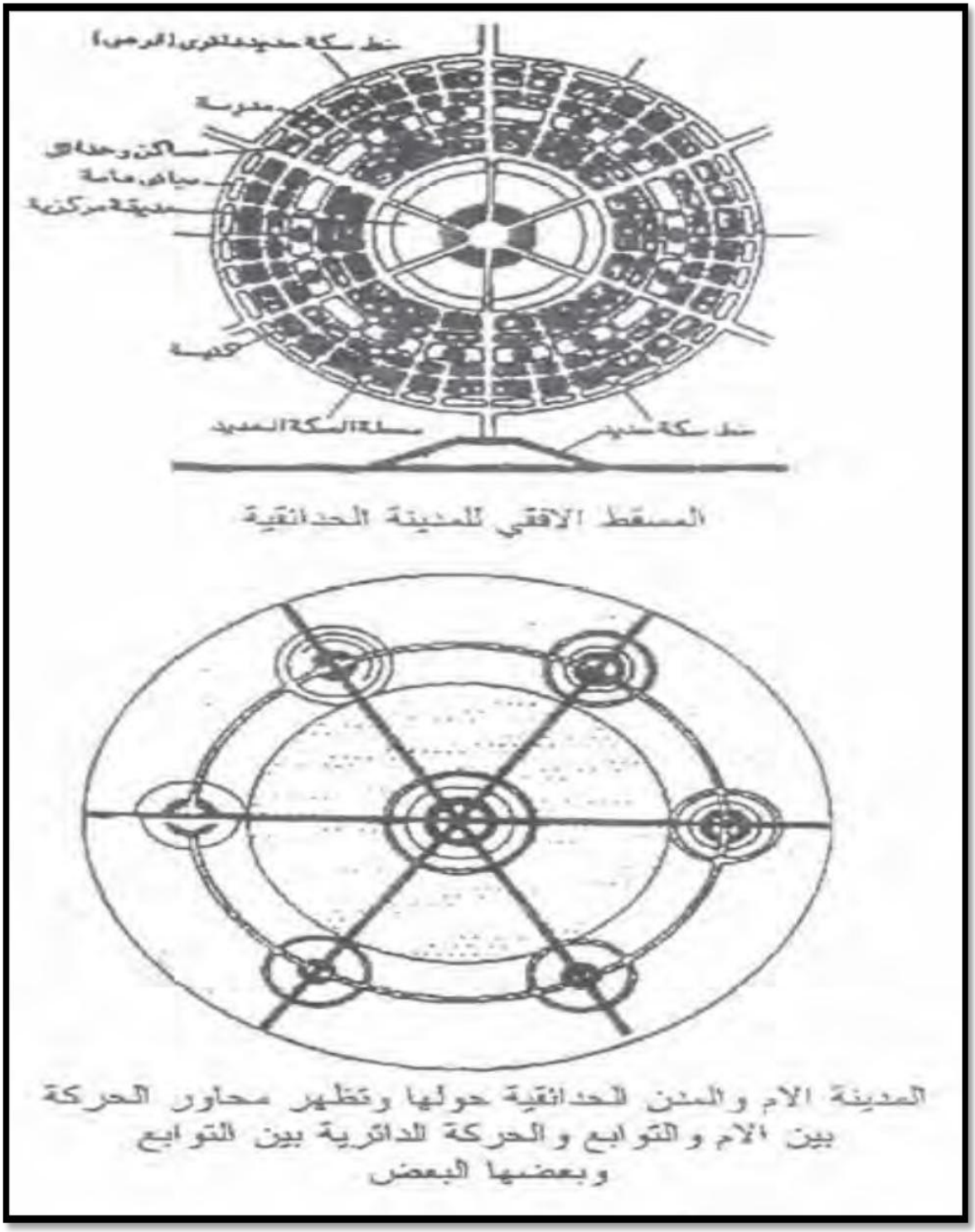
في عام 1989 ،نشر هاورد كتابه "الغد : درب سلمي لإصلاح جدي "(بالإنجليزية: To-morrow: a Peaceful Path to Real Reform) متأثرا بالرواية اليوتوبية بعنوان "النظر الرجعي " (بالإنجليزية: Looking Backward) . وتتألف حديقته المثالية على مساكن ل 32 ألف نسمة عل موقع بمساحة 6 ألاف فدان 2400 هكتار)منظم بأشكال متحدة المركز مع مساحات مفتوحة وحدائق عامة وستة شوارع رئيسية مستديرة بعرض 37 متر (120 قدم) . وتكون مكتفية ذاتيا لخدمة سكانها وعندما يزيد عدد السكان سعتها تنشئ مدينة مشابهة في منطقة أخرى قريبة ،تصور أبنزر عدد من هذه المدن منتشرة في فلك مدينة مركزية بتعداد 50 ألف نسمة.

فكر إبنزر هوارد في تصميم مدينة خالية من المشاكل تقدم لسكانها الخدمات والراحة إذ كان الاعتقاد السائد أنه لا يوجد في مجال المدن أو القرى إلا أحد احتمالين : الاحتمال الأول هو المدينة بكل مقوماتها وأنشطتها التجارية والصناعية والسكنية وكثافتها السكانية وحياتها الاجتماعية المفككة ،والاحتمال الثاني هو الريف بمقوماته الطبيعية وما فيه من هدوء وجمال الطبيعة ونقاء الطقس وترابط الحياة الاجتماعية إلا أنه بعيد عن معظم الخدمات،رأى هوارد احتمالا ثالثا وهو مزج المدينة والريف في ما سماه المدينة الحدائقية التي تتخلص من سلبيات كل من الاحتمالين الأولين،وكانت الدافع لهذه الفكرة هي التصاميم التي فرضتها الثورة الصناعية آنذاك على العمران الأوروبي والأمريكي من توسع مفرط وتلوث بيئي.

فاقترح تخطيط كل مدينة لتمثل مجتمعا متكاملا اجتماعيا واقتصاديا وثقافيا ،وان يتوفر لسكانها الخدمات الأساسية وأن تكون الأرض ملكية عامة لجميع السكان بدون تخصيصها لأفراد. وأطلق على هذه الفكرة العديد من الأسماء بمثل المدينة الريفية أو الحياة السليمة أو مدينة الغد لحدائقية ،تصورهوارد المدينة الحدائقية بشكل دائري يتخللها أحزمة خضراء وتتكون من مركز يتجمع حوله المباني ثم تنطلق من المركز ٦ شوارع إشعاعية تفصل المدينة إلى ٦ أجزاء مخروطية. والمركز مبني على مساحة ١٠٠٠٠ دونم ،توجد فيه المباني العامة ومجلس المدينة وقاعة الموسيقى وبيوت الثقافة والمسرح والمكتبة العامة والمتحف وقاعة الرياضة والمستشفى.

[1] د.علاء العيشي،كتاب نظريات تخطيط المدن،ص 11.

الشكل رقم (01) :نموذج عن المدينة الحدائقية.



المصدر :كتاب نظريات تخطيط المدن.

3.4-المدينة الشريطية [1]:

سوريا ماتا 1882 لقد تصور سوريا ماتا شريط يربط مدن العالم كلها واقترح أن يمتد طريق عرضه 20 متر يشتمل على سكة حديدية وشبكات المياه والغاز والمجاري ,وعلى جانب هذا الطريق يوجد شريط من المناطق السكنية ,هكذا يمكن توفير احتياجات سكان المدن مع إبقاء الصلة بين المدينة وبين الطبيعة مثل مشروع ميلي وتن و هذا المشروع هو تخطيط شريطي لمدينة ستالينجراد وفكرته إنشاء منطقة للصناعات ممتدة على شكل شريطي يحدها من جانب السكك الحديدية ومن الجانب الأخر منطقة خلاء تحتوي على مباني عامة يوازيها طريق رئيسي ثم منطقة شريطية للمساكن .

5-الطريق:[2]

الطريق هو أحد العناصر الثلاثة الرئيسية في معادلة وقوع الحادث المروري ،وإذا ما توافرت في الطريق مواصفات السلامة ،فإنه يلعب دوراً رئيساً في التقليل من وقوع الحادث أو على الأقل تخفيف حدة خطورتها ،لهذا يسعى مهندسو الطرق إلى إضافة معايير السلامة في كافة العناصر الهندسية للطريق ،ومراعاة شروط السلامة التي تكفل الأمان لمستخدميه من الجانب التصميمي ودون معزل عن متطلبات السلامة المرورية. وتتمثل وسائل السلامة في الطريق في التصميم والتخطيط الهندسي ،والإضاءة ،والصلاحية ، وإزالة العوائق ،وتوفر ادوات تنظيم المرور كما توضح صورة المقابلة.

الصورة رقم (01):عنصر الطريق.

المصدر: منشور للآمن المروري بالسعودية.

6-عناصر تخطيط وتصميم الطرق.[3]

1.6-تعريف الطرق:

هي مسلك بري للمواصلات يربط مجموعة من نقط الأرض مع بعضها البعض، وهو عبارة عن شبكة تتكون من حيز جماعي يغطي حركة المرور لمختلف المستعملين (الراجلين،العربات) بأمان وإنسيابية وإقتصاد.

[1] د.علاء العيشي،كتاب نظريات تخطيط المدن،ص 7.
[2] محمود محمد البشيري،الاعتبارات التخطيطية والتصميمية في تهيئة محاور الحركة ودورها في تحسين السلامة المرورية باولف،معهد تسيير التقنيات الحضرية،المسيلة،2015،ص 13.
[3] محمود محمد البشيري،نفس المرجع السابق،ص 13.

2.6-مكونات الطريق: [1]

يتوقف التصميم الهندسي للعناصر المختلفة لقطاع طريق على اهمية الطريق ومدى الاستفادة من هذا الطريق. فالطريق التي يمر عليها عدد كبير من المركبات وبسرعات عالية تتطلب مواصفات تختلف عن التي تتطلبها الطرق التي يمر عليها عدد قليل من المركبات وبسرعات منخفضة ،وتشتمل هذه المواصفات على عدد وعرض الحارات ،حدة الانحدارات الطولية ،درجة المنحنيات الافقية ،عرض الاكتاف وغيرها. فالطرق الرئيسية تصمم لاستقطاب احجام عالية من المرور بسرعات عالية فتتطلب عدد كبير من الحارات العريضة وانحدارات طولية صغيرة ومنحنيات منبسطة ذات انصاف اقطار كبيرة نسبيا وتتمثل اهم المكونات في:

1.2.6-العناصر العامة:[2]

1.1.2.6-القارعة:.

هي الجزء الأساسي المهيأ والمعبد من الطريق المخصص لحركة المركبات يمكن تحتوي على حارة واحدة أو عدة حارات.

2.1.2.6-حارة طريق (مسلك):[3]

هي جزء من اجزاء القارعة مخصص لسير صف واحد من العربات.ولها دور اساسي في القيادة وجعلها آمنة حيث يعتمد الموقف الذي يختاره السائق عند اجتيازه العربات الاقل سرعة منه او عند مقابلته للعربات القادمة في اتجاهه على العرض المخصص للحارة التي يسير عليها. ويتوقف تصميم الحارة على اهمية الطريق وعلى السرعة التصميمية وحتى تكون القيادة سهلة وآمنة فان المواصفات العالمية تنص على ان لا يقل العرض التصميمي للحارة عن 3 متر في الطرق المحلية ولا يقل عن (3,75) متر في الطرق الرئيسية.

تنقسم الطرق من حيث عدد الحارات الى عدة اقسام فهناك طرق بحارة واحدة كالطرق القروية التي تستوعب عددا محددا من المركبات فلا تحتاج لأكثر من حارة واحدة. وهناك طرق بحارتين واحدة للذهاب والأخرى للإياب وهي تشكل غالبية الطرق كما تتطلب مسافة رؤية واضحة تمكن السائق من التجاوز بأمان. وهناك طرق بأكثر من حارتين (ثلاث او أربعة) حارات تستخدم في السير المكثف والسرعات العالية.

تتوقف طبيعة السطح المرصوف على نوع وأهمية الطريق وتركيبة المرور ونوعية مواد الرصف المستعملة وخبرة شركات الرصف

---

[1] فقير عبد الكريم، **الطرقات**، وزارة التربية الوطنية، الجزائر، 1997م.

[2] محاضرة الأستاذ مناصري، مقياس الطرق الحضرية، سنة أولى ماستر، معهد تسيير التقنيات الحضرية، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، سنة الدراسية: 2013-2014م.

[3] محمود محمد البشيري،نفس المرجع السابق،ص 14.

وتكلفة الانشاء وصيانة الطريق. وتؤثر حالة السطح على سلامة المرور من حيث انزلاق السيارات ورؤية السائقين كما تؤثر على راحة المسافرين من حيث الصوت الذي تحدثه العربات عند السير عليه.

فالطريق المصممة لأحجام كبيرة من المرور السريع تتطلب سطوح ناعمة مع خاصية منع الانزلاق،لأن السطوح الناعمة جدا قد تتسبب في انزلاق السيارات ووقوع حوادث خاصة عندما تكون هذه السطوح مبتلة. اما السطوح الخشنة فهي غالبا ما تخصص للمرور الاقل حجما والبطيء نسبيا وتولد اصواتا قد تكون مزعجة في بعض الاحيان ويفضل ان تكون الميول العرضية للقطاع عند حدها الادنى في حالة السطوح الناعمة ،أما في حالة السطوح الخشنة فيجب ان تكون هذه الميول عند حدها الاقصى لضمان صرف مياه الأمطار.

3.1.2.6–حواف الطرق الخارجية : [1]

هي الاجزاء الجانبية من الطريق بين الحافة الخارجية لحارته والحافة الداخلية لقناة صرف مياه الامطار يتم انجازها من مواد اسفلتية اقل جودة من التي تستعمل في انجاز قارعة الطريق والهدف منها هو ايواء العربات التي تتوقف بسبب الاعطال او في حالة الطوارئ ،كما تزيد من سعة الطريق مما يشعر السائق بالأمان كما تزيد من مسافة الرؤية الافقية وتستغل في التوسعات المستقبلية لقارعة الطريق. وعرض حواف الطريق يتغير حسب اهمية ونوع الطريق حيث كلما زادت اهمية الطريق زاد عرض حواف الطريق ليكون محصورا بين (1,2 الى 3,6) متر في الطرق السريعة وميولها اكبر من ميل سطح الطريق محصورة بين (2% الى 5%).

4.1.2.6الفراغ الترابي:

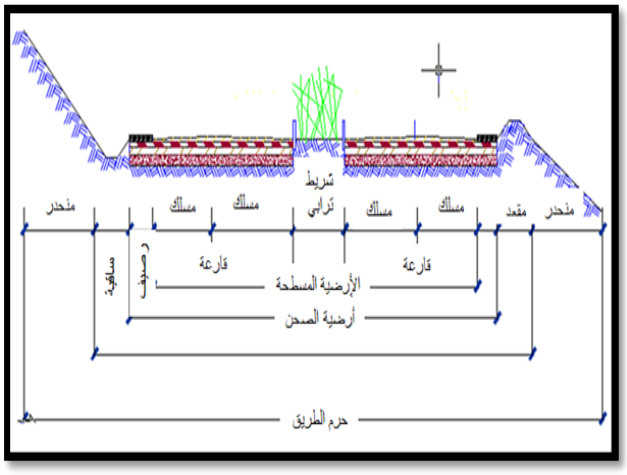
عبارة عن شريط ترابي غير معبد محدد بالحافتين الداخليتين للطرق المزدوجة يفصل بين القارعتين.

5.1.2.6–الأرصفة:

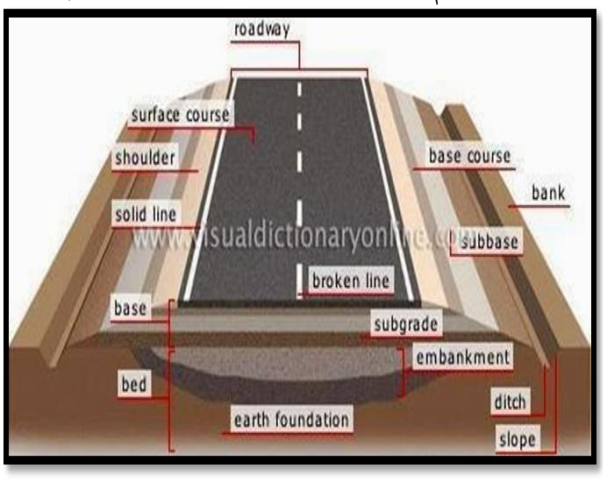
المساحة المخصصة للمشاة وعادة تكون مفصولة عن الطريق المخصص لسير المركبات تفاديا للحوادث ،وذلك إما برفعها عن الطريق وإما بوضع حواجز تمنع اقتحام المركبات المركبات هذه المنطقة ويجب ألا يقل عرض الرصيف عن 1.5 متر متر وتصمم بحيث تكون ذات درجة انحدار مريحة لعامة الناس ،ويتفادى في تصميمها وضع درجات (سلالم) على الرصيف كي يتاح استخدامه لكبار السن وذوي الإعاقة.

[1] محمود محمد البشيري،نفس المرجع السابق،ص 14،15.

الشكل رقم (02) :العناصر العامة المكونة للطريق.



الصورة رقم (02):العناصر العامة بمنظر علوي



المصدر: محاضرات سنة أولى ماستر قسم مدينة ونقل حضري.

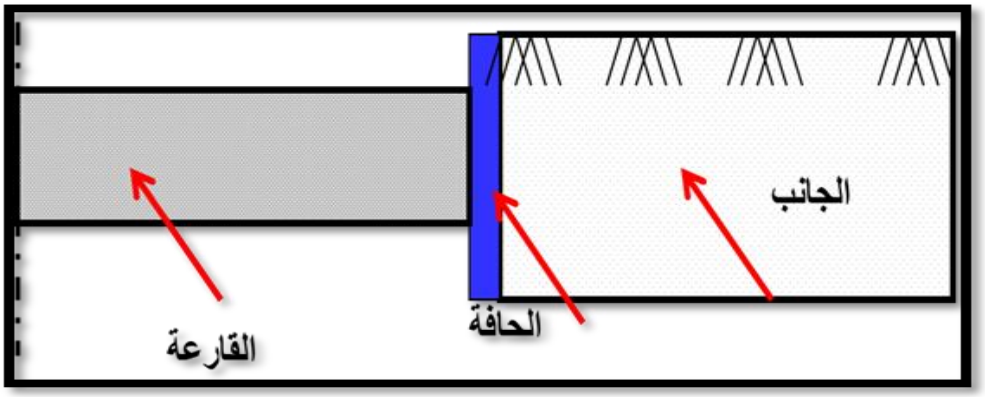
2.2.6-العناصر التفصيلية:[1]

وهي مكونات الطريق لكن بصفة أدق مع ذكر بعض العناصر الأخرى.

1.2.2.6-الحافة:

عبارة عن فاصل مصنوع من الخرسانة او من حجر مفصل أو مصقول يحدد المجال المخصص لسير السيارات وبداية الجوانب سواء كانت أرصفة أو غيرها.

الشكل رقم (03):عنصر الحافة.



المصدر: محاضرات سنة أولى ماستر قسم مدينة ونقل حضري.

2.2.2.6-الخندق:

يمتد على جوانب الأكتاف في حالة الحفر دورة صرف المياه المنزلقة من المنحدرات وسطح القارعة.

[1] محمود محمد البشيري،نفس المرجع السابق،ص 16،17.

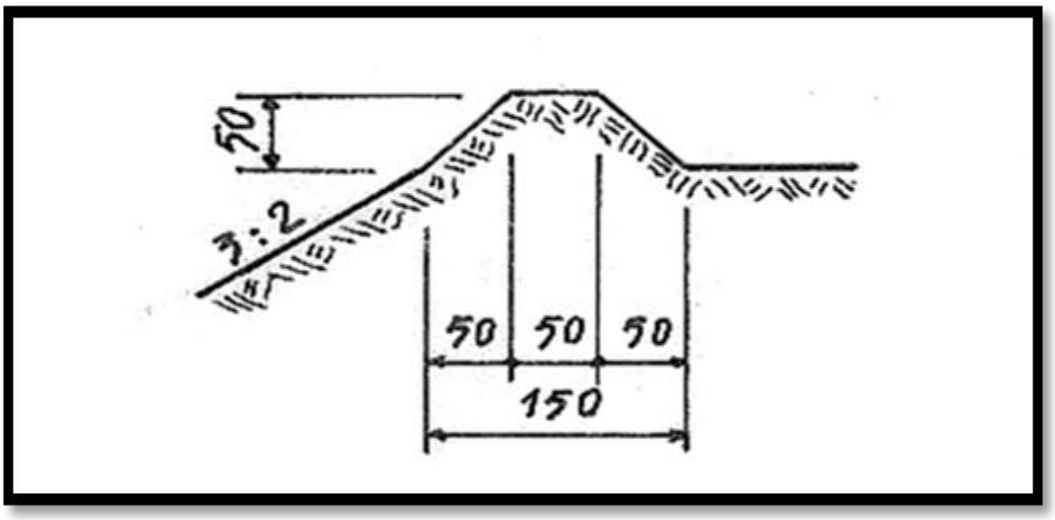
الصورة رقم (03):عنصر الخندق.

المصدر:صورGOOGLE+ تصرف الباحث

3.2.2.6-المقعد: [1]

مرتفع يشبه في شكله حفرة مقلوبة يمتد على جوانب الاكتاف في حالة الردم يلعب دورا هاما في دعم القارعة.

الشكل رقم(04):عنصر المقعد.



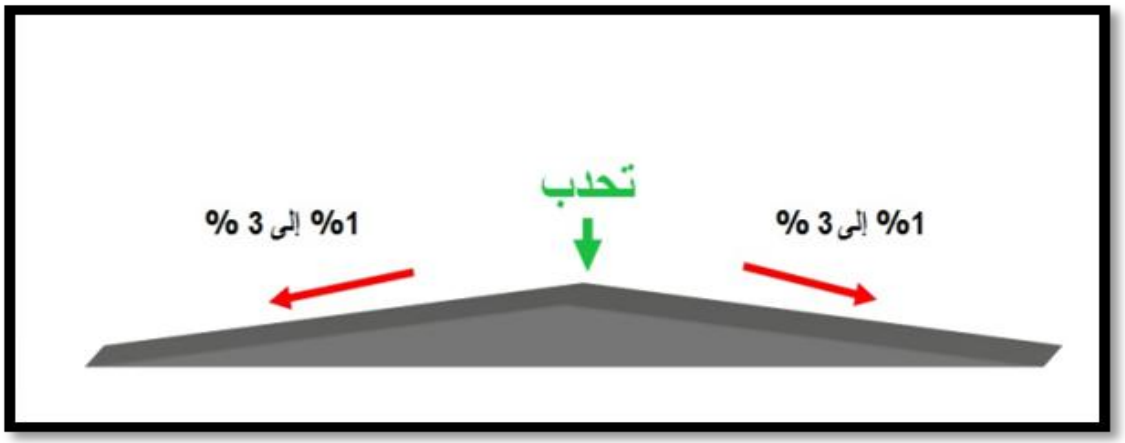
المصدر: محاضرات سنة اولى ماستر مدينة ونقل حضري.

[1] محمود محمد البشيري،نفس المرجع السابق،ص 16.

4.2.2.6-الميول العرضي: [1]

انحناءات لسطح الطريق من الجهتين لخط محور الطريق لتصريف مياه الأمطار.وتعتمد الميل على نوع الرصف حيث نستعمل ميل (2%) للطرق المعبدة والميل (3%) للطرق غير المعبدة و لسطح الطريق عدة أشكال المنتظمة و المنحنية على شكل قطع مكافئ.

الصورة رقم(04):الميول العرضية.

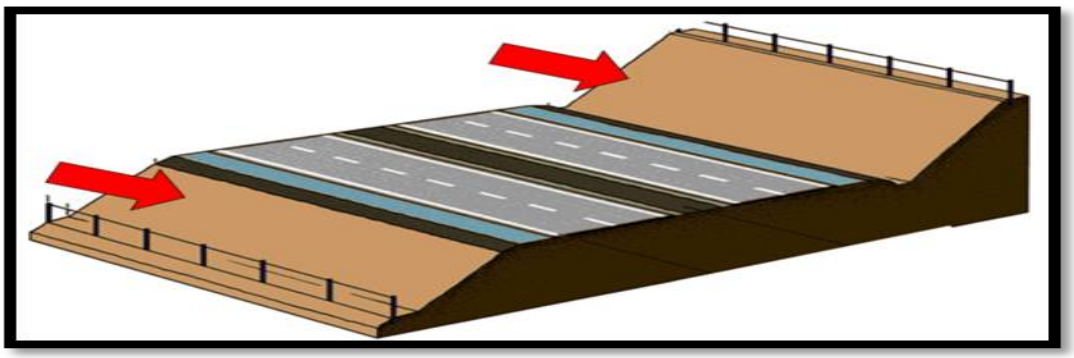


المصدر: محاضرات سنة اولى ماستر مدينة ونقل حضري.

5.2.2.6-الميول الجانبي: [2]

وهي الميول الخاصة بانحدار جانبي الطريق سواء الجسور او القطوع منها ويتم تصميمها كآخر مرحلة من مراحل تصميم مقطع جسم الطريق ويفضل أن تكون منبسطة قدر الإمكان لضمان الأمان والإستقرار للمركبة في حالة خروجها عن الطريق وعبورها على الميل.

الصورة رقم(05):الميول الجانبي.



المصدر: محاضرات سنة أولى ماستر مدينة ونقل

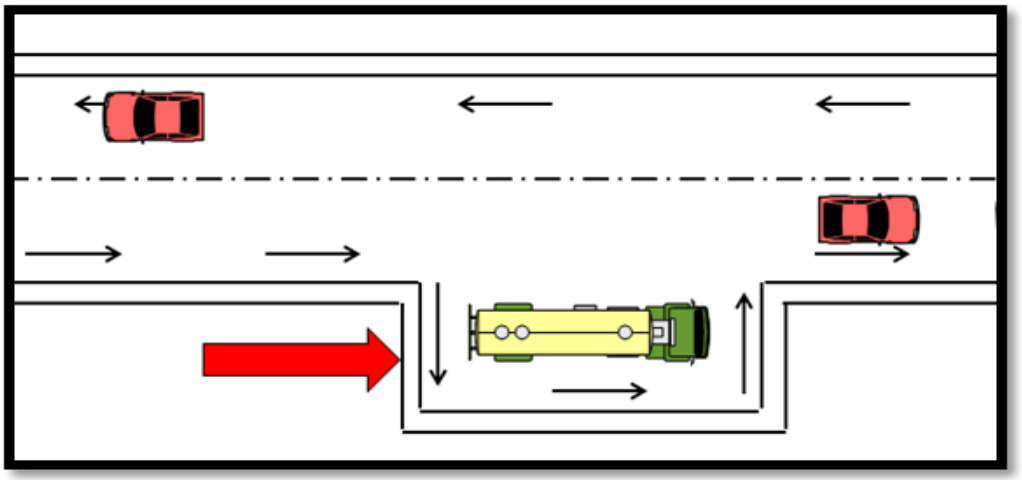
[1] محمود محمد البشيري،نفس المرجع السابق،ص 16.

[2] منتدى ستار تايمز، **تعريف الطريق**، 2015/06/15، 15:20، http://www.startimes.com/?t=20138507.

6.2.2.6-أماكن التوقف:[1]

مساحة مهيأة على القوارع في حالة عدم وجود الاكتاف مخصصة للتوقف الاضطراري للعربات.

الصورة رقم (06):أماكن التوقف.

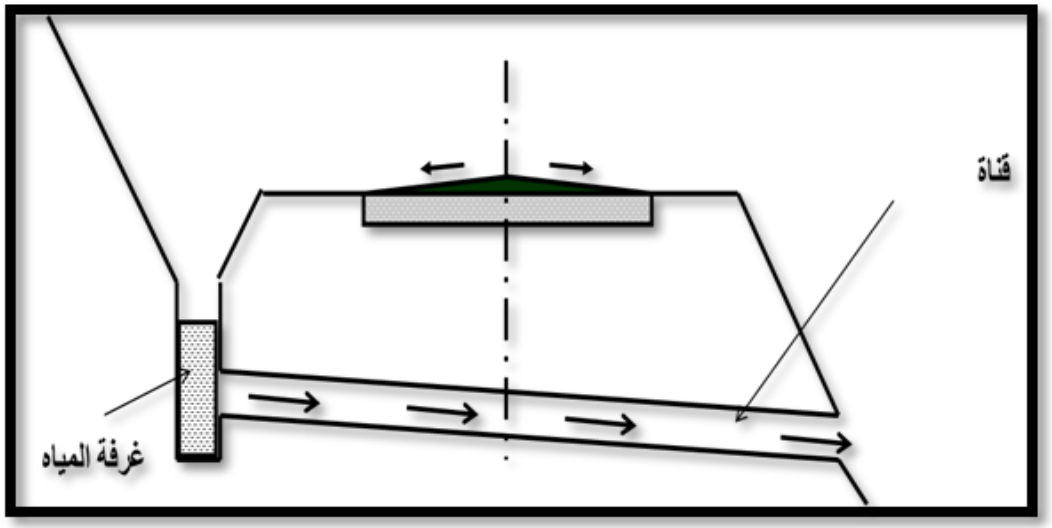


المصدر: محاضرات سنة أولى ماستر مدينة ونقل حضري.

7.2.2.6-قنوات الصرف:[2]

قنوات أرضية تخترق القارعة عرضيا وأحيانا طوليا دورها التقاط المياه المتجمعة في الحفر وتحويلها نحو البالوعات.

الصورة رقم (07):عنصر الحافة.



المصدر:كتاب الطرقات ص17.

[1] محمود محمد البشيري،نفس المرجع السابق،ص 17.

[2] منتدى ستار تايمز، **تعريف الطريق**، 2015/06/15، 15:20، http://www.startimes.com/?t=20138507.

ومن أهم المكونات التي لا يمكن لشبكة الطرق أن تكون بدونها ،هي التقاطعات بمختلف أشكالها ونعرج عليها في هذا الفصل كأحد أهم المكونات تحت العنوان التالي:

7-مبادئ ومعايير تصميم التقاطعات:[1]

1.7-تهيئة مفترق الطرق:

يشترط في تهيئة مفترق طرق ان يجيب على عدة رهانات، اهمها يتعلق بسلامة المرورية وهي مرتبطة ب:

- تحسين تصميم مفترق الطرق، بعد ادراج موقع جيد لمكان تقاطع الطرق.(جمال سعيداني،2008).
- سهولة القراءة، يعني الفهم السريع لالية المرور من طرف المستعمل خاصة فيما يتعلق بالاولوية.
- اشارات المرور وجزر توجيه الحركة.
- الحصول على مشاهدة جيدة بين المستعملين في اماكن الالتقاء.

2.7-التقاطع المروري:[2]

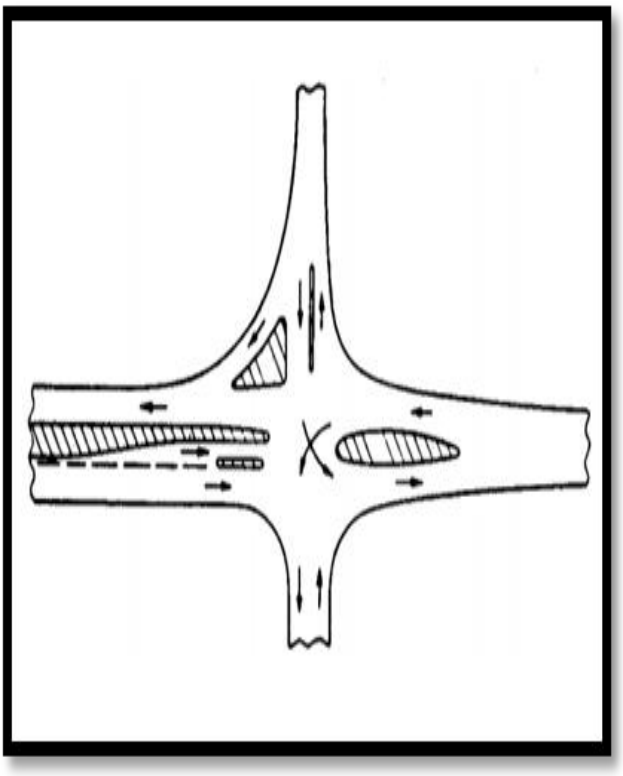
هو المنطقة التي يلتقي فيها طريقان او اكثر على نفس الارتفاع او على ارتفاعات مختلفة، وتشمل هذه المنطقة المساحة المخصصة للسيارت وحركتها بالاضافة الى المساحة المخصصة للمشاة والجزر المرورية وتعتبر التقاطعات اجزاء حرجة من شبكة الطرق من حيث السعة المرورية وذلك بسبب تركيز احجام المرور المختلفة ومايرافق ذلك من اعاقة لحركة المركبات وزيادة احتمال وقوع الحوادث .

1.2.7-التقاطعات السطحية:[3]

وهي تقاطعات في المستوى نفسه بحيث تكون منطقة التقاطع جزء من كل طريق متقاطع ويتم مرور كل العربات على نفس المستوى في جميع الاتجاهات كما يوضح الشكل والصورة التاليين:

[1] دوان محمد،نفس المرجع السابق،ص 12.
[2] دوان محمد،نفس المرجع السابق،ص 12.
[3] محمود محمد البشيري،نفس المرجع السابق،ص 18.

شكل رقم (05): تقاطع سطحي.



الصورة رقم(08): تقاطعات سطحية.

المصدر: GOOGLE EARTH.

1.2.2.7-انواع التقاطعات السطحية:[1]

هناك عدة اشكال لهذه التقاطعات منها :

1.2.2.7-التقاطعات ذات الثلاث اذرع:

هناك ثلاث اشكال عامة للتقاطعات ذات الثلاثة أذرع، وذلك حسب زاوية الاذرع المتقاطعة، وتشمل:

1/-تقاطع على شكل حرف T،ويعبر عنه ايضا بالتقاطع على زاوية قائمة او شبه قائمة (90+15°)وهو الاكثر شيوعا واستخداما،والأفضل من حيث السلامة المرورية.

2/-تقاطع على شكل حرف Y ،وهنا تلتقي الاذرع على زاوية متساوية تقريبا(اي بحدود 120°).

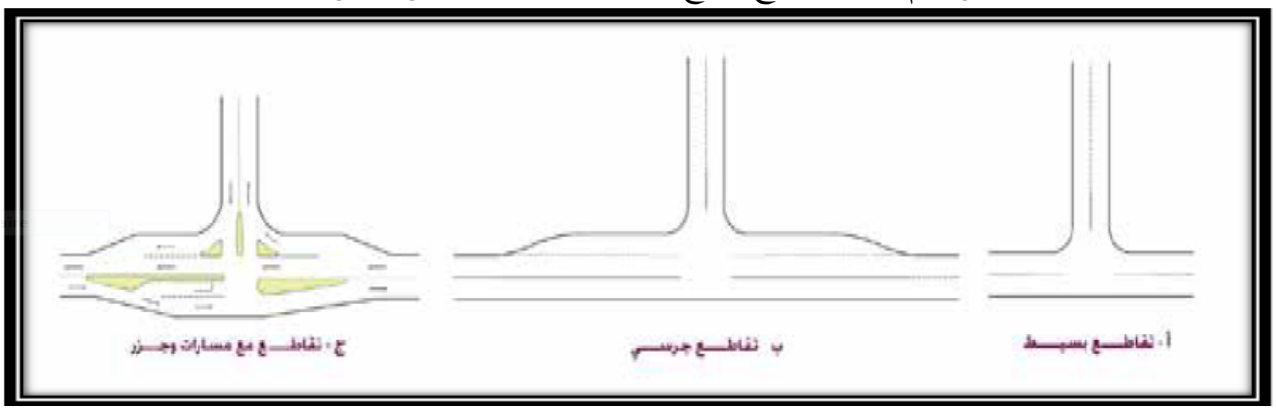
3/- تقاطع متفرع، وهنا تتصل طريق مستقيمة مع طرق جانبية على زاوية حادة (مثل 30 او 45°).

ويصنف كل من الاشكال الواردة اعلاه من التقاطعات ذات الاذرع الثلاثة الى ثلاثة أصناف تشمل التقاطعات البسيطة، التقاطعات الجرسية والتقاطعات ذات المسارات والجزر.

ويوضح الشكل الموالي هذه الانواع الثلاثة من التقاطعات على شكل حرف T.

[1] دوان محمد،نفس المرجع السابق،ص 13.

شكل رقم (06): نماذج لانواع مختلفةمن التقاطعات على شكل حرف T.



المصدر:توفيق البديري واخرون،2013.

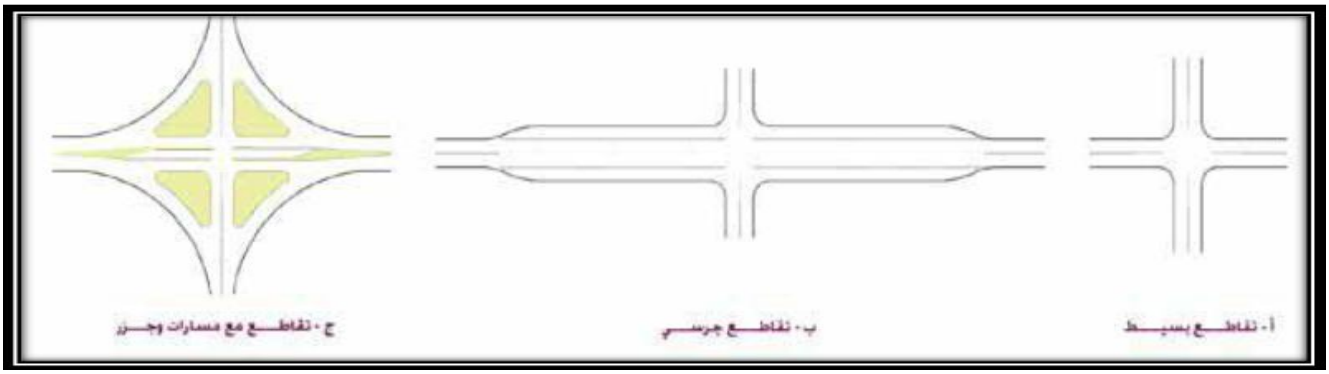
2.2.2.7-التقاطعات ذات الاربع الاذرع:[1]

هناك شكلان عامان من تقاطعات ذات الاربع أذرع، وذلك اعتمادا على الزاوية التي تتقاطع عندها الطرق، وهما:

التقاطعات على زاوية قائمة، وهذا هو الاكثر شيوعا واستخداما وهو الافضل من ناحية السلامة المرورية وسهولة الحركة.

التقاطع المائل المنحرف، وهنا تتقاطع الطرق على زوايا حادة/منفرجة بعيدا عن الزوايا القائمة.ولكل من الشكلين المذكورين من تقاطعات الاذرع الأربعة، اصنافا تشبه تلك الخاصة بالتقاطعات ذات الاذرع الثلاثة، (تقاطعات عادية بسيطة، جرسية وذات المسارات والجزر).تكون المتعارضات المحتملة عند التقاطعات ذات الاذرع الاربعة الاكثر من تلك الموجودة عند التقاطعات ذات الاذرع الثلاثة، لذا فان من الضروري توفير وسائل التحكم اللازمة لضبط حركة السير عبر التقاطعات،ويبين الشكل الموالي هذه النوع الثلاثة من التقاطعات ذات الاذرع الاربعة للطرق التي تتقاطع على زوايا قائمة.

شكل رقم (07): نماذج لانواع مختلفةمن التقاطعات ذات الاذرع الاربعة.



المصدر:توفيق البديري واخرون،2013.

[1] دوان محمد،نفس المرجع السابق،ص 14.

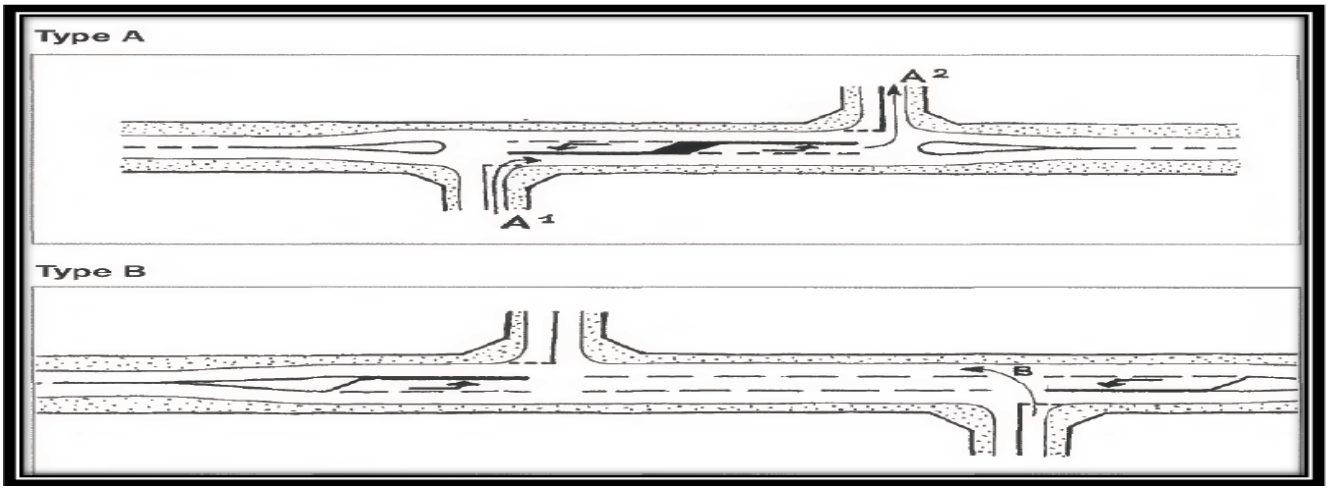
3.2.2.7-التقاطعات المزاحة بأربع اذرع:[1]

يتم في بعض التقاطعات استبدال التقاطع المباشر بما يسمى التقاطع المزاح أي تقاطعين متقابلين بشكل حرف T على الشارع الرئيسي.بحيث تنظم الحركة من التجاه الثانوي الاول الى الحركة على الشارع الرئيسي ثم تنتقل الى الاتجاه الثانوي الاخر التقاطع التالي ويكون هذا النوع مفضلا في كثيرمن الحالات اذ انه يخفف من احتمالات الاصطدام، غير انه يؤدي الى وجود تقاطعين عوضا عن تقاطع واحد، ويستعمل هذا التقاطع بشكل كبير عند وصل طريقين ثانويين باتجاهين متعاكسين عبر طريق مجمع رئيسي او شرياني.

عند استعمال هذا النوع من التقاطع هناك بعض الوسائل التي يجب ان تاخد بعين الاعتبار اهمها تامين مسافة كافية لانضمام الحركة الولى الى الحركة الرئيسية ومن ثم اخذ الحارة المناسبة للدخول الى الشارع الثانوي الاخر .

يوجد نوعين من هذا التقاطع بحسب جهة الدخول الى الشارع الرئيسي اما يسار-يمين اويمين-يسار ويبين الشكلين المواليين هذين النوعين من التقاطع المزاح.

شكل رقم(08):ازاحة يمين – يسار. ازاحة يسار – يمين.



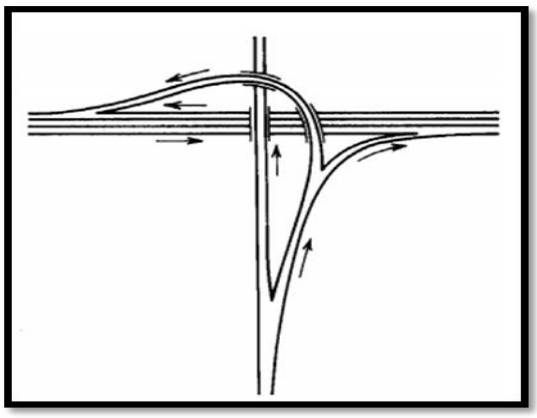
المصدر: guide carrefour urbain1990،

3.2.7-التقاطعات المعزولة:[2]

وهي تقاطعات في مستويات مختلفة حيث تمر الطرق فوق بعضها تسمى(كباري) علوية لا تسب تعارض بين حركة المرور كما هو موضح في الشكل والصورة المواليين:

[1] دوان محمد،نفس المرجع السابق،ص 14.
[2] محمود محمد البشيري،نفس المرجع السابق،ص 18.

شكل رقم (09): تقاطع معزول.



الصورة رقم (09): تقاطعات معزولة.

المصدر: منشور لوزارة الشؤون البلدية والقروية.

4.2.7-مفترق الطرق الدائري: [1]

يتم تصميم مفترق الطرق الدائري في الحالات التي تتوافر فيها مساحة الأرض اللازمة للدوار ويفضل أن تكون الأفرع المتقاطعة أربعة أو أكثر و تسمى الأذرع. ويعتبر الدوار أفضل من الإشارات المرورية حتى حجم مروري معين وخاصة إذا كانت أحجام المرور في الأفرع متساوية ،ويجب الأخذ في الاعتبار أن يزيد القطر الإجمالي الخارجي للدوار عن عرض أكبر طريق متقاطع كما هو موضح في الشكل والصورة المواليين:

الصورة رقم (10): مفترق طرق دائري.

المصدر: منشور لوزارة الشؤون البلدية والقروية.

[1] محاضرة الأستاذ فايد البشير، مقياس السلامة المرورية، سنة ثانية ماستر، معهد تسيير التقنيات الحضرية، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، سنة الدراسية: 2014-2015م.

8-أشغال الطرق:[1]

هي كل الاشغال التي تعنى بجميع المنشآت المتعلقة بالمرور لكل العربات (أي ذات عجلات) والراجلين وأيضا لفضاءات التوقف.

9-تصنيف الطرق:[2]

توجد عدة تصنيفات للطرق حسب معيار التصنيف ونذكر منها الآتي:

1.9-تصنيف الطرق الحضرية حسب الدرجة التصميمية:

تعرف الطرق على انها الجزء المهيأ للحركة عليه والهدف من تصنيفها هو ابراز الخصائص المميزة لكل صنف منها عن الاخر وهذا بالتطابق مع المنهجية المعتمدة من قبل الهيئات العالمية مثل هيئة الفرنسية (NF) والتصنيف كالتالي :

1.1.9-الطرق السريعة:

تتلخص وظيفة هذه الطرق في تأمين حركة مستمرة دون إعاقات لأحجام المرور الكبيرة بين مناطق توليد المرور الرئيسية. وتمثل هذه المناطق امتدادا للطرق البرية الرئيسية وتقوم بربط المناطق التجارية والسكنية والصناعية الكبيرة مع مركز المدينة التجاري ،كما لا يسمح بتوقف السيارات وعبور المشاة السطحي على هذه الطرق ،كما ان هذه الطرق تكون مفصولة عن المناطق المجاورة ،و يزيد حجم المرور على هذه الطرق عن عشرين الف سيارة في اليوم (20000) ،وتتحرك عليها كل اصناف السيارات الصغيرة والشاحنات وتصل نسبة الشاحنات الى عشرين بالمائة (20%) او اكثر ،ويسمح عليها بحركة الحافلات السريعة مع السماح بتوقفها عند التقاطعات فقط.

تتصل هذه الطرق مع الطرق البرية السريعة ومع الطرق الشريانية، ويمكن السماح بتقاطعها مع الطرق المحلية في مركز المدينة فقط. يجب ان تكون كل التقاطعات على هذه الطرق بعدة مستويات.

2.1.9-الطرق الشريانية:

تتلخص وظيفة هذه الطرق بالربط بين الطرق التجميعية والطرق السريعة ،وتتحرك عليها احجام مرور كبيرة من مختلف السيارات والشاحنات وبسرعات عالية ومتوسطة. وتقوم هذه الطرق بخدمة الحركة بين مناطق التوليد والجذب الرئيسية ،كما تتصل مع الطرق البرية والشريانية والمحلية ،وفي الناطق التي لا تتضمن طرقا سريعة ،فان الطرق الشريانية توفر افضل خدمات للحركة. ويتراوح حجم المرور على هذه الطرق بين خمسين الف الى ثلاثين الف (50000 -30000) سيارة في اليوم ،ويتم الفصل بين اتجاهات الحركة بواسطة جزر. وتتميز الحركة على هذه الطرق بأنها مستمرة إلا عند مناطق الاشارات الضوئية ومعابر المشاة وتستخدم عليها اشارات ضوئية مرتبطة بحركة المرور للحد من اعاقات الحركة ،ويتم الحد من السماح

[1] وزارة الشؤون البلدية والقروية، **خصائص الطرق الحضرية**، المملكة العربية السعودية.

[2] وزارة الشؤون البلدية والقروية، **خصائص الطرق الحضرية**، المملكة العربية السعودية.

بالتوقف على هذه الطرق في المناطق التي يؤدي التوقف فيها الى اعاقة حركة المرور وبشكل خاص في ساعات الذروة ،ويفضل السماح بعبور المشاة عند التقاطعات او عند معابر خاصة فقط.

تستخدم هذه الطرق من قبل مختلف السيارات الصغيرة والكبيرة ويمكن ان تصل نسبة الشاحنات عليها عشرين بالمائة (20%) وتتحرك عليها حافلات النقل الداخلي والخارجي. تتصل هذه الطرق مع الطرق السريعة والشريانية الاخرى ومن غير المفضل وصل الطرق السكنية المحلية مع الطرق الشريانية مباشرة. ويمكن وصل المناطق الصناعية والتجارية المحلية مع الطرق الشريانية مباشرة حسب الموقع او حجم المرور.

3.1.9-الطرق التجميعية: [1]

تتلخص وظيفة هذه الطرق في وصل الطرق المحلية مع الطرق الشريانية ويسمح عادة بالحركة المباشرة بينهما وبين المناطق المجاورة. ويتراوح حجم المرور عليها من الف الى اثني عشر الف (1000-12000) سيارة في اليوم ،ويمكن ان تتكون هذه الطرق من مساري مرور او أكثر ،وان تضم جزرا وسطية وتكون حركة المرور مختلطة في المناطق التجارية والصناعية وتضم سيارات صغيرة وشاحنات تتحرك من والى الطرق الشريانية ،أما في المناطق السكنية فان السيارات الصغيرة هي الغالبة وتتكون السيارات الكبيرة من سيارات الخدمة فقط.

الحركة على هذه الطرق مقيدة في المناطق التجارية وقربها نتيجة الاشارات الضوئية العديدة ،اما في المناطق السكنية فان وسائط ضبط الحركة ابسط ،كما توجد قيود بسيطة على وقوف السيارات وينحصر عادة في ساعات الذروة ،كما انه لا توجد قيود على عبور المشاة لهذه الشوارع لأنه يفضل تخصيص أماكن محددة للعبور في الأجزاء ذات الحجم المروري العالي ،ومن المفضل أحيانا إنشاء تحويلات خاصة للحافلات ولحركات الالتفاف.

4.1.9-الطرق المحلية:

تتلخص وظيفة الطرق المحلية في تأمين الوصول إلى مداخل المساكن والأبنية والممتلكات المحاذية ،وغالبا ما تستخدم للمرور الذي يولد من او ينتهي ضمن المنطقة الواحدة ،وينتقل المرور من هذه الطرق إلى مباشرة الى الطرق المجاورة.

تقوم هذه الطرق بخدمة مناطق سكنية او سكنية تجارية ويكون حجم المرور أعلى في الحالة الأخيرة ،ولذلك فإن هذه الطرق يمكن أن تكون متعددة المسارات ولكن نادرا ما تحتوي جزرا وسطية.

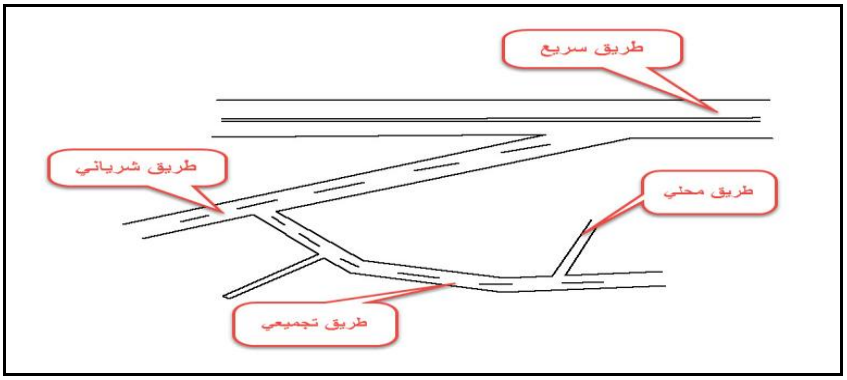
[1] وزارة الشؤون البلدية والقروية، **خصائص الطرق الحضرية**، المملكة العربية السعودية.

لا يتجاوز حجم المرور على هذه الطرق ثلاثة آلاف (3000) سيارة في اليوم ،وتستخدم هذه الطرق بشكل أساسي من قبل السيارات الصغيرة وسيارات جمع النفايات ومعدات الإنشاء ،وفي الغالب لا تستخدم لمرور الحافلات ،كما يمكن أن تكون نسبة الشاحنات هي الغالبة في المناطق الصناعية ،كما أن الحمولات المحورية في هذه المناطق عالية.

تتصل هذه الطرق مع الطرق المحلية الأخرى والطرق التجميعية ،ويمكن أن تتصل مباشرة مع الطرق الشريانية في المناطق التجارية والصناعية ،وتكون حركة المرور على هذه الطرق غير مقيدة ،ووسائل تنظيم المرور عليها بسيطة وتتكون من إشارات توقف أو إشارات ضوئية.

الشكل المقابل يبين تدرج الطرق حسب الدرجة التصميمية:

الشكل رقم(10): تدرج الطرق.



2.9-تصنيف الطرق حسب انتماؤها لهياكل الدولة:[1]

وهذا التصنيف حسب انتماء الطرق لهياكل الدولة وتصنف من الأصغر إلى الأكبر كالتالي:

1.2.9-طرق بلدية: وهي التي توجد داخل حدود البلدية الواحدة وأهميتها بسيطة.

2.2.9-طرق ولائية: وهي طرق تؤمن وتضمن المواصلات داخل حدود الولاية وتكون هذه الطرق بين البلدية والأخرى وهي تحت إشراف الدولة.

3.2.9-طرق وطنية: وهي الطرق التي تمثل أهمية كبيرة للدولة حيث تربط مختلف الولايات وتهيئتها وصيانتها تحت اشراف الدولة.

4.2.9-طرق سريعة: هي طرق وطنية ذات صنف خاص ولها خصائص معينة.

[1] محاضرة الأستاذ مناصري، مقياس الطرق الحضرية، سنة أولى ماستر، معهد تسيير التقنيات الحضرية، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، سنة الدراسية: 2013-2014م.

10-التنقلات الحضرية:

1.10-ماهية التنقلات الحضرية:[1]

مما لا شك فيه انه مع مرور الوقت تكونت المدينة وأن الخصائص التي تمتاز بها كحجمها ووفرتها بالمراكز الخدماتية ،الصناعية ،التجارية ،الكفاءة التي يمتاز بها عمال منظماتها و المنافسة الشديدة التي يتميز بها مجال الأعمال ،النظم السائدة بين أفرادها كل هذه الخصائص تحتم على المسئولين بها تحديد مجال المحيط الحضري الذي يتم فيه تنقل الافراد.

2.10-تعريف التنقلات الحضرية:[2]

"تعبر تنقلات الأفراد عن الحركة لمختلف الأسباب وتسمح لهم بتلبية حاجاتهم المختلفة ،والحركة الحضرية بدورها هي مجموع التنقلات في المحيط الحضري متضمنة السبب في ذلك والوسيلة المتخذة ،نقطة انطلاق الحركة ووقتها وسببها "

. عرفت المديرية العامة للطرقات بفرنسا التنقلات الحضرية على أنها: " إمكانية الوصول ،ويمكن أن تتحدد ككمية من منافع واستخدامات مع الأخذ في الاعتبار لمستوى العرض لإقامة أسس في تعبيد الطرقات للاستجابة لمختلف التنقلات بكل جاذبية لمكان الوصول الممكن"

3.10-أسباب التنقلات الحضرية:

إن تعدد أغراض التنقلات الحضرية نتيجة للحاجات اللامتناهية للأفراد إلا انه يمكن تحديدها كما يلي

أ- تنقلات مقر إقامة - مركز عمل.

ب- تنقلات دراسية.

ج- تنقلات لأغراض أخرى.

11-تخطيط الارصفة:[3]

محاور حركة الأرصفة ،حيث تتجلى أهميتها في تصميمها وقدرتها على جذب المشاة لاستعمالها ،وبذلك نقلل من مشاركة الإنسان لمجال السيارات ولإبراز أهمية تخطيطها ندرس التالي:

1.11-خصائص عناصر التصميم الهندسي للأرصفة: [4]

تؤثر خصائص أرصفة المشاة بصورة مباشرة على استخدامها ،وتشتمل هذه الخصائص على:

- عرض الأرصفة.
- الميل العرضي للأرصفة.

---

[1] محمود محمد البشيري،نفس المرجع السابق،ص 26.

[2] سليم بوقنة ،**دراسة نوعية الخدمة لدى مستعملي النقل الحضري الجماعي : دراسة ميدانية في مدينة قسنطينة**، جامعة منتوري، قسنطينة، 2005، ص109.

[3] متعب بن عبد العزيز، **دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع**، الطبعة الأولى، وكالة وزارت الشؤون البلدية والقروية للشؤون الفنية، المملكة العربية السعودية ، 1426هـ.

[4] متعب بن عبد العزيز، **دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع، الطبعة الأول**ى، وكالة وزارت الشؤون البلدية والقروية للشؤون الفنية، المملكة العربية السعودية ، 1426هـ.

- الميل الطولي للأرصفة(الانحدار).
- الحيز الرأسي.
- تقاطعات مداخل ومخارج السيارات مع الأرصفة.
- معابر المشاة.

2.11-شرح عناصر التصميم الهندسي للأرصفة:[1]

1.2.11-عرض الأرصفة:

تتغير خصائص عناصر تصميم الأرصفة وذلك حسب عرض الطريق في المنطقة الواحدة وكذلك حسب طبيعة المنطقة، كما يعتمد إنشاؤها في الطرق الحضرية على عدة عوامل منها:

أولاً:معايير التخطيطية.

ثانيًا:كثافة المشاة.

ثالثًا:طبيعة استخدام المناطق المجاورة.

الأرصفة تكون على طول مسار الطريق الذي تكون عليه حركة المشاة عالية، والجدول التالي يبين العرض المفصل للأرصفة بوجود الشريط الزراعي الجانبي حسب تصنيف الطريق:

الجدول رقم(01): يبين عرض الرصيف حسب درجة الطريق.

تصنيف الطرق	عرض الرصيف في الطرق الحضرية		الطرق البرية
	العرض الأدنى (م)	العرض المفضل بوجود التشجير (م)	
طريق محلي	1.8	أكثر من 3.00	يكون ضمن حرم الطريق وبعرض من 1.8م ألى3م
طريق تجميعي	1.8	أكثر من 3.00	
طريق شرياني ثانوي	1.8	أكثر من 3.50	
طريق شرياني رئيسي	1.8	أكثر من 4.50	
طريق سريع حر	لا يوجد		لا يوجد

المصدر: من محاضرات سنة ثانية ماستر مدينة ونقل حضري 2015.

[1] دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع، الطبعة الأولى نفس المرجع السابق.

الجدول التالي رقم(02):يبين عرض الأرصفة اللازم بالنسبة لحجم تدفق المشاة الأعظم.

عرض الرصيف (متر)	تدفق المشاة الأعظم (شخص / الدقيقة)
3	55
4	90
5	130
6	170
8	260
10	360

المصدر: من محاضرات سنة ثانية ماستر مدينة ونقل حضري 2015.

يتعلق عرض الرصيف بالعرض المتوفر للطريق ويجب ألا يتضمن عرض الرصيف العرض اللازم للزراعة الأشجار والنباتات أو أثاث الأرصفة مثل أعمدة الإنارة واللوحات الاشهارية أو مقاعد انتظار الحافلات أو سيارات الأجرة وفي المناطق التجارية يجب أن يكون الرصيف معزولا عن حركة مرور المركبات من خلال مواقف المركبات الجانبية ،بينما في المناطق غير التجارية فإنه من المفضل عزل وفصل حركة المشاة وحركة المركبات بشريط فاصل يكون من النباتات أو من الكتل الخرسانية والنباتات القصيرة ،ويجب ألا يقل عرض الأرصفة عن الجسور (2 م) وإلا يكون أقل من عرض الرصيف على المداخل والمخارج ،ويجب أن يتم تزويد الأرصفة بحواجز جانبية تفصل بين المركبات والمشاة عندما تزيد سرعة المرور على الجسر عن 65 كم/ ساعة.

2.2.11-تقاطعات مداخل ومخارج السيارات مع الأرصفة:[1]

تمكن تقاطعات مداخل ومخارج السيارات مع الأرصفة سائقي السيارات من اجتياز ممرات المشاة والدخول للطريق ،وهي مكونة من عناصر محددة توجد في منحدرات أطراف الرصيف ،وتعد تقاطعات مخارج ومداخل السيارات مع الأرصفة من المناطق الشائعة التي بها منحدرات عرضية عميقة لمستخدمي الممرات ويصعب اجتياز بعض تقاطعات مداخل السيارات التي لها ميل عرضي يماثل انحدار المدخل نفسه لعدم توفر مساحة منطقة مستوية للمشاة قبل التقاطع مع المدخل ويصعب جدًا على مستخدمي كراسي المعوقين السير على هذا النوع من التقاطعات يجب أن تصمم الميول عند المداخل والمخارج بشكل جيد ومناسب يضمن تحديد وتقليل التغير المفاجئ في الميول العرضية على طول الأرصفة ويمكن معالجة هذه الظاهرة باستخدام الحالات التالية:

[1] **دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع**، الطبعة الأولى،مرجع سابق.

أولاً:عندما يكون الرصيف مزود بشريط لزراعة النباتات فان منحدر مداخل التقاطعات مع الأرصفة يتم إنشائه بحيث يكون ضمن عرض شريط زراعة النباتات.

ثانياً:عندما يكون الرصيف بعرض كافٍ ،فإنه يمكن تقسيمه إلى جزئين ،الجزء العلوي ويكون على شكل مستوى أفقي يخصص لسير المشاة والجزء السفلي الذي يعطي الميل بشكل متوافق مع العرض المتبقي ليقابل منسوب الطريق.

ثالثاً:عندما يكون عرض الرصيف غير كافي فإنه يمكن معالجة هذه الحالة بإدراج المنطقة الأفقية المستوية ضمن الممر الخارج من المدخل نفسه وذلك لتأمين المنطقة الأفقية لحركة المشاة ومستخدمي الكراسي المتحركة.

3.2.11-الميل العرضي للأرصفة [1]:

يجب أن يكون الرصيف على شكل مساحة مستوية ومستمرة وبحد أدنى من التغيرات المفاجئة في الميول العرضية، و تنشأ الأرصفة عادة بميول عرضية بسيطة ،وذلك حتى يتم تصريف المياه إلى المصاريف الجانبية بمحاذاة الطريق وعدم تجمعها على سطح الرصيف كما ينبغي أن لا يزيد الميل العرضي للرصيف عن (2%).ويجب أن يؤخذ بعين الاعتبار الميول العرضية للأرصفة عند مداخل ومخارج المحلات التجارية ومرائب المنازل والتي تكون متصلة بشكل مباشر مع الأرصفة بمنحدرات عرضية فيجب أن نقلل قدر الإمكان من التغير المفاجئ في الميل العرضي للأرصفة وإذا دعت الحاجة لذلك فيتم التدرج بتغيير الميل العرضي قبل الوصول لتلك المنحدرات بمسافة لا تقل عن (1م)، أو حسب شروط الانحدار الطولي للأرصفة.

4.2.11-الميل الطولي للأرصفة(الانحدار)[2]:

يجب ألا تزيد الميول الطولية للطريق والرصيف الموازي له عن (5%) وإذا زادت ميول الطريق عن ذلك فيجب تخفيف ميول الأرصفة عن طريق تنفيذ درج بحيث لا يزيد ارتفاع الدرجة عن (17سم) ؛ وفي حال زيادة الانحدار عن (8%) فيجب تنفيذ استراحات أفقية بأبعاد (1.5*1.5م) وعلى مسافات بينية لا تزيد عن (9م).

5.2.11-الحيز الرأسي:[3]

هو أقل مسافة رأسية تتوفر فوق المشاة على طول الممر دون وجود عوائق، مثل أفرع الأشجار وأجزاء المباني البارزة والعلامات والمظلات والعوائق الأخرى يجب ألا يقل عن (2.4م) من سطح الرصيف وأسفل أغصان الأشجار ولا يقل عن (2.1م) بالنسبة للعلامات المرورية، وفي المناطق ذات الأعمال التجارية الكثيرة فإن ارتفاع المظلات يجب ألا يقل عن (2.7م)، وارتفاع أسقف المباني السكنية فوق الممرات لا يقل عن (3.6م) كما توضح الصورة التالية:

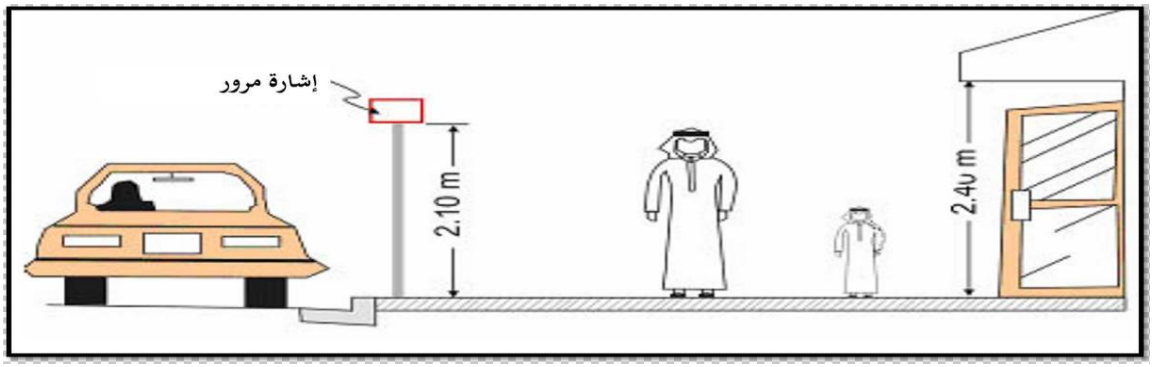
---

[1] محاضرة الأستاذ فايد البشير، مقياس السلامة المرورية، مصدر سابق.

[2] **دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع**، الطبعة الأولى، مصدر سابق.

[3] محاضرة الأستاذ فايد البشير، مقياس السلامة المرورية، سنة ثانية ماستر، مصدر سابق.

الصورة رقم(11):الارتفاعات الرأسية.



المصدر: محاضرات سنة ثانية ماستر مقياس السلامة المرورية.

12-معابر المشاة:[1]

تعتبر معابر المشاة من المناطق الحرجة في شبكات حركة المشاة ،وهي ذلك الجزء من الطريق الذي صمم لعبور المشاة بشكل متعامد مع حركة المركبات ويمكن أن يكون محدد بخطوط الدهان أو غير ذلك

- يتم تحديد موقع المعابر استنادا الى حركة المشاة ومداخل المباني ومراكز الجذب...الخ.
- يجب أن تكون هناك لافتات وإشارات ضوئية عند المعابر.
- توفير معابر مرتفعة عند لزوم تهدئة المرور.
- تضمين امتداد الأرصفة عند مواقف السيارات على الطرق ليكون المشاة ظاهرين للعيان.

13-التصميم للمشاة:[2]

لا يحتاج المشاة فقط للتحرك في مجال المشاة على طول الشارع ولكن ايضا في مناطق التفاعل ،حيث يعبر مختلف أنواع المستخدمين وحيث أن المشاة هم الأكثر تعرضا للخطر من بين جميع مستخدمي الطرق. لذا فإنه يتعين توخي الحذر وأخذه حركتهم بعين الاعتبار لتحديد المشاكل المحتملة وتصميم المرافق على ضوئها.

14-مواقع عبور المشاة:[3]

تقع معابر مرور المشاة عند نقط التقاء الشوارع وأحيانا في وسط الشوارع حيث يتوقع حركة مشاة كبيرة. ولتوفير محيط عالي الجودة للمشاة والحفاظ على سلامتهم ،يتعين توفير معابر للمشاة على كافة الشوارع لتتلاءم مع خطوط سير المشاة المفضلة والوفاء بمقاييس المساحات التالية:

[1] **دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع**، الطبعة الأولى، مصدر سابق.
[2] **دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع**، الطبعة الأولى، مصدر سابق.
[3] **دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع**، الطبعة الأولى، مصدر سابق.

1) تزويد كافة نقط التقاء الشوارع بتجهيزات التحكم بالمرور.

2) إذا تضمن الشارع منعطفات دوران للخلف تحدد مواقع معابر المشاة للحد من التصادمات مع حركة المرور المنعطفة.

3) الحدود القصوى للمسافات بين مناطق العبور حسب استخدام الاراضي.

15- اشتراطات تصميمية لمعابر المشاة:[1]

1) أن يعطي مكان خط التوقف الإحساس بالأمان للمشاة وعدم الخوف من احتمال تجاوزه من قبل المركبات بحيث يبعد خط التوقف (2م) عن معبر المشاة ليعطي مسافة خالية آمنة.

2) يجب أن يكون المعبر مفصولا عن حركة المرور الموازية بمسافة كافية ،وهذا يتحقق بأن يتم تقصير الجزيرة الوسطية بمسافة لا تقل عن(1م) من طرف حارة المرور الجانبية الموازية لمعبر المشاة.

3)عند المعابر ذات الإشارة الضوئية تكون مسافة الرؤية هي مسافة التوقف الآمنة حسب السرعة التصميمية للطريق الداخل إلى التقاطع.

4) يجب تأمين مسافة رؤية كافية عند المعابر التي لا يوجد فيها إشارات ضوئية لكي يرى المشاة السيارات القادمة إلى التقاطع ،وبالتالي يجب أن تكون مسافة الرؤية الآمنة لعبور الطريق حسب السرعة التصميمية.

الجدول التالي رقم(03): يوضح مسافات الرؤية اللازمة حسب السرعة التصميمية في التقاطعات.

السرعة التصميمية (كلم/سا)	مسافة الرؤية الآمنة لعبور التقاطع (متر) – حسب عرض الطريق		
	عرض الطريق(4 متر)	عرض الطريق (6 متر)	عرض الطريق(8 متر)
40	40	50	65
60	60	80	100
80	80	105	130
100	100	130	160

المصدر: هيئة آشتو الأمريكية .

[1] محاضرة الأستاذ فايد البشير، مقياس السلامة المرورية، سنة ثانية ماستر، مصدر سابق.

16- الممهلات :[1]

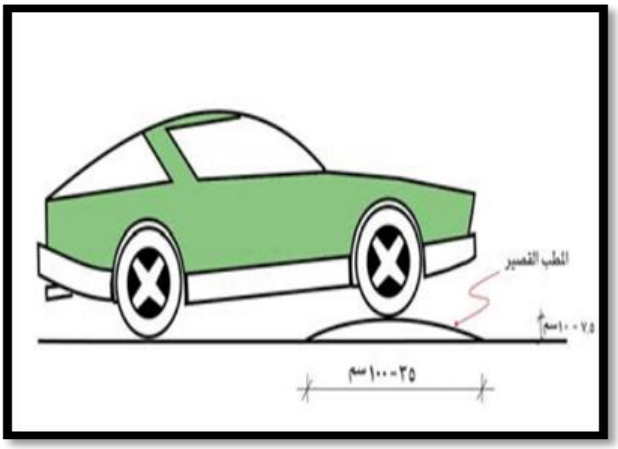
هي احدى وسائل التهدئة المرورية المتبعة في المدن ،وهي ارتفاع قليل في طبقات الطريق يتم تنفيذه في مناطق محددة بهدف اجبار السائقين على تخفيض السرعة ويتم تنفيذها بأشكال مختلفة ويستخدم في إنشائها الخرسانة الاسفلتية أو عناصر مسبقة الصنع (بلاطات) من الخرسانية الإسمنتية ،أو عناصر مطاطية أو بلاستيكية مسبقة الصنع.

17- أنواع الممهلات :[2]

1.17-ممهل القصير: هو منطقة مرفوعة من سطح الطريق بالاتجاه العرضي يتراوح ارتفاعه عادة بين (7,5 - 10 سم)، وطوله بين (35 - 100 سم).

- يتم تنفيذ هذا النوع من الممهلات على الطرق المحلية الفرعية وفي المواقف ووجوده يجعل السائق يضطر الى تخفيض السرعة الى ما دون (10) كلم/سا.

الشكل رقم (11): ممهل قصير.



الصورة رقم (12): ممهل قصير.

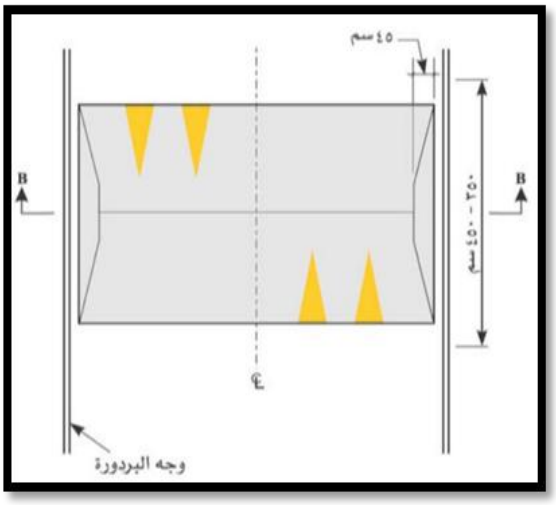
المصدر:محاضرات سنة ثالثة مقياس النقل.

2.17-الممهل الانسيابي: هو منطقة مرفوعة من سطح الطريق بالاتجاه العرضي ويسمى أحيانا السطح المتموج، وعادة يتراوح ارتفاع هذا النوع من الممهلات بين (7,5- 10)سنتمتر، وطوله حوالي (3,5-4)متر. وجوده يضطر السائقين الى تخفيض السرعة الى (25-30)كلم/سا.

[1] محاضرة الأستاذ حمدون، مقياس السلامة المرورية، سنة ثانية ماستر، معهد تسيير التقنيات الحضرية، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، سنة الدراسية2015-2016م.

[2] محاضرة الأستاذ حمدون، مقياس السلامة المرورية، سنة ثانية ماستر، مصدر سابق.

الشكل رقم (12): ممهل انسيابي.

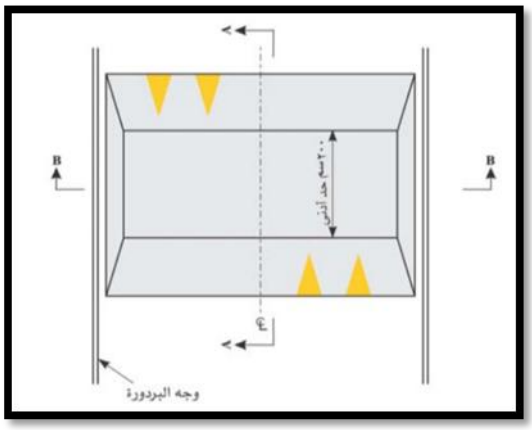


الصورة رقم (13): ممهل انسيابي.

المصدر:محاضرات سنة ثالثة مقياس النقل.

3.17-ممهل السطح العلوي المستوي : يمثل هذا الشكل نموذجا خاصا من المطب الانسيابي ويتميز بوجود سطح علوي مستوي لا يقل عن (2) متر ،يخصص عادة لحركة المشاة عند المعابر.

الشكل رقم (13): ممهل مستوي السطح قصير.

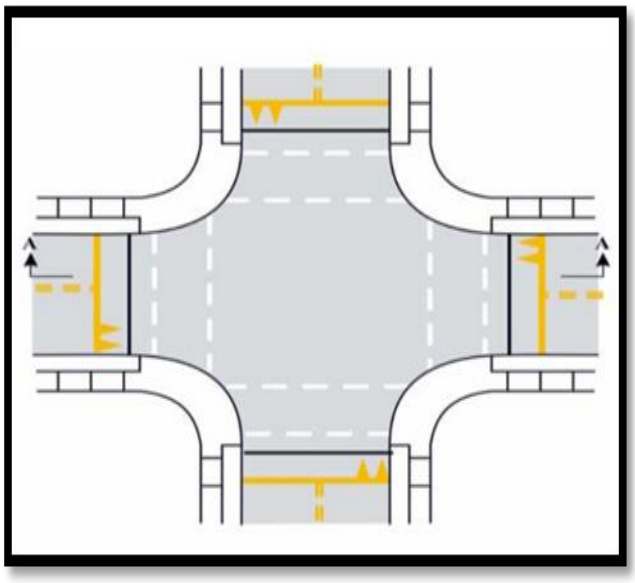


الصورة رقم (14): ممهل مستوي السطح قصير.

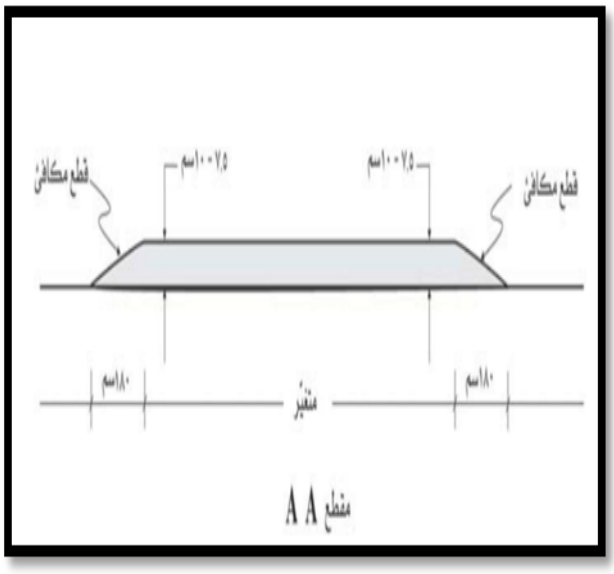
المصدر:محاضرات سنة ثالثة مقياس النقل.

4.17-ممهل التقاطعات المرفوعة: يمثل أحد أشكال الممهلات المرفوعة مستوية السطح ،ولكن يتم رفع كامل مساحة التقاطع ،وفي الغالب يستخدم في رصف هذا النوع البلاط الخرساني.

الشكل رقم (14): ممهل التقاطعات المرفوعة.



الشكل رقم (15): مقطع في تقاطع مرفوع.



المصدر: محاضرات سنة ثالثة مقياس النقل

18-أدوات التحكم المروري:[1]

1.18-إشارات المرور:تعتبر إشارات المرور (عامة) أحد أهم وسائل السلامة المرورية ،نظراً للدور الهام والحيوي الذي تقوم به هذه الإشارات في تنظيم وتسهيل حركة مرور المركبات ،وضمان سلامتها وسلامة المشاة على حد سواء ،وهي من الوسائل الضرورية التي تساعد السائق على القيادة بصورة صحيحة وآمنة.

إن إلمام السائق بإشارات المرور وتقيده بها باستمرار ،هو من أهم الشروط الضرورية لتفادي الحوادث وعواقبها الوخيمة ،ولكن من المؤسف أن القليل من السائقين من يدرك معانيها ويتقيد بها وتنقسم الى نوعين وهما:

2.18-إشارات الطرق الأرضية: هي إحدى أدوات تنظيم المرور ،عبارة عن خطوط وعلامات ورسومات هندسية (الأسهم ،الكتابة) توضع أو ترسم على الأرض بالدهانات المختلفة (البيضاء والصفراء) والعلامات العاكسة المثبتة بها وهي ذات مدلولات خاصة يلتزم بها سائقي المركبات والمشاة على حد سواء.

3.18-إشارات الطرق العمودية: هي أحد أدوات تنظيم المرور ،وهي عبارة عن لوحات مثبتة على حواف الطريق لها دور تنظيم حركة المرور والالتزام بها أمر ضروري من أجل سلامة الجميع وتصنف الى عدة أنواع منها التحذيرية والإرشادية .

[1] محمود محمد البشيري،نفس المرجع السابق،ص 34.

الصورة رقم(16) : بعض أنواع الاشارات

المصدر : httpswww.google.dzsearchq=%D8%AA

4.18-الجزيرات الفاصلة : تساعد الجزر الوسطية في منتصف الطريق على تأمين مساحة لجوء كافية منفصلة تماما عن حارات المرور ،ومن مميزاتها أنها تمكن المشاة من العبور عبر مراحل دون تأخير في الحركة المرورية.

19-القانون المروري : يتم تنظيم حركة المرور من خلال كثير من القوانين كالأمر رقم 09-03 المؤرخ في 29 جويلية المعدل والمتمم للقانون رقم 01-14 المتعلق بتنظيم حركة المرور وسلامتها وأمنها في العدد 45 من الجريدة الرسمية حيث تطبق بواسطة تحديد المسارات وملتقيات الطرق والتقاطعات ؛ فهو عموما القوانين الذي يتحكم بحركة المرور وتنظيم سير المركبات، تتضمن قواعد استخدام الطريق والقواعد غير الرسمية المتعارف عليها التي تطورت عبر الزمن لتسهيل السيل الانسيابي المنظم لحركة المرور. يبين بشكل عام أولويات المرور أو حق الطريق من أجل التحكم بحركة المرور.

20-خلاصة الفصل:

ان السلامة المرورية في كل اجزء الطريق ترتبط ارتباطا وثيقا بلبنة ألتحتية مع مراعاة خصوصية كل جزء من الطريق،حيث ان اهم عوامل السلامة المرورية هو انسجام اجزاء الطريق.

خلال هذا الفصل تم استعراض تصيف الوظيفي للطريق مع تعريف اجزاء الطريق، وكذا تم تخصيص جزء مهم للتقاطعات الطرق وعلاقتها بحركة المشاة وذلك ب :

- تطبيق اليات انسجام الطريق في مفترق الطرق مثلا تكون بانسجام عدد الممرات مع تدفق السير، الوسط الحضري، وبالتالي يخلق نوع من الانسجام المحلي في مفترقات الطرق كما انه يشارك في انسجام كلي للطريق.
- يجب ان تكون الرؤية واضحة وغالبا ما تكون في حدود 60 الى 80 متر، جيث تخفيض السرعة عامل مهم في السلامة المرورية حتى يعطي وقت اكبر لسائق،خصوصا فيما يتعلق بقراءة اللافتات واللوحات المرورية وفهمها.
- كما تم التطرق الى مواصفات تصميم الارصفة وكذا انواع معابر المشاة.

وفي نهاية الفصل الفصل تم التحدث على ادوات التحكم المروري.

الفصل الثاني : عموميات حول السلامة المرورية

مقدمة الفصل

مفهوم السلامة المرورية

تعريف المشكلة المرورية

تعريف حوادث المرور

انواع حوادث المرور

أهداف السلامة المرورية

عناصر السلامة المرورية

اشكال حودث المرور

الجهات المعنية بالحوادث المرور

خلاصة الفصل

1-مقدمة الفصل:

ان تطور وسائل النقل والمواصلات، حقق للإنسان منافع كثيرة غير ان سوء استعمال هذه الوسائل حولها من نعمة الى نقمة تمثل في ظاهرة حوادث المرور، التي تسبب في كثير من الماسي الاجتماعية والخسائر الاقتصادية.

اصبحت حوادث المرور تمثل وبشكل كبير هاجسا وقلقا لكافة افراد المجتمع، وأصبحت واحدة من اهم المشكلات التي تستنزف الموارد المالية والبشرية وتستهدف المجتمعات في اهم المقومات الحياة، إلا وهو العنصر البشري، اضافة الى ماتخلفه من افات اجتماعية وعاهات مستدامة، حيث اصبحت جميع دول العالم تعمل على مكافحة هذه الظاهرة ومحاولة ايجاد الاسباب الحقيقية من اجل معالجتها، مما لاشك فيه ان حوادث المرور قضية الجميع فهي تمس كل الميادين الاجتماعية الامنية والاقتصادي. سنتطرق في هذا الفصل الى التعريف بالمشاكل المرورية، مفهوم الحادث المروري، والجهات المعنية بالحوادث المرور والعناصر لمتحكمة فيها .

2-السلامة المرورية:

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

3-مفهوم السلامة المرورية:

" هي الوقاية والحد من وقوع حوادث المرور ضمانا لسلامة الانسان وممتلكاته والحفاظ على امن البلاد ومقوماته الاقتصادية والبشرية " .[1]

وعلى ذلك فإن 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 هذه الأنظمة ،في حين يتولى الجانب الثاني مراعاة تأمين وسائل السلامة في المركبات وضرورة أهليتها للسير على الطرق ،فيما يقوم الجانب الثالث من جوانب السلامة المرورية بتصميم الطرق حسب المواصفات القياسية ،ومتابعة صيانتها بما يضمن سلامة مستخدميها.

4-تعريف المشكلة المرورية:[2]

هي تصرف فردي يتمثل مخالفة قواعد وضوابط الرور، حيث ان المشكلة المرورية مسببها هو الانسان، سواء كان يقود السيارة او يخطط هندسة الطريق او المدينة او النسيج العمراني، وهي تمثل في:

- ❖ الخروج عن اسلوك السوي المتعارف عليها.
- ❖ الخروج عن الضوابط الاجتماعية الحضرية.
- ❖ تجاوز الضوابط القانونية واللوائح التنظيمية الواضحة المعا لم لكل تصرف ينشا عن ارادة قائد المركبة، سواء كان هذا الخرق بارادة متعمدة، او بتهاون، او تهور بعدم ادراك المخاطر المنجزة عن السلوك.

5-تعريف حوادث المرور:[3]

يوجد للحادث المروري العديد من التعريفات نذكر منها:

---

[1] لمركز الوطني للمعلومات، **السلامة المرورية**، الجمهورية اليمن، 2008م.

[2] دوان محمد،النقاط السوداء لحوادث المرور وسبل معالجتها بالبويرة،مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر،معهد تسيير التقنيات الحضرية،المسيلة،2015،ص 37.

[3] دوان محمد،نفس المرجع السابق،ص 37.

يعرف البعض الحادث بأنه "واقعة تحدث دون توقع ودون تدبير سابق،بسبب توفر ظروف معينة يحتمل وقوعها وينج عنها نتائج سيئة او غير مرغوب فيها "(**يوسف احمد طعيمة،1990**).

كما عرف البعض الحادث المروري بأنه"كل واقعة ينجم عنها وفاة او اصابة او خسارة في الممتلكات بدون قصد سابق، بسبب المركبات وحمولتها"(**عبد الجليل سيف،1986**).

اما تعريف هيئة الصحة العالمية للحادث المروري"بأنه واقعة غير معتمدة ينتج عنها اصابة ظاهرة".

اما التعريف المستخلص **للحادث المروري** : هو كل مايحدث للمركبة اثناء سيرها، بسبب توفر ظروف معينة دون توقع او تدبير سابق من أي طرف من الاطراف المشتركة في الحادث وينتج عنه ازهاق الارواح او خسارة في الممتلكات او اصابة في الاجسام.

6-انواع حوادث المرور:[1]

يمكن تقسيم حوادث المرور الى نوعين، حادث جسماني وحادث مادي :

- **الحادث الجسماني**:"وهم كل اصطدام وقع في طريق عمومي وكانت المركبة واحدة على الاقل متورطة فيه، مخلفا على الاقل ضحية سواء كان جريح او قتيل او جرحى وقتلة معا"(**بوسنة شريفة،2004**).
- **الحادث المادي**:"هو كل حادث يقع في طريق عمومي، وتكون مركبة واحدة على الاقل متورطة فيه مخلفا خسائر مادية فقط دون خسائر بشرية"(**جوزيف ناكورزي،1995**)

7-أهداف السلامة المرورية:[2]

تهدف السلامة المرورية إلى تحقيق أكبر قدر وأعلى نسبة من الأعمال التالية:

1.7--تقليل عدد الحوادث:

وذلك من خلال تطبيق أنظمة المرور على مستخدمي الطريق ،وذلك بإلحاق العقوبات بالمخالفين ،إضافة لتكثيف الحملات التوعية المرورية.

2.7-الحد من أخطار الحوادث المرورية:

وهذا يعني التقليل من أعداد الوفيات والإصابات والخسائر المترتبة على تلك الحوادث ،وذلك من خلال تطبيق الحلول العلمية في هندسة وإنشاء الطرق وتصميم المركبات ،من خلال توفير متطلبات السلامة المرورية ،كتغطية أعمدة جسور الطرق وأطراف الحواجز المعدنية على جانبي الطريق بمواد تساعد على امتصاص الصدمة للتخفيف من آثار الحادث عند ارتطام

[1] دوان محمد،نفس المرجع السابق،ص 38.
[2] محمود محمد البشيري،الاعتبارات التخطيطية والتصميمية في تهيئة محاور الحركة ودورها في تحسين السلامة المرورية باولف،معهد تسيير التقنيات الحضرية،المسيلة،2015،ص 11.

المركبة بهذه الأجسام ،كما أن للخدمات الإسعافية الطبية دور بارز في التقليل من خطورة الإصابات وشدتها ،يضاف لذلك ما تمثله دورات تعليم مبادئ الإسعاف الأولى لرجال المرور من دور في تقديم الإسعافات الأولية للمصاب لحين وصول سيارة الإسعاف ،أو توصيله لأقرب مستشفى.

3.7-تقليل احتمالية وقوع الحوادث المرورية:

وذلك بتكريس إجراءات السلامة الوقائية لمنع تكرار حوادث مرور سبق أن حدث مثيل لها من قبل ،أو وقعت في مكان معين تكرر وقوع الحادث عنده كمنعطف خطر ،أو منحدر غير ظاهر ،الأمر الذي يحتمل معه وقوع حوادث متكررة ،وهذا يتطلب متابعة ودراسة ميدانية لإحصاءات الحوادث وأمكنتها ،والأسباب المباشرة لوقوعها من أجل إيجاد حلول مناسبة من شأنها أن تزيل أسباب الخطر المتسببة في تكرار الحوادث ،وهو ما يعرف بإجراءات المعالجة الوقائية ،ومن ثم تكون الخطوة الفاعلة بتقويم تلك الإجراءات لقياس مدى تأثيرها وفعاليتها.

8-عناصر السلامة المرورية:[1]

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

ارتأينا ان نسهل هذا الطلب بإلقاء الضوء على الاسباب المباشرة لوقوع الحوادث في الجزائر فمعظم حوادث السير نتيجة سلوك او التصرف اللامبالي او الخطر من قبل السائق او المشاة، وتشمل:

- العوامل البشرية التي تساهم في حوادث السير فيما يلي:
  - السرعة الزائدة والتجاوز الخطير .
  - الالتفاف الخاطئ والوقوف الخاطئ.
  - عبور الطريق بشكل خاطئ من قبل المشاة.
  - التعليم والثقافة غير كافية من المشاة والسائقين.
- تشمل ظروف الطريق التي تساهم في حوادث السير مايلي:
  - سعة الطريق غير كافية.
  - ادوات تحكم مروري غير مناسبة.
  - اجسام ثابتة،ونطاق الرؤية غير واضحة، محاذاة الطريق وعناصر هندسية غير ملائمة.
  - تقاطعات الطريق غير مهيئة .

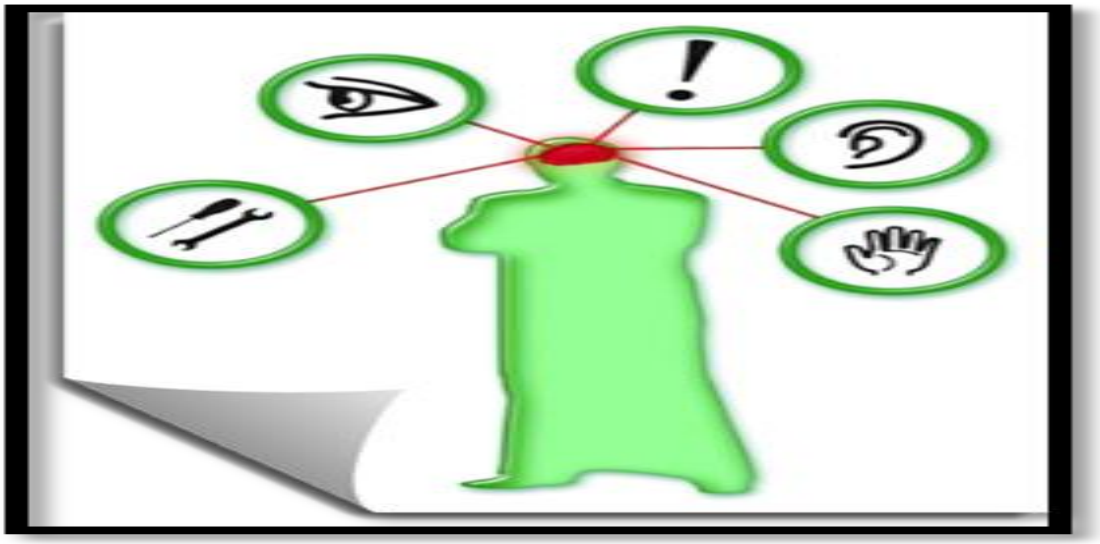
[1] دوان محمد،نفس المرجع السابق،ص 39.

- تشمل ظروف المركبة التي تساهم في حوادث السير مايلي :
  - العطل الميكانيكي.
  - عدم صيانة المركبة بشكل مناسب.
  - حمل المركبات الزائد وخاصة المركبات الثقيلة.

الصورة رقم(17):عنصر المركبة.

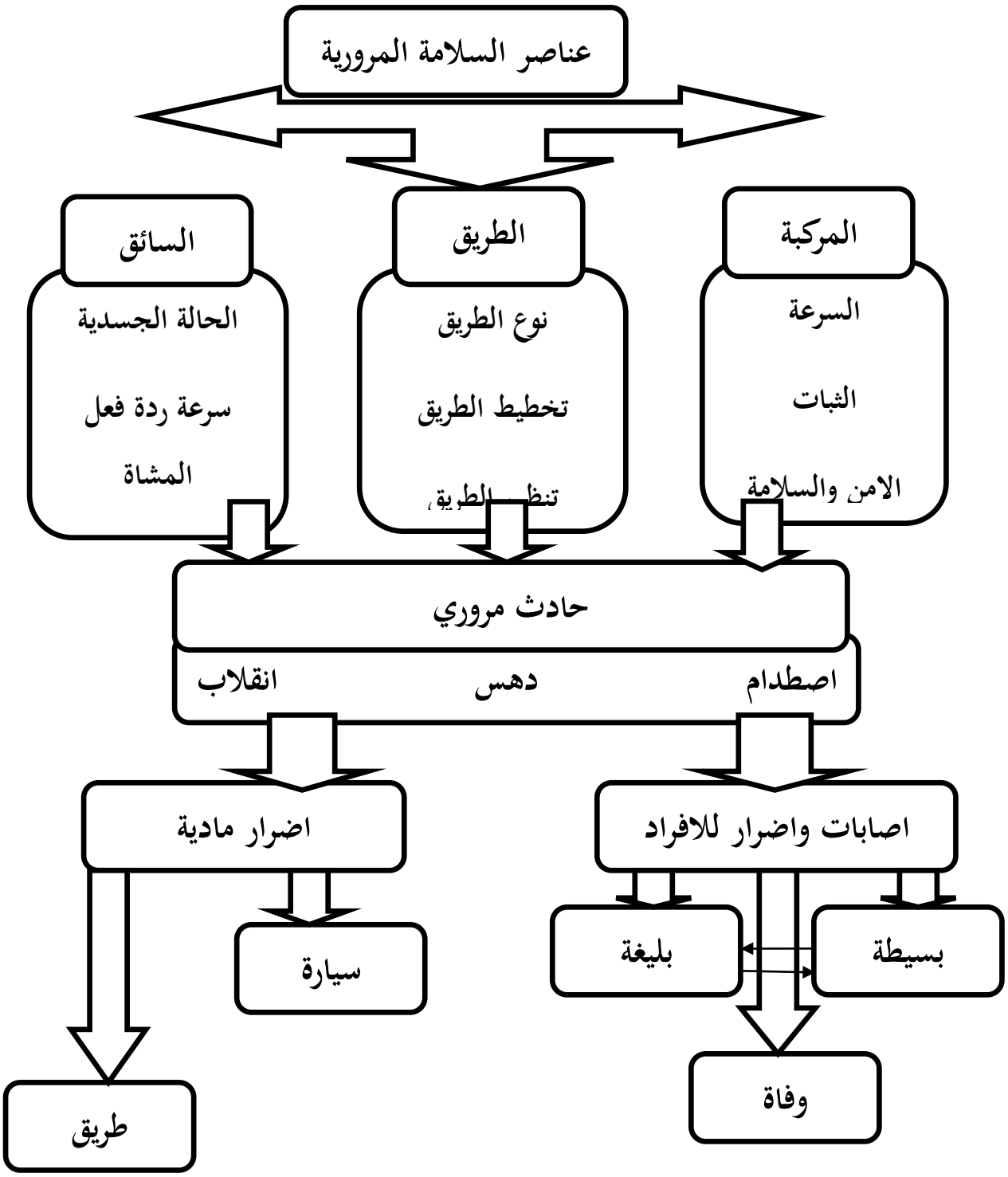
المصدر: منشور للآمن المروري بالسعودية.

الصورة رقم(18):عنصر البشري.



المصدر: منشور للآمن المروري بالسعودية.

الشكل رقم(16):العناصر المسؤولة عن السلامة المرورية.



المصدر:من اعداد الطلبة 2016.

9-اشكال حوادث المرور:[1]

لحوادث المرور اشكال شتى فقد يكون الحادث نتيجة تصادم، فقدان السيطرة، حادث انزلاق او دهسا والحادث المروري قد يتخذ اكثر من شكل في ان واحد والواقع ان معرفة نوع الحادث وتحديده يفيد الجهات المعنية لاتخاذ الاجراءات المناسبة التي قد تختلف من حادث الى اخر وسوف نتناول انواع حوادث المرورية فيما يلي:

1.9-حوادث التصادم:

حادث التصادم معناه ارتطام مركبتين او اكثر مع بعضهما البعض او ارتطام مركبة مع عارض اخر على الطريق او خارجه وينتج عنه خسائر في الارواح والممتلكات .

1.1.9-اسباب حوادث التصادم:

حوادث المرور بصفة عامة ترجع الى خطا ارتكبه السائق او عيب غي السيارة او في الطريق او خطا من المشاة وترجع ايضا اسباب حوادث التصادم الى الاهمال واللامبالاة والسرعة والتهور، كذلك العوامل الناتجة عن عيوب الطريق،العوامل الجوية وكذا كثافة المرور .

2.9-حوادث فقدان السيطرة:

يعرف فقدان السيطرة بأنه انقلاب او تدحرج مركبة واستقرارها على جانبها او بشكل تكون فيه الاطارات الى على او عودتها الى وضعها الطبيعي.

السبب المباشر لفقدان السيطرة قد يكون ناتج عن عوامل اهمها :

- السرعة الزائدة وخاصة في الدورات الحادة والملفات المفاجئة والمنحنيات واي مفاجئات تظهر في الطريق مثل الحفر وغيرها.
- فقدان سيطرة السائق على تصرفاته وثقل قوة التركيز والتقدير لديه فلا يستطيع ضبط السرعة المناسبة لحالة الطريق، كما انه يفقد القدرة على تمييز الاشياء وتقدير المسافات او تجنب العوائق التي تقابله كالأرصفة والأشجار.

[1] دوان محمد،نفس المرجع السابق،ص41.

3.9-حوادث الانزلاق:

يعرف الانزلاق السيارة باختلال توازنها اثناء السير ويحدث الانزلاق عندما يقل تماسك اطارات السيارة مع سطح الطريق مما يجعل القوى الاخرى في السيارة غير متناسبة مع الضعف الذي طرا على تماسك الاطارات مع السطح ولذلك فان السيارة تبدأ في الانزلاق اي الخروج عن خط السير السليم للإمام او الخلف او عند الدوران في اتجاه وهناك عوامل مختلفة تتسبب في انزلاق السيارة على سطح الطريق منها:

- قيادة السيارة بسرعة اكثر مما يتناسب مع حالة الطريق.
- نعومة سطح الطريق فأثناء عملية استعمال الطرق والمرور المستمر للسيارات عليه فانه يفقد خشونته الاولوية ويصبح سطحه املس وزلقا وبهذا يقل معامل احتكاك الاطر مع الرصف الامر الذي يؤدي الى زيادة مسافة الفرملة وهذا يجعل السيارة تنحرف.

4.9-حوادث الدهس:

حادث الدهس هو حادث اصطدام مركبة بأحد الاشخاص مباشرة، فحادث الدهس يختلف عن حادث المرور الناتج عن اصطدام مركبة بمركبة اخرى وينتج عنه اصابة او وفاة انسان، وحوادث الدهس من الحوادث الاكثر خطورة، هناك اسباب عديدة لحوادث الدهس ويمكن ايجازه فيما يلي:

- عدم التقدير لمستعملي الطريق.
- الاهمال وعدم الانتباه واللامبالاة بالنسبة للمشاة .

10-الجهات المعنية بحوادث المرور:[1]

سنذكر فيما يلي اهم الهيئات المعنية بحوادث المرور.

- الامن الوطني :ان مديرية الامن الوطني وبغرض التكفل الامثل بحركة المرور عمدت الى انشاء مديرية متخصصة في هذا الميدان وهي مديرية النظام العمومي حيث تضم هذه الاخيرة مجموعة من المصالح تتوزع عبر كل الولايات

[1] دوان محمد،نفس المرجع السابق،ص 43.

الموجودة في التراب الوطني، ان المصالح الولائية العمومية ومن خلال فرقة المرور، فرقة التدخل والنجدةو فرقة الدرجات النارية، ارشاد مستعملي الطريق.

- الدرك الوطني : هو مؤسسة امنية تابعة لوزارة الدفاع لديها وحدات خاصة تسهر على سلامة المواطن خارج الاقليم الحضري، ان الدرك الوطني والأمن الوطني مؤسستان امنيتان كل يعمل حسب الاختصاص والإطار المحددة قانونيا ولكن هدفها واحد الا وهو سلامة المواطن وراحته.

- المديريات الولائية للأشغال العمومية:ان الصلاحيات التي تتمتع بها مديرية الصيانة واستغلال الطرق تبرز من خلال مديريات الاشغال العمومية، التي تقوم بتسيير وإنتاج برامج تطوير وصيانة الطرق الوطنية و الولائية .

11-خلاصة الفصل:

ان السلامة المرورية هي موضوع كبير ومتفرع يمس عدة مجالات متنوعة نذكر من اهمها حوادث المرور التي لديه نتائج وخيمة من الجرحى و وفايات ومعاقين وإذا اردنا تفعيل كامل افراد المجتمع، لابد ان ننمي الثقافة المرورية لمستعملي الطريق من مشاة وسائقين وكذا رجال الامن لأنها تنمي وعي الانسان وفهمه لدوره في حياته.

من خلال هذا الفصل تم ابراز مفاهيم حول السلامة المرورية تختصر على كل من مفهوم السلامة المرورية وعناصرها وأهداف السلامة المرورية، كذلك تكلمنا على حوادث المرور وأنواع الحوادث الجسمانية والمادية واهم الاثار المترتبة عنها،كما تم التطرق الى اشكال وأسباب حوادث المرور الرئيسية المساعدة في وقوع الحادث.

الفصل الثالث : تحليل مدينة تندوف.

مقدمة الفصل

تقديم مدينة تندوف

موقع مدينة تندوف

نشأة مدينة تندوف

الدراسة الطبيعية

الدراسة الهدرولوجية

الدراسة المناخية

الدراسة السكانية

الدراسة العمرانية

شبكات الطرق

خلاصة الفصل

1-مقدمة الفصل:

إن الدراسة التحليلية لأي مدينة ضرورية لأي بحث يتناول جانب أو مشكلة عمرانية ،كما يجب أن تشتمل هذه الدراسة على عدة مجالات منها السوسيولوجي، الاقتصادية و الثقافية وغيرها ، كما تمر على عدة مراحل أهمها النمو العمراني للمدينة و تطور الحظيرة السكنية لها وبالتالي زيادة الطلب على النقل الحضري ، و في بحثنا هذا سوف نتطرق إلى دراسة السلامة المرورية لمدينة تندوف وذلك من أجل استنتاج بعض المعلومات التي تساعدنا في إيجاد الحلول مستقبلا و جعل المدينة متطورة في المجالات المذكورة سلفا .

2-تقديم المدينة:

1.2-تندوف ما قبل التاريخ:

تعتبر الشواهد الأثرية المنتشرة في مختلف مناطق الولاية أكبر دليل على أن الإنسان قد إستوطن فيها منذ أقدم الأزمنة، فالنقوش الصخرية المتواجدة بمنطقة (أم الطوابع ، مركالة ، أم العشار، لكحال ....إلخ.) تعد أكبر دليل على ذلك بالإضافة إلى الصناعات الحجرية المختلفة و المعالم الجنائزية أو قبور ما قبل التاريخ كما توجد بالمنطقة عدة بقايا لمختلف الأدوات البدائية التي إستعملها الإنسان قديما.

2.2- أصل التسمية:

تشتهر مدينة تندوف بثلاث تعريفات متباينة و هي :

- **تنطوف**: و في تفسيرها هو أنها منطقة تزار من قبل كل الأطياف، و يرجع ذلك لقيمتها التجارية و العلمية و الدينية إذ كانت تعتبر محطة للقوافل على الطريق التجاري و منبرا علميا و دينيا.
- **تين دوف**: تنشطر هذه الكلمة إلى قسمين:

➢ تين: و هي العين التي تجري بالماء.

➢ دوف: تعني أن هذه العين تجري بغزارة.

- **تندفس**: ذكر المؤرخ البكري في كتابه " المسالك و الممالك" أنها مركز صحراوي به آبار يحفرها المسافرون فلا تلبث أن تنهار و يقع هذا المركز في موقع إستراتيجي أدى إلى إزدهار المدينة في القرن 16م.

3.2- الموقع و المساحة:

تقع ولاية تندوف في أقصى الجنوب الغربي للبلاد حيث تنحصر بين خطي طول (3°-9°) و دائرتي عرض شمالا (24°-30°)، تتربع الولاية على مساحة تقدر بـ 157847 كلم² أي ما يقدر بـ 6.60 % من المساحة الإجمالية للجزائر.

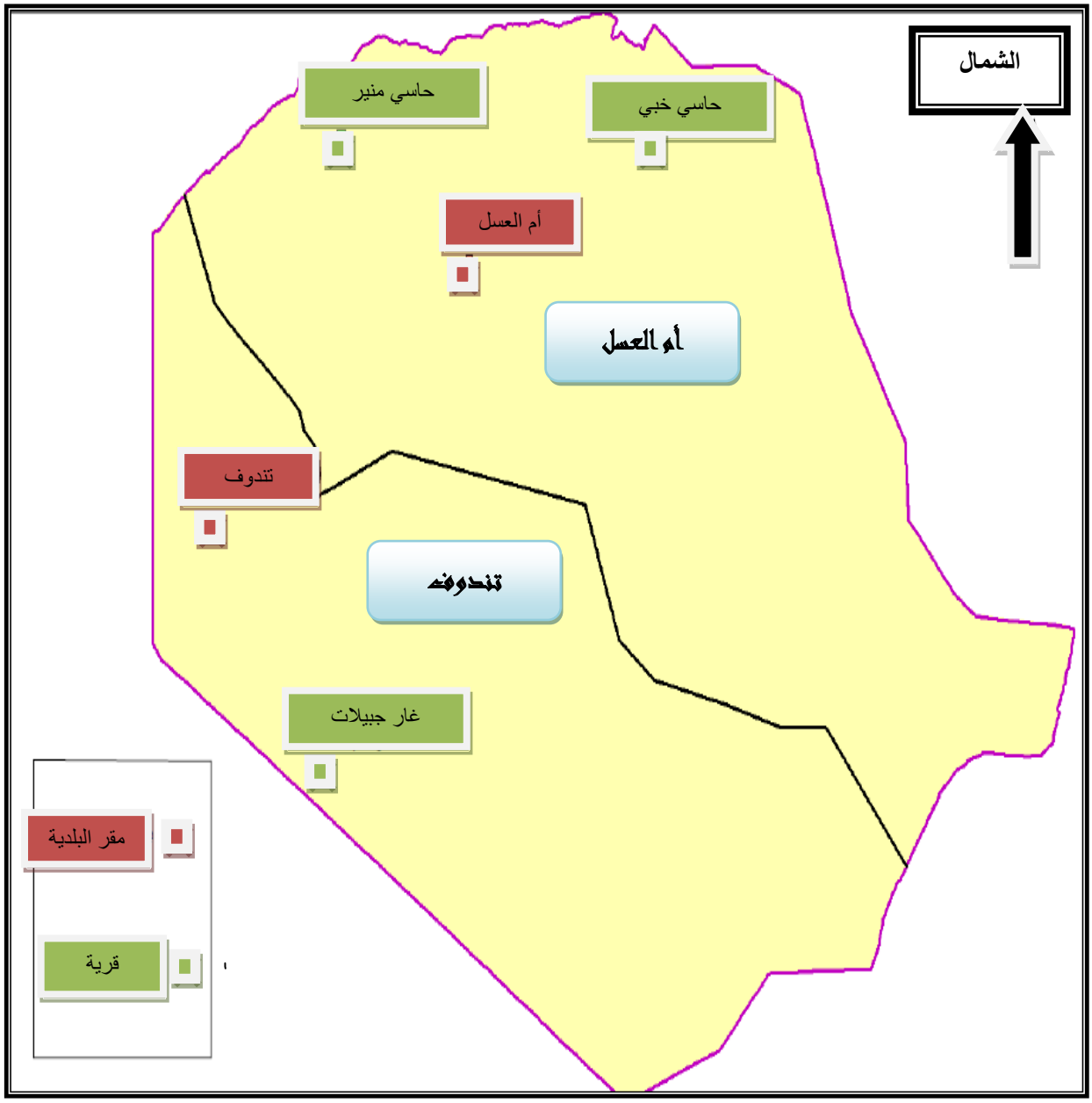
يحدها من:

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

الخريطة رقم (01): الموقع الجغرافي لمدينة تندوف

المصدر : من إعداد الطلبة.

الخريطة رقم (02): الموقع الإداري لمدينة تندوف



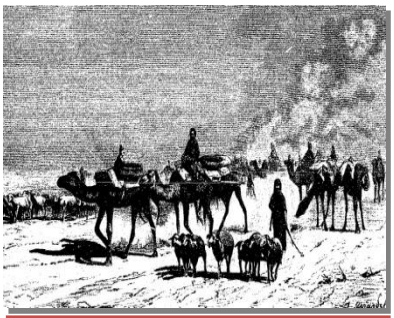
المصدر : من إعداد الطلبة

4.2- نشأة المدينة و تطورها:

إن الوظيفة تعتبر الأساس في قيام و تشكيل أي مدينة و كذا هي مبرر وجودها و محدد نمط الحياة فيها، فكل مدينة نشأت على وظيفة معينة (تجارية ، حربية ، صناعية.....إلخ) فمدينة تندوف نشأت على أساس تجاري حيث تعتبر ممرا للقوافل التجارية و كانت تجمع بين القوافل القادمة من أقصى الشرق العربي و من جنوب و شمال القارة الإفريقية مما أدى إلى إستيطان مجموعة من القبائل التي أقامت تجمعات سكنية بالقرب من أحواض الوديان أهمها قصبة أهل العبد بالرماضين و قصبة أهل بلعمش بموساني، تتميز هذه القصبات بممراتها الضيقة و بناياتها الطوبية لتشكل فيما بعد النواة الأولى لمدينة تندوف.

تجمع للقبيلة(المحصر)

الصورة رقم (19)



القوافل بالمنطقة

الصورة رقم (20)

آبار المنطقة

الصورة رقم (21)

وبعد الإجتياح الفرنسي للمدينة سنة 1934م قام بإنشاء بعض الحصون و القلاع و كذا عدة مراكز إدارية بالإضافة إلى بعض الوحدات السكنية مخصصة للعمال الذين تم إستقدامهم من ولاية بشار و المغرب و موريتانيا من أجل نهب ثروات منجم غار جبيلات، معظم هذه البنايات عشوائية و كثيرا ما كانت تنمو بإتجاه الشرق أي نحو قصبة لقصابي.

وبالرغم من محاولات المستعمر الفرنسي إلا أن سكان المدينة إلتزموا بالطابع العربي الإسلامي و كذا المحافظة على الأسس العمرانية الإسلامية السليمة التي تأخذ بعين الإعتبار المقاييس العمرانية و المناخية الملائمة للمنطقة.

5.2-مميزات النواة القديمة:

تعتبر مدينة تندوف مدينة ذات طابع عمراني صحراوي قام بتأسيسه الأوائل و ذلك يرجع للظروف القاسية حيث إستطاعوا التأقلم معها و ذلك من خلال إنشاء مدينة ذات طابع خاص و متميز يتمثل أساسا في القصبة أو المساكن التقليدية أو الواحة.

✓ **القصر أو المساكن التقليدية:** نلاحظ أن النسيج المبني يعتبر كتلة موحدة متجانسة تربط بين أجزائها شبكة ممرات تأخذ شكل شرايين و تتوسطها واحة النخيل.

✓ **الواحة:** و تتمثل في غابات النخيل التي توجد بجانب النسيج العمراني التي قد تحيط به في بعض الأحيان، و قد لعبت الدور الرئيسي في توفير الغذاء و تلطيف الجو و كذا خلق مناخ ملائم لعيش سكان المنطقة.

قصر موساني

الصورة رقم (22)

واحة سنة 1952

الصورة رقم (23)

كانت النواة القديمة لمدينة تندوف تتكون أساسا من قصبة (أهل العبد) و قصبة موساني (أهل بلعمش) و قصبة لقصابي (دوماني) و تميزت هذه القصبات بالهندسة المعمارية الإسلامية و ضمت بعض التجهيزات كالمساجد بالإضافة إلى إنتشار الواحات حيث كان أغلب السكان يمتهنون الزراعة كما إمتهنوا التجارة حيث أصبحت المدينة ملتقى للقوافل لتشكل بذلك سوق موسمي دولي يعرف بالمقار.

و بقيت هذه الأحياء العتيقة حتى السنوات القليلة الأخيرة و نظرا لحالتها المتدهورة تم الشروع في إعادة هيكلتها و تجديدها.

3-الدراسة الطبيعية:

1.3-الجيولوجيا :

تعد مدينة تندوف منطقة صحراوية يمتاز وسطها الطبيعي بمعالم تضاريسية متنوعة منه االمرتفعات المحيطة بها من الجهة الشمالية الغربية مثل جبل واركزيز و كذلك الحمادات المتمثلة في حمادة الدرعة الواقعة شمالا و حمادة الرويدة جنوبا وحمادة دواكل شرقا وحمادة تندوف غربا .

كما تتخللها مجموعة من الكثبان الرملية المتمثلة في العروق كعر إقيدي من الناحية الجنوبية الشرقية وتشتمل كذلك المنطقة على السبخات كسبخة تندوف المتواجدة في الجهة الشمالية الشرقية للمنطقة .

2.3-دراسة هدرولوجية:

يوجد بالمنطقة مايعرف بالأودية الكاذبة التي تشق مسارها بعد سقوط الأمطار و أبرزها وادي الماء ،بالإضافة إلى الآبار الارتوازية .

1.2.3-الغطاءالنباتي:

بحكم أن المنطقة ذات طابع صحراوي يوجد بها أشجار ونباتات تتلائم مع طبيعة هذه المنطقة كالأشجار والنباتات الشوكية بالإضافة إلى النباتات الطبية المحلية للمنطقة .

3.3-دراسة المناخ: تتميز مدينة تندوف بمناخ صحراوي حار و جاف صيفا و معتدل شتاءا.

1.3.3-الحرارة:

إن إختيار المواد المناسبة للبناء يجب أن يتلائم مع درجات الحرارة المتغيرة خلال فصول السنة فدرجة الحرارة في مدينة تندوف تتراوح ما بين 25° و 30° شتاءا و ما بين 35° و 49° صيفا، كما تعرف المدينة بليلها البارد نتيجة تأثرها بالتيارات البحرية الأطلسية.

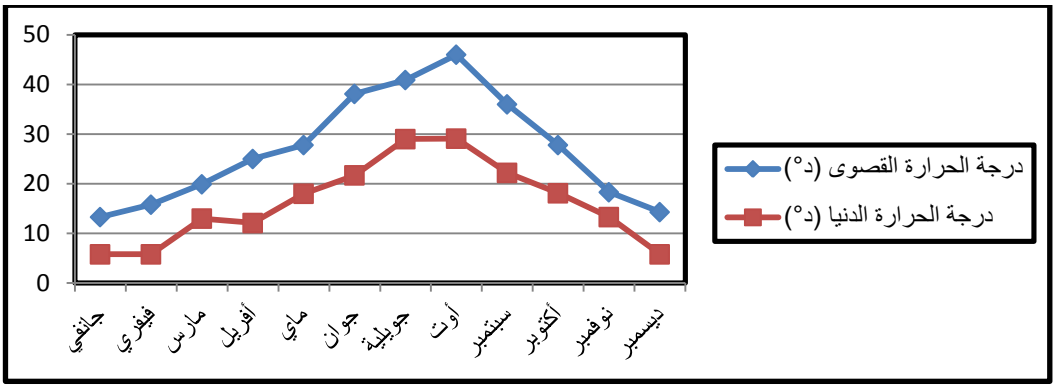
الجدول رقم(04): تغيرات درجة الحرارة.

الشهر		جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
درجة الحرارة مسجلة (د°)	القصوى	13.3	15.8	19.9	25	37.2	38.1	40.9	49	36	27.8	18.3	14.3
	الدنيا	5.8	5.8	13	12.1	18	21.7	29	29.1	22.2	18.1	13.3	5.8

المصدر: مصلحة الأرصاد الجوية بتندوف،2012.

من خلال الجدول رقم (04) نلاحظ أن شهر جانفي هو الأكثر برودة بدرجة حرارة 5.8° أما شهر الأكثر سخونة فهو شهر أوت بدرجة حرارة 49°.

الشكل رقم (17): التغيرات الشهرية لدرجة الحرارة بالمنطقة



المصدر:من اعداد الطلبة حسب معطيات الجول 2016.

2.3.3-التساقط:

يلعب هذا العامل المناخي أهمية في تحديد حجم الشبكات المختلفة كما يعتبر محددا للنشاطات الزراعية أحيانا، فالتساقط في مدينة تندوف نادرا أو يكاد أن يكون منعدما و قد تأثرت المدينة في الأعوام الأخيرة بظاهرة الجفاف و كذا إرتفاع درجة الحرارة العالمي.

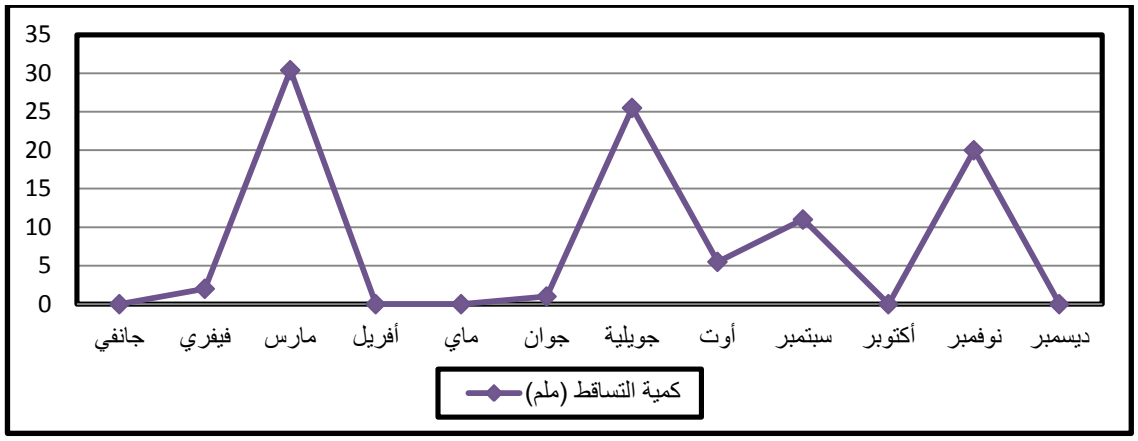
الجدول رقم(05) :كمية التساقط بالمدينة.

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
كمية التساقط (ملم)	/	02	30,4	/	/	01	25,5	5,5	11	/	20	/

المصدر: مصلحة الأرصاد الجوية بتندوف،2014.

تتراوح معدلات التساقط بمدينة تندوف حسب الأرصاد الجوية ما بين (03-12) ملم سنويا و لا يرتفع هذا المعدل إلا في حالة الفيضانات التي تشهدها المنطقة من حين إلى آخر و أكثر الأشهر تساقطا ديسمبر و جانفي.

الشكل رقم (18): كمية التساقط بالمدينة



المصدر:من اعداد الطلبة حسب معطيات الجول 2016.

3.3.3-الرطوبة:

تقدر الرطوبة المسجلة خلال العام بـ 37.6 (%) كما يحتوي الجو في معظم أيام السنة على نسبة 03% من الرطوبة.

الجدول رقم (06): نسبة الرطوبة بالمدينة

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الرطوبة (%)	4.5	4.03	3.58	3.79	3.65	3.12	2.3	2.58	3.15	3.84	4.47	5.03

المصدر: مصلحة الأرصاد الجوية لمدينة تندوف،2012.

4.3.3-الرياح:

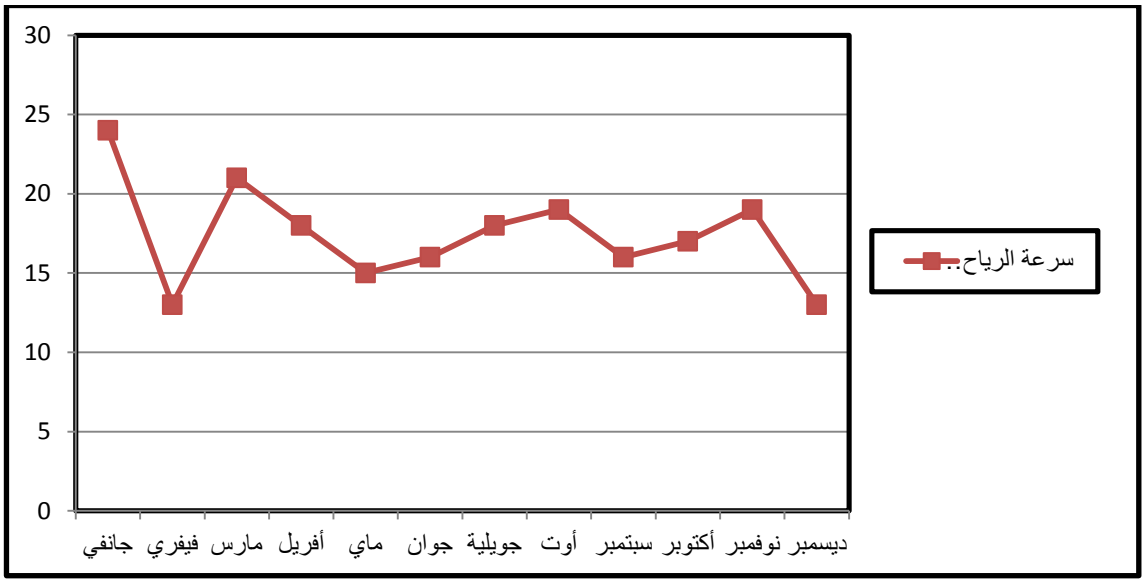
يعتمد تموضع البنايات و توجيه شوارع المدن على إتجاه الرياح فمدينة تندوف تتأثر برياح شمالية غربية و هذا في فصل الخريف و الربيع و يصل المعدل العام لسرعة الرياح إلى 17.41 م/ثا.

الجدول رقم (07): سرعة الرياح بالمدينة.

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
سرعة الرياح (م/ثا)	24	13	21	18	15	16	18	19	16	17	19	13

المصدر: مصلحة الأرصاد الجوية لمدينة تندوف،2012.

الشكل رقم (19): سرعة الرياح بالمدينة



المصدر:من اعداد الطلبة حسب معطيات الجول 2016.

4.3-التضاريس:

تعد مدينة تندوف منطقة صحراوية يمتاز وسطها الطبيعي بمعالم تضاريسية متنوعة منها المرتفعات المحيطة بها من الجهة الشمالية الغربية كما يوجد بها بعض الأودية لعل أهمها واد أقجقال الذي يمر بوسط المدينة و أخرى توجد على ضفافها و أطرافها كواد الجز و غيره بالإضافة إلى هذا كله توجد بعض الهضبات متفرقة على مختلف أجزاء المدينة.

هضبة تبازي

الصورة رقم (24)

مرتفعات مركالة

الصورة رقم (25)

4-دراسة سوسيو اقتصادية:

1.4-الدراسة السكانية:

تعد الدراسة السكانية معيارا اساسيا ومفتاح مهم في اي دراسة واقعية ،لذا اهتما بها الجغرافيون واسسو لها علم الجغرافية السكانية التي تدرس نسبة نموها وتوزيعها مكانيا وكذا تصنيفهم حسب العمر او الجنس اضافة لمختلف التحاليلةالسكانية .

2.4-التطور السكاني للمدينة:

بلغ عدد سكان ولاية تندوف حسب الإحصاء الخامس للسكن و السكان حوالي 59852 نسمة بكثافة قدرها 0,37 نسمة / كم^2 كما شهدت مدينة تندوف نموا سكانيا كبيرا نتيجة للتطور الإقتصادي والإداري والجداول التالية يبين تطور عدد سكان مدينة تندوف .

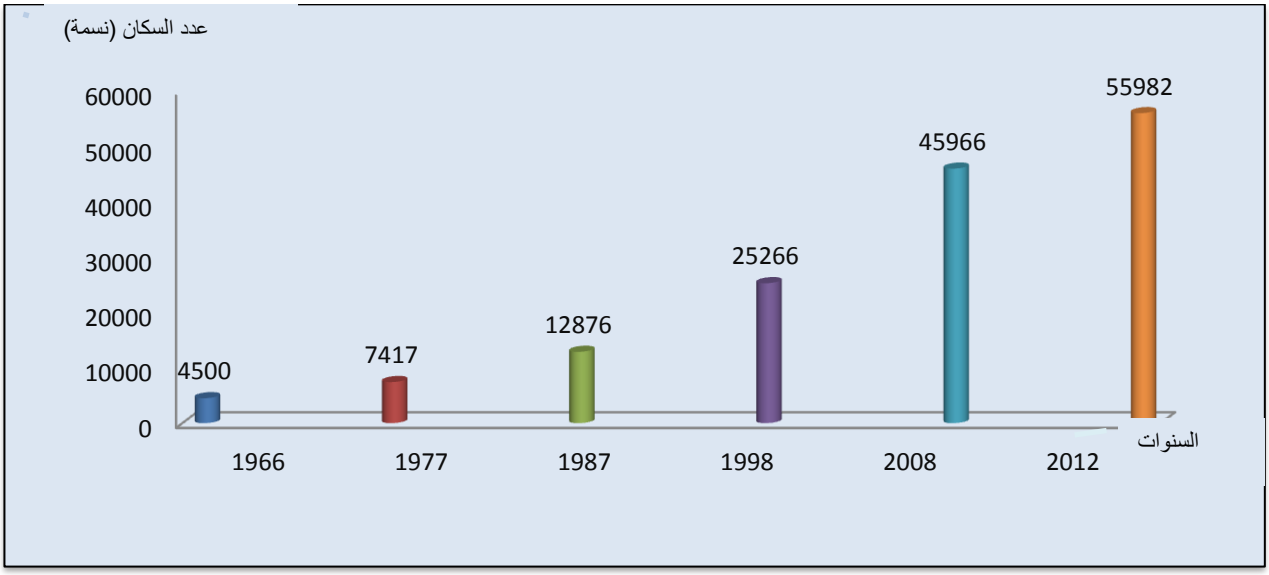
الجدول رقم (08): تطور عدد سكان مدينة تندوف.

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

المصدر: مديرية السكن و التجهيزات العمومية،2012.

نلاحظ من خلال الجدول رقم (08) أن المدينة مرت بمراحل مختلفة في تطورها السكاني حيث أنه خلال الفترة (1966-1977) إرتفع عدد السكان من (4500 إلى 7417) و هذا يرجع إلى زيادة نسبة الهجرة من الريف إلى المدينة و كذا تحسن الأوضاع المعيشية لهم و بعد إرتقاء المدينة إلى ولاية خلال التقسيم الإداري سنة 1984 زادت بمعدل نمو 3.63%، و بقي هذا العدد في تزايد خلال فترة التسعينات و كذا السنوات الأخيرة و هذا كله عائد إلى البرامج التنموية التي تنتهجها الحكومة.

الشكل رقم (20): تطور سكان مدينة تندوف



المصدر:من اعداد الطلبة حسب معطيات الجول 2016.

3.4-توزيع السكان حسب الجنس بمدينة تندوف:

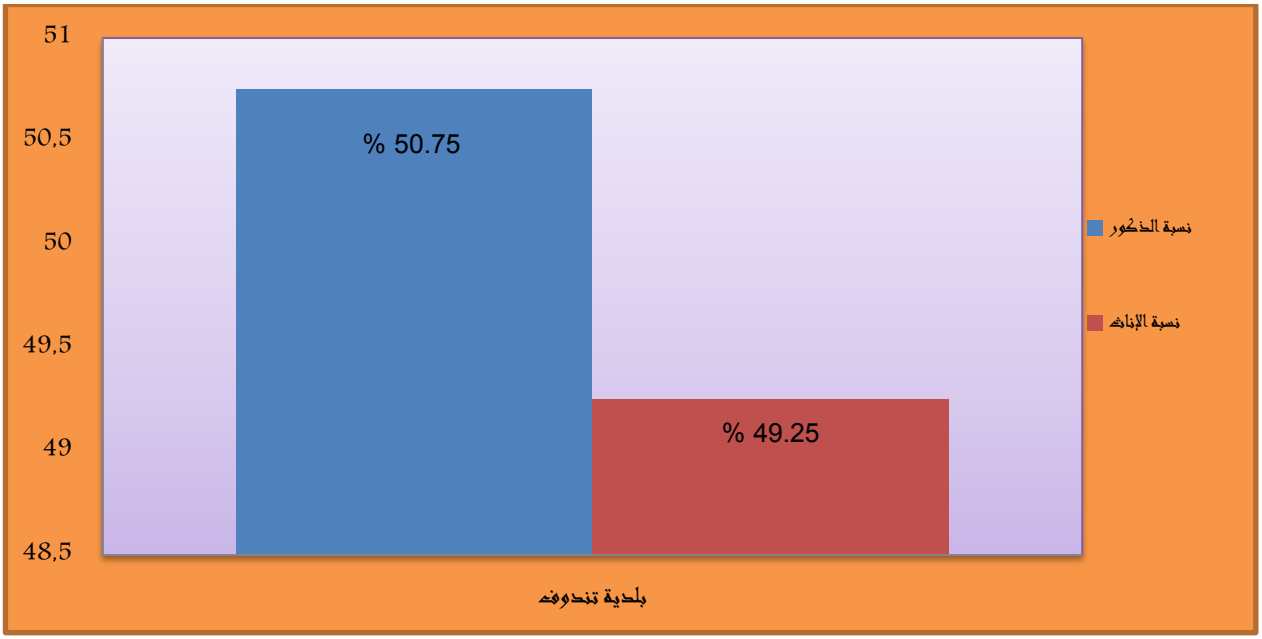
الجدول رقم (09): توزيع السكان حسب الجنس بالمدينة.

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

المصدر:ONS، 2012.

من خلال الجدول (09) الذي يوضح توزيع السكان حسب الجنس بمدينة تندوف نلاحظ بأن نسبة الجنسين متقاربة جدا حيث يقدر الفارق بنسبة 1.50% لصالح الذكور أي بعدد قدره 840 نسمة.

الشكل رقم (21): توزيع السكان حسب الجنس بمدينة تندوف



المصدر:من اعداد الطلبة حسب معطيات الجول 2016.

5-الدراسة الإقتصادية :

الجدول رقم(10): يبين توزيع الشاغلين لكلا لقطاعات لسنة2014 .

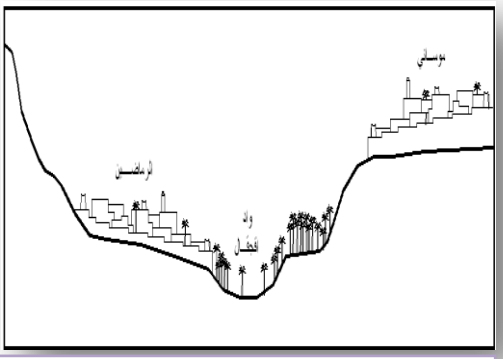
القطاعات	بلدية تندوف				
	منصب شغل دائم		منصب شغل مؤقت		مجموع كل قطاع (01)
	المجموع	بما فيهم نساء		بما فيهم نساء	
الفلاحة	214	55	214	0	214
السياحة والصناعة التقليدية	167	92	167	0	167
البناء، الاشغال العمومية والري	628	0	3385	0	3385
التجارة والخدمات	745	57	849	12	849
الادارة	257	144	297	31	297
النقل	13	00	323	02	323
و د ت ش (ANSEJ)	228	19	742	15	742
الصندوق الوطني للتامين عن البطالة (CNAC)	57	01	220	01	220
القرض المصغر	847	480	1270		1270
منحة النشطات ذات المنفعة العامة IAIG	0	0	1045	979	1045
منحة ادماج النشاط الاجتماعي IAS	0	0	238	134	238
برنامج المساعدة على الادماج المهني	0	0	1003	584	1003
المجمـــــوع	**3156**	**848**	**9683**	**1758**	**9683**

6- الدراسة العمرانية:

1.6-مراحل التوسع العمراني للمدينة:

❖ **المرحلة الأولى:**

تم بناء النواة الأولى للمدينة و المتمثلة في القصبات (قصبة الرماضين، قصبة موساني.....) بحيث ضمت مجموعة من المساكن ذات الممرات الضيقة.



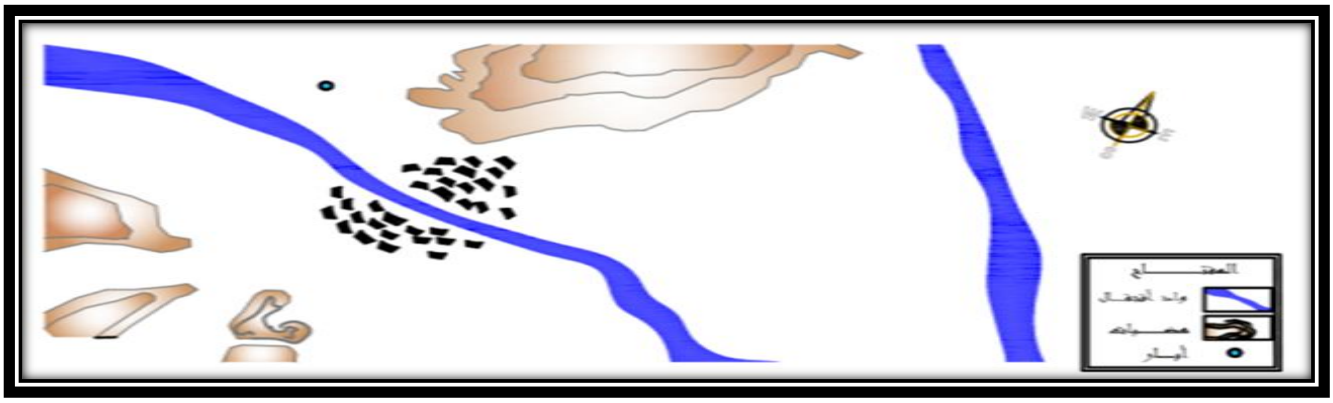
مقطع عمراني يظهر الحيين القديمين

الصورة رقم (26)

قصبة موساني

الصورة رقم (27)

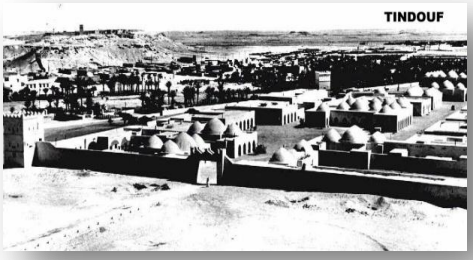
مخطط رقم (01): رسيمة توضيحية للتموضع الأول للمدينة سنة 1890



من إعداد الطلبة2016.

❖ **المرحلة الثانية (1934.1984):**

و هي المرحلة التي تلت دخول قوات الإحتلال الفرنسي حيث قام المستعمر بإنشاء مراكز إدارية و عسكرية تركزت بالقرب من النواة القديمة و شمال غرب المدينة، كما أقام مجمعة سكنية للعمال الذين إستقدمهم للعمل في منجم غار جبيلات.



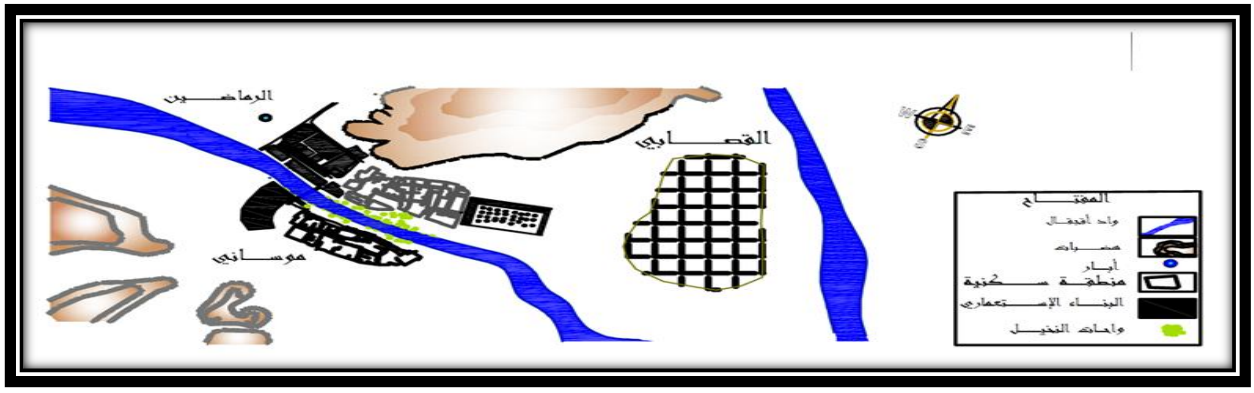
ثكنة عسكرية

الصورة رقم (28)

مجمعات إدارية

الصورة رقم (29)

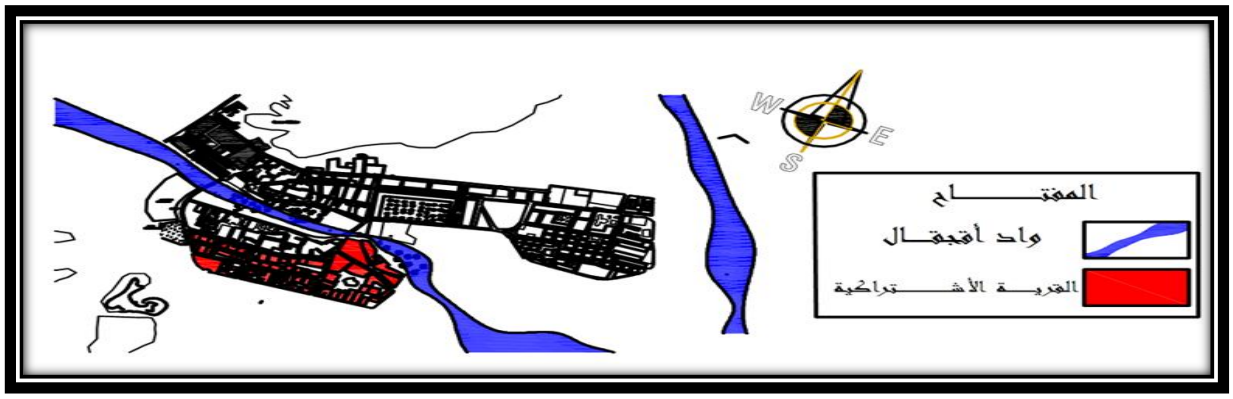
مخطط رقم (02): رسيمة توضيحية للمدينة خلال الحقبة الإستعمارية (1934–1962)



من إعداد الطلبة2016.

وبعد الإستقلال و نظرا لعدم وجود مشاريع تنموية بالمدينة و مع التوسع المستمر لها ظهرت أحياء قصديرية شكلت عائق نظرا لتواجدها في مناطق التوسع.

مخطط رقم (03): رسيمة توضيحية للمدينة عام 1968



من إعداد الطلبة2016.

❖ المرحلة الثالثة (1984.1994):

في سنة 1984م أصبحت مدينة تندوف ولاية و انفصلت عن مدينة بشار، و تحسبا لنمو المدينة تم إنجاز المخطط التوجيهي للتعمير 1987م لوضع خطة إستراتيجية لبناء المدينة، حيث عرفت عدة برامج سكنية و تجهيزات كما عرفت هذه المرحلة بداية ظهور منطقة حضرية جديدة بالقطاع الحضري لحي النصر، و التي كانت عبارة عن سكنات طوبية و أراضي فارغة.

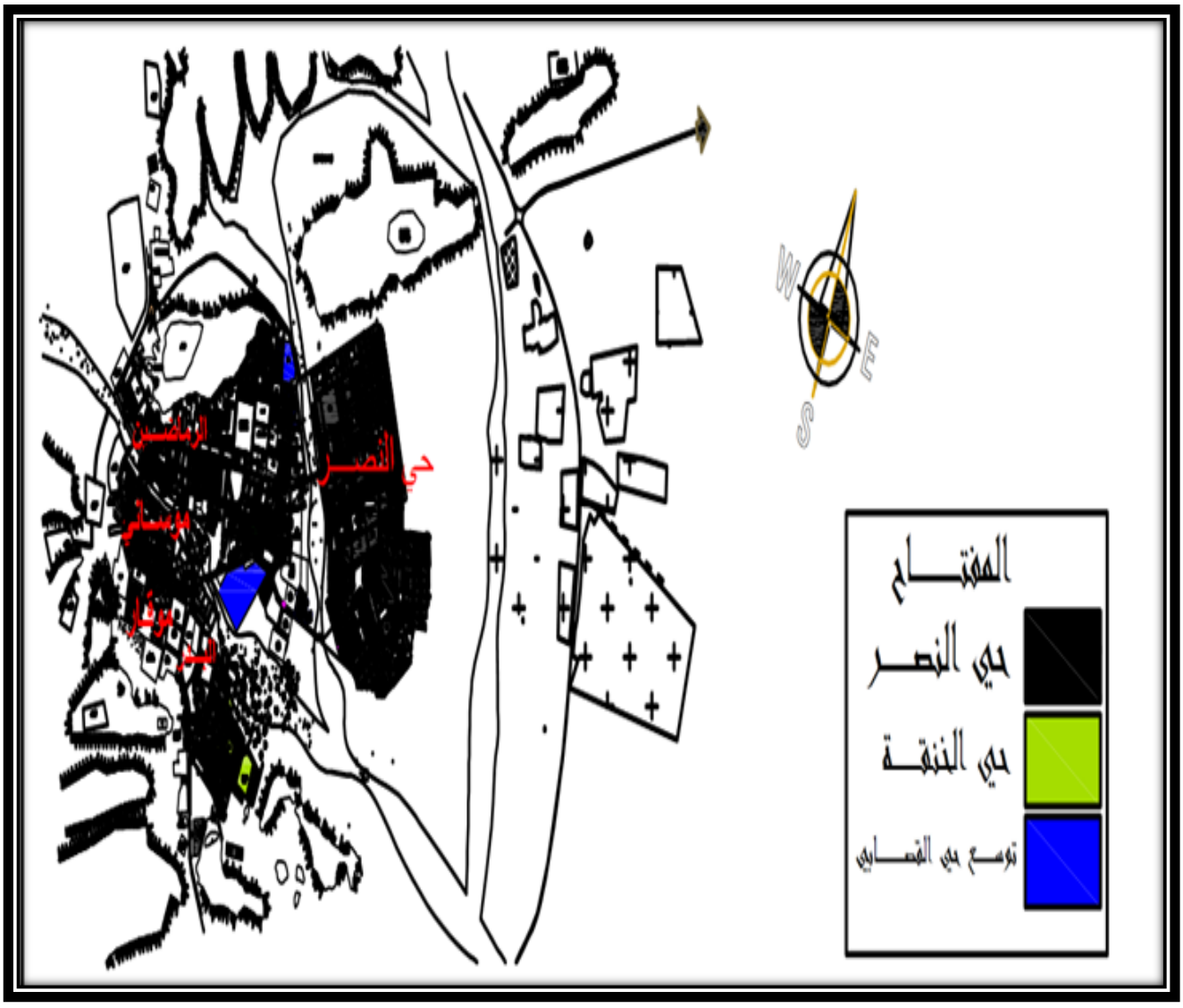
مخطط رقم (04): رسيمة توضيحية للمدينة عام 1985

من إعداد الطلبة2016.

❖ **المرحلة الرابعة (1994.2008):**

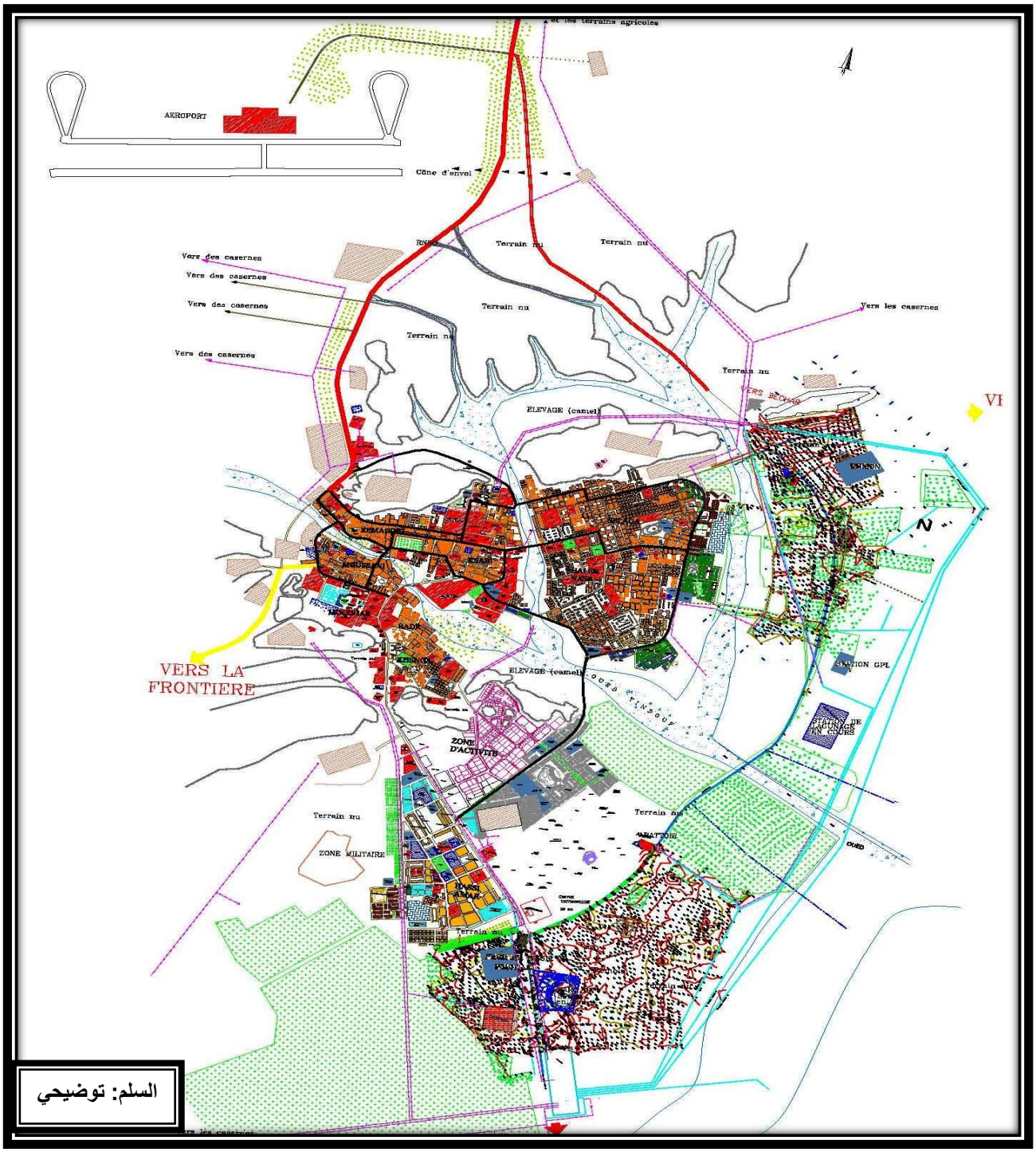
مع إنجاز المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير PDAU لسنة 1994 و إنجاز مخططات شغل الأرض لمناطق عديدة بالمدينة ,كما عرفت المدينة إعادة هيكلة و تجديد الأحياء القديمة و نمو التوسعات الحديثة بشكل متسارع خاصة في المنطقة الشرقية بالقطاع الحضري حي النصر و المنطقة الجنوبية بالقطاع الحضري حاسي عمار و التي لا يزال النمو متواصلا بإتجاهها إلى غاية الآن.

مخطط رقم (05): رسيمة توضيحية للمدينة عام 1996



من إعداد الطلبة2016.

مخطط رقم (06):PDAU المدينة،2012.



المصدر: ال PDAU، 2012.

2.6- تقسيم المدينة إلى قطاعات :

من أجل السيطرة على المجال الحضري لمدينة تندوف تم تقسيمها إلى 05 قطاعات و ذلك بالإعتماد على الخصائص و المميزات المرتبطة بالسير العملي لها، و كذا على أساس تطور و إستهلاك المجال الحضري بالإضافة إلى الحدود الناشئة عن تقاطع الأودية مع الطرقات المهيكلة.

❖ **القطاع الأول:**

يقع في الشمال الغربي للمدينة على إمتداد واد أقجقال، يشمل النواة الأولى لها كما يحتوي على بعض التجهيزات الإدارية ،الخدماتية ،الثقافية و الرياضية و يضم الأحياء التالية:حي الرماضين،حي القصابي،حي الأمير عبد القادر.

❖ **القطاع الثاني:**

يقع بالقرب من القطاع الأول أي في الجهة الغربية للمدينة و يضم الأحياء التالية:حي موساني ،حي البدر،حي البصرة.

❖ **القطاع الثالث:**

يقع شرق القطاع الأول و بالضبط في الشمال الشرقي للمدينة و يضم حي النصر ، حي السلاقة ،حي الكولومة.

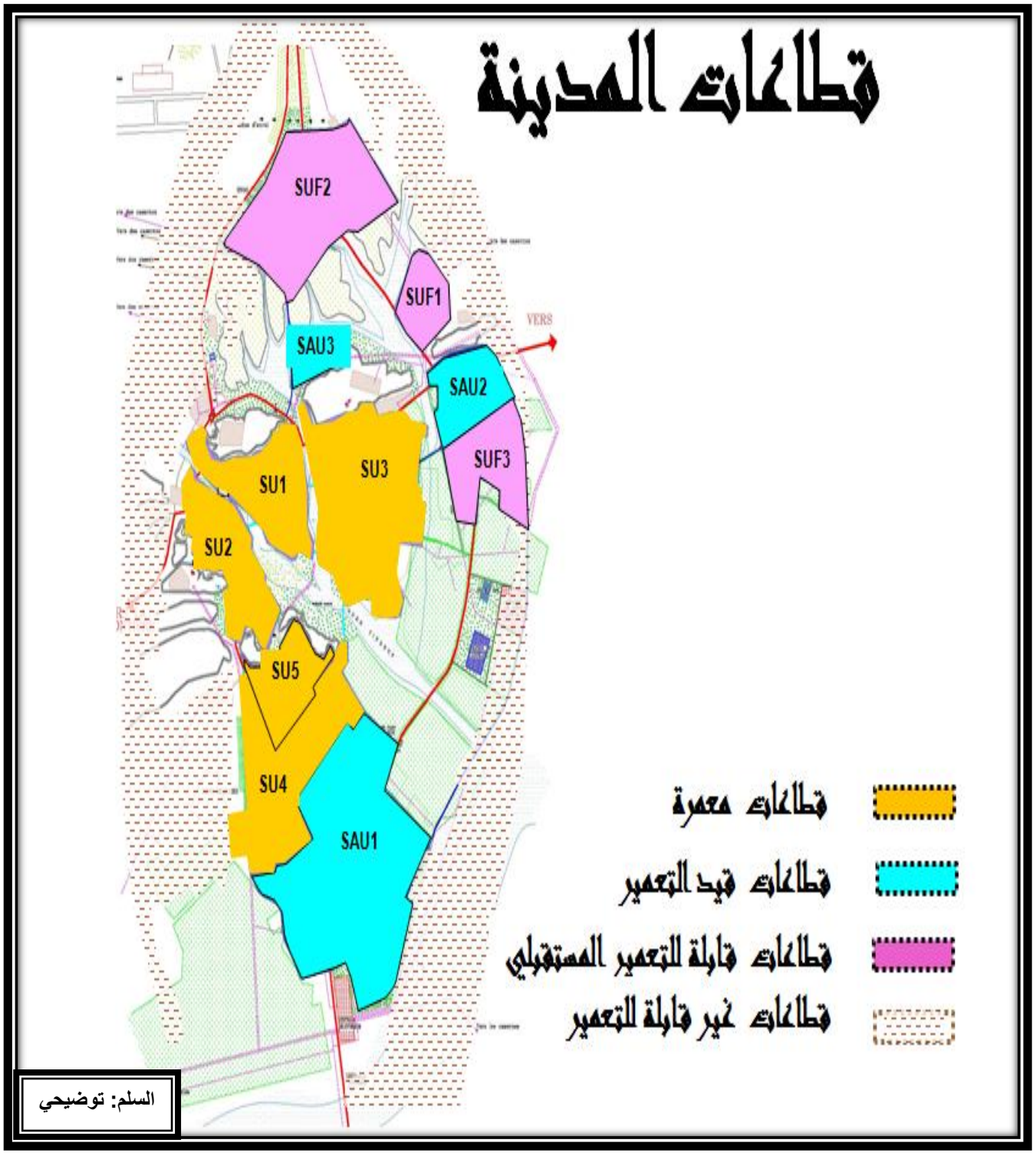
❖ **القطاع الرابع:**

يتموقع في الجهة الجنوبية للمدينة و هو قطاع حديث النشأة و يضم الأحياء التالية: حي النهضة ،حي تندوف لطفي.

❖ **القطاع الخامس:**

يتوسط القطاعات الأربعة السابقة ، و هو عبارة عن منطقة مخصصة للنشاطات.

مخطط رقم (07): قطاعات المدينة



من إعداد الطلبة.

الجدول رقم (11): القطاعات المعمرة الموجودة بمدينة تندوف.

القطاع العمراني	المساحة (هكتار)	عدد السكنات	الكثافة السكنية (سكن/هكتار)	COS	CES	إستعمالات 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.

3.6-الإطار المبني:

1.3.6-السكن: يساهم السكن في الديناميكية العمرانية للمدينة كما يعد من أهم مكوناتها.

1.1.3.6-السكنات الجماعية: تمثل نسبة 8.74% من إجمالي عدد المساكن بالمدينة، حيث يقدر عدد السكنات الجماعية بـ 1028 مسكن تتوزع على مختلف أنحاء المدينة كما تصنف إلى عدة عمارات قديمة و أخرى حديثة تتواجد في المناطق الحضرية الجديدة مثل حي النهضة.

2.1.3.6-السكن الفردي:

- **عادي:** تحتوي مدينة تندوف على نوعين من السكن الفردي سكن فردي قديم و سكن حديث البناء حيث يتجلى الإختلاف بينهما من خلال نوعية مواد البناء و كذا الطابع العمراني لكل منهما، إذ تقدر نسبته بـ 56.61% أي بما يقدر بعدد 6658 مسكن.

❖ **تقليدي**: هو أقل السكنات عددا في المدينة إذ تقدر نسبته بـ 2.56% أي بعدد 301 مسكن.

❖ **سكن قصديري**: تقدر نسبته بـ 5.57% أي بعدد 655 مسكن، يفتقر هذا النوع من المسكن لأدنى الشروط الضرورية مثل حي قندهار الذي هو موضوع دراستنا.

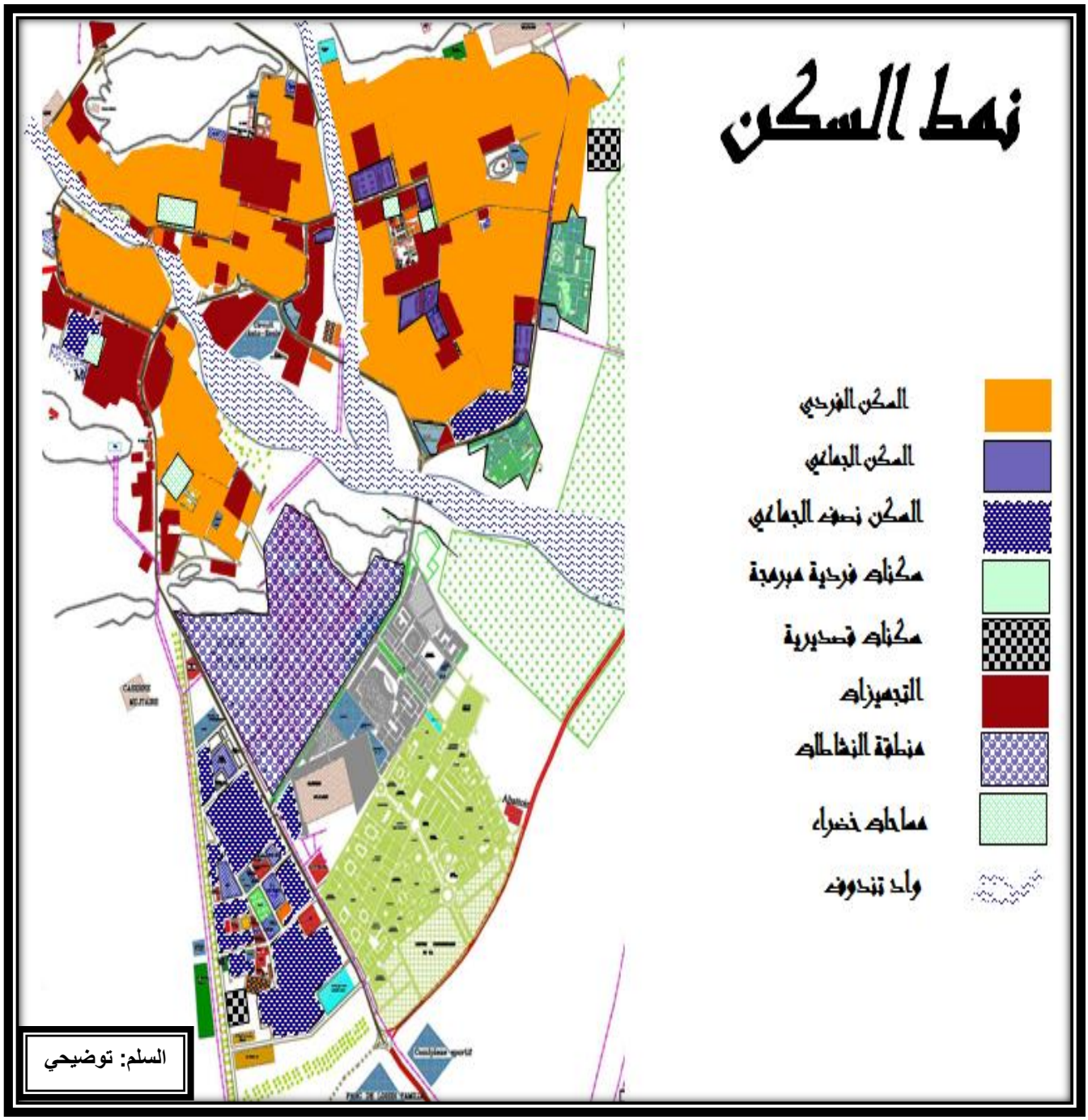
❖ **سكنات نصف جماعية**: إن هذا النمط من السكنات في تزايد مستمر في المدينة و هذا ما يلاحظ في القطاعات الحضرية الجديدة إذ بلغت نسبتها 26.52% و هو ما يقدر بعدد 3119 مسكن.

الجدول رقم (12): نمط السكنات الموجودة بمدينة تندوف.

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

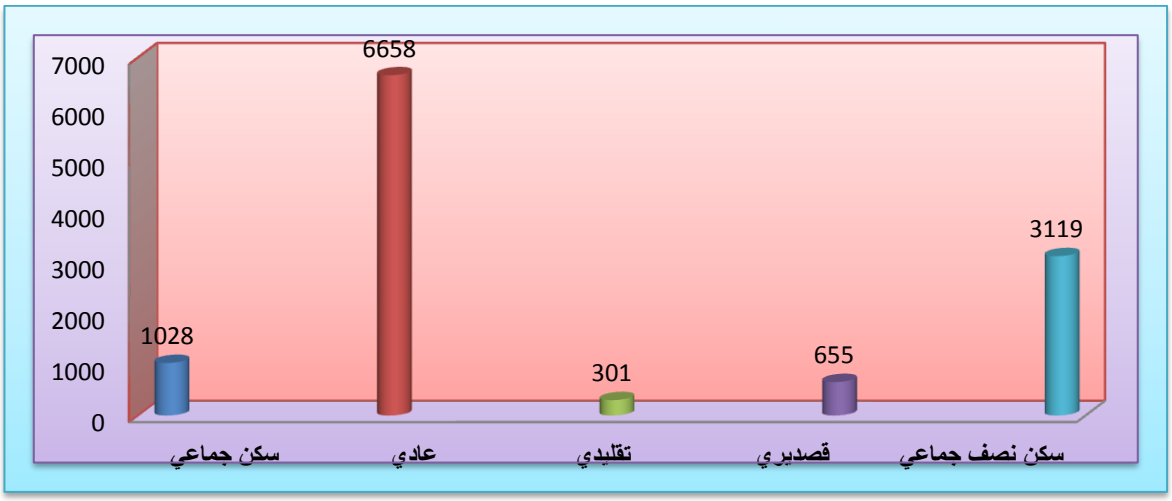
المصدر: مديرية السكن و التجهيزات العمومية،2012.

مخطط رقم (08):نمط السكنات الموجودة بالمدينة.



من إعداد الطلبة.

الشكل رقم (22): نمط السكن بالمدينة



المصدر:من اعداد الطلبة حسب معطيات الجول 2016.

من خلال الجدول رقم (12) نلاحظ أن النمط الغالب في المدينة هو السكن الفردي و هذا بسبب تقاليد المنطقة و كذا ما يوفره هذا النمط من حرية و إستقلالية الفرد، إلا أنه في الآونة الأخيرة بدأت تتزايد نسبة السكن الجماعي و نصف جماعي و هذا راجع إلى إزدياد عدد السكنات بالإضافة إلى إرتفاع أسعار العقار.

2.3.6-تطور الحظيرة السكنية بمدينة تندوف:

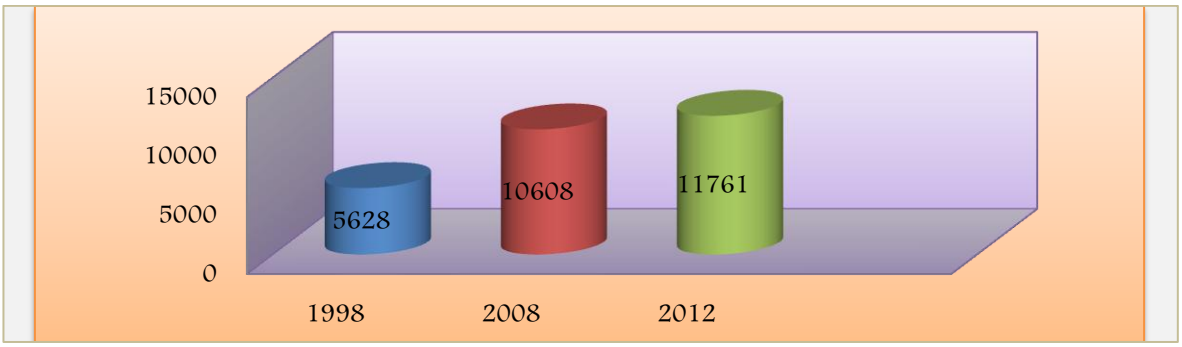
الجدول رقم (13): تطور الحظيرة السكنية بتندوف.

السنوات	1998	2008	2012
عدد السكنات	5628	10608	11761

المصدر: مديرية السكن و التجهيزات العمومية،2012

من خلال الجدول رقم (13) نلاحظ أن عدد السكنات في إرتفاع مستمر و هذا بسبب التزايد السكاني للمدينة و إرتفاع الطلب على السكن مما قد ينتج عدة مشاكل عمرانية داخل النسيج الحضري.

الشكل رقم (23): تطور الحظيرة السكنية بمدينة تندوف



المصدر:من اعداد الطلبة حسب معطيات الجول 2016.

3.3.6-التجهيزات:

تلعب التجهيزات أهمية كبيرة في تنمية المدينة سواءا من الناحية السوسيو إقتصادية أو من الناحية العمرانية، فتتعدد أهميتها بحسب الوظيفة التي تؤديها، كما تعتبر التجهيزات معيارا أساسيا من معايير تقييم المدن و تميزها و تساهم في هيكلة الإقليم و توجيه عمليات إعادة التوازن الحضري فيه.

- **تجهيزات تربوية:**

الجدول رقم (14): التجهيزات التربوية بمدينة تندوف.

نوع التجهيز	العدد	مجموع التلاميذ	عدد الأقسام	معدل شغل القسم TOC
ابتدائية	19	5909	214	27.61
اكمالية	09	3974	134	29.65
ثانوية	03	1942	76	25.55

المصدر: مديرية التربية للولاية،2012

من خلال الجدول رقم (14) نلاحظ أن المؤسسات التربوية تؤدي دورها على أكمل وجه إذ لا يتواجد هناك إكتظاظ في الأقسام و ذلك بمختلف أطوار التعليم بالمدينة مما يرفع المستوى التعليمي لهم.

- **التكوين المهني:**

تتوفر مدينة تندوف على مركزين للتكوين المهني و التمهين حيث يقدر عدد المتربصين بهما 1156 متربص تتوزع على نحو التالي:

*داخلي: 218. *تمهين: 317. *دروس مسائية: 413. *تكوين الإتفاقية: 70.

*تكوين المرأة بالبيت:138.

- **التجهيزات الإدارية :**

الجدول رقم (15): التجهيزات الإدارية بمدينة تندوف.

التجهيز	العدد
الولاية	01
الدائرة	01
البلدية	03
المديريات	16
مراكز البريد	04

المصدر:مديرية البرمجة ومراقبة الميزانية،2013.

من خلال الجدول رقم (15) نلاحظ أن التجهيزات الإدارية تلبي حاجيات السكان وهذا رغم النمو السريع الذي تشهده المدينة .

- **التجهيزات الصحية :**

يتوفر قطاع الصحة بمدينة تندوف على عدة هياكل صحية مما يساهم على تقديم عدة خدمات للمرضى و هذا ما يوضحه الجدول التالي:

الجدول رقم (16): التجهيزات الصحية بمدينة تندوف.

التجهيز	العدد
المستشفى	01
ملحقة المستشفى	01
العيادات المتعددة الخدمات	04
قاعات العلاج	08
وحدات الكشف	03
مركز طبي إجتماعي للأمن الولائي	01
وكالات صيدلانية للمؤسسة الوطنية لتوزيع الأدوية	03
عيادات القابلات	01
وكالات صيدلانية	04
عيادات جراحة الأسنان	03
عيادات طبية لطب العام	03

المصدر: مديرية الصحة العمومية،2013.

- **التجهيزات الرياضية :**

الجدول رقم (17): التجهيزات الرياضية بالمدينة.

التجهيز	العدد
ديوان مؤسسات الشباب	01
دار الشباب	02
بيت الشباب	02
مركبات جوارية رياضية	03
ساحات لعب	12
مسبح شبه أولمبي مغطى	01
أحواض سباحة	03
ملعب بلدي	01
قاعة متعددة الرياضات	01

المصدر : مديرية الشباب و الرياضة،2013.

- **التجهيزات السياحية :**

تتوفر الولاية على 03 ثلاثة فنادق حضرية غير مصنفة بمجموع 171 سرير ، و وكالة سياحية واحدة يقتصر نشاطها على بيع التذاكر .

الجدول رقم (18): التجهيزات السياحية بمدينة تندوف.

نوع المؤسسة			التصنيف			عدد الأسرة			العنوان		
فندق المقار	فندق السوغي	فندق قير	غير مصنف	غير مصنف	غير مصنف	74 سرير	57 سرير	40 سرير	حي لقصابي	حي لقصابي	حي الرماضين

المصدر : مديرية السياحة،2013.

4.6. الإطار الغير مبني:

1.4.6- النقل:

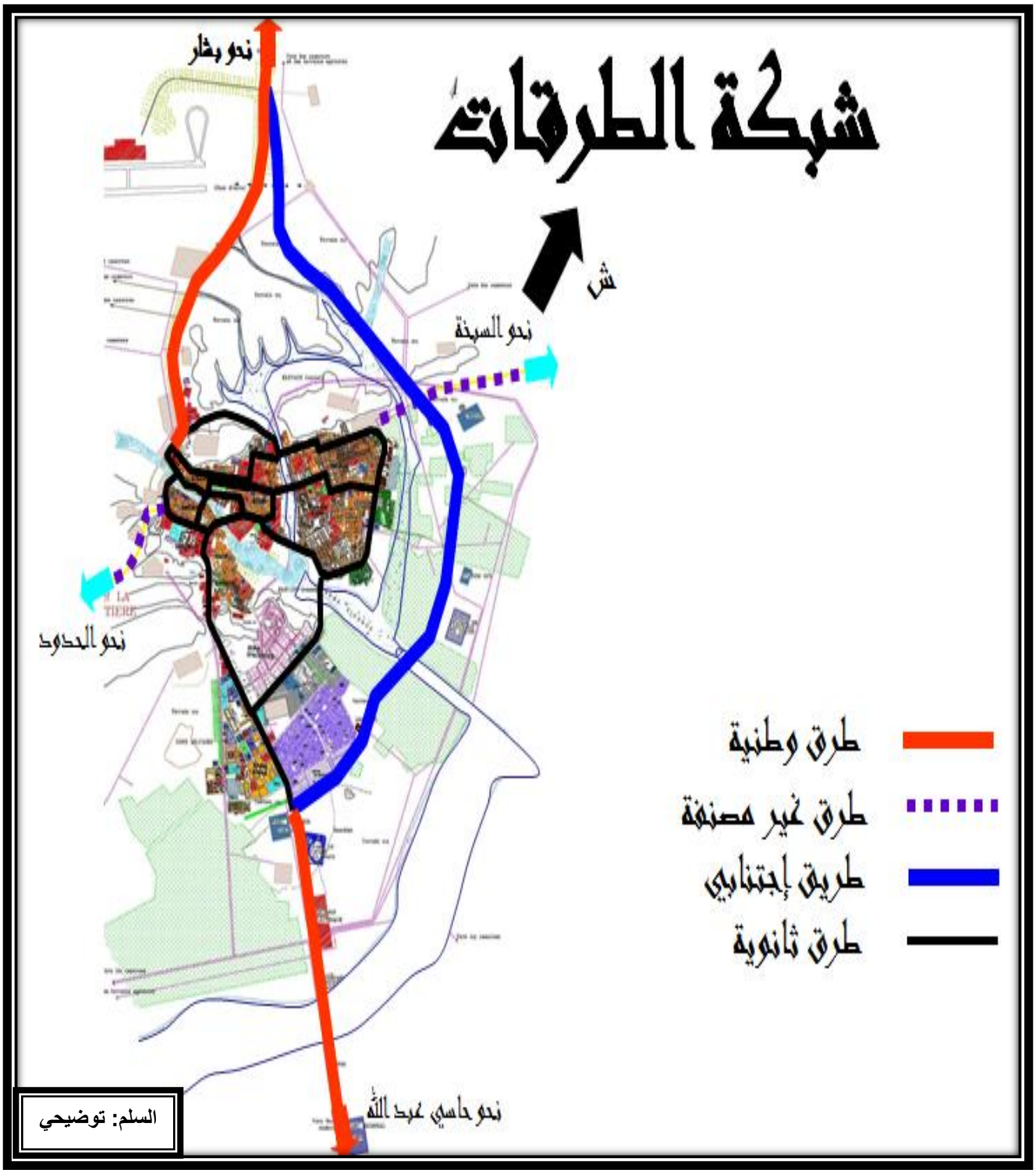
تعتبر مدينة تندوف أبعد نقطة في الخريطة حيث بلغ عدد الناقلين للمسافرين ما بين الولايات 11 وعدد سيارات الأجرة 112 و محطة واحدة لنقل المسافرين .

❖ **الطرقات:**

تمتد بمدينة تندوف عموما شبكة من الطرق الحضرية تم شقها على عدة مراحل و لعل أهم ما تم إنجازه مؤخرا بمراعاة توسع المدينة و معايير و مقاييس وطنية و دولية في هذا المجال و من أهمها:

- **الطرق الأولية**: و هي الطرق التي تربط بين الأحياء و تتمثل أساسا في الطرق المزدوجة ، حيث نجد مثل هذه الطرق تربط المجمع الحضري حي النصر مع وسط المدينة من الجهة الغربية و مع حاسي عمار من الجهة الجنوبية، و كذا الطريق الرابط بين وسط المدينة و حاسي عمار كما نجد طرق إلتفافية 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 .

مخطط رقم (09):شبكات الطرق بالمدينة.



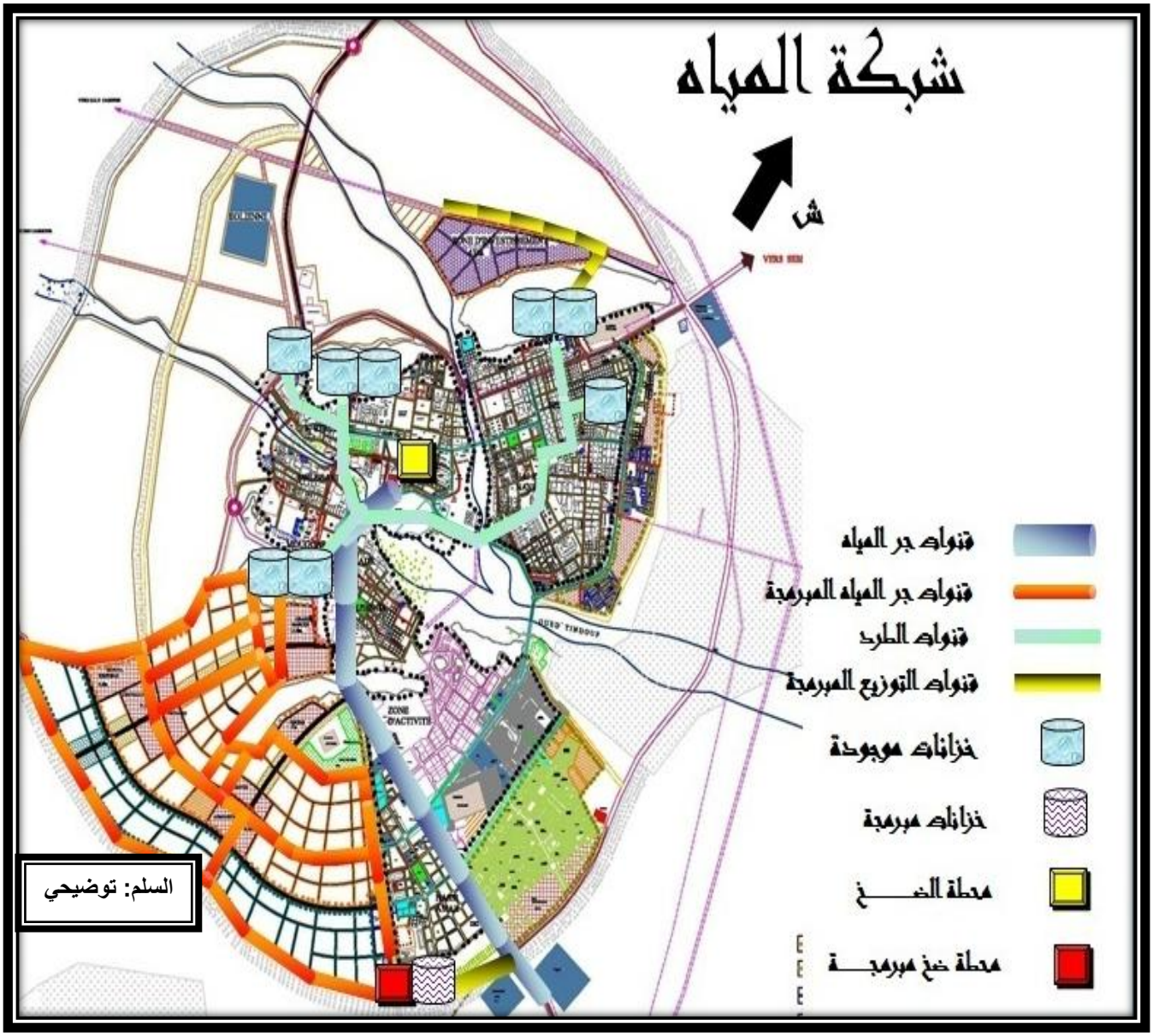
من إعداد الطلبة.

2.4.6-الشبكات المختلفة :

❖ **شبكة المياه:**

يتم تزويد سكان مدينة تندوف من خلال 08 مناقب يتراوح عمقها ما بين 90 و 130م و بمنسوب يتراوح ما بين 12 و 40ل/ثا، أما بالنسبة للتخزين فالمدينة تتوفر على 24 خزان بسعة مقدرة ب 13400م^3 أما شبكة التوزيع فقد بلغ إجمالي طولها إلى:197647.5م.في حين بلغت نسبة الربط أكثر من92%.

مخطط رقم (10):شبكة المياه بالمدينة.

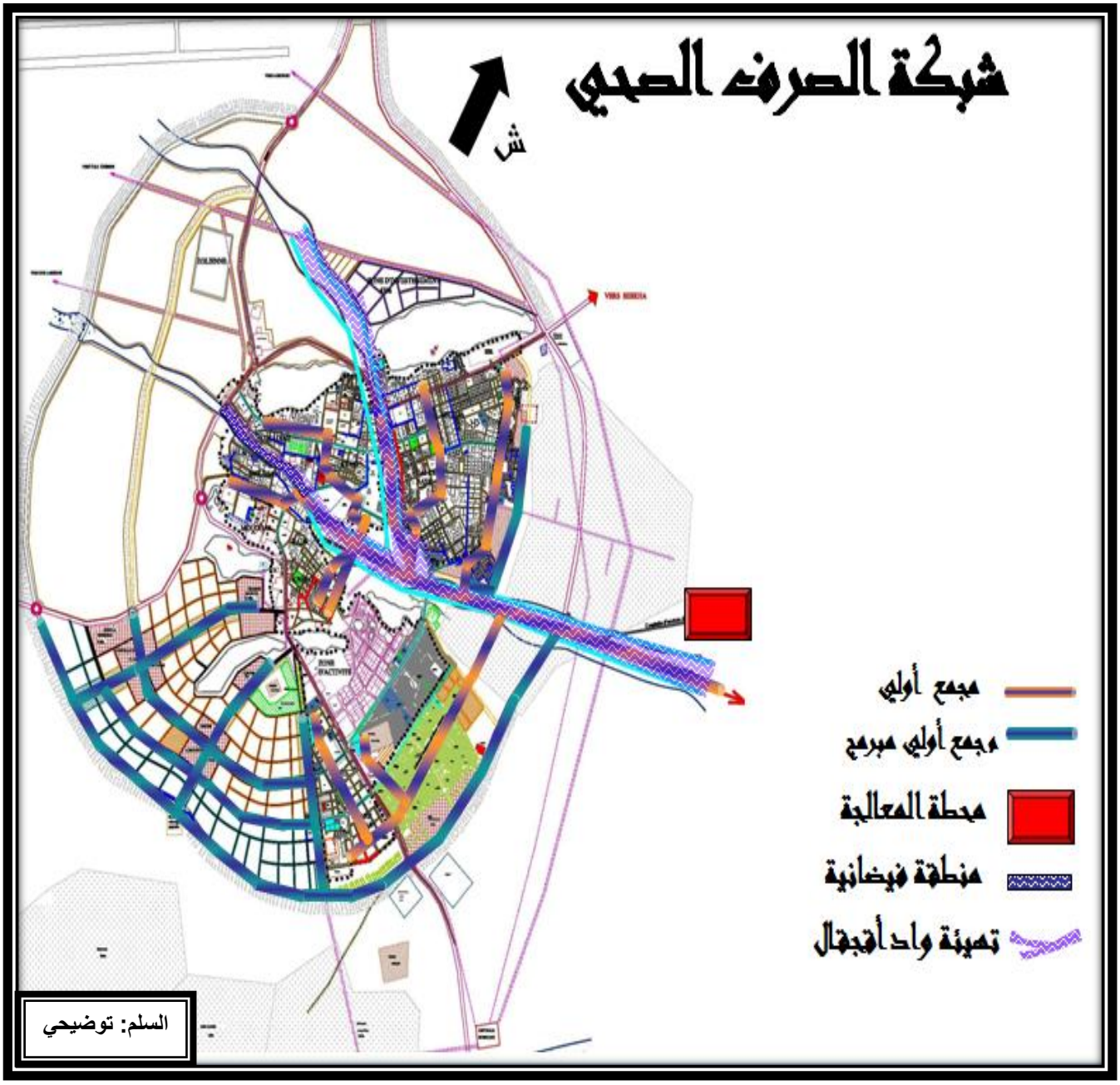


من إعداد الطلبة.

❖ **شبكة الصرف الصحي:**

يبلغ إجمالي طول شبكة الصرف الصحي بمدينة تندوف إلى 125253 م ط إذ لا تلاحظ مشاكل كبيرة في هذا المجال، و قد وصلت نسبة الربط إلى 96% و هذا ما يظهر الإهتمام بعدم حدوث تلوث و المحافظة على نظافة المحيط الحضري.

مخطط رقم (11):شبكة الصرف الصحي بالمدينة.

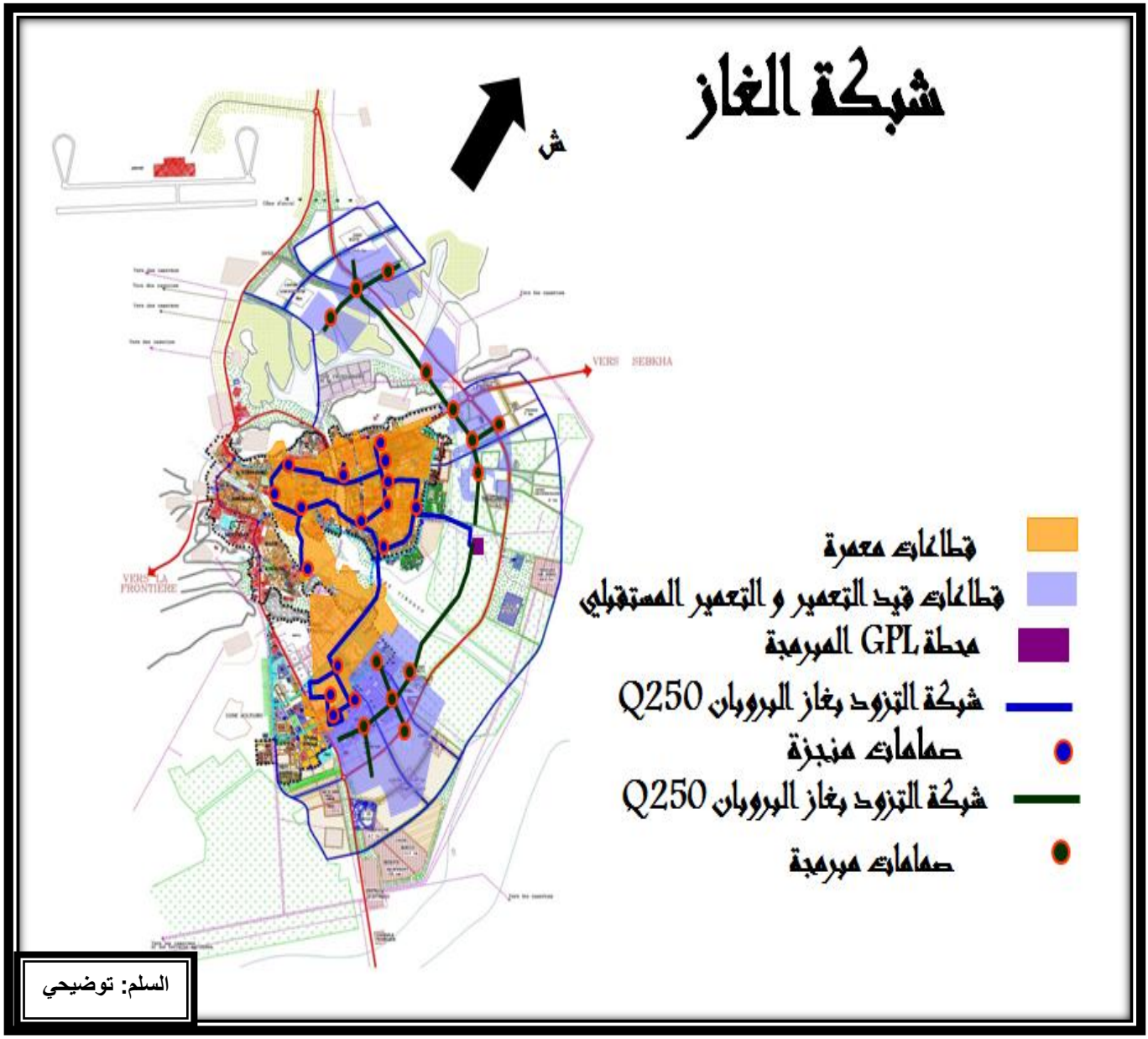


من إعداد الطلبة.

❖ **شبكة الغاز:**

مدينة تندوف لا تزال من المدن التي تعتمد على قارورات الغاز، و هذا راجع إلى شبكة التوزيع التي لم تبدأ بالإيصالات إلى غاية الآن و يبلغ طولها 64.169كلم، أما بالنسبة للطول الإجمالي لشبكة الغاز فيقدر 148.150كلم و عدد إيصالاتها وصل إلى غاية الآن 7870.

مخطط رقم (12):شبكة الغاز بالمدينة.



من إعداد الطلبة.

❖ شبكة الكهرباء:

تعاني مدينة تندوف كباقي مدن الوطن من مشكل الكهرباء و لا سيما في فصل الصيف و هذا يرجع إلى عدم التوافق بين الطاقة الإنتاجية و طاقة الإستهلاك و كذا الإرتفاع الكبير في درجة الحرارة، فالمدينة تمتلك 03 محطات لإنتاج الكهرباء بطاقات مختلفة هي :

1 – محطة إنتاج الطاقة الكهربائية، بطاقة إنتاجية تقدر بـ 30.6 (MWC)

2 – محطة الطاقة الشمسية غاز الجبيلات بلدية تندوف بطاقة إنتاجية تقدر بـ:33 (MWC)

3 – محطة إنتاج الطاقة الكهربائية، بمركالة التي تعتمد على محركات الإنتاج النفاثة .

مخطط رقم (13):شبكة الكهرباء بالمدينة.

من إعداد الطلبة.

7-خلاصة الفصل:

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.

و اما فيما يخص شبكة الطرق وما تلعبه في تنظيم المجال والسير داخل المدينة فإننا لاحظنا بان مدين تندوف يمر في وسطها عدة طرق متنوعة منها الرئيسية والثانوية هامة، وقد ساهمة هذه الطرق في اعطاء الشكل الهندسي للمدينة. من بينها المحور الذي سوف نتطرق الى دراسته في الفصل الرابع الذي يشهد حركة مرورية معتبرة وهذا الاخير نتج عنه مشاكل عديدة وزاد من حدة الحوادث المرورية في السنوات الاخيرة في المدينة التي ترجع الى عدة اسباب .

الفصل الرابع : دراسة الامن المروري.

مقدمة الفصل

المفترقات الموجودة داخل المدينة

احصائيات حوادث المرور

الخسائر المادية التي تخلفها حوادث المرور

توزيع حوادث المرور

خطوط النقل الموجودة داخل المدينة

تقديم المحور المدروس

المحيط المجاور

منافذ المحور المدروس

دراسة المفترقات المهمة في المحور المدروس

الارصفة ومعابر المشاة واشارات المرور

خلاصة الفصل

1-مقدمة الفصل:

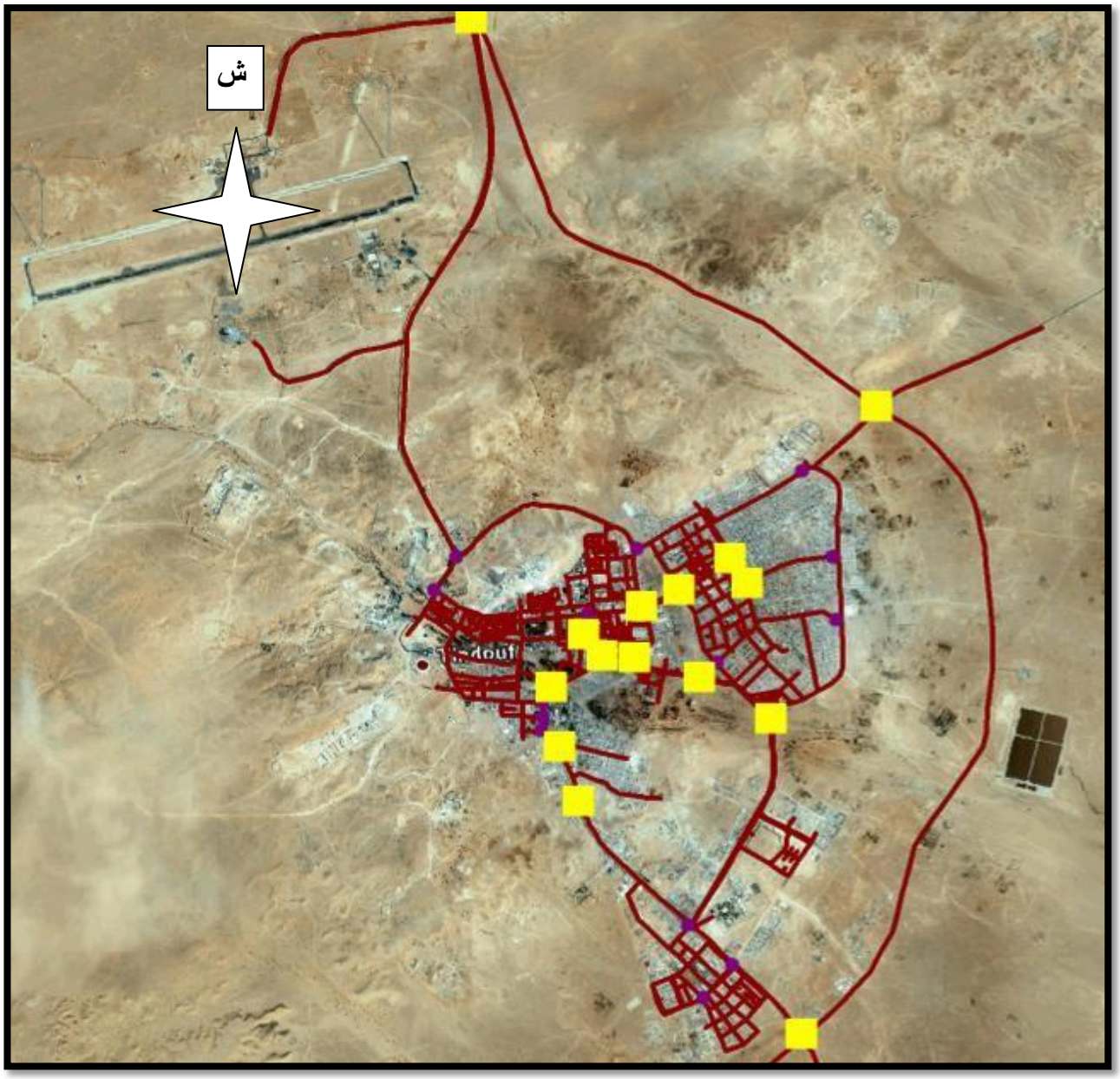
تختلف المدن عن بعضها البعض في كثير من الخصائص، التي تميز كل مدينة عن أخرى، ومع ذلك فان مشكل النقل والحركة تمثل احدى اكبر المشاكل التي يعاني منها سكان او زوار تلك المدن، فقد ادى معدل التحضر السريع الى زيادة في الطلب على النقل السريع وبالتالي زاد الضغط على محاور النقل من طرف المركبات.

تمثل الطرق داخل المدينة الشريان الرئيسي في النظام الحضري ومورفولوجيا النسيج العمراني، سنتطرق في هذا الفصل الى دراسة ميدانية ونقطية للمحور الرئيسي الذي يشهد هذا الاخير حركة مرورية كثيفة، تتركز الدراسة على بعض المفترقات لتي تعتبر اهم المفترقات في المدينة بالإضافة الى وجود مشاكل فيها.

2-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 المدينة.

صورة رقم(30) :مفترقات الطرق الموجودة في مدينة تندوف.



المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

3- احصائيات حوادث المرور بمدينة تندوف:

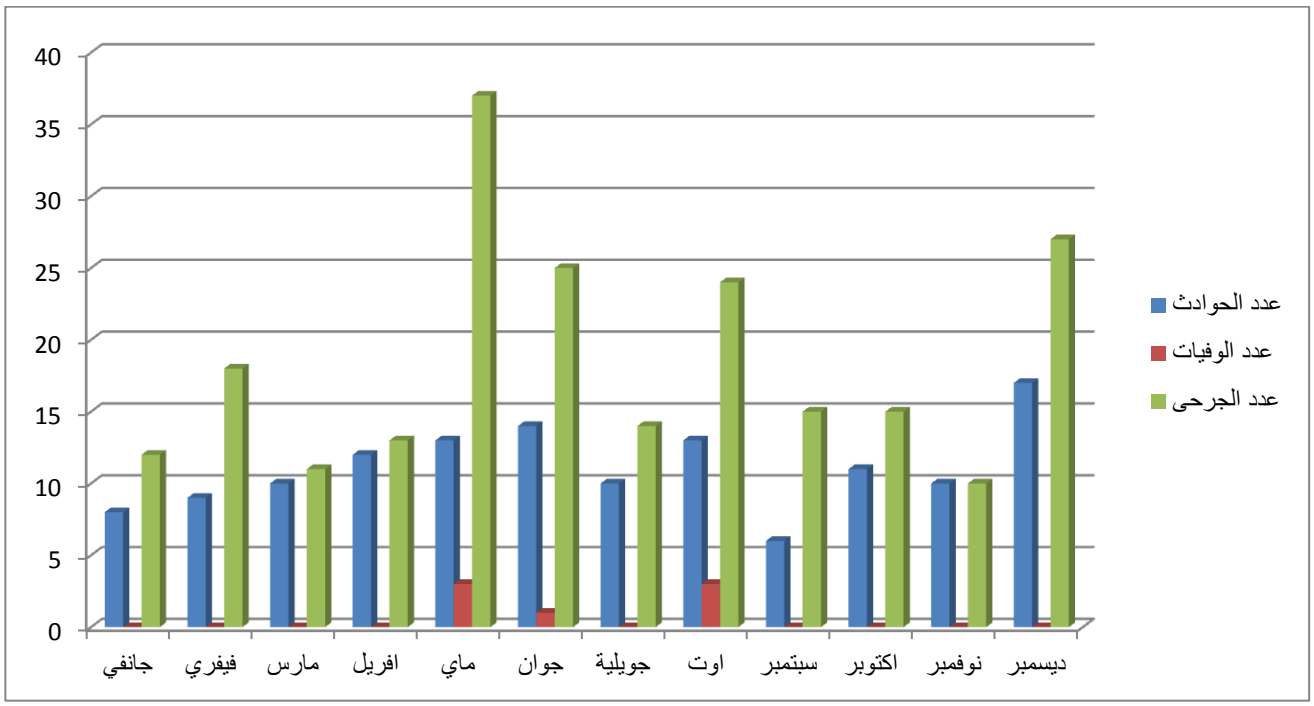
حصيلة حوادث المرور لسنة 2015 على مستوى مدينة تندوف 133 حادثا،وكان عدد الوفيات 07 وعدد الجرحى 221 جريح.

جدول رقم(19):احصائيات الحوادث على مستوى مدينة تندوف لسنة 2015.

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:مصلحة الحماية المدنية لولاية تندوف 2015.

شكل رقم (25):احصائيات حوادث المرور لمدينة تندوف لسنة 2015.



المصدر:من اعداد الطلبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016.

نلاحظ ان عدد الحوادث في سنة 2015 متواجد بكثرة في شهر ديسمبر ونلاحظ ان عدد الجرحى اكثر من عدد الوفيات خاصتا في شهر ماي وهذا راجع الى دخول الاجانب.

4-الخسائر المادية التي تخلفها حوادث المرور في مدينة تندوف.

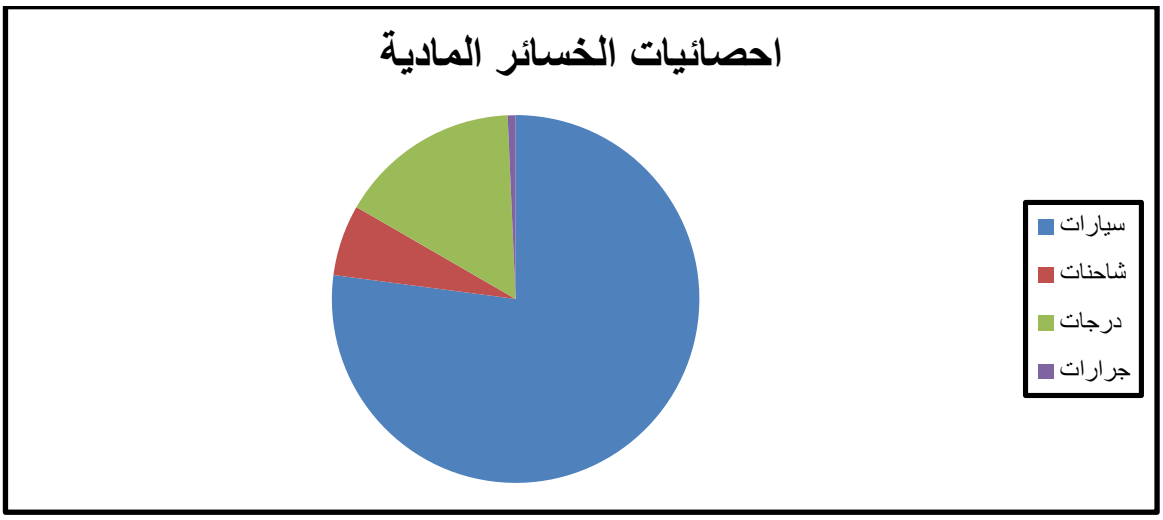
ان حوادث المرور تخلف عدة خسائر مادية مختلفة الاشكال والأحجام ومن خلال هذا الجدول سوف تعرف على الخسائر المادية التي تخلفها حوادث المرور في مدينة تندوف.

جدول رقم(20):احصائيات الخسائر المادية التي تخلفها حوادث المرور لمدينة تندوف لسنة 2015.

نوع الخسائر	سيارات	شاحنات	درجات	جرارات
المجموع	111	09	23	01

المصدر:مصلحة الحماية المدنية لولاية تندوف 2015.

شكل رقم (26):احصائيات الخسائر المادية التي تخلفها حوادث المرور لمدينة تندوف لسنة 2015.



المصدر:من اعداد الطلبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016.

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

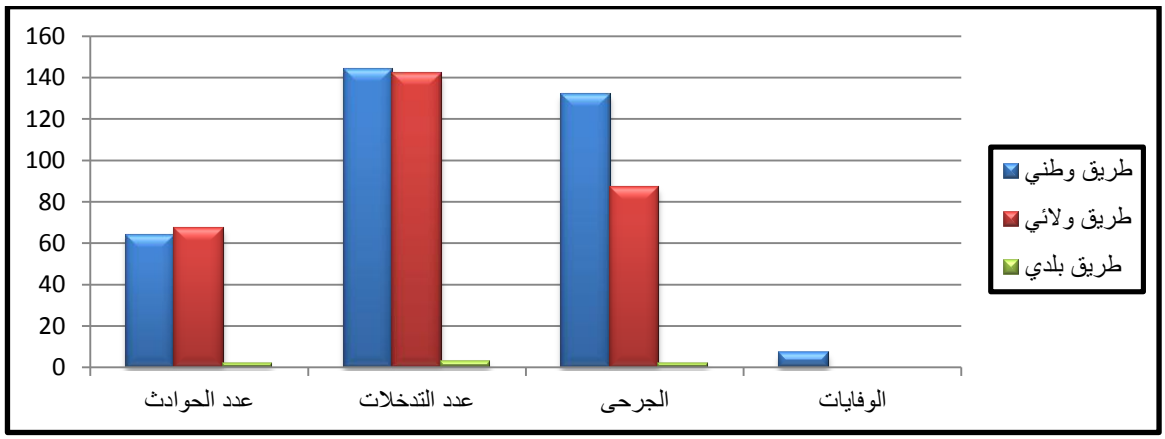
5-توزيع حوادث المرور حسب نوع الطريق:

جدول رقم(21):توزيع حوادث المرور حسب نوع الطريق على مدينة تندوف لسنة 2015.

الشهر	نوع الطريق											
	طريق وطني				طريق ولائي				طريق بلدي			
	عدد الحوادث	عدد التدخلات	الجرحى	الوفيات	عدد الحوادث	عدد التدخلات	الجرحى	الوفيات	عدد الحوادث	عدد التدخلات	الجرحى	الوفيات
المجموع	64	53	132	07	67	49	87	00	02	02	02	00

المصدر:مصلحة الحماية المدنية لولاية تندوف 2015.

شكل رقم (27):توزيع حوادث المرور حسب نوع الطريق على مدينة تندوف لسنة 2015.



المصدر:من اعداد الطلبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016.

6-خطوط النقل الموجودة في مدينة تندوف:

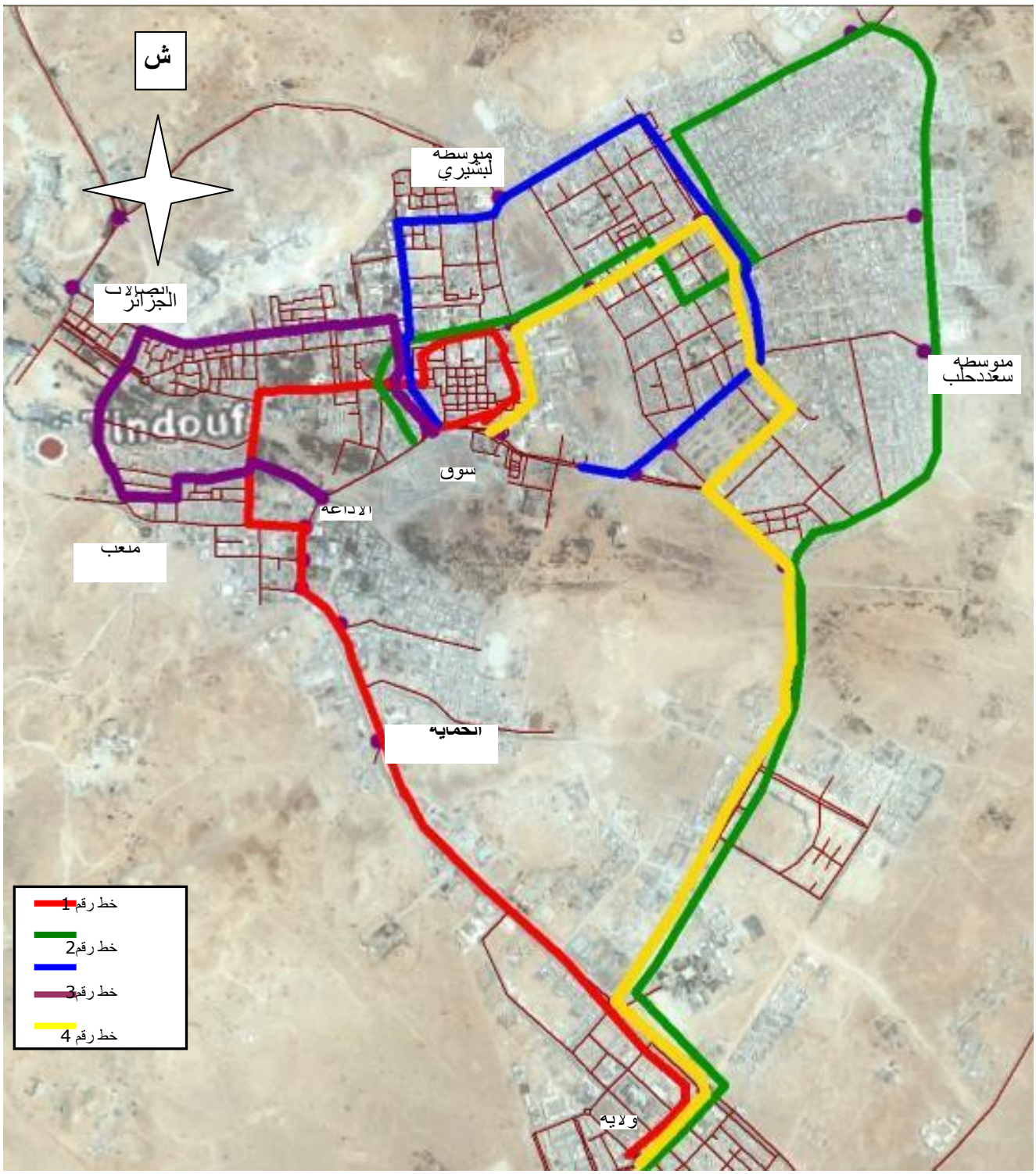
يوجد في مدينة تندوف خمسة خطوط نقل نلخصها في الجدول التالي:

جدول رقم(22):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 (31):خطوط النقل الموجودة في مدينة تندوف.

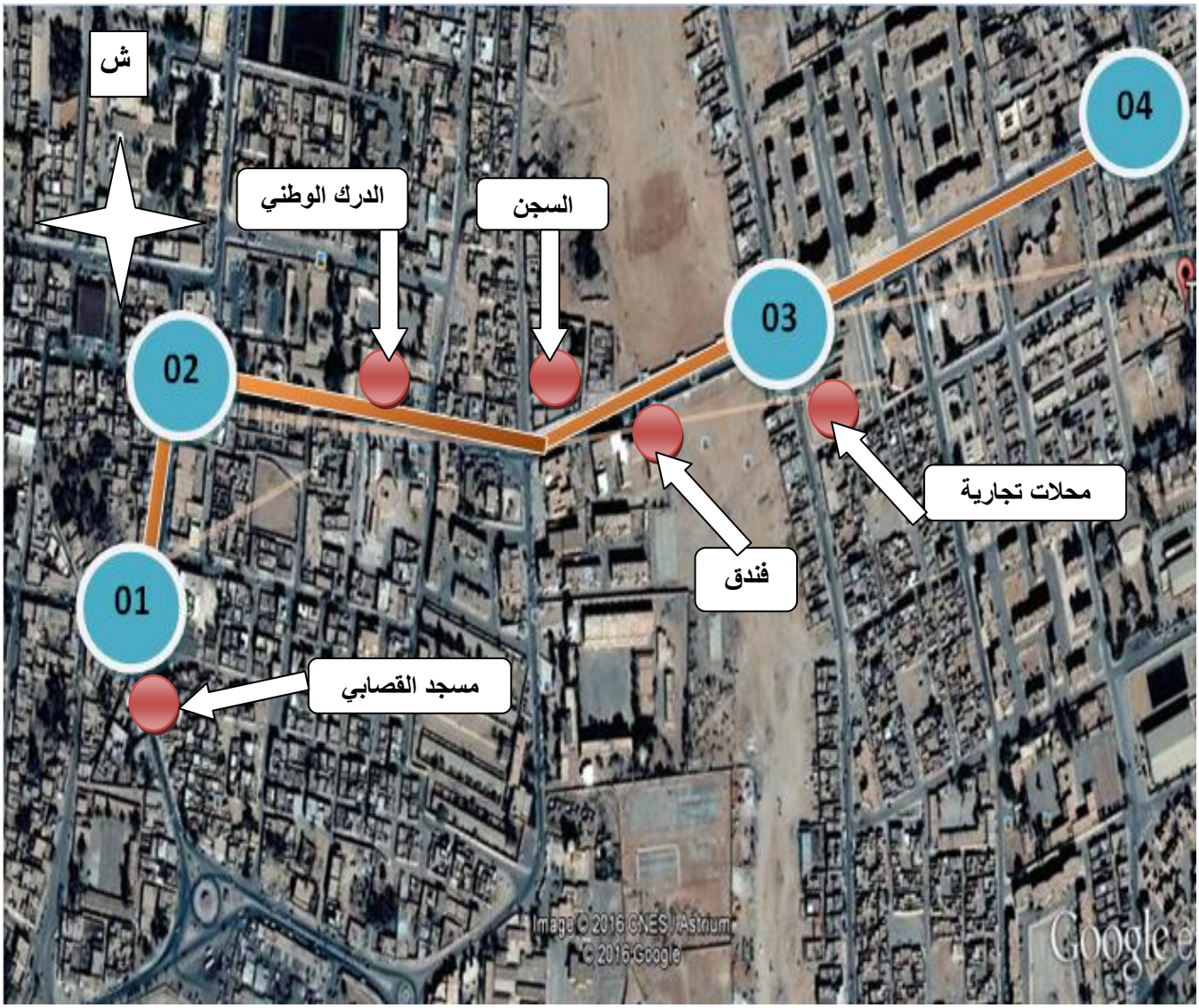


المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

7-تقديم المحور المدروس:

يعتبر هذا الطريق من المحاور الرئيسية في مدينة تندوف وهو طريق ولائي يربط بين حي القصابي وحي الرق كما انه يعتبر مركز للنقاط السوداء حيث نجد فيه عدة تقاطعات مهمة كما انه يشهد حركة مرورية كثيفة،يمتد على مسافة تقدر ب 1095م من مفترق مسجد القصابي حتى مفترق مسجد الرق،وهو طريق مزدوج (2X2) على طول الطريق بعرض 16 متر كما ان هذا المحور يمتاز بحالة غير جيدة نوعا ما.

صورة رقم (32):تقديم المحور المدروس.

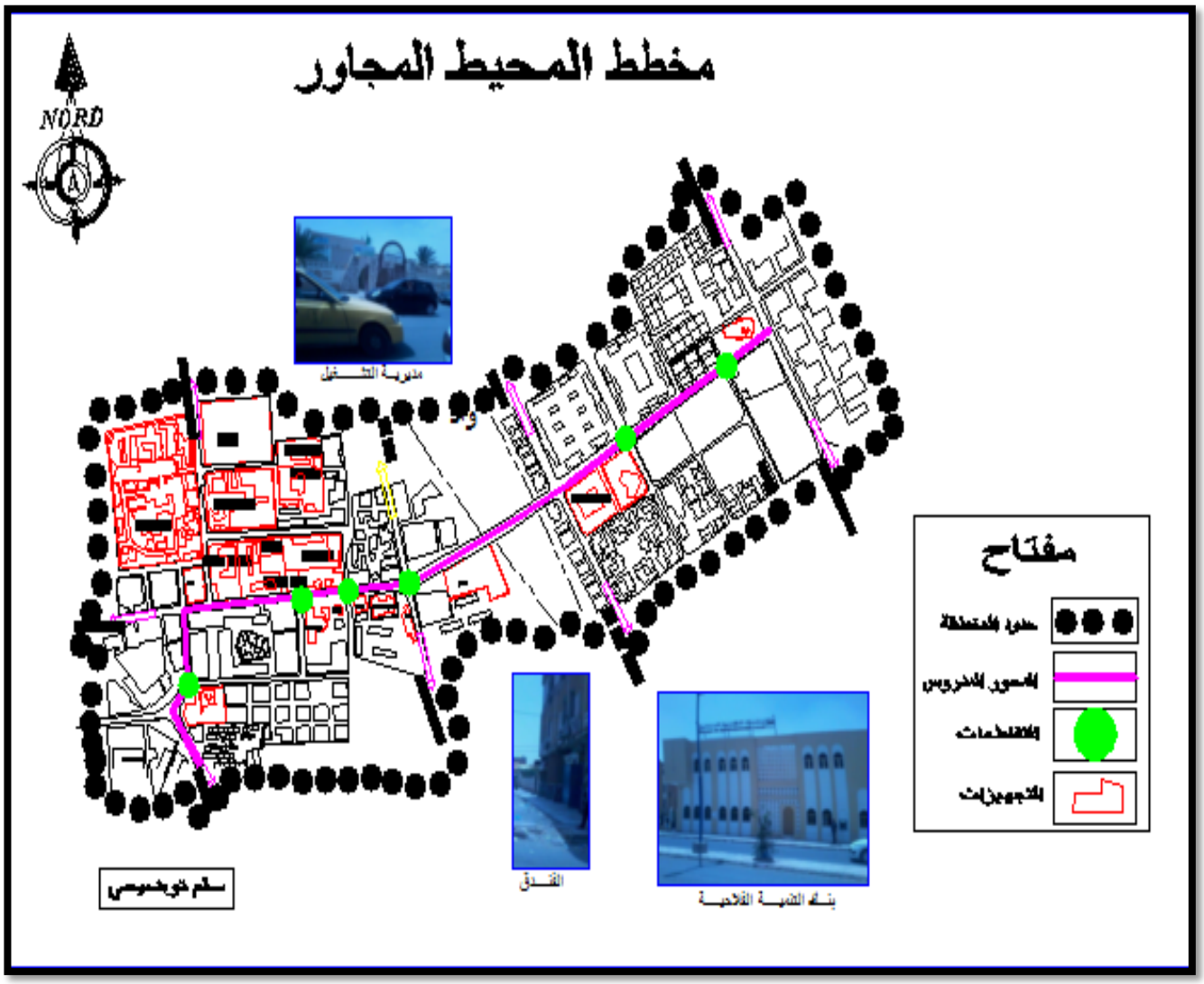


المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

8-المحيط المجاور:

يربط هذا المحور الرئيسي حي ألقصابي بحي الرق،ويخترق مجموعة من الأحياء المهمة في المدينة كحي ألقصابي ،وتحيط بيه مجموعة معتبرة من التجهيزات المهمة منها مدرسة ابتدائية وفندق وسوق أسبوعي محكمة درك الوطني ومحلات تجارية،ما خلق تدفق كبير للحركة الميكانيكية وحركة المشاة،ما أدى إلى ظهور مشاكل مرورية كثيرة وزاد من حدة حوادث المرور على مستوى هذا المحور.

مخطط رقم (14): المحيط المجاور.

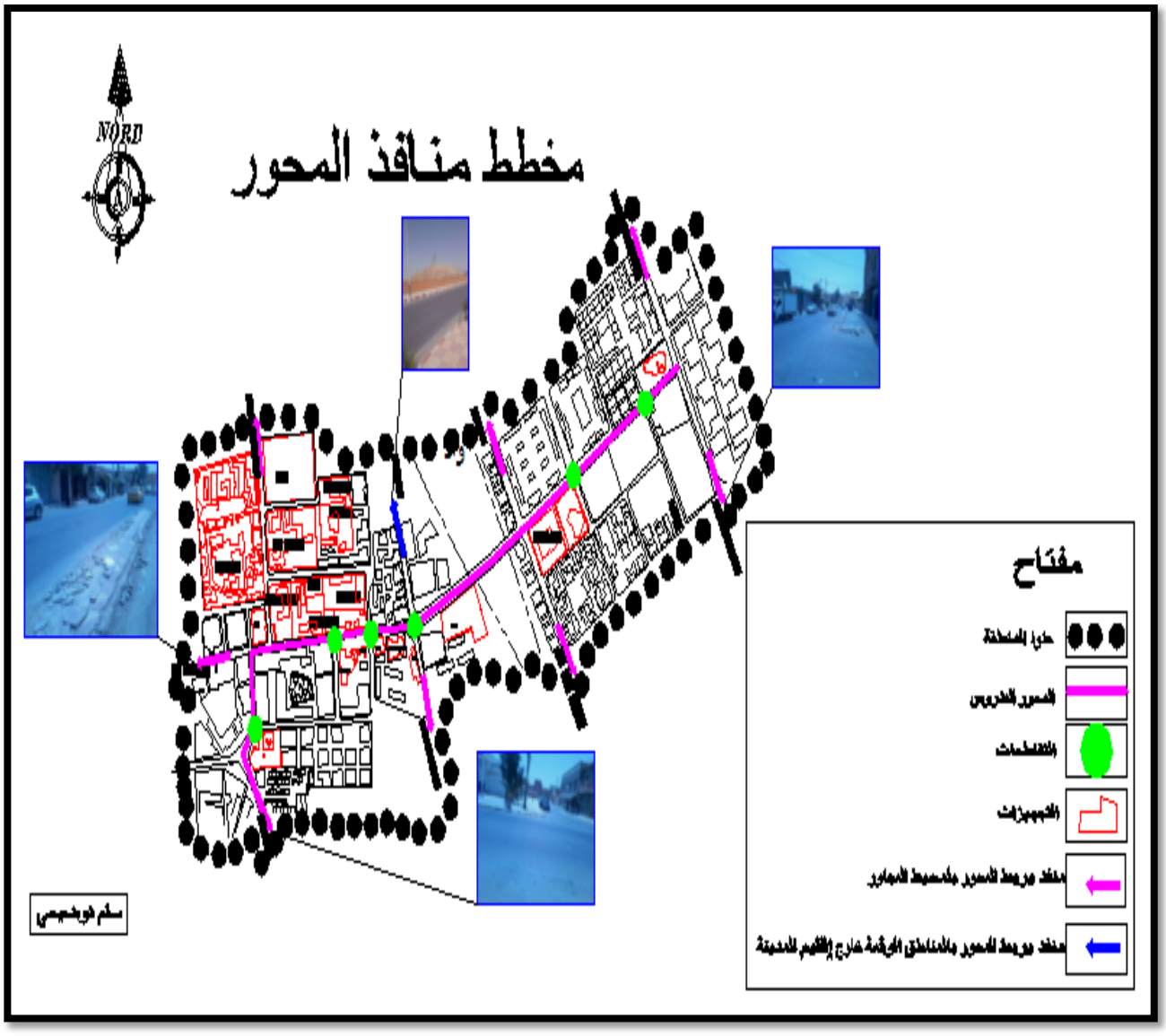


المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

9-منافذ المحور الرئيسي:

يحتوي هذا المحور على 09 منافذ مهمة، وهذه المنافذ 08 كلها تربط المحور بالمحيط المجاور داخل مدينة تندوف ومنفذ واحد يربط بالمناطق الواقعة خارج المدينة.

مخطط رقم (15): منافذ المحور الرئيسي.

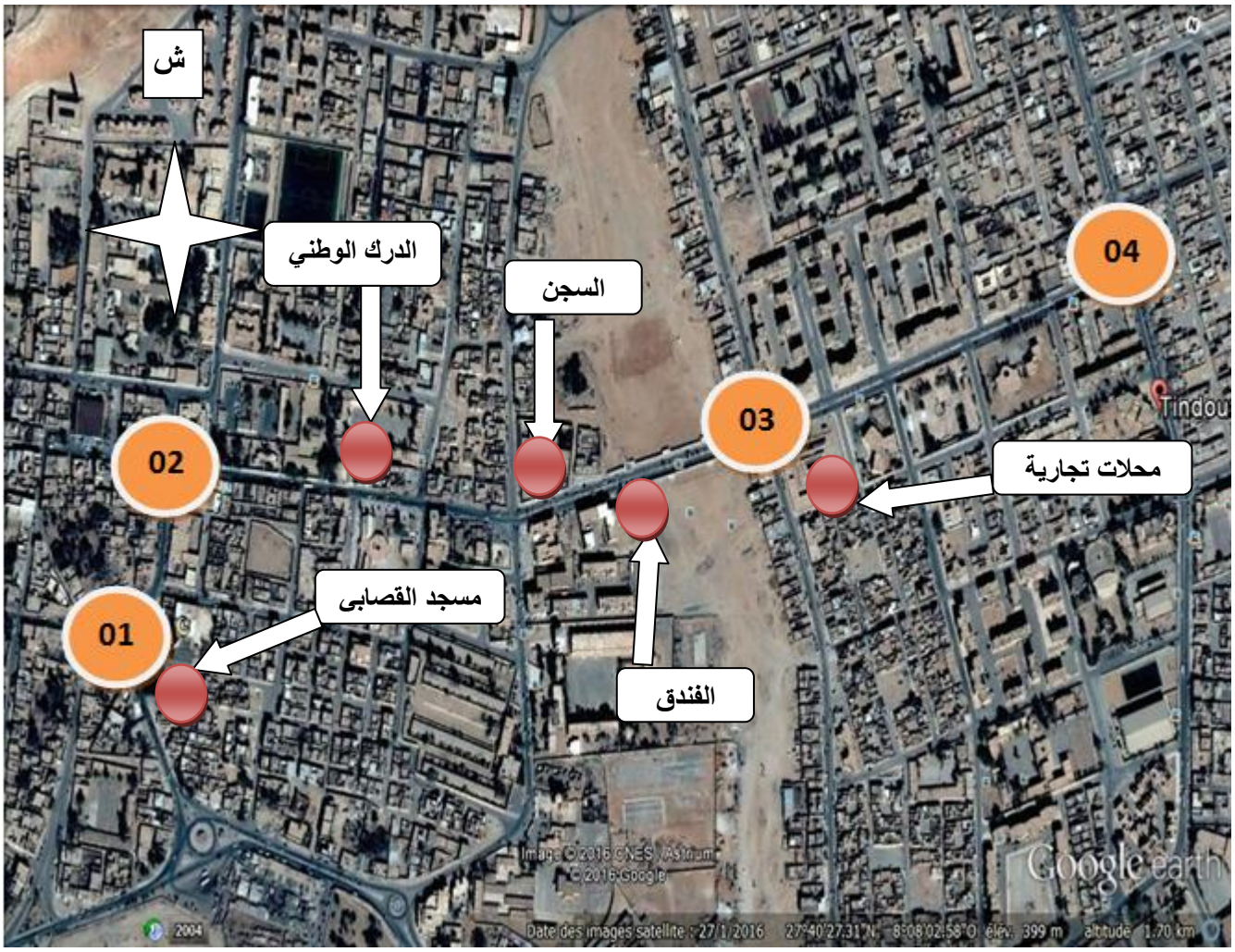


المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

10-دراسة مفترقات الطرق المهمة في المحور 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 ب أربعة (04) مفترقات من أصل سبعة (07) مفترقات وهي مفترق مسجد ألقصابي،مفترق المحكمة،مفترق المحلات التجارية، مفترق مسجد الرق 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 (33): مفترقات الطرق المهمة في المحور المدروس.



المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

1.10-مفترق مسجد القصابي:

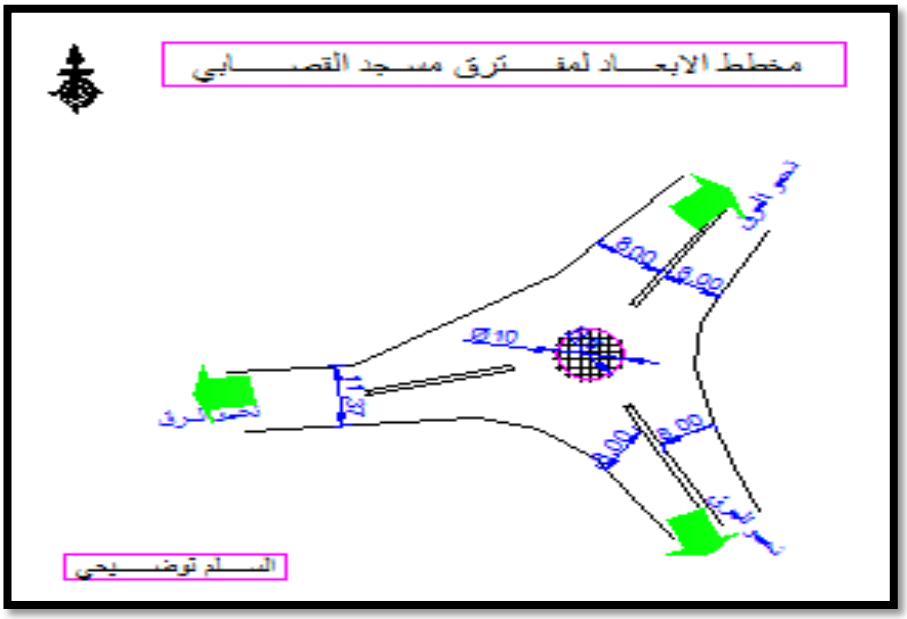
يقع هذا المفترق بجانب مسج القصبي ، ويعتبر من اهم المفترقات على مستوى المدينة ، خاصة من ناحية الحركة الميكانيكية او من ناحية حوادث المرور ، وهو مفترق ذو اهمية كبيرة اذ يتوفر على نقطة دوران مركزية ، إلا انه ضيق مقارنة بحجم الحركة التي يحتويها،مما زاد في تصورنا في حجم الازدحام المروري.

صورة رقم(34):مفترق مسجد القصابي

صورة رقم(35):مفترق مسجد القصابي

المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

مخطط رقم (**16**): الابعاد لمفترق مسجد القصابي.



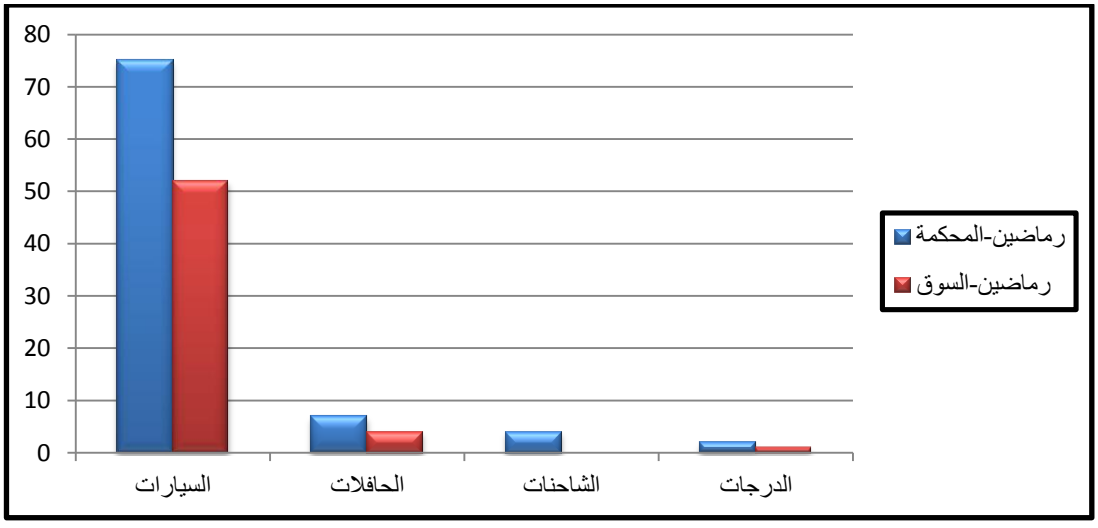
المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

جدول رقم(23):الحركة المرورية لمفترق الطرق مسجد القصابي في مدة زمنية 20دقيقة.

الفترة	الاتجاه	نوع المركبة				المحموع (UVP)
		السيارات	الشاحنات	الحافلات	الدراجات	
الصباح	2-----1	75	07	04	02	88
	3-----1	52	04	00	01	57
الصباح	1-----2	62	04	04	00	70
	3-----2	45	06	04	02	57
الصباح	1-----3	38	02	00	00	40
	2-----3	49	09	00	01	59

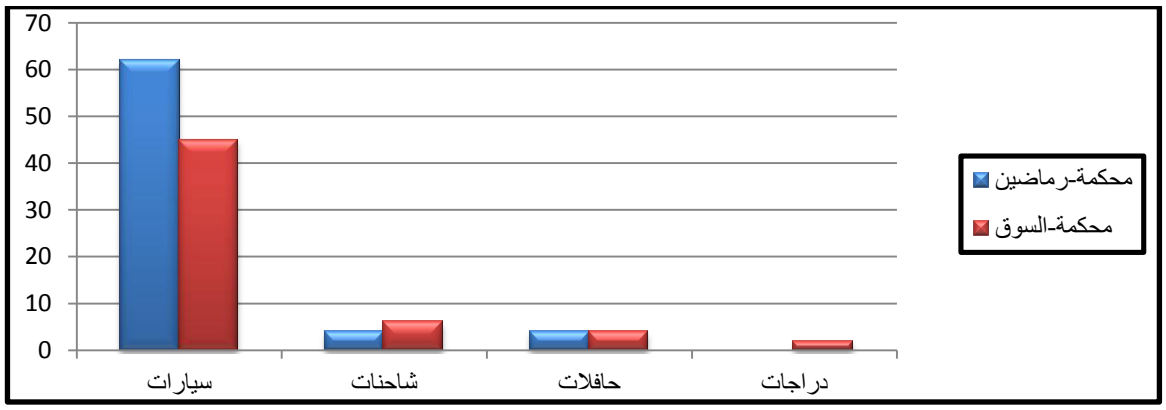
المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

الشكل رقم (28):كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 01 لمفترق مسجد القصابي.



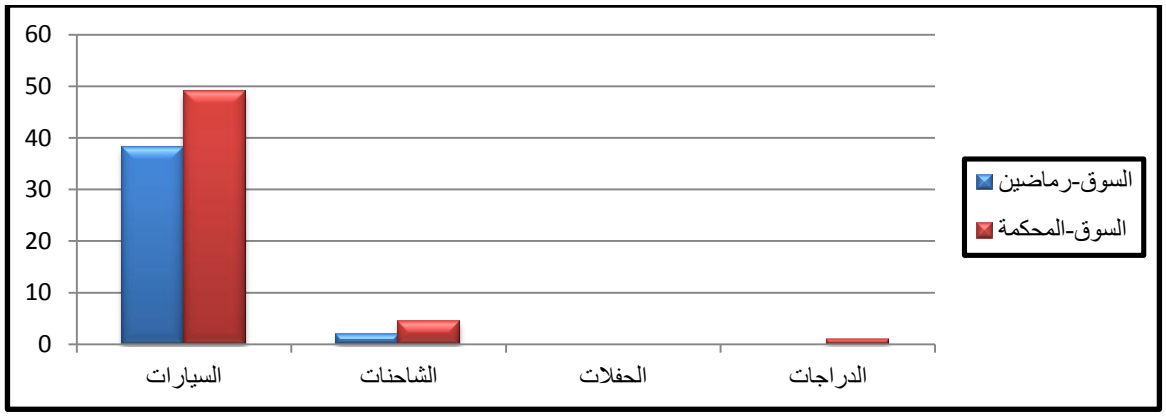
المصدر: من اعداد الطلبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016.

الشكل رقم (29):كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 02 لمفترق مسجد القصابي.



المصدر: من اعداد الطلبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016.

الشكل رقم (30):كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 03 لمفترق مسجد القصابي.



المصدر: من اعداد الطلبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016.

2.10-حساب مثلث الرؤية:

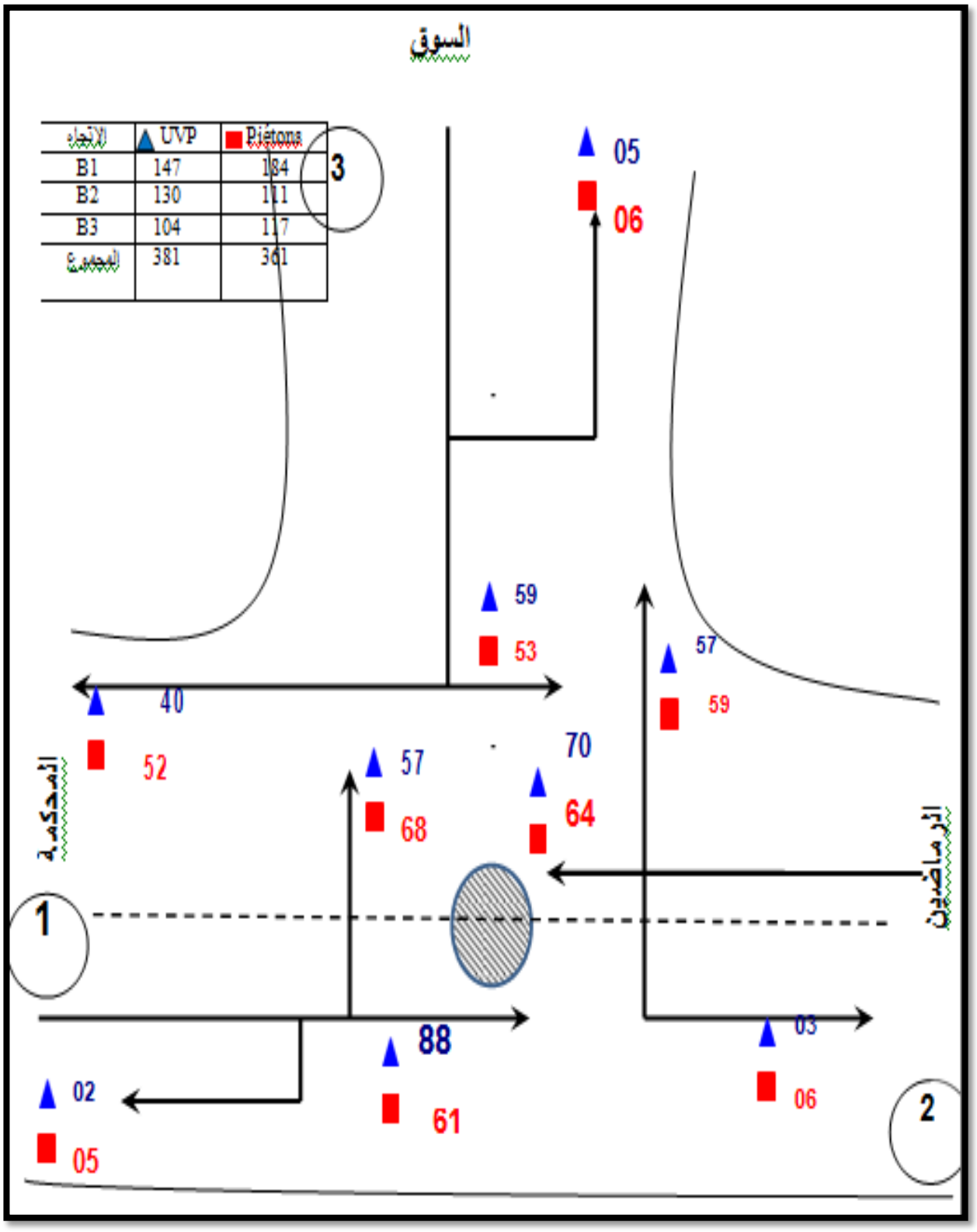
$$l_1 = \frac{v_1^2}{100} + \frac{v_1}{5}.$$

$$l_1 = \frac{(80)^2}{100} + \frac{80}{5} = \frac{6400}{100} + \frac{80}{5} \Rightarrow \frac{320+80}{5} = \frac{400}{5} = 80\ km$$

$$l_2 = \frac{v_1 . v_2}{100} + \frac{v_2}{5}$$

$$l_2 = \frac{80\times80}{100} + \frac{60}{5} = \frac{4800}{100} + \frac{60}{5} = \frac{240+60}{5} = \frac{300}{5} = 60\ km$$

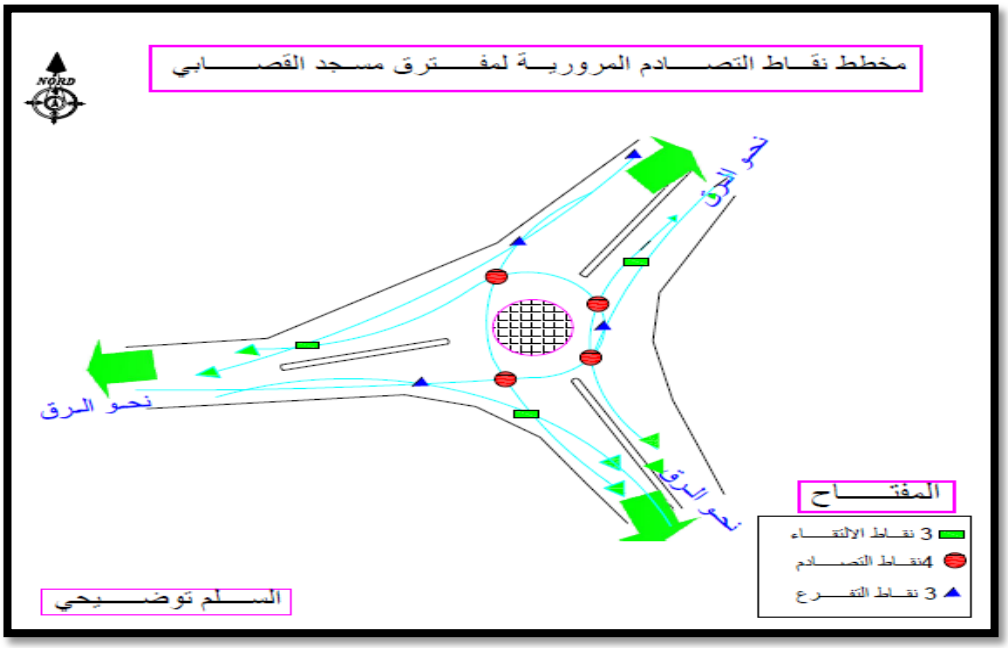
شكل رقم (31):كمية الحركة المرورية وحركة المشاة في المقترق مسج القصابي.



المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

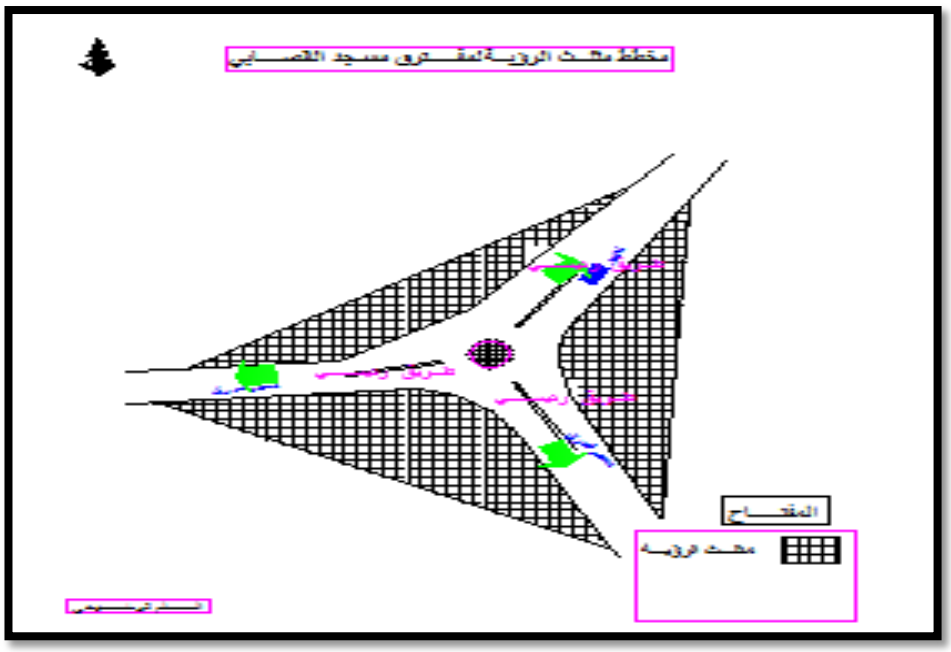
احتمالية حدوث حوادث المرور:

مخطط رقم (17): نقاط التصادم المرورية لمفترق مسجد القصابي.



المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

مخطط رقم (18): مثلث الرؤية لمفترق مسجد القصابي.

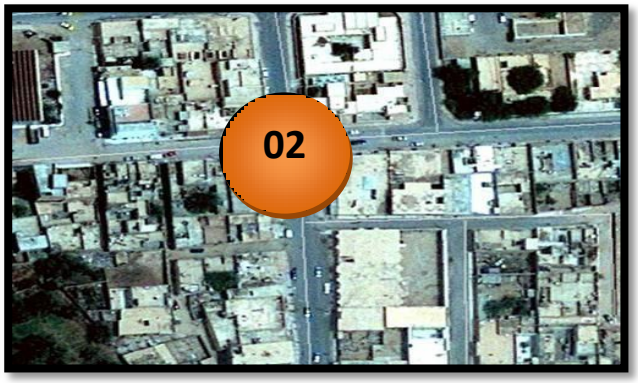


المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

2.10-مفترق المحكمة:

يقع هذا المفترق بجانب لمحكمة، له اربعة اتجاهات ويتمتع باهمية كبيرة جدا، اذ انه تقاطع محورين هامين،كما يعتبر من اهم النقاط السوداء، حسب المعلومات المستسقات من مصالح الامن العمومية لمدينة تندوف، والملاحظة الميدانية التي قمنا بها،اما مايمكن ملاحظته على مستوى التهيئة والتنظيم فهو يمتاز باتساع معتبر، لكنه غير مهيا نهائي،اذ انه لايتوفر على نقطة دوران مركزية كما لاتوجد به اشارات تنظيم الحركة،وعدم وجود دراسة خاصة بحركة المشاة التي تعتبر جد معتبرة فيه بلاضافة الى وجود المستشفى به.

صورة رقم(36):مفترق المحكمة

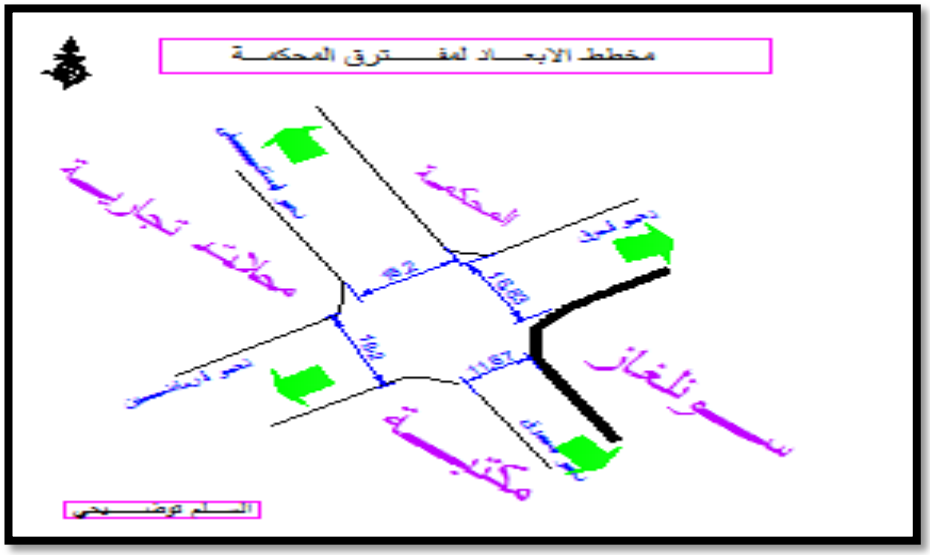


المصدر: من اعداد الطلبة 2016

صورة رقم(37):مفترق المحكمة

المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

مخطط رقم (**19**):الابعاد لمفترق المحكمة.



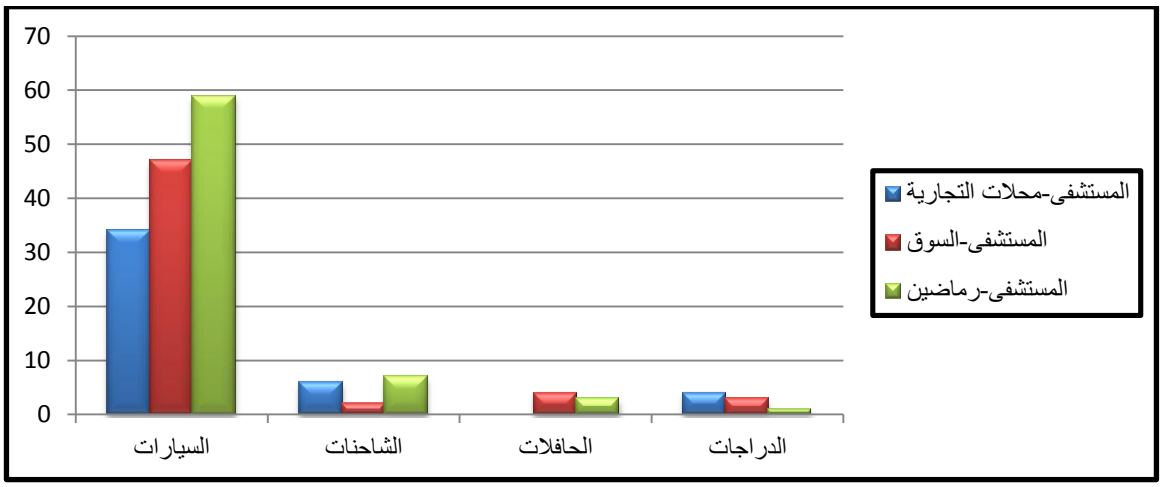
المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

جدول رقم(24): الحركة المرورية لمفترق الطرق مسجد القصابي في مدة زمنية 20دقيقة.

الفترة	الاتجاه	نوع المركبة				المحموع (UVP)
		السيارات	الشاحنات	الحافلات	الدراجات	
الصباح	1-----2	34	06	00	04	44
	1-----3	47	02	04	03	56
	1-----4	59	07	00	01	67
الصباح	2-----1	65	05	00	00	70
	2-----3	54	06	04	02	66
	2-----4	25	01	00	01	27
الصباح	3-----1	32	03	00	00	35
	3-----2	33	00	00	01	34
	3-----4	24	01	02	02	29
الصباح	4-----1	29	00	00	01	30
	4-----2	42	01	00	00	43
	4-----3	15	03	02	02	22

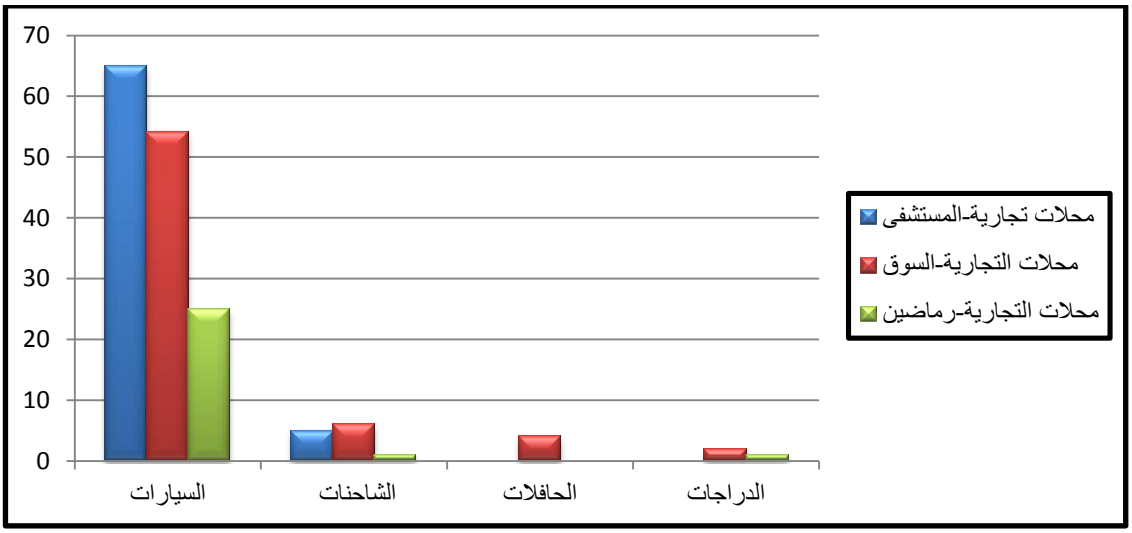
المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

الشكل رقم (32):كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 01 لمفترق المحكمة.



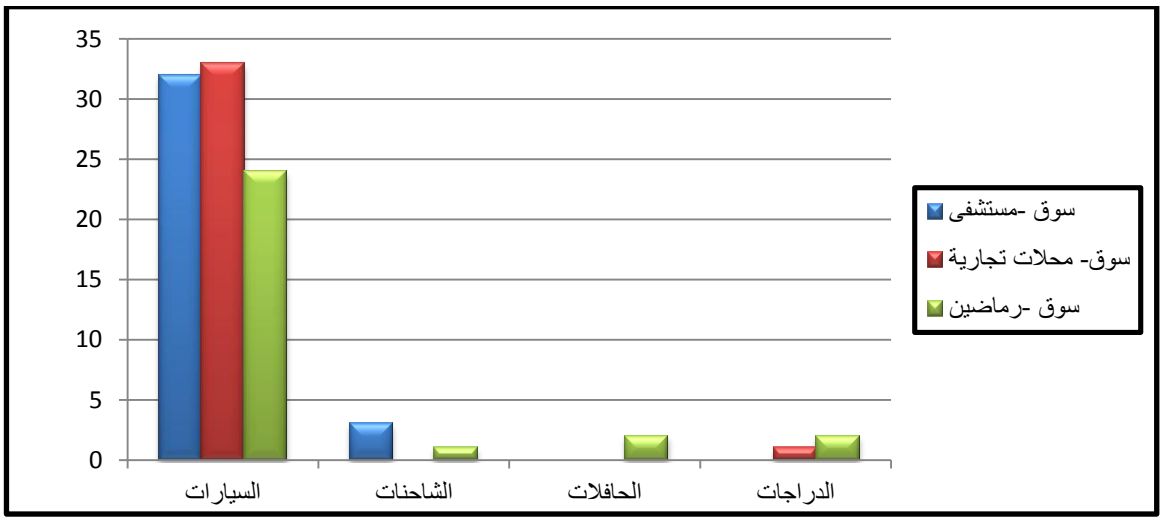
المصدر: من اعداد الطلبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016.

الشكل رقم (33):كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 02 لمفترق المحكمة.



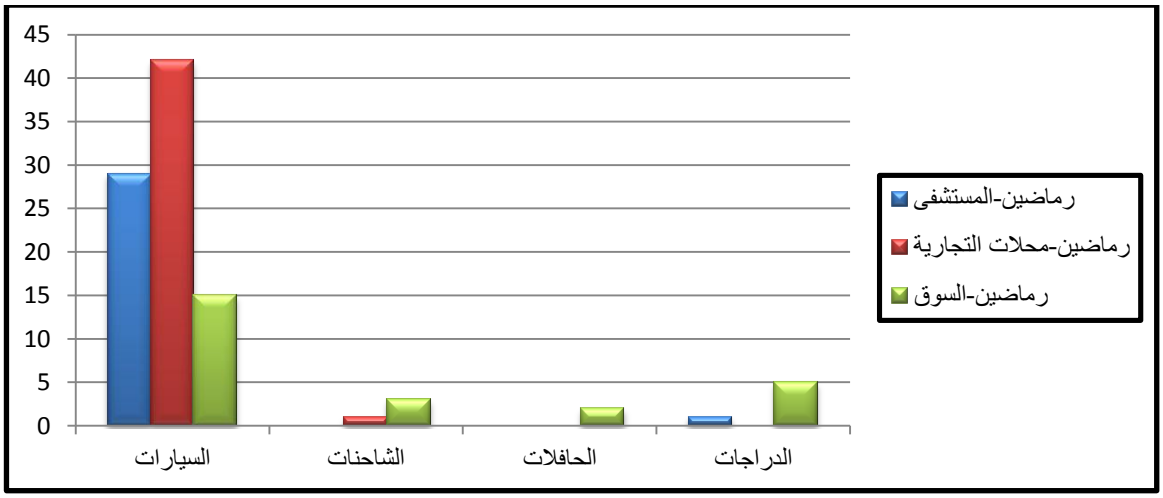
المصدر: من اعداد الطلبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016.

الشكل رقم (34):كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 03 لمفترق المحكمة.



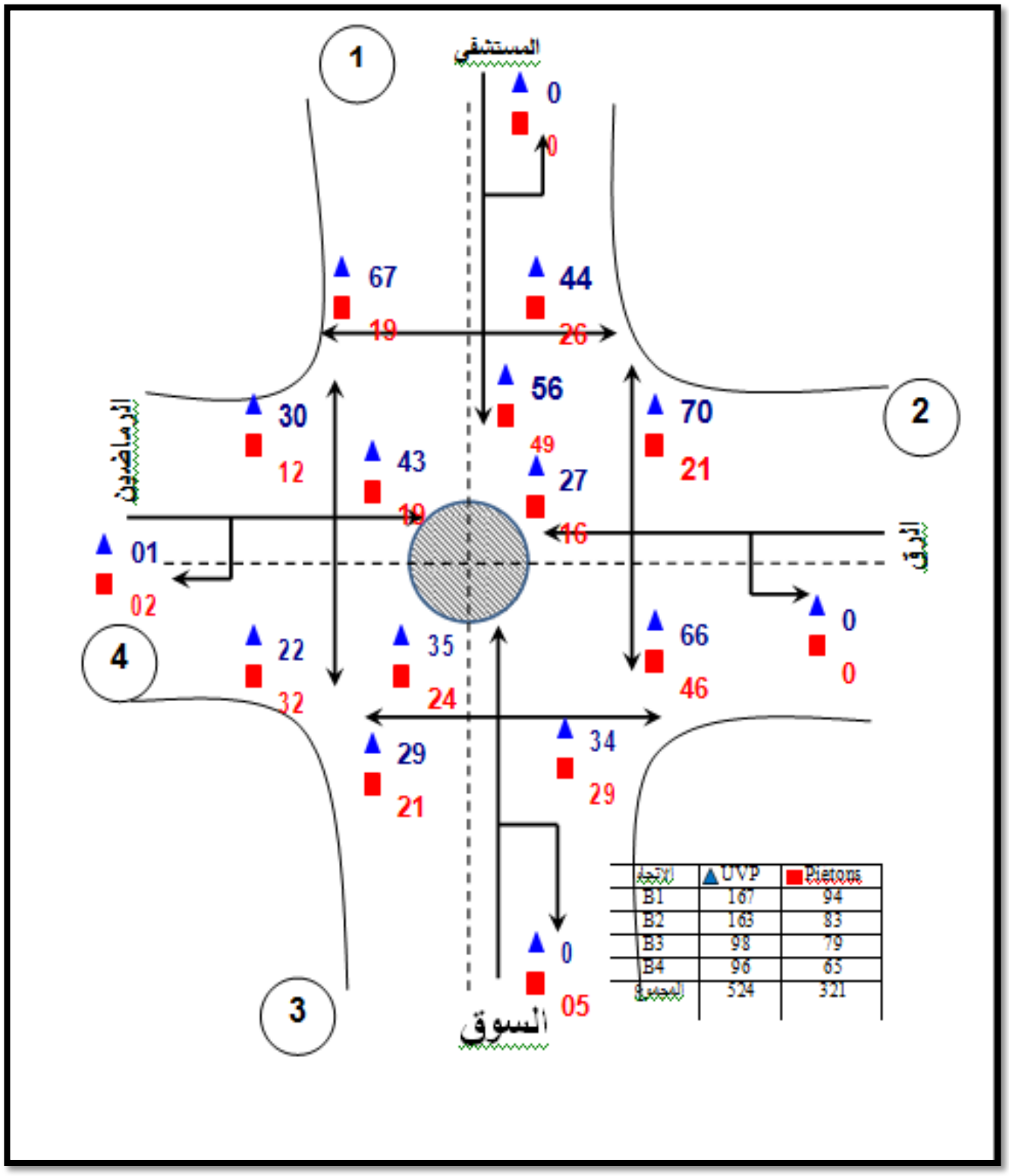
المصدر: من اعداد الطلبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016.

الشكل رقم (35):كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 04 لمفترق المحكمة.



المصدر: من اعداد الطلبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016.

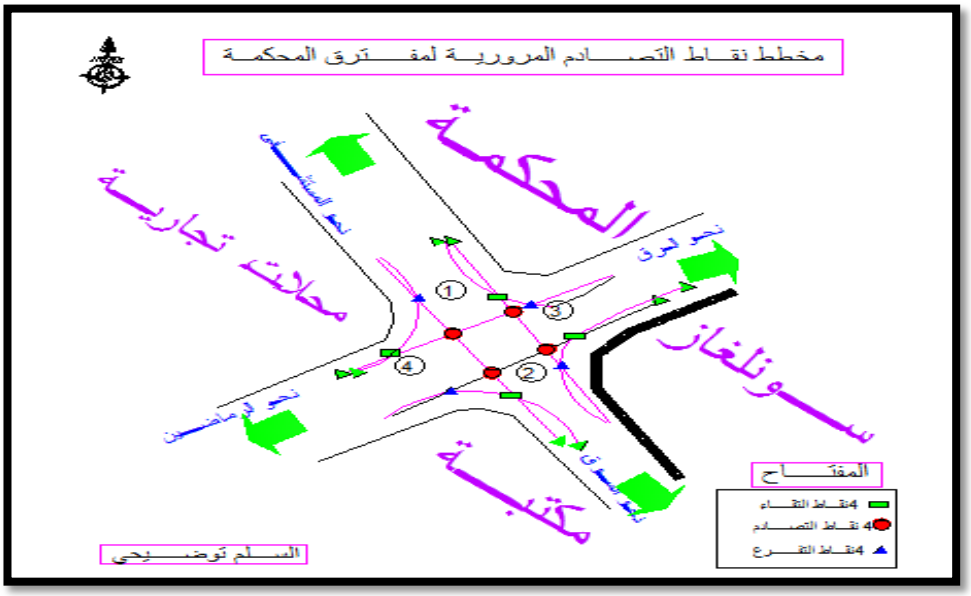
شكل رقم (36): كمية الحركة المرورية وحركة المشاة في المقترق المحكمة.



المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

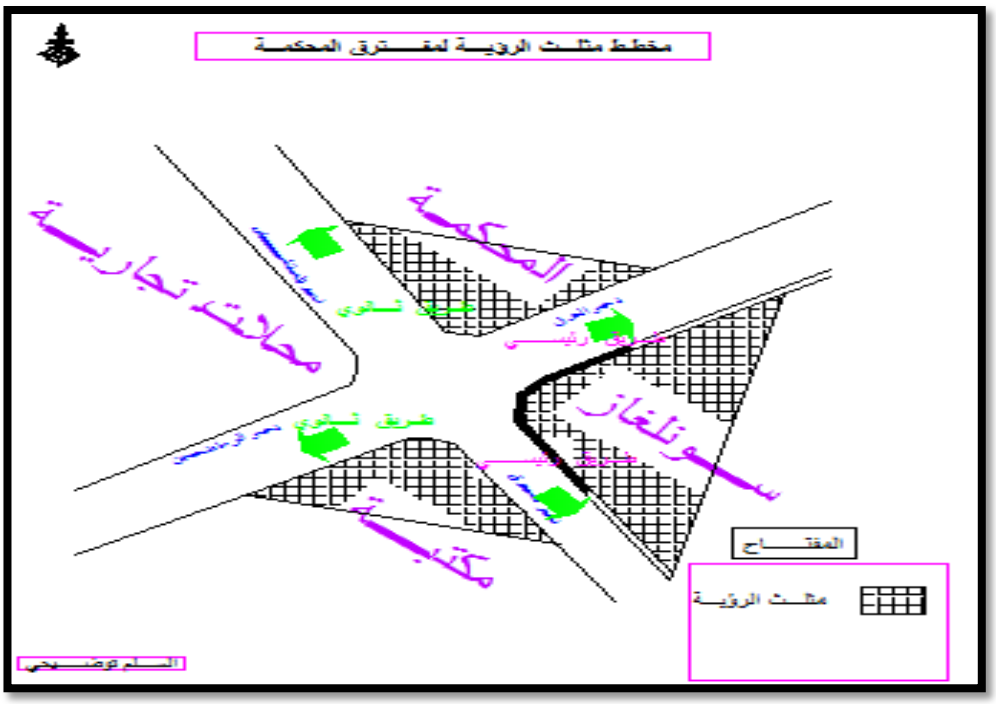
احتمالية حدوث حوادث المرور:

مخطط رقم (20): نقاط التصادم المرورية لمفترق المحكمة.



المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

مخطط رقم (21): مثلث الرؤية لمفترق المحكمة.

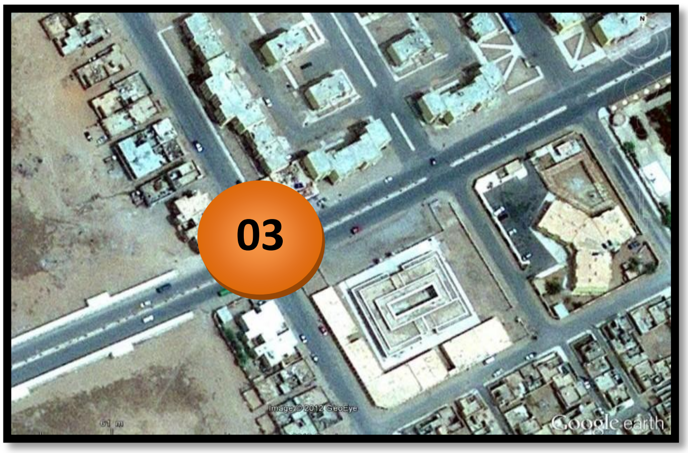


المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

3.10–مفترق المحلات التجارية:

يقع هذا المفترق بجانب مجموعة من المحلات التجارية، له اربعة اتجاهات ويتمتع باهمية كبيرة جدا، اذ انه تقاطع محورين هامين،كما يعتبر من اهم النقاط السوداء، حسب المعلومات المستسقات من مصالح الامن العمومية لمدينة تندوف، والملاحظة الميدانية التي قمنا بها،اما مايمكن ملاحظته على مستوى التهيئة والتنظيم فهو متسع نوعا ما، لكنه غير مهيا نهائي،اذ انه لايتوفر على نقطة دوران مركزية كما لاتوجد به اشارات تنظيم الحركة،وعدم وجود دراسة خاصة بحركة المشاة التي تعتبر جد معتبرة فيه.

صورة رقم(38):مفترق المحلات التجارية

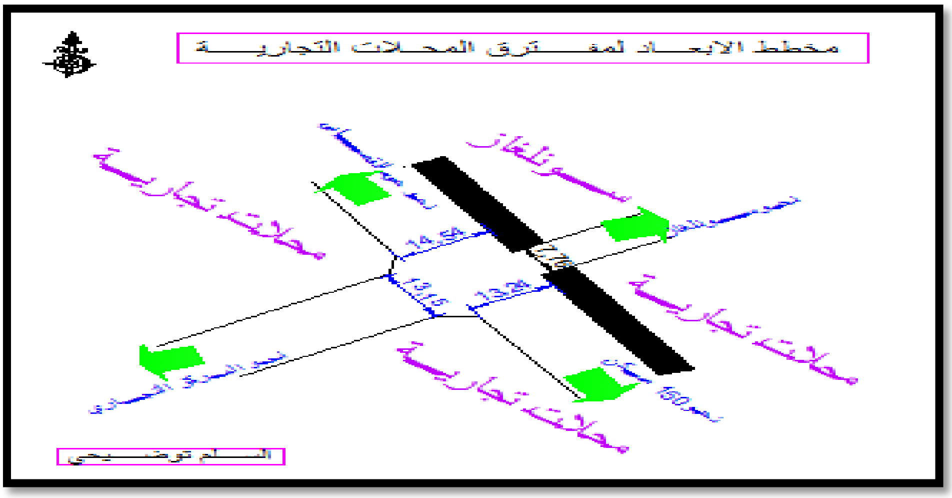


المصدر: من اعداد الطلبة 2016

صورة رقم(39):مفترق المحلات التجارية

المصدر: من اعداد الطلبة 2016

مخطط رقم (22): الابعاد لمفترق المحلات التجارية.



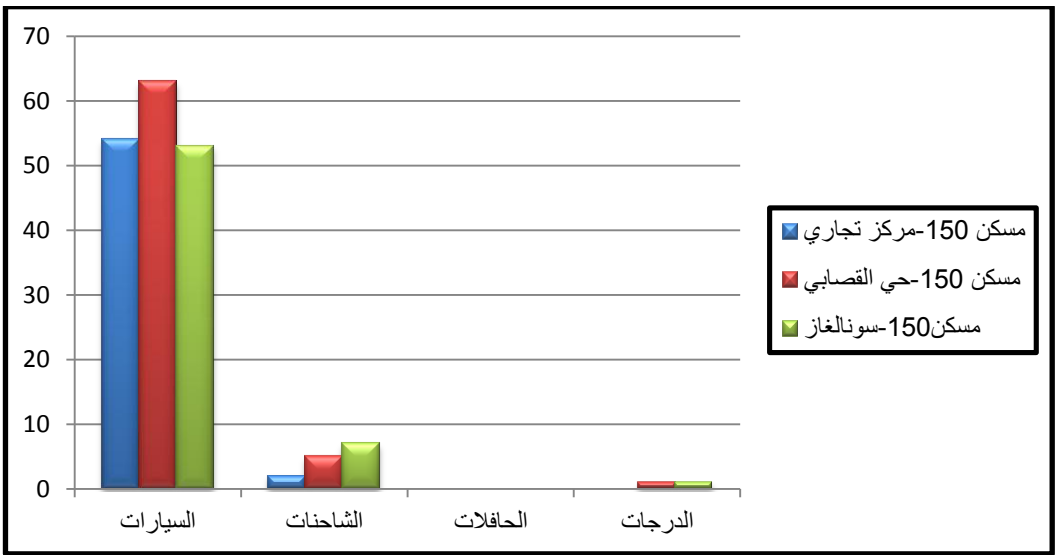
المصدر: من اعداد الطلبة 2016

جدول رقم(25):الحركة المرورية لمفترق الطرق محلات تجارية في مدة زمنية 20دقيقة.

الفترة	الاتجاه	نوع المركبة				المحموع (UVP)
		السيارات	الشاحنات	الحافلات	الدراجات	
الصباح	1-----2	54	02	00	00	56
	1-----3	63	05	00	01	70
	1-----4	53	07	00	01	61
الصباح	2-----1	51	03	00	00	54
	2-----3	38	02	00	02	42
	2-----4	29	01	04	03	37
الصباح	3-----1	41	03	00	00	44
	3-----2	27	01	00	02	30
	3-----4	31	01	00	02	34
الصباح	4-----1	27	00	00	01	28
	4-----2	38	00	04	00	42
	4-----3	21	03	00	00	24

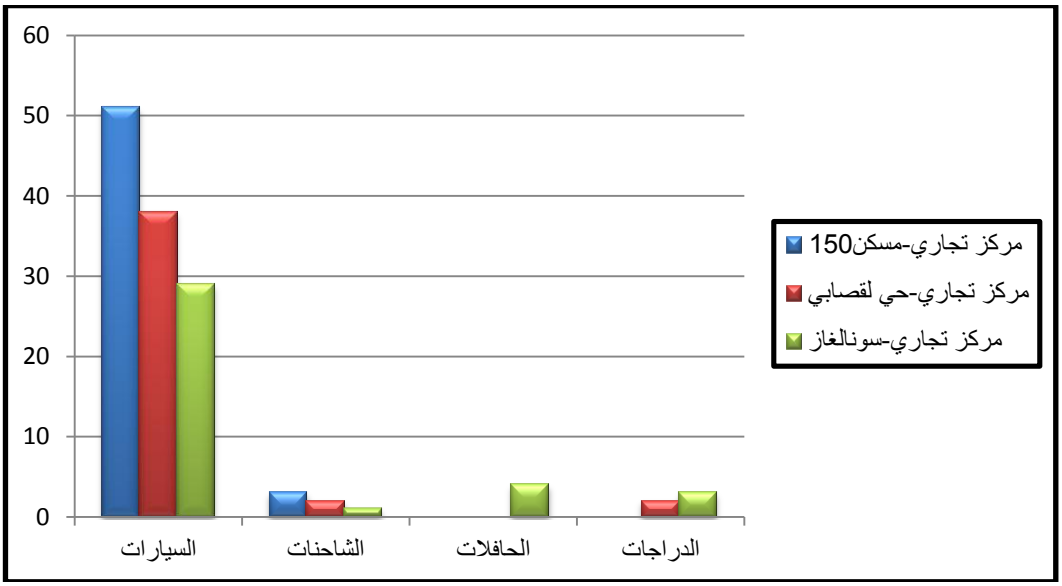
المصدر: من اعداد الطلبة 2016

الشكل رقم (37):كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 01 لمفترق المحلات التجارية.



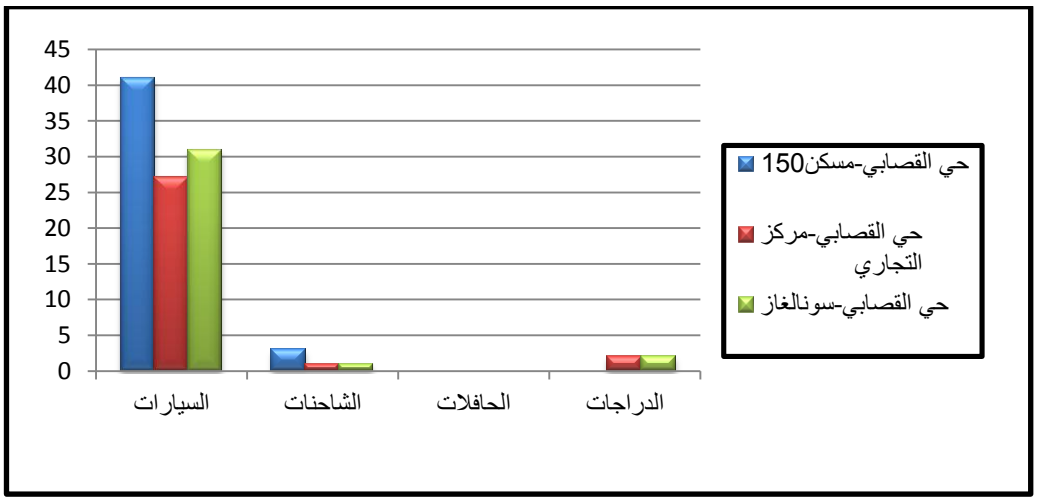
المصدر: من اعداد الطلبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016

الشكل رقم (38):كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 02 لمفترق المحلات التجارية.



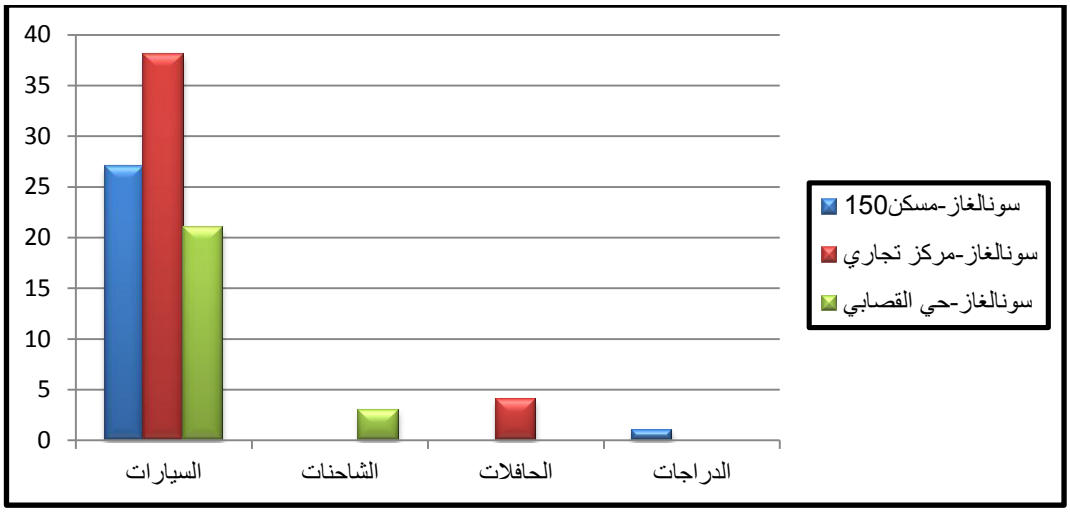
المصدر: من اعداد الطلبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016

الشكل رقم (39):كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 03 لمفترق المحلات التجارية.



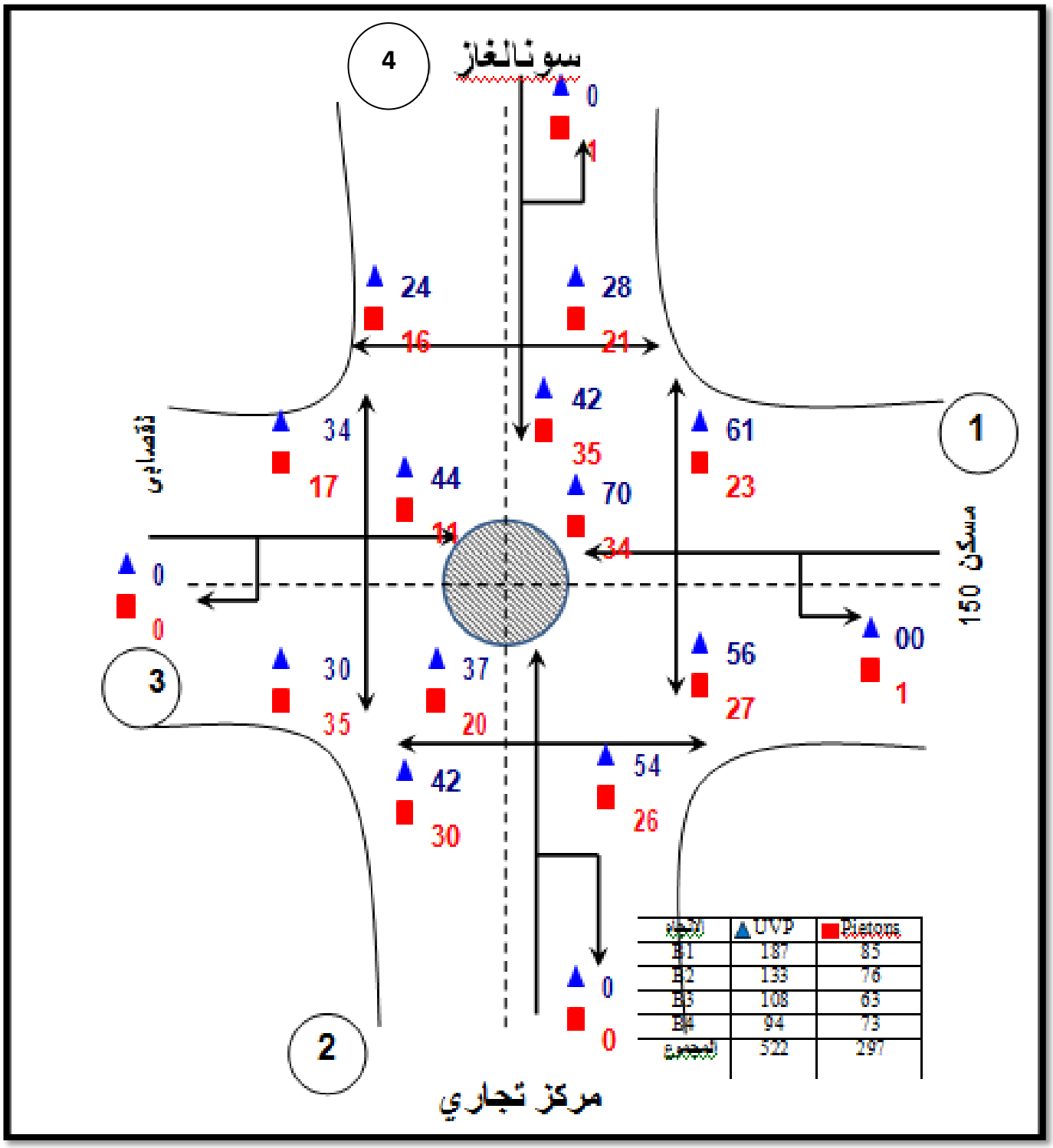
المصدر: من اعداد الطلبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016

الشكل رقم (40):كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 04 لمفترق المحلات التجارية.



المصدر: من اعداد الطلبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016

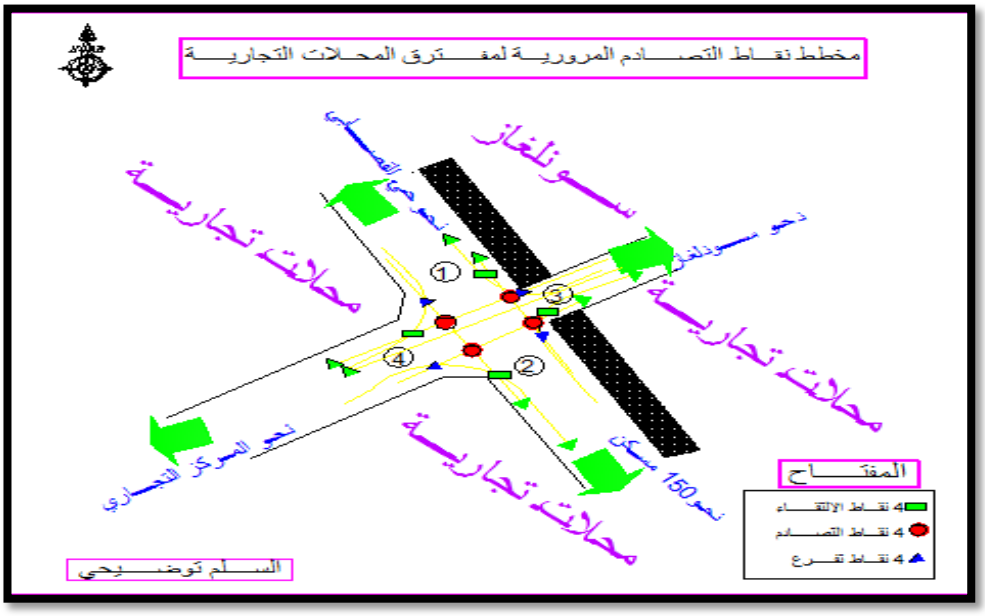
شكل رقم (41):كمية الحركة المرورية وحركة المشاة في مقترق المحلات التجارية.



المصدر: من اعداد الطلبة 2016

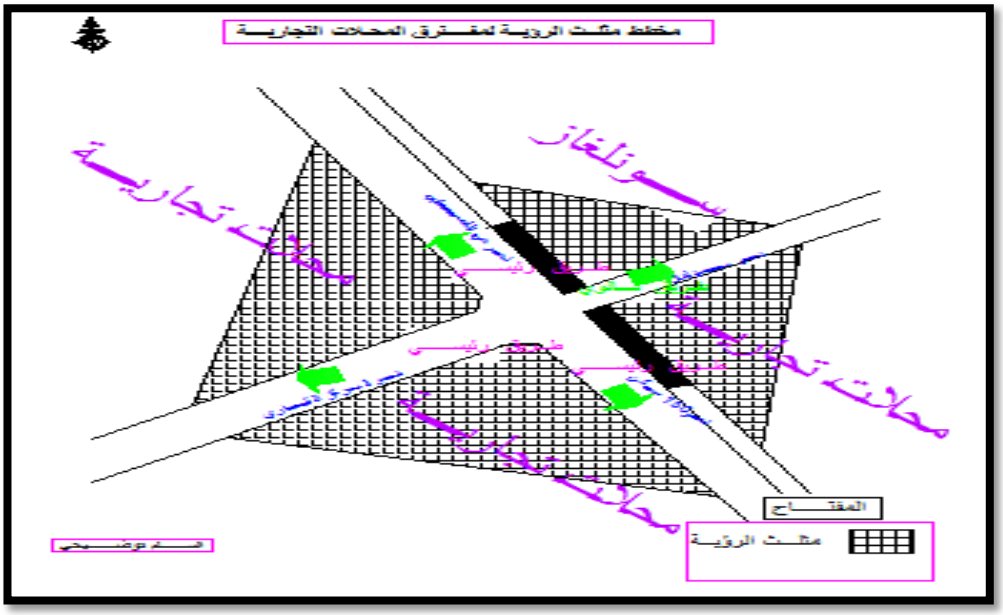
احتمالية حدوث حوادث المرور:

مخطط رقم (23): نقاط التصادم المرورية لمفترق المحلات التجارية.



المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

مخطط رقم (24): مثلث رؤية لمفترق المحلات التجارية.



المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

4.10-مفترق مسجد الرق:

يقع هذا المفترق بجانب مجموعة من مسجد الرق، له اربعة اتجاهات يوجد فيه اتجاه ضيق عن الاتجاهات الاخرى ويتمتع باهمية كبيرة جدا، اذ انه تقاطع محورين هامين،كما يعتبر من اهم النقاط السوداء، حسب المعلومات المستسقات من مصالح الامن العمومية لمدينة تندوف، والملاحظة الميدانية التي قمنا بها،اما مايمكن ملاحظته على مستوى التهيئة والتنظيم فهو يمتاز باتساع معتب في ثلاث اتجاهات واتجاه واحد ضيق، لكنه غير مهيا نهائي،اذ انه لايتوفر على نقطة دوران مركزية كما لاتوجد به اشارات تنظيم الحركة،وعدم وجود دراسة خاصة بحركة المشاة التي تعتبر جد معتبرة فيه.

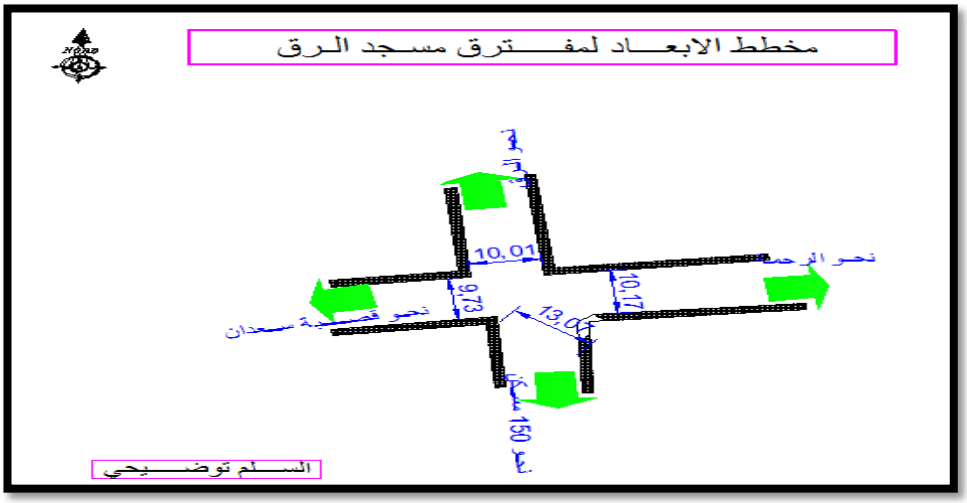
صورة رقم(40):مفترق مسجد الرق.

المصدر: من اعداد الطلبة 2016

صورة رقم(41):مفترق مسجد الرق.

المصدر: من اعداد الطلبة 2016

مخطط رقم (25): الابعاد لمفترق مسجد الرق.



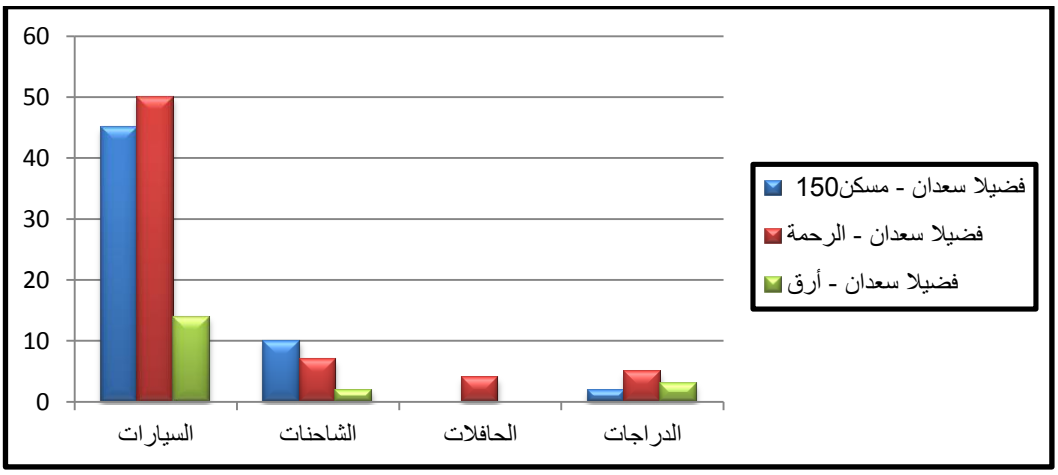
المصدر: من اعداد الطلبة 2016

جدول رقم(26):الحركة المرورية لمفترق الطرق مسجد الرق في مدة زمنية 20دقيقة.

الفترة	الاتجاه	نوع المركبة				المحموع (UVP)
		السيارات	الشاحنات	الحافلات	الدراجات	
الصباح	1-----2	45	10	00	02	57
	1-----3	50	07	04	05	66
	1-----4	14	02	00	03	19
الصباح	2-----1	30	09	02	04	45
	2-----3	40	06	02	03	51
	2-----4	07	01	00	01	09
الصباح	3-----1	40	07	02	03	44
	3-----2	31	05	00	04	30
	3-----4	06	01	00	02	34
الصباح	4-----1	05	01	00	02	08
	4-----2	03	03	00	01	07
	4-----3	02	04	00	03	09

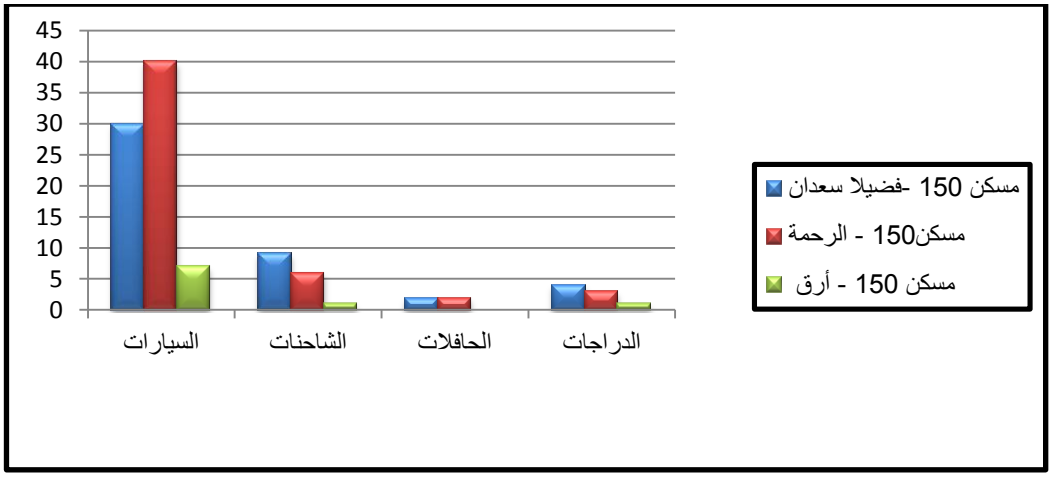
المصدر: من اعداد الطلبة 2016

الشكل رقم (42):كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 01 لمفترق مسجد الرق.



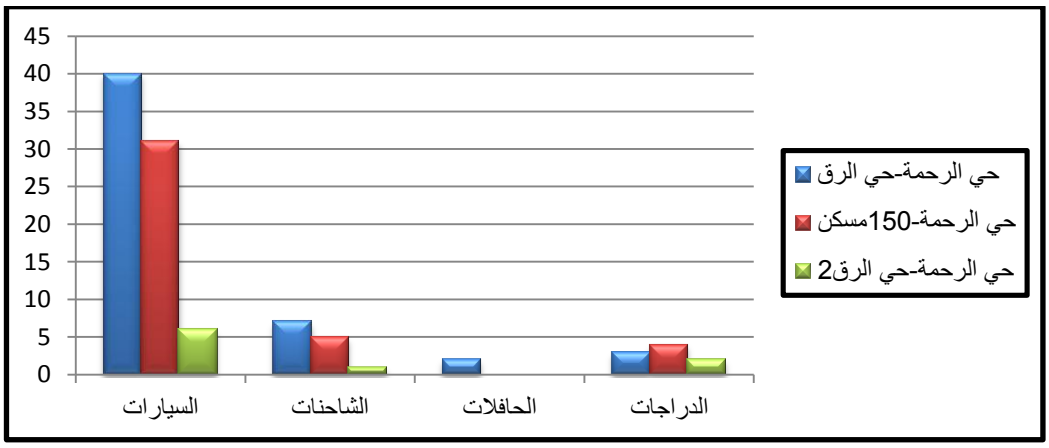
المصدر: من اعداد الطلبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016

الشكل رقم (43):كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 02 لمفترق مسجد الرق.



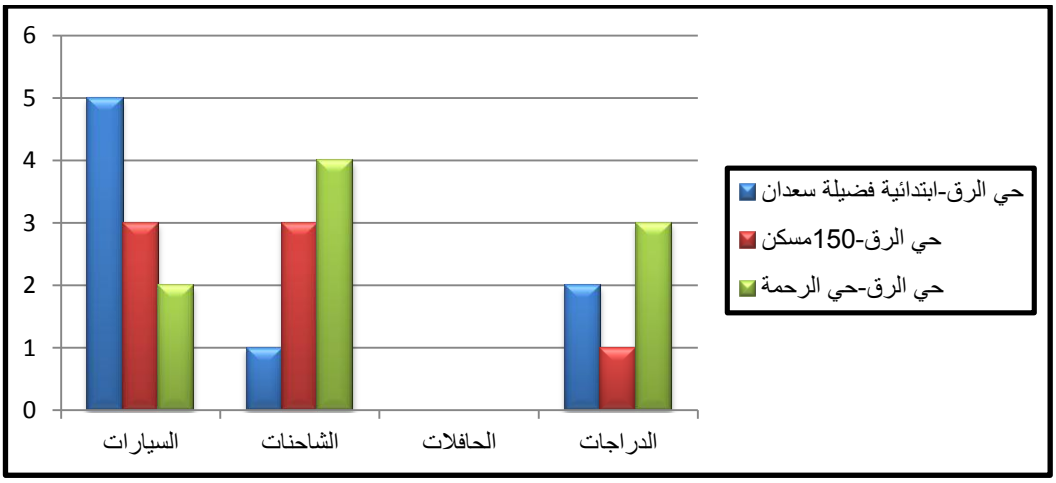
المصدر: من اعداد الطلبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016

الشكل رقم (44):كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 03 لمفترق مسجد الرق.



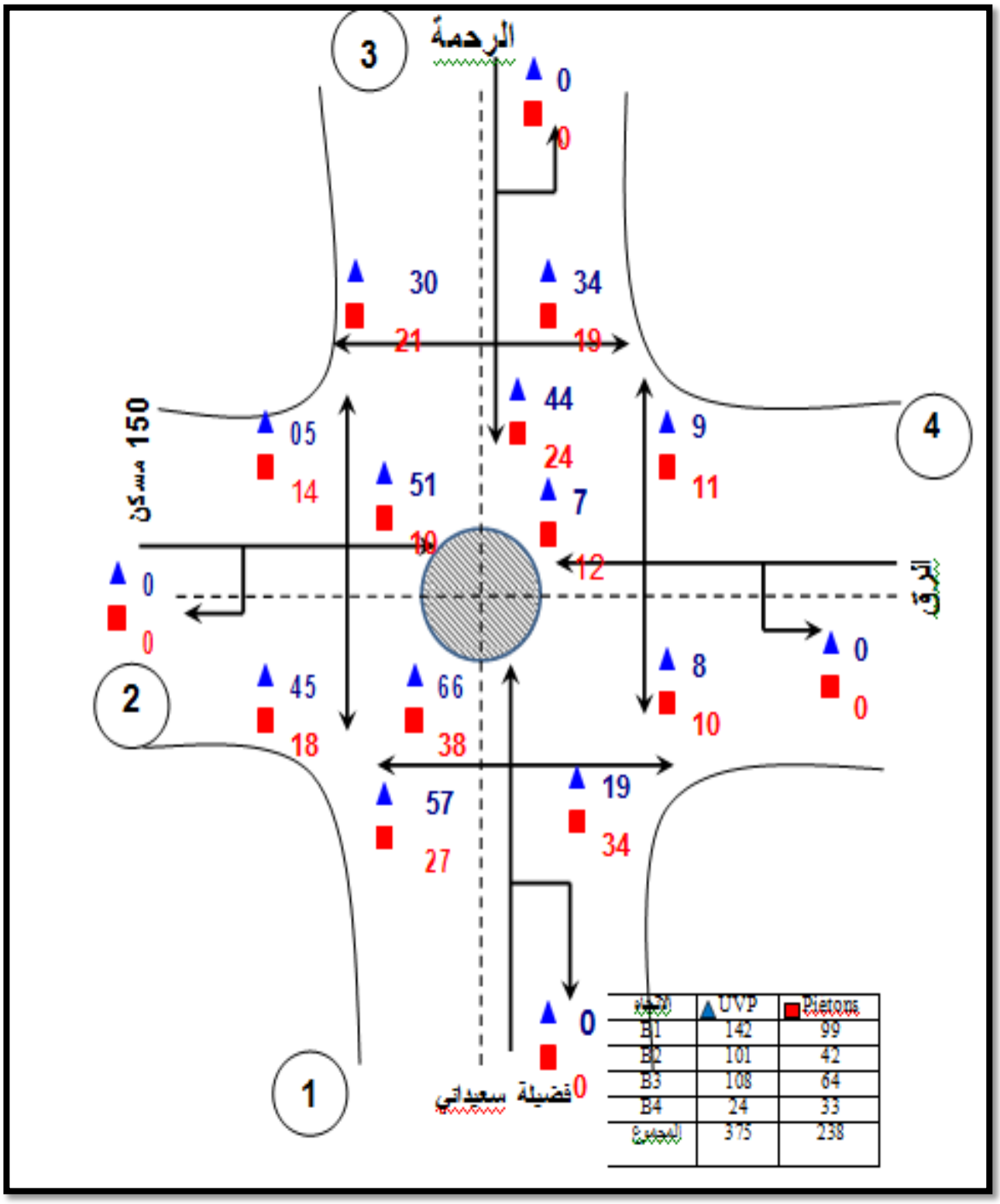
المصدر: من اعداد الطلبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016

الشكل رقم (45):كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 04 لمفترق مسجد الرق.



المصدر: من اعداد الطلبة اعتمادا على نتائج الجدول 2016

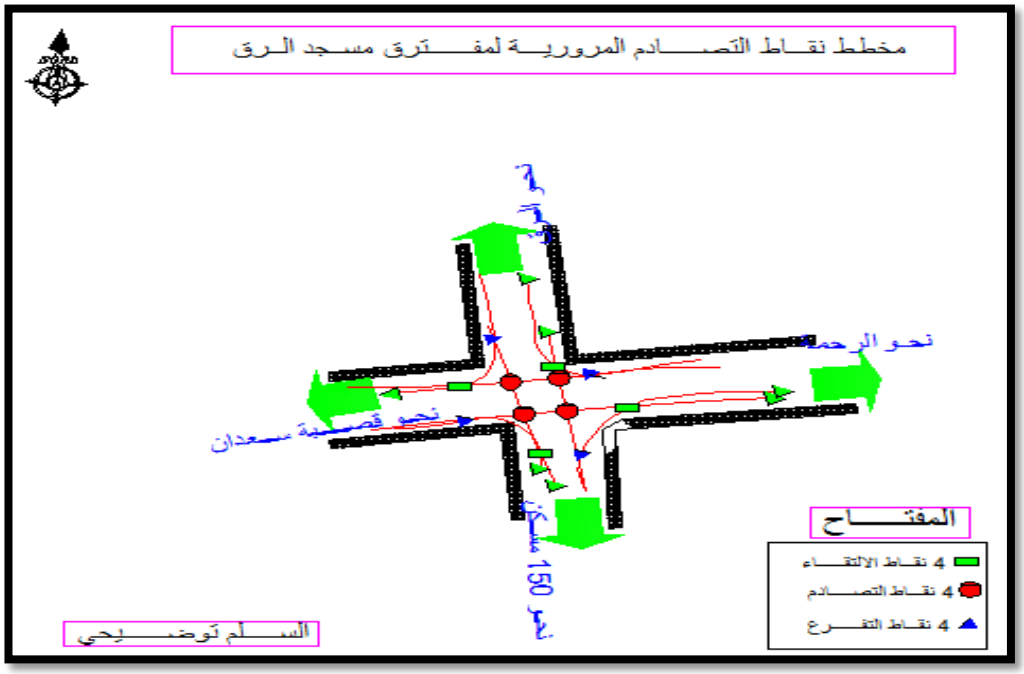
شكل رقم (46):كمية الحركة المرورية وحركة المشاة في مقترق مسجد الرق.



المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

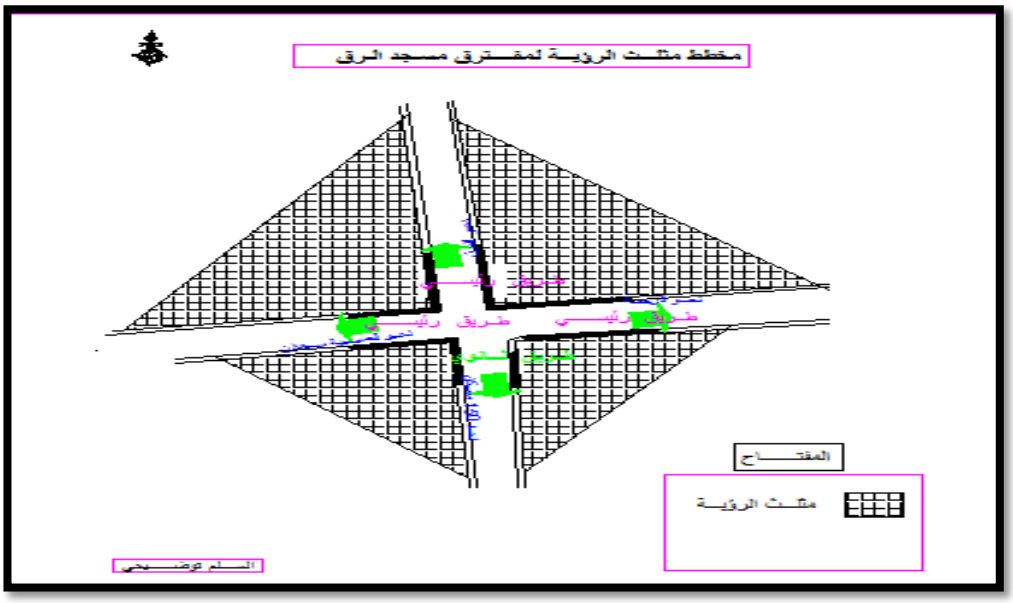
احتمالية حدوث حوادث المرور:

مخطط رقم (26): نقاط التصادم المرورية لمفترق مسجد الرق.



المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

مخطط رقم (25): مثلث رؤية لمفترق مسجد الرق.



المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

11-الارصفة ومعابر المشاة واشارات المرور:

- ارصفة المشاة هي الجزء المكمل للطريق المخصص لمرور المشاة وذلك بهدف فصل حركة المشاة عن حركة المركبات، وبذلك تعد ملجا امنا لحركة المشاة، التي تعتبر حركة المشاة من اهم التنقلات في المدينة موازاة مع الحركة الميكنيكية، فهي ايضا تحتاج الى دراسة خاصة ومجال خاص يمكنها من السير الحسن ولعب الدور المنوط بها، لكنها تختلف تماما عن الحركة الميكانيكية في الكثير من الامور من بينها : السرعة، الوسيلة، الحجم، الشدة.....

وحسب الدراسة الميدانية التي قمنا بها ، نلاحظ ظاهرة متمثلة في النقص في عرض الرصيف على طول المحور الرئيسي المدروس ، وكذا تدهور الحالة الفيزيائية للرصيف الشيء الذي يجبر المشاة على استعمال قارعة الطريق بدل من الرصيف للتنقل ، مما يخلق اختلاط كبير بين الحركة الميكانيكية وحركة المشاة ويزيد من تفاقم المشاكل المرورية التي على راسها حوادث المرور.

صورة رقم(42-43):توضح عرض الرصيف.

المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

صورة رقم(44-45):توضح تدهور الحالة الفيزيائية للرصيف.

المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

- ممرات المشاة :هي ذلك الجزء من الطريق الذي صمم لعبور المشاة بشكل متعامد مع الحركة الميكانيكية، لذلك تعتبر من المناطق الحرجة في شبكة حركة المشاة، وحسب الدراسة الميدانية التي قمنا بها لاحظنا عدة امور من بينها:
  - غياب تام لاشاراة المرور الضوئية الخاصة بالمشاة.
  - عدم وجود ممرات مشاة الافقية (السطحية)عند المفترقات .
  - عدم وجود ممرات علوية في المفترقات .
- اشارات المرور:هي الجزء المهم في الطريق وبلاخص في مفترقات الطرق وهذا الاخير هو الذي يقوم بتنظيم حركة المرور سواء كانت حركة المشاة او الحركة الميكانيكية ، وحسب الدراسة التي قمنا بها لاحظنا مايلي .
  - انعدام تام لاشارات المرور .
  - وجود بعض الوحات المرورية مع ان هذه اللوحات غير كافية .
  - انعدام في اشارات الارشادية.

كل هذا ادى الى تداخل كبير بين الحركة الميكانيكية وحركة المشاة خاصةفي المفترقات وهو مايؤكد صحة فرضيات.

12-خلاصة الفصل:

تتاثر الحركة المرورية في اي مدينة بالهياكل المرورية، اذ تمثل هذه الاخيرة المجال الوظيفي الذي يمارس فيه نشاط التنقل، ومن خلال الدراسة الميدانية التي قمنا بها في المحور استخلصنا النقاط التالية:

- يشهد المحور ازدحام متغير في حركة المرور على طول المحور وهو من اهم العوامل الاساسية التي تزيد في نسبة وقوع الحوادث.
- عدم الاهتمام بدرسة المفترقات وتهيئتها من اجل توفير اكبر حد من السلامة المرورية.
- غياب تام الوسائل المتحكمة في تنظيم الحركة المرورية على مستوى المفترقات كالاشارات المرورية.
- عدم الاخذ بعين الاعتبار التداخل بين حركة المشاة والحركة الميكانيكية عند المفترقات.
- عدم احترام قوانين المرور من قبل المستعملين.
- عدم وجود ممرات خاصة بفئة المعوقين.
- عدم وجود ممرات الراجلين.

الخلاصة العامة

الاقتراحات والتوصيات

خاتمة عامة

الخلاصة العامة

1-الاقتراحات والتوصيات:

➢ الجانب التنظيمي:

من اجل الوصول الى تسيير وتنظيم افضل للحركة المرورية على مستوى المحو والمدينة ككل،واهمية هذا الجانب في الحركة المرورية نقترح الاجراءات التالية:

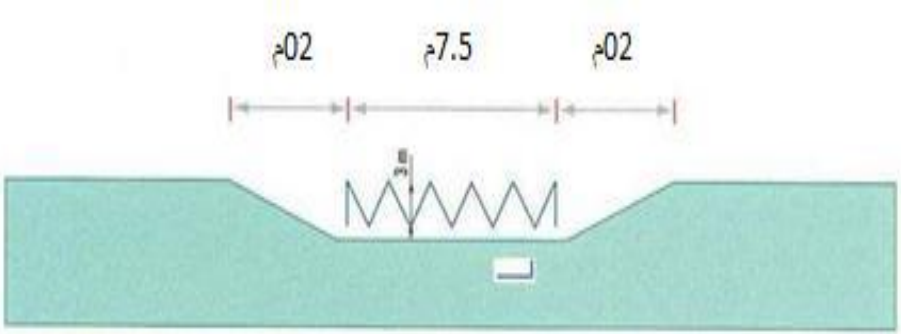
- ✓ تفعيل القوانين(تسليط العقوبات على المخالفين سواء كانو مشاة او سائقين).
- ✓ زيادة النقل الجماعي والتشجيع على استعماله.
- ✓ تسهيل حركة المشاة على مستوى المفترقات (المتمدرسين).
- ✓ مراقبة دورية على مستوى المفتراقات فيما يخص الحركة الميكانيكية .
- ✓ تطبيق العقوبات وتنفيذها من طرف المواطن فيما يخص التوقفات الغير قانونية.
- ✓) تخصيص مبالغ مالية أكثر لهذا النوع من الدراسات لما تتطلب من وقت وجهد كبيرين للمحافظة على الأرواح والتقليل من ظاهرة إرهاب الطرقات ودعم المهندسين وتسهيل حصولهم على المعلومات التي يحتاجونها لإنجاز هذه المشاريع بنجاح.

➢ الجانب الفضائي:

بناء على نتائج التحليل، وللوصول الى هدف المساهمة في رفع مستوى السلامة المرورية في بعض مفترقات الموجودة في المحور، يستلزم عدة تدخلات نقطية على الجانبين الفضائي والتنظيمي، وجاءت اقتراحاتنا المشتركة على النحو التالي:

- ✓ تدعيم المفترقات الاربعة (04) بكل الاشارات الافقية والعمودية اللازمة.
- ✓ منع الوقوف والتوقف امام المقترقات.
- ✓ اعادة تهيئة محطة توقف التنقل الجماعي الموجودة في مفترق المحكمة والمحلات تجارية ومسجد الرق.

شكل رقم(47):تهيئة محطة توقف التنقل الجماعي.



✓ تخفيض من مستوى الارصفة عند الممرات الخاصة بالراجلين مبدأ الامان اي وضع جوانب الرصيف لا يزيد ارتفاعها عن(2.5-06) على الاكثر حتى لاتشكل عائق امام كرسي المعاقين.

صورة رقم(46): الاقتراح للممرات الخاصة بلمعاقين .

المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

اما فيما يخص الاشارات فيجب صيانتها ومراقبتها بشكل دوري ويجب ان تكون جميع الاشارات مطابقة للمواصفات التقنية المتمثلة في مايلي:

✓وضع كل الاشارات في اماكنها المخصصة سواء كانت في الطريق او المفترقات(عند التقاطعات ، مسارات الراجلين ، والممهلات في الطريق)

✓تجهيز المفترقات ب:

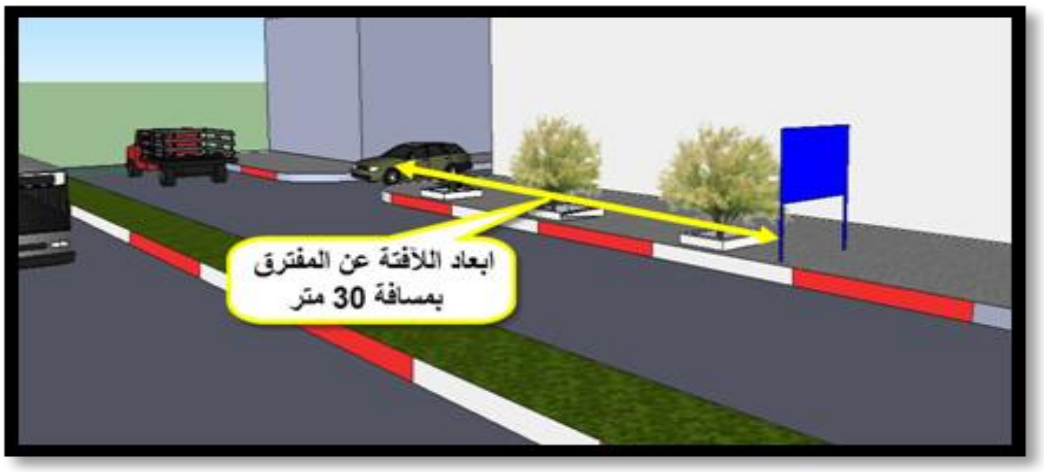
- الخطوط الافقية المتقطعة والمستمرة .

- اظهار المسارات الخاصة بحركة المشاة.
- وضع الاسهم الدالة على الاتجاه.

شكل رقم(48): الاسهم الدالة على الاتجاه.

-) على مستوى الممهلات: يجب أن يعاد توزيع الممهلات على طول المحور المدروس والتقليل من عددها حيث يجب أن يكون البعد بين الممهل والمفترق لا يقل عن 20متر و يكون ذلك تحت أشراف ومراقبة مهندس متخصص لكي يكون التجسيد يطابق التصميم للمحافظة على سلامة مركبات المستعملين وتحقيق مجال رؤية كاف للسيارات الداخلة.
- على مستوى اللافتات الإشهارية: يجب وضع لافتات اشهارية مع احترام معايير مجال الرؤية للتقاطع المجاور لها.

صورة رقم(47): الاقتراح وضع اللافتات الإشهارية.



المصدر: من اعداد الطلبة 2016.

الخلاصة العامة

خلاصة عامة:

بعد تحديد النقائص تم تحديد الحلول الملائمة لها وتم تنظيمها في هذا الفصل على شكل اقتراحات وتوصيات للتدخل على كل مستوى على حدا كي لا يتشتت ذهن المخطط وتكون له دليل يستعين به إذا اراد حل أي من المشاكل المذكورة سابقا في فصل تشخيص واقع السلامة المرورية على المحور المروس ، حيث تم كل إقتراح من هاته التوصيات حسبما يخدم سلامة مستخدمي الطريقين والرفع من مستوى السلامة المحور المدروس لمدينة تندوف.

الخلاصة العامة

دلهوم رقية: **الاقتراحات:**

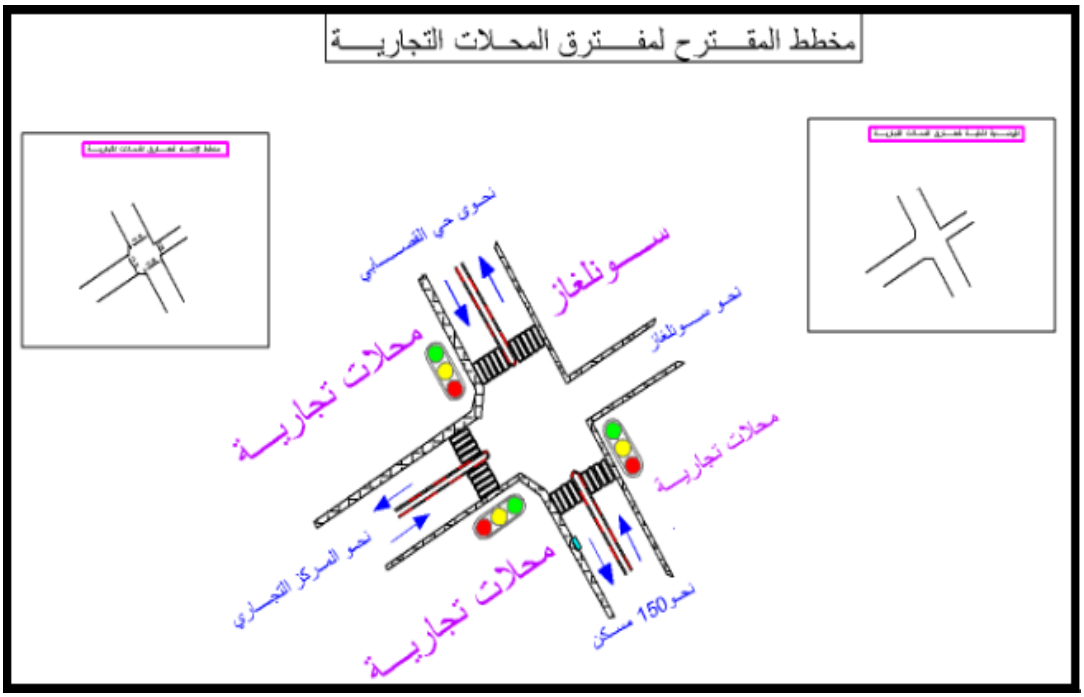
نظرا الى اهمية حركة المشاة وكذا سلامة الراجلين وكذا خلق نوع من السلامة المرورية داخل المفترقات قمنا باقتراحات التالية:

- ✓ اقتراح اشارات مرور ضوئية على مستوى مفترق المحلات التجارية لتنظيم حركة المرور.
- ✓ اعادة تهيئة محطة توقف التنقل الجماعي الموجودة في مفترق المحلات تجارية.
- ✓ الاستعانة بأعوان الامن في مفترق مسجد الرق.
- ✓ تزويد مفترق مسجد الرق ومفترق المحلات التجارية بممرات الراجلين.

صورة رقم (48):مفترق الطرق محلات تجارية قبل

المصدر :من اعداد الطلبة 2016.

مخطط رقم (26):مفترق الطرق محلات تجارية



المصدر :من اعداد الطلبة 2016.

بوسبيع فاطمة

الاقتراحات:

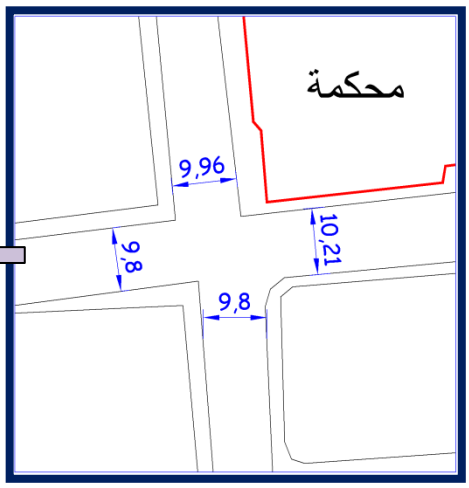
نظرا الى اهمية حركة المشاة وكذا سلامة الراجلين وكذا خلق نوع من السلامة المرورية داخل المفترقات قمنا باقتراحات التالية:

- إعادة تهيئة مفترق الطرق المحكمة ومسجد ألقصابي
- اقتراح إشارات مرور ضوئية على مستوى مفترق المحكمة لتنظيم حركة المرور.
- تزويد مفترقات الطرقات بممرات الراجلين.
- وضع ممهلات.
- إعادة تهيئة محاور الطريق.

صورة رقم (49):مفترق الطرق المحكمة

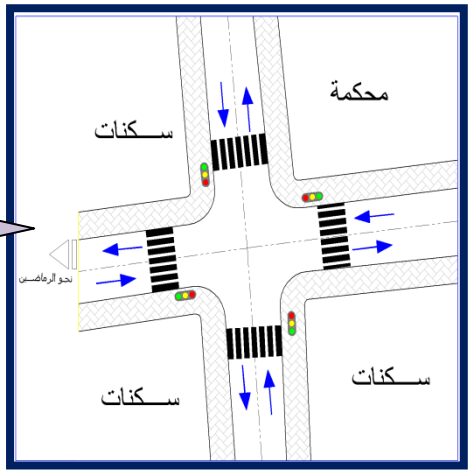
المصدر :من اعداد الطلبة 2016.

مراحل تطبيق التوصيات لمفترق الطرق المختار(مفترق طرق المحكمة).

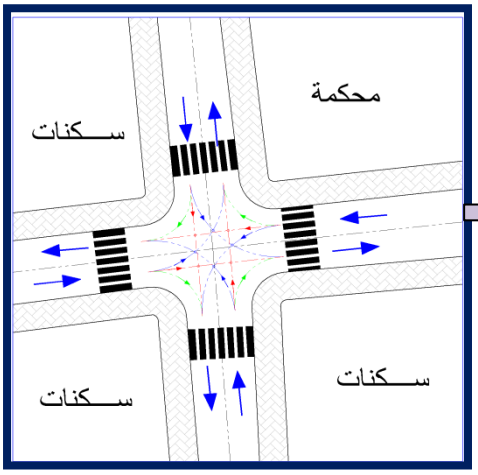


قياسات محاور مفترق الطرق الحالية

عدم تطابق محاور الطريق حيث استحوذ الجدار المحيط بالمحكمة على جزء من الطريق



أضافت الإشارات الضوئية لتنظيم الحركة



هيأنا المحاور وفق مقاس موحد لسهولة في كلتا الاتجاهين وأضفنا الإشارات الأرضية

الخلاصة العامة

–خاتمه عامة:

من خلال الدراسة التي قمنا بها ،والتي تمحورت أساسا حول النقاط السوداء الموجودة في المحور وسبل معالجتها ، يتعين علينا تقديم حوصلة تتضمن مجموعة من الملاحظات التوضيحية لبعض جوانب الموضوع ، وتلخيص معظم الأفكار الواردة في الدراسة ، حيث قمنا بتقسيم عملنا إلى قسمين ، الأول نظري والثاني دراسة تحليلية يتضمن دراسة حالة ، إذا تناولنا في السند النظري فصلين ، الأول تطرقنا فيه إلىدراسة الأمن المروري ، أما فيما يخص القسم التطبيقي كذلك قسمنا هـ إللى فصلين ، الأول تطرقنا فيه إلى خصائص العمرانية وشبكة الهياكل القاعدية للمدينة ، ثم قمنا بتحليل الإحصائيات المتعلقة بحوادث المرور،ثم إنتقالنا إلى دراسة حالة في الفصل الأخير بتعيين المفترقات السوداء ثم تحليلها على مستوى المحور.

وقد اعتمدنا في هذه الدراسة على الملاحظة الميدانية ، وكذا الاستعانة بعدة تقنيات مستعملة في البحث في هذا الميدان كاالإحصاء والتحليل ، خرجنا بعدة ملاحظات فيما يخص الجانب الميداني ، وهو مايجب أن يكون في مثل هذه الدراسات ، حيث يدرس الباحث الجانب النظري كي يستخلص الأفكار والتوجيهات النظرية ، ثم ينتقل إلى الجانب الميداني ، كي يتحقق ميدانيا ماتوصل إليه في الجانب النظري .

فرغم الجهود المبذولة من طرف الدولة ورغم التطور التكنولوجي الذي وصلت إليه الدول في ميدان النقل إلا أنه لم تصل إلى الحد من ظاهرة الحوادث المرورية ، وكذا عدم القدرة على التحكم الكلي بها ، لأنها ظاهرة جد معقدة وتتعلق بالكثير من المتغيرات والعوامل .

مدينة تندوف واحدة من المدن الجزائرية التي تعاني من ظاهرة حوادث المرور خصوصا على مستوى مفترقات الطرق الموجودة في المحور المدروس والتي تعد نقاط سوداء لتكرار عدد الحوادث فيها ، ومن خلال دراستنا التحليلية والمعاينة الميدانية قد تبينا لنا أهم الأسباب التي لها علاقة بالسلامة المرور ية عند المفترقات وهي :

- ❖ عدم وجود إشارت المرور سوى كانت عمودية أو أفقية .
- ❖ غياب الوعي لدئ الموطنين (المشاة والسائقين).
- ❖ عدم التطبيق الصارم للقوانين .

الخلاصة العامة

وفي الأخير حاولنا تقديم اقتراحات موضوعية وواقعية قدر المستطاع من أجل تسهيل وتحسين الحركة من جهة ويعمل على ضمان السيول الدائمة للحركة من جهة أخرى ، ونتمنى أن نكون قد تطرقنا لأهم جوانب الموضوع الذي يهدف إلى الرفع من مستوى السلامة المرورية على مستوى مفترقات الطرق.

المراجع

المصادر والمراجع :

1-المراجع بلغة العربية:

الكتب:

1- مارجي بيدين وأخرون التقرير العالمي عن الإصابات الناجمة عن حوادث المرور ، ترجمة وإصدار المكتب الإقليمي لشرق المتوسط ، القاهرة ،2004.

2-توفيق البديري وأخرون ، دليل تخطيط الطرق والمواصلات في المناطق الحضرية ، الإدارة العامة للتنظيم والتخطيط العمراني ، الطبعة الأولى، رام الله فلسطين، 2013.

3-دليل تصميم الشوارع الحضرية ، مجلس أبو ظبي للتخطيط العمراني ، أبو ظبي الإمارات العربية المتحدة، سنة 2009.

4-وكالة الوزارة للشؤون الفنية ، دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع ، الطبعة الثانية ، المملكة العربية السعودية ، سنة2006.

5-عبد ستار عثمان المدينة الإسلامية"عالم المعرفة" رقم 188،الكويت، ص 17-18.

7-دكتور علاء العيشي كتاب نظريات تخطيط المدن،ص 122.

المؤتمرات والملتقيات:

1-حوادث دهس الأطفال في إمارة دبي دراسة تحليلية تقويمية ، مؤتمر المرور الثاني ، كلية الشرطة دبي ، سنة 1990.

2-زرقود ، أمن الطرق والبنية التحتية ، عن ملتقى الوطني للوقاية والأمن الطرق، يوم 30 جويلية 2002، وثيقة صادرة عن المركز الوطني للوقاية والامن عبر الطرق، حسين داي ، بدون سنة ، ص 7-9.

3-محاضرة فايد البشير ، مقياس السلامة المرورية ، لسنة ثانية ماستر ، معهد تسيير التقنيات الحضرية جامعة محمد بوضياف المسيلة سنة الدراسية

4–محاضرة الأستاد مناصري ، مقياس الطرق الحضرية ، سنة أولى ماستر ، معهد تسيير التقنيات الحضرية ، جامعة محمد بوضياف المسيلة سنة الدراسية

5–محاضرة الأستاد حمدون مقياس السلامة المرورية سنة ثانية ماستر ، معهد تسيير التقنيات الحضرية ، جامعة محمد بوضياف المسيلة سنة الدراسية

رسائل ماجيستير:

1–قرميط علي ، علاقة الأمن المروري الحضري بالتنظيم العام للمدينة ،رسالة ماجستير ،المسيلة سنة و

المراجع باللغة للأجنبية:

Etude du plan de circulation de la ville tindouf.

مواقع الأنترنت :

1– منتدى ستار، تعريف الطريق 605102،2:15/15

2–.Wttp:/www.startimes.com/ ?=20138507

الفهارس

فـــــهـــــــرس الـــــمـــــحـــــتـــــويـــــات

الإهداء

التشكرات

الملخص

فهرس المحتويات I

قائمة الجداول..... VIII

قائمة الأشكال X

قائمة المخططات XII

قائمة الخرائط..... XIV

قائمة الصور..... XV

المدخل العام

1.مقدمة 1

2.الإشكالية 2

3.الفرضيات..... 4

4.أسباب اختيار الموضوع 4

5.أهداف الدراسة وأهميتها..... 4

6.دوافع اختيار الموضوع..... 4

7.هيكلة البحث... 5

الفصل الأول: تحديد مصطلحات البحث

1.مقدمةالفصل..... 6

2.مفهوم المدينة..... 7

3.وظائف المدن..... 7

1.3.النمو الطبيعي..... 7

2.3.التجمعات الحضرية..... 7

4.مرفولوجية المدينة.....8
1.4.الخطة الاشعاعية.....8
2.4.نظرية المدينة الحدائقية.....9
3.4.المدينة الشريطية 11
5.الطريق.. 11
6.عناصر التخطيط وتصميم الطرق 11
1.6.تعريف الطرق.....11
2.6.مكونات الطريق.....12
1.2.6.العناصر العامة للطريق.....12
2.2.6.العناصر التفصيلية للطريق.....14
7.مبادئ ومعايير تصميم التقاطعات.....18
1.7.تهيئة مفترق الطرق.....18
2.7.التقاطع المروري.....18
8.اشغال الطرق.....23
9.تصنيف الطرق.....23
1.9.تصنيف الطرق الحضرية حسب درجة التصميمية.....23
2.9.تصنيف الطرق حسب انتماؤها لهياكل الدولة.....25
10.التنقلات الحضرية 26
1.10.ماهية التنقلات الحضرية.....26
2.10.تعريف التنقلات الحضرية.....26
3.10.اسباب التنقلات الحضرية.....26
11.تخطيط الارصفة.....26
1.11.خصائص عناصر التصميم الهندسي للأرصفة.....26
2.11.شرح عناصر التصميم الهندسي للأرصفة.....27
12.معابر المشاة.....30

13.التصميم للمشاة.....30
14.مواقع عبور المشاة.....30
15.اشتراطات التصميمية لمعابر المشاة.....31
16.الممهلات.....32
17.انواع الممهلات.....32
18.ادوات التحكم المروري..... 34
1.18.اشارات المرور.....34
2.18.اشارات الطرق الارضة.....34
3.18.اشارات الطرق العمودية.....34
4.18.الجزيرات الفاصلة.....35
19.القانون المروري.....35
20.خلاصة الفصل.....36

الفصل الثاني: عموميات حول السلامة المرورية

1.مقدمة الفصل 37
2.السلامة المرورية.....38
3.مفهوم السلامة المرورية.....38
4.تعريف المشكلة المرورية.....38
5.تعريف حوادث المرور.....38
6.انواع حوادث المرور.....39
7.اهداف السلامة المرورية.....39
1.7.تقليل عدد الحوادث.....39
2.7.الحد من اخطار الحوادث المرورية.....39
3.7.تقليل احتمالية وقوع الحوادث المرورية.....40
8.عناصر السلامة المرورية.....40
9.اشكال حوادث المرور.....43

10.الجهات المعنية بحوادث المرور.....44
11.خلاصة الفصل.....46

الفصل الثالث: الدراسة التحليلية للمدينة

1.مقدمة الفصل.....47
2.تقديم المدينة.....48
3.الدراسة الطبيعية.....53
1.3.جيولوجيا.....53
2.3.دراسة هدرولوجية.....54
3.3.دراسة المناخ.....54
4.3.التضاريس.....58
4.دراسة سوسيو اقتصادية.....58
1.4.دراسة سكانية.....58
2.4.التطور السكاني للمدينة.....58
3.4.توزيع السكان حسب الجنس بمدينة تندوف.....60
5.دراسة اقتصادية.....61
6.دراسة عمرانية.....62
1.6.مراحل التوسع العمراني للمدينة.....62
2.6.تقسيم المدينة الى قطاعات.....67
3.6.الاطار المبني.....69
4.6.الاطار الغير مبني.....77
1.4.6.الطرقات.....77
2.4.6.الشبكات المختلفة.....79
1.2.4.6.شبكة المياه.....79
2.2.4.6.شبكة الصرف الصحي.....80
3.2.4.6.شكة الغاز.....81

4.2.4.6.شبكة الكهرباء.....82
7.خلاصة الفصل.....83

الفصل الرابع: درسة الامن المروري

1.مقدمة الفصل.....84
2.مفترقات الطرق الموجودة داخل المدينة.....85
3.احصائيات حوادث المرور بمدينة تندوف.....86
4.الخسائر المادية التي تخلفها حوادث المرور في مدينة تندوف.....87
5.توزيع حوادث المرور حسب نوع الطريق.....88
6.خطوط النقل الموجودة في مدينة تندوف.....89
7.تقديم المحور المدروس.....91
8.المحيط المجاور.....92
9.منافذ المحور المدروس.....93
10.دراسة مفترقات الطرق المهمة في المحور المدروس.....94
1.10.مفترق القصابي 95
1.1.10.مثلث الرؤية.....148
2.1.10.احتمالية وقوع الحوادث.....148
2.10.مفترق المحكمة.....100
1.2.10.مثلث الرؤية.....148
2.2.10.احتمالية وقوع الحوادث.....148
3.10.مفترق مسجد المحلات التجارية.....106
1.3.10.مثلث الرؤية.....148
2.3.10.احتمالية وقوع الحوادث.....148
4.10.مفترق مسجدالرق.....113
1.4.10.مثلث الرؤية.....148
2.4.10.احتمالية وقوع الحوادث.....148

11.الارصفة ومعابر المشاة وإشارات المرور.....118
12.خلاصة الفصل.....120

الخلاصة العامة

1.الاقتراحات والتوصيات.....121
2.خاتمة عامة.....129

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	يبين عرض الرصيف حسب درجة الطريق.	16
02	يبين عرض الأرصفة اللازم بالنسبة لحجم تدفق المشاة الأعظم	24
03	يوضح مسافات الرؤية اللازمة حسب السرعة التصميمية في التقاطعات	27
04	تغيرات درجة الحرارة	54
05	كمية التساقط بالمدينة	55
06	نسبة الرطوبة بالمدينة	56
07	سرعة الرياح بالمدينة	57
08	تطور عدد سكان مدينة تندوف	59
09	توزيع السكان حسب الجنس بالمدينة	60
10	يبين توزيع الشاغلين لكلا لقطاعات لسنة2014	61
11	القطاعات المعمرة الموجودة بمدينة تندوف	69
12	نمط السكنات الموجودة بمدينة تندوف	70
13	تطور الحظيرة السكنية بتندوف	72
14	التجهيزات التربوية بمدينة تندوف	73
15	التجهيزات الإدارية بمدينة تندوف	74
16	التجهيزات الصحية بمدينة تندوف	75
17	التجهيزات الرياضية بالمدينة	76
18	التجهيزات السياحية بمدينة تندوف	76
19	احصائيات الحوادث على مستوى مدينة تندوف لسنة 2015	86
20	احصائيات الخسائر المادية التي تخلفها حوادث المرور لمدينة تندوف لسنة 2015	87
21	توزيع حوادث المرور حسب نوع الطريق على مدينة تندوف لسنة 2015	88
22	خطوط النقل الموجودة في مدينة تندوف لسنة 2016	89
23	الحركة المرورية لمفترق الطرق مسجد القصابي في مدة زمنية 20دقيقة	96

24	الحركة المرورية لمفترق الطرق مسجد القصابي في مدة زمنية 20دقيقة	101
25	الحركة المرورية لمفترق الطرق محلات تجارية في مدة زمنية 20دقيقة	107
26	الحركة المرورية لمفترق الطرق مسجد الرق في مدة زمنية 20دقيقة	113

قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	نموذج عن المدينة الحدائقية	10
02	العناصر العامة المكونة للطريق	14
03	عنصر الحافة	14
04	عنصر المقعد	15
05	تقاطع سطحي	19
06	نماذج لأنواع مختلفة من التقاطعات على شكل حرف T	20
07	نماذج لأنواع مختلفة من التقاطعات ذات الاذرع الاربعة	20
08	ازاحة يمين – يسار. ازاحة يسار – يمين	21
09	تقاطع معزول	22
10	تدرج الطرق	25
11	ممهل قصير	32
12	ممهل انسيابي	33
13	ممهل مستوي السطح قصير	33
14	ممهل التقاطعات المرفوعة	34
15	مقطع في تقاطع مرفوع	34
16	العناصر المسؤولة عن السلامة المرورية	42
17	التغيرات الشهرية لدرجة الحرارة بالمنطقة	55
18	كمية التساقط بالمدينة	56
19	سرعة الرياح بالمدينة	57
20	تطور سكان مدينة تندوف	49

21	توزيع السكان حسب الجنس بمدينة تندوف	60
22	نمط السكن بالمدينة	72
23	تطور الحظيرة السكنية بمدينة تندوف	73
24	احصائيات حوادث المرور لمدينة تندوف لسنة 2015	87
25	احصائيات الخسائر المادية التي تخلفها حوادث المرور لمدينة تندوف لسنة 2015	88
26	توزيع حوادث المرور حسب نوع الطريق على مدينة تندوف لسنة 2015	89
27	كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 01 لمفترق مسجد القصابي	96
28	كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 02 لمفترق مسجد القصابي	97
29	كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 03 لمفترق مسجد القصابي	98
30	كمية الحركة المرورية وحركة المشاة في المقترق مسج القصابي	102
31	كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 01 لمفترق المحكمة	102
32	كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 02 لمفترق المحكمة	103
33	كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 03 لمفترق المحكمة	103
34	كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 04 لمفترق المحكمة	104
35	كمية الحركة المرورية وحركة المشاة في المقترق المحكمة	104
36	كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 01 لمفترق المحلات التجارية	108
37	كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 02 لمفترق المحلات التجارية	108
38	كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 03 لمفترق المحلات التجارية	109
39	كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 04 لمفترق المحلات التجارية	109
40	كمية الحركة المرورية وحركة المشاة في مقترق المحلات التجارية	110
41	كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 01 لمفترق مسجد الرق	114
42	كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم02 لمفترق مسجد الرق	114
43	كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 03 لمفترق مسجد الرق	115
44	كمية الحركة المرورية للاتجاه رقم 04 لمفترق مسجد الرق	115

45	كمية الحركة المرورية وحركة المشاة في مقترق مسجد الرق	116

قائمة المخططات

الرقم	عنوان المخطط	الصفحة
01	رسيمة توضيحية للتموضع الأول للمدينة سنة 1890	62
02	رسيمة توضيحية للمدينة خلال الحقبة الإستعمارية (1934-1962)	63
03	رسيمة توضيحية للمدينة عام 1968	64
04	رسيمة توضيحية للمدينة عام 1985	65
05	رسيمة توضيحية للمدينة عام 1996	66
06	PDAU المدينة،2012	66
07	قطاعات المدينة	68
08	نمط السكنات الموجودة بالمدينة	71
09	شبكات الطرق بالمدينة	78
10	شبكة المياه بالمدينة	79
11	شبكة الصرف الصحي بالمدينة	80
12	شبكة الغاز بالمدينة	81
13	شبكة الكهرباء بالمدينة	82
14	المحيط المجاور	92
15	منافذ المحور الرئيسي	93
16	الابعاد لمفترق مسجد القصابي	95
17	نقاط التصادم المرورية لمفترق مسجد القصابي	99
18	مثلث الرؤية لمفترق مسجد القصابي	99
19	الابعاد لمفترق المحكمة	100
20	نقاط التصادم المرورية لمفترق المحكمة	105
21	مثلث الرؤية لمفترق المحكمة	105

22	الابعاد لمفترق المحلات التجارية	106
23	نقاط التصادم المرورية لمفترق المحلات التجارية	111
24	مثلث رؤية لمفترق المحلات التجارية	111
25	الابعاد لمفترق مسجد الرق	112
26	نقاط التصادم المرورية لمفترق مسجد الرق	111
27	مثلث رؤية لمفترق مسجد الرق	117
28	المخطط المقترح لمفترق المحلات التجارية	126
27	المخطط المقترح لمفترق المحكمة	128

قائمة الخرائط

الرقم	عنوان الخريطة	الصفحة
01	الموقع الجغرافي لمدينة تندوف	50
02	الموقع الإداري لمدينة تندوف	51

قائمة الصور

الرقم	عنوان الصورة	الصفحة
01	عنصر الطريق	11
02	العناصر العامة بمنظر علوي	14
03	عنصر الخندق	15
04	الميول العرضية	16
05	الميول الجانبي	16
06	أماكن التوقف	17
07	عنصر الحافة	17
08	تقاطعات سطحية	19
09	تقاطعات معزولة	22
10	مفترق طرق دائري	22

11	الارتفاعات الرأسية	30
12	ممهل قصير	32
13	ممهل انسيابي	33
14	ممهل مستوي السطح قصير	33
15	مقطع في تقاطع مرفوع	34
16	بعض أنواع الاشارات	35
17	عنصر المركبة	41
18	عنصر البشري	41
19	تجمع للقبيلة(المحصر)	52
20	القوافل بالمنطقة	52
21	آبار المنطقة	52
22	قصر موساني	53
23	واحة سنة1952	53
24	هضبة تبازي	58
25	مرتفعات مركالة	58
26	مقطع عمراني يظهر الحيين القديمين	62
27	قصبة موساني	62
28	ثكنة عسكرية	63
29	مجمعات إدارية	63
30	مفترقات الطرق الموجودة في مدينة تندوف	85
31	خطوط النقل الموجودة في مدينة تندوف	90
32	تقديم المحور المدروس	91
33	مفترقات الطرق المهمة في المحور المدروس	94
35-34	مفترق مسجد القصابي	95
37-36	مفترق المحكمة	100

39-38	مفترق المحلات التجارية	106
41-40	مفترق مسجد الرق	112
43-42	توضح عرض الرصيف	118
45-44	توضح تدهور الحالة الفيزيائية للرصيف	118
46	الاقتراح لبعض اللافتات الإشهارية	87
47	الاقتراح لوضع اللافتات الإشهارية	88
48	صورة لمفترق طرق محلات تجارية قبل	125
49	صورة لمفترق طرق المحكمة قبل	127

تمت بحمد
الله
وحسن عونه