

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

جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
معهد تسيير التقنيات الحضرية
قسم : الهندسة الحضرية
شعبة : تسيير التقنيات الحضرية
تخصص: المدينة و النقل الحضري

مذكرة تخرج مكملة لنيل شهادة ماستر أكاديمي

العنوان

دور الإشارات المرورية في تنظيم الحركة
دراسة حالة الطريق الوطني رقم 01 بمدينة الجلفة

إشراف الاستاذ :
- رجم علي

إعداد الطالبين:
- يوسف تواتي
- شتوح بن صالح

السنة الجامعية: 2016/2015

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إِهْدَاء

الحمد لله الذي وفقنا لإنجاز هذا العمل و تمنى أن يكون خالصا لوجهه الكريم

لن يكون إهدائنا إلا عرفانا بالجميل لمن كان لهم الفضل في ما وصلنا إليه، إلى روضة العز و غصن المحبة إلى من كانوا لنا مصباح النور و مثال الكرامة إلى من قال فيهم الله تعالى :

" و قضي ربك ألا تعبدوا إلا إياه و بالوالدين إحسانا "

نهدي ثمرة جهدنا

إلى الوالدين الكريمين

إلى عائلاتنا

وإلى جميع الأصدقاء

بن صالح . تواتي



نحمد الله حمدا كثيرا على توفيقه لنا

وكما قال الحبيب صلى الله عليه وسلم

" من لم يشكر الناس لم يشكر الله "

تتقدم بجزيل الشكر إلى كل من كانت له يد المساعدة في هذا العمل سواء كان من قريب أو

بعيد

كما لا يفوتنا أن نتقدم بأسمى معاني التقدير والإحترام للأستاذ " رجم علي "

وإلى جميع أساتذتنا و معلمينا



تلخيص:

إن وجود الطرق و المركبات و السائق شكل ما يعرف بعناصر نظام المرور ، و علم المرور هو الذي يقدم وصفا عمليا للعلاقات بين تلك العناصر الثلاثة و أدوات لكيفية التحكم بين تداخلات هذه العناصر بغية الوصول الى تنظيم المرور لخلق بيئة تضمن تطور نظام المرور مع التطور المستمر لهذه العناصر من أجل تحقيق سرعة إنتقال من مكان لآخر ، لتحسين مستوى السلامة و عملية تشغيل المرور دون الحاجة لعمل توسعات وإنشاء جديدة بل بخطط تنظيمية تعمل على وضع علامات و اشارات مناسبة لهذا الغرض، إضافة الى قوانين صارمة تخلق عقوبات لمستخدمي الطريق بشرط تزويده بجميع المعلومات الانية حول ظروف الطريق امامه، مع توضيح العلامات الموجودة و تنسيقها مع بقية الطرق داخل الوسط الحضري، مع التذكير ان هذه التنظيمات لا تجدي نفعا دون تربية على المرور لتعليم مستخدمي الطريق دور اشارات المرور في رفع مستوى السلامة في الطرقات.

Résumé :

l'existence de routes et de véhicules et le conducteur d'défini les éléments d'un système de transit ,et conscient de la circulation est décrit dans la pratique des relations entre ces trois éléments et des instruments permettant de contrôler les chevauchements de ces éléments en vue d'organiser une circulation pour créer un environnement qui garantisse l'évolution du système de transit avec le développement continu de ces éléments pour une vitesse de transmission d'un endroit à l'autre, pour améliorer le niveau de sécurité et de fonctionnement de passage sans nécessité des travaux reprises et la création de nouveaux et des plans d'organisation travaille à une signalisation appropriée à cette fin, outre des lois strictes créent des peines pour les usagers de la route à condition de lui fournir toutes les informations en temps réel sur les conditions de la voie devant lui, clarifier les marques existantes et la coordination avec d'autres routes dans le milieu urbain et de rappeler que ces organisations ne porteront pas leurs fruits Sans l'élevage de la circulation de l'éducation des usagers de la route du rôle de signalisation routière à élever le niveau de la sécurité routière.

مقدمة :

إن وجود الطرق و المركبات والسائق شكل ما يعرف بعناصر النظام المروري ، و علم المرور هو الذي يقدم وصفا عمليا للعلاقات بين تلك العناصر الثلاثة و أدوات لكيفية التحكم بين تداخلات هذه العناصر بغية الوصول الى تنظيم مروري لخلق بيئة تضمن تطور النظام المروري مع التطور المستمر لهذه العناصر من أجل تحقيق سرعة إنتقال من مكان لآخر.

تنظيم المرور يرتكز على تحسين مخططات التنقل لتستجيب لمبدأ العرض و الطلب على التنقل و ذلك بمراعاة إتجاهات المتنقلين المختلفة و توفير وسائل النقل اللازمة من حيث العدد و الملائمة و توفير شروط السلامة و الراحة بها إضافة الى ضبط توقيت و مواعيد الرحلات سعيا إلى استقطاب أكبر نسبة من السكان للتقليل من استعمال السيارات الخاصة و كذا انشاء محطات تتوفر على الشروط اللازمة و حسب المعايير العالمية لما لها دور فعال في التخفيف من مشاكل الإكتظاظ و تداعياته الوخيمة وأيضا زيادة الاهتمام بهندسة الطرق و ذلك لتعزيز تدابير السلامة المرورية عبر الطرقات .

كما يعتمد التنظيم المروري على أدوات التحكم المروري التي تؤدي دورا مهما في تنظيم المرور , وذلك بتوجيه حركة المرور بانتظام واعطاء حق الطريق للاتجاهات المتعارضة لرفع كفاءة التشغيلية للطريق, وتعزيز مستوى السلامة المرورية عليها, و أدوات التحكم المروري (اشارات المرور) متعددة, منها اللوحات المرورية والعلامات الارضية, والاشارات الضوئية, هناك شروط وموصفات هندسية قياسية لإنشاء هذه الاشارات وذلك لضمان الوضوح بالنسبة لمستخدم الطريق, ولتفي بالغرض الذي وضعت من اجله, كما ان اشكال تلك الادوات وألوانها لها مدلولتها المرتبطة بغرض الاداة ووظيفتها .

فالتنظيم عملية أساسية في منظومة الوقاية من حوادث السير لذا يجب العناية اللازمة لتساهم بفعالية في توفير السلامة و الأمان لمستعملي الطرق, وما نحن بصدد دراسته في هذا العمل هو ابراز دور اشارات المرور في تنظيم الحركة داخل الوسط الحضري بالتحليل و التفصيل وذلك بإعطاء مثال لاحد المدن الجزائرية وهي مدينة الجلفة.

1-الإشكالية :

في الوقت الذي تعرف فيه المدن حركة مرورية كبيرة بسبب زيادة التنقلات الفردية و الجماعية و التي هي محصلة للنمو السكاني المتزايد و التوسع العمراني، و مع كثرة عدد المواصلات و تنوع وسائلها و تطورها خاصة السيارات لارتفاع المستوى المعيشي للأفراد ظهرت مجموعة من المشاكل داخل المدينة متمثلة في اختناقات الطرق و تكديس المركبات خلق ازدحام للشوارع مما أدى الى بطئ الحركة و انخفاض سرعة السيارات و كثرة حوادث المرور التي تفاقمت مع مرور الوقت لأسباب متعددة الجوانب خاصة ما تعلق منها بالتخطيط و التنظيم القديم للطرق و شبكة المواصلات في حين أن بعضها يكون نتيجة عوامل حاضرة متعلقة بالتنظيم الإداري و الوعي المروري لمستخدمي الطريق مما استدعى الوقوف بجديّة أمام هذه التحديات الجديدة و تطوير أساليب ملائمة لمواجهتها و التخفيف من أثارها ، فبرزت صعوبات تشغيلية رئيسية في كيفية توزيع حركة السير على الطرق داخل المناطق الحضرية وكيفية السيطرة على التناقض بين حركة المشاة و الحركة الميكانيكية من اجل المحافظة على امان مستخدمي الطريق وسلامتهم

مدينة الجلفة من ابرز المدن الجزائرية التي تعرف حركة مرورية كبيرة نظرا لموقعها الهام باعتبارها ملتقى طرق مما سمح لها ان تكتسب تطورا كبيرا و نفوذا إقليميا يتعدى النطاق الولائي بامتداده للولايات المجاورة بل الكثير من الولايات الأخرى ،إضافة للنمو الحضري الكبير الذي شهدته في السنوات الأخيرة و هذا ما يلعب دورا هاما في ديناميكية المدينة و باعتبار الطريق الوطني رقم 01 هو طريق مهيكّل و أحد أهم الطرق المارة بالمدينة فهو يربط بين الشمال و أقصى الجنوب شاقا مساره بمركز المدينة ، ولأهميته البالغة احتوى على جانبيه عدة تجهيزات ضرورية و تركز شبكات النقل الحضري خاصة الجماعي على طول الطريق مما خلق ضغط مروري كبير زاد من حدة مشكلات المواصلات و الزحمة التي تواجه الجميع لمسافات طويلة نظرا للتكدس المروري و كثرة السيارات على الطريق من دون نظام معين و عدم احترام القواعد المرورية و الالتزام بالقانون و نقص الوعي المروري عند مستخدمي الطريق ، الامر الذي استوجب البحث عن حلول و وضع قواعد و أنظمة للتحكم الجيد في الحركة .

فهل نستطيع باستعمال اشارات المرور السيطرة على الحركة المرورية للمسار داخل المدينة؟

2-الفرضيات :

-يمكن من خلال الإستعمال الجيد لإشارات المرور التحكم في النظام المروري في أهم محاور الحركة داخل المدينة .

-من خلال الرصد الجيد للتفاعل اليومي لكل من السائق و مركبته و الطريق و مستعملها يمكن الوصول إلى أهم مشاكل النقل ن في أهم محاور الحركة داخل المدن الكبرى .

3.أسباب اختيار الموضوع:

تعود الاسباب الموضوعية والرئيسية لاختيار الموضوع أساسا الى:

1.3.أسباب نفسية:

- هي المتعلقة بنفسية مختلف مستعملي الطريق فكثرة التقاطعات تولد عنها عدم احساس السائقين بالأمان .

2.3.أسباب تقنية:

تتمثل في نقص التهيئة باللافتات ومختلف الاشارات المرورية.

4.أهداف الدراسة:

- محاولة البحث عن الإشارات المناسبة بالشروط و المعايير الهندسية من أجل تسهيل الحركة و المرور على الطريق الوطني رقم 01

- محاولة الوقوف على واقع الحركة و المرور على مستوى مسار الدراسة .

5-المنهجية والأدوات المستعملة في انجاز البحث:

تم اتباع منهج تجتمع من خلاله البيانات التي تساعد على إيجاد الحلول لمختلف التساؤلات المطروحة، من اجل ذلك اتبعنا الخطوات التالية:

5-1-1- تحديد منهج الدراسة:

اعتمادا على ما سبق، وبناءً على تحديد فروض الدراسة وانطلاقا من الأهداف التي نسعى إليها استخدمنا:

5-1-1-1- المنهج الوصفي التحليلي:

الذي يصف الظاهرة كما هي في الواقع، ثم القيام بتحليلها، لذلك اخترنا هذا المنهج فنقوم باستقراء الوضع الراهن لحالة إشارات وتموضعها

5-1-1-1-1- البحث حسب الوثائق:

وهذا لتكوين اطار من المعلومات حول الموضوع تلخصت فيما يلي:

البحث المكتبي: وذلك بجمع ما استطعنا من كتب تدرس الموضوع أو لها علاقة به.

دراسة التقارير: وهي تلك التقارير التي تتعلق بمدينة الجلفة الصادرة عن مختلف الهيئات كالبديية ومديرية النقل.

5-2- الملاحظة:

لأنها تتميز بالجوانب الملموسة في معايشة الموضوع والمشاهدة عن قرب ومن خصائص الملاحظة:

- تمكننا من رصد سلوكيات مستعملي الطريق، والبحث عن الأسباب الواقعية لها.

- تمكننا من الحصول على المعلومات من الواقع.

5-3- استمارة الاستبيان:

تعتبر هذه الأداة الطريقة الاحسن لجمع اكبر عدد من المعلومات الميدانية. لذا تم اختيار هذه الوسيلة من أجل دراسة مدى تأثير الإشارات في تنظيم الحركة بالإضافة الى احتوائها على العديد من المعلومات التكميلية التي تخدم الباحث وحاولنا في ذلك طرح الأسئلة الأكثر وضوحا والتي يفهمها مستعملي الطريق بوضوح بألفاظ مفهومة معتمدين في ذلك على أسئلة إستمارة خاصة بالمشاة و أخرى خاصة بالسائقين على المسار لإبداء آرائهم.

5-4- الصور الفوتوغرافية:

من أهم الوسائل التي يستعملها الباحث للاستدلال والبرهنة .

مقدمة :

لا شك أن للمفاهيم وتعريفاتها أهمية كبيرة في الصياغة النظرية لأي بحث أو دراسة من ناحية توجيه سيرها من ناحية أخرى، وذلك لأن للمفاهيم دور كبير في تحديد الإطار النظري الذي يوجه الدراسة ويحدد مبادئها، كما أن لها دور في توضيح الرأي بأبعاد الواقع المرتبط بالظروف العامة أين تتواجد الظاهرة المدروسة، بدون المفاهيم والتعريفات الدقيقة لها لا نستطيع أن نقدم التعريفات الإجرائية للمفاهيم التي نستخدمها في دراستنا، خاصة أن تلك المفاهيم ما تزال تحتاج لمزيد من الوضوح وذلك لتحديد الإطار النظري للموضوع. سنحاول من خلال هذا الفصل تقريب مفاهيم بعض المصطلحات المستعملة في البحث حيث قمنا بتقسيم هذا الجزء الى جزئين الجزء الاول نتكلم فيه عن النقل و الحركة داخل المدينة بجميع المفاهيم الدقيقة المتعلقة به واهم العوامل والمشاكل في هذا المجال اما الجزء الثاني فنتطرق الى موضوع دراسة اشارات المرور بجميع مفاهيمها وانواعها والمعايير واشتراطات الهندسية لتصميمها اضافة الى ابراز دورها على مستوى الوسط الحضري .

I - مصطلحات و مفاهيم تتعلق بالحركة و النقل داخل المدينة

تمهيد :

تعتبر المدينة الوسط الذي يلبي مختلف متطلبات الافراد وذلك لتوفرها على مختلف الوظائف وتميزها بالخصائص التي تخدم حاجياتهم, ومن أهم ما يلاحظ في المدينة كثرة الحركة والتنقلات اليومية للأشخاص التي تعبر عنها مختلف الرحلات, والعملية التي تترجم هذه الحركة هي عملية النقل الذي يعتبر الوظيفة الأساسية في توفير حلقة وصل بين المقر وجهات التنقل وهذا حتما يفرض وجود وسيلة تساعد على ذلك فبرزت عدة وسائل ووسائل تقوم بنقل الافراد الى الاماكن المراد الوصول اليها وتحقيق مختلف انواع بتنقلاتهم, ومنه تنوعت تلك الوسائل بين العامة والخاصة.

كما تأثرت عملية النقل بمختلف العوامل والتي اهمها الزيادة السكانية ومستوى المعيشي, توزيع العمران والاستعمالات المختلفة للأراضي وغيرها, هذا ما خلق مجموعة من المشاكل وتحديات التي اثرت على النقل داخل المدينة .

1- الحركة:

1-1- مفهوم الحركة :

الحركة هو تحرك الاشخاص والسيارات فوق طريق او عدة طرق.¹

1-2- دوافع الحركة داخل المدينة:

إن توسيع وشق الطرق داخل المدينة و الازدحام الشديد في بعض المناطق يتطلب تشخيص و تحليل عدد كثير من المتغيرات و ذلك لمعرفة طبيعة حركة الناس من منطقة الى اخرى ووسائل النقل التي يفضلون استعمالها ودوافع حركتهم و تنقلاتهم .

من المعروف ان التنقلات تتولد في مختلف انحاء المدينة بفعل عوامل جذب عديدة لإشباع رغبات و حاجيات السكان المتنوعة و اغلب هذه الرحلات اساسها من البيت و اخرى تنتهي خارج البيت و تختلف الناطق في قدرتها على جذب الرحلات حسب طبيعة المنطقة و اهميتها ،واكثر هذه الاستعمالات اثرا في جذب التنقلات هو الاستعمال التجاري و الصناعي و الخدماتي و الترفيهي ،واغلب التنقلات متجهة نحو مركز المدينة.

ومن اهم دوافع الحركة في المدن الكبرى هي :

¹ منكرة تخرج،مهندس دولة، النقل الحضري، صابر صلاح، اسماغيل مميمون، دفعة 1999، ص8

- ✓ الرحلة الى العمل اي ذهاب الموظفين من مناطق سكناهم في المدينة او الضواحي الى اماكن عملهم
- ✓ الرحلة الى التسوق و هي التي يقوم بها الافراد لغرد الحصول على البضائع و الخدمات
- ✓ الحركة التجارية وهي لغرض التعامل التجاري او نقل البضائع و ايصال الخدمات الى طالبيها
- ✓ التزاور الاجتماعي بين السكان و الارتباطات الشخصية التي يقصد بها زيارة الافراد لأقاربهم و اصدقائهم في المناسبات.

✓ حركة التسلية و الترفيه.¹

1-3-1- عناصر الحركة :

1-3-1-1- مستخدم الطريق:

يقصد بمستخدمي الطريق اولئك السائقون, الركاب, قانءو الدراجات, والمشاة ال اين يستخدمون الطريق سنركز هنا على السائقين والمشاة. ويتميز هذا العنصر بتركيبته المعقدة, كونها عنصرا بشريا, فالإنسان بطبيعته له سلوكيات خاصة تتباين من شخص الى اخر, ويعزي ها الاختلاف الى العوامل كثيرة مثل التنشئة, والمستوى التعليمي, والعمر, ومستوى الذكاء , فالسائقون ال اين لهم الفترة العمرية نفسها قدراتهم تختلف اختلافا كبيرا من حيث الرؤية, والاستيعاب التي تنقلها اليهم علامات المرور, كما ان رد الفعل تجاه أي طرف على الطريق يختلف من شخص لأخر, كما ان قدرات السائق تتغير من سائق لأخر تبعا لعوامل اخرى مثل الحالة النفسية ودرجة الوعي السائق, واحترامه لحق الاخرين في الطريق.²

1-3-2- المركبة :

تحتل المركبة مكانا أساسيا بين عناصر النظام المروري التي تشمل السائق و الطريق و البيئة التي تنظم العلاقة بين هذه العناصر أصبحت المركبة ضرورة ملحة في حياتنا المعاصرة , و لا يمكن الإستغناء عنها, خاصة بعد إنتشار الطرق , وتوسع المناطق الحضرية ويعد التطور المذهل في أعداد المركبات المسجلة عبر السنوات دليلا على أهمية دور المركبة كوسيلة نقل أساسية . ونتيجة طبيعية لهذا التطور تضاعف الإقبال على إستخدام المركبة.

¹ مذكرة تخرج, رسالة ماجستير, صديقي عبد الصمد استعمالات الأرض و تأثيرها على حركة النقل و المرور 2014 ص 62

² أوجلاسي, كلاركسن ه. هندسة الطرق. ترجمة عربية للطبعة الثانية, دار جول ويلي وأبناؤه, نيويورك, 1985م.

1-3-3-1- الطريق¹:

الطريق عنصر أساسي في النظام المروري ، فلا يمكن أن تقوم المركبة برحلة من مكان الى آخر دون طريق يمكنها التحرك عليه ، و مع أن الطريق أحد عناصر معادلة وقوع الحادث المروري ، فإن إحصاءات الطرق لا توضح بشكل كاف وزن هذا العنصر المهم ضمن هذه المعادلة فهذا الوزن لا يمكن قياسه إلا من خلال دراسات تحليلية عميقة لحوادث المرور و يتطلب ذلك أن توفر الإحصاءات معلومات تفصيلية عن ظروف حادث المرور ومكان وقوعه و الظروف البيئية حول الطريق .

يمكن القول إن السبب الرئيسي في عدم الدقة في تحديد دور الطريق في الحادث المروري يكمن في عدم توفر إحصاءات تفصيلية عن حوادث المرور و تبرز مشكلة إحصاءات حوادث الطرق بشكل ملحوظ في الدول النامية إذ المعتاد أن اللوم على الإنسان في وقوع الحادث دون الإشارة بدقة الى دور الطريق و المركبة و في المقابل نجد ان إحصائيات المرور في الدول الصناعية لا تغفل دور الطريق.

إن خطأ في تصميم الطريق ، مثل منعطف بزواوية صغيرة أو مسافة رؤي غير كافية ، قد تساهم بشكل كبير في وقوع الحادث ، بينما يكون الخطأ البشري دور ثانوي في وقوعه كما أن وجود عوائق للرؤية أو أجسام ثابتة ، مثل أعمدة المرافق (الخدمات) قرب الطريق ، قد تسهم في زيادة خطورة الحادث المروري و جسامته خسائره فعلى سبيل المثال نجد ان 71.14 % من حوادث الطرق التي وقعت في أمريكا خلال سنة 1993 م كانت من نوع الاصطدام بجسم ثابت مثل (أعمدة إنارة و الأشجار) .

إذن فالتهاون في أمر التصميم السليم للطريق ينطوي على إخلال بقواعد السلامة المرورية و قد أوضحت دراسة Lay سنة 1990 أن حوالي 60 % من حوادث الإصابات من الممكن تجنبها في حالة اتخاذ تدابير وقائية تتعلق بالسائق ، و المركبة، و الطريق ، و أن 15 من هذه النسبة يمكن تحقيقها بعد تطبيق أساليب وقائية على الطريق تتمثل في إحداث تغييرات منها :

- ✓ التصميم الهندسي للطريق خاصة ما يتعلق بالمنعطفات و الكيول
- ✓ التقاطعات

¹ علي بن سعيد الغامدي ، كتاب مفاهيم أساسية في علم المرور، ص 41-42

✓ مواقع التحكم في الاتصال مثل مداخل الطرق و مخرجها ، وذلك من خلال تقليل فرص التعارض بين المركبات المتجهة قدما للأمام ، و تلك الداخلة أو الخارجة من الطريق ، أيضا التقليل من التقاطعات و الفتحات في الجزر الوسطى.

✓ الإدارة المرورية

✓ الإرشاد المروري ، و ذلك بإستخدام علامات التحكم و الإرشاد المروري ،

✓ صيانة سطح طبقة الرصف و مقاومة الانزلاق التجهيزات

✓ الجانبية للطريق مثل الحواجز المعدنية ،الإضاءة على الطريق

✓ إن الأخذ بعامل السلامة عند تصميم الطريق أمر مهم فالتصميم المناسب هو الذي لا يضطر السائق لأن يقود بمهارة عالية لتفادي عيوب تصميمية في الطريق ، بل يعين السائق في تأدية عملية القيادة بسهولة و يسر .

أ-تصنيف الطرق الحضرية :

إن عجز شبكات الشوارع في الكثير من المدن عن تلبية متطلبات حركة المرور فيها لقلة استيعابها وكثرة التقاطعات غير المرغوب فيها وقلّة مواقف السيارات والجسور والأنفاق ، وغيرها من الأمور التي تؤدي إلى مشاكل الازدحام المروري والحوادث أظهرت الحاجة للتدرج الهرمي لشوارع المدينة وتصنيفها حسب الأهمية الوظيفية لها ، وذلك من أجل تنظيم العلاقة وتحقيق التوازن بين استعمالات الأراضي المختلفة وحركة المرور في الشوارع التي تخدم هذه الاستعمالات¹.

ويتم تصنيف شبكات الطرق داخل المدينة وفقا لمعيارى المرتبة والسعة كما يلي :

1- **طرق حرة** : وتصمم هذه الطرق بسعات كبيرة وسرعات عالية وبطاقة استيعابية عالية تصل إلى 2000 مركبة / ساعة وبعدها خطوط بين 4-8 وسرعة تصل إلى 120 كم/سا وتستخدم هذه الطرق للربط بين المدن والأقاليم والمناطق الحضرية لمسافات طويلة .

2- **طرق سريعة** : وهي طرق سريعة أيضا تصمم للرحلات بين المناطق الإقليمية والحضرية وبطاقة استيعابية تصل إلى 1400 مركبة / ساعة وبعدها خطوط 4-8 خط وبسرعة عملية 80 كم / ساعة .

¹ زين العابدين بن علي، مبادئ تخطيط النقل الحضري، دار الصفاء للنشر، عمان 2000 ص 55-59

- 3- طرق شريانية رئيسية : وتصمم هذه الطرق لاستيعاب حجم من الرحلات الحضرية ما بين 800-1200 مركبة / ساعة وبسرعة تصل إلى 60 كم / ساعة وترتبط بين المدينة وضواحيها .
- 4- طرق شريانية ثانوية : ومهمتها نقل حركة المرور المتولد عن مناطق ضمن المناطق الحضرية دون المرور فيها .
- 5- طرق تجميعية: ووظيفتها تجميع الحركة المرورية المتولدة عن منطقة من مناطق التجمعات السكنية والتجارية وغيرها داخل المدينة وربطها بالطرق الشريانية وبطاقة استيعابية من 600-800 مركبة / ساعة وبسرعة عملية 40 كم / ساعة .
- 6- طرق محلية : وهي الطرق القصيرة التي تنسق الحركة المرورية بين الطرق التجميعية والأبنية السكنية مباشرة وهي طرق قصيرة وبطاقة استيعابية بين 500-600 مركبة في الساعة وبسرعة من 20-30 كم في الساعة ، و يأتي تصنيف الطرق المحلية من الناحية الهرمية في أدنى مرتبة إلا أنها تحتل المرتبة الأولى بالنسبة لمعيار العدد ومجموع الأطوال داخل المدينة .
- ب- التقاطعات¹ :**

تعد التقاطعات من أهم عناصر شبكة الطرق ، و تمثل نقاطا لتوزيع حركة المركبات في اتجاهات مختلفة من الناحية التشغيلية فان التقاطعات ذات فائدة كبيرة لتنظيمها التدفق المروري ، لكنها من جانب السلامة المرورية غير مرغوبة أحيانا ، مما دعا المهندسين إلى وضع تصميمات مختلفة لأشكال التقاطعات ، و استخدام أسلوب التحكم المروري المناسب لكل تصميم و من أبرز أنواع التقاطعات :

-التقاطعات السطحية :

تصعب حركة المرور في كل اتجاه في هذا النوع من التقاطعات في نقطة واحدة ، بحيث يتم منع التعارض بين كل حركة و الأخرى عن طريق استخدام الإشارة الضوئية ، أو علامة التوقف، أو تقسيم قنواتي.

وقد قد يكون التقاطع ذا ثلاث شعب (شكل حرف T أو Y) ، أربع شعب ، شعب متعددة أكثر من أربع، أو تقاطعا دائريا (دوار)

¹ موهان ساتيش ، دليل تصميم تقاطعات الطرق المستوية ، 1992 ص 14

-التقاطعات في مستويات المحولات :

أحيانا يستغنى عن التقاطع في مستوى إلى فصل أحد إتجاهات التقاطع بإنشاء مستوى آخر للتقاطع ، مثل إنشاء جسر او نفق للسماح بالمرور المتقاطع بالعبور دون توقف. و لتعزيز التشغيل و السلامة قد يلجأ المهندسون إلى تصميم أكثر من جسر على شكل أدوار خاصة على الطرق الحرة.

و يتم اختيار نوع التقاطع و شكله حسب عوامل عدة من أهمها : الشكل العام للشوارع المقاطعة ، نوع استعمال الأراضي حول التقاطع ، المواصفات الطبيعية للموقع و خصائص المرور.

-تقاطعات ذوات أربع شعب¹ :

يتكون هذا النوع من أربع طرق تصب في التقاطع (طرق أو مداخل التقاطع) يعرف اصطلاحا كل منها بطريق اقتراب ، كون المركبة تقترب من التقاطع من خلال الطريق التي تصب في التقاطع و تختلف أشكال التقاطع باختلاف الزوايا بين طرق الاقتراب ، و استيعاب عدد أكبر من المركبات المقتربة للتقاطع يجذب أن تكون أركان التقاطع مدورة ، كما أن التصميم النموذجي يحتوي على مسار خاص (أو أكثر) لحركة المرور المنعطفة لليسر ، أو لحركات الدوران ، و يمكن تلخيص بعض الخصائص النموذجية لهذا النوع من التقاطعات :

- ✓ يشيع استعمال هذا النوع في المدن (خاصة ذا الزوايا القائمة)
- ✓ يمكن الاستغناء عن الإشارات الضوئية و الإكتفاء بعلامات تحكم أخرى ، مثل لوحة "قف" إذا كان حجم المرور منخفضا بحيث تعطى الأفضلية للقادم من اليسار.
- ✓ ينبغي تجنب الزوايا المائلة في بعض الظروف مثل ازدياد حركة المشاة، وجود فيود على الرؤية، و صعوبة حركة الدوران .

-التقاطعات الدائرية :

في هذا النوع من التقاطعات تتحرك المركبات القادمة من كل طرق الاقتراب (تكون أكثر من ثلاثة) في اتجاه واحد حول جزيرة مركزية على شكل دائرة تكون حركة المرور في التقاطع الدائري مستمرة ،

¹ موهان سانتيش ، ، نفس المرجع السابق 21-22

ولكن بسرعة بطيئة نسبيا . أظهرت الخبر أن هذا النوع من التقاطعات لا يلائم حركة المرور الكثيفة مثل الانواع الاخرى ، فحركة المرور تكون صفرا عندما تكون كثافة المرور عالية، كما أنه غير مناسب في الأماكن التي بها أعداد كبيرة من المشاة و بجانب السلبيات التشغيلية السابقة يعاب الى التقاطع الدائري حاجته مساحة كبيرة من الأرض ، و تكلفته العالية التي تفوق تكلفة أي نوع آخر من التقاطعات المستوية و ينتشر هذا النوع في بريطانيا و يعد نادرا في أمريكا.

ج-نقاط التصادم المرورية عند تقاطع الطرق :

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

✓ الانحراف (التفرع)

✓ الإدماج

✓ العبور

✓ التناسج أو الإشتباك

إن المناورات تصنف إما أولية (أي حركتان في المسار مفرد على طريق ذات اتجاه واحد) ، أو متعددة (أكثر من حركتين في مسار مفرد على طريق ذات اتجاه واحد) . و تزيد هذه المناورات من احتمال وقوع حوادث مرورية بين المركبات ، كونها قد تؤدي إلى إرباك السائقين ، فضلا عن دورها في تقليل السعة التشغيلية للتقاطع . لذلك ينبغي محاولة استبدال المناورات المتعددة بسلسلة من المناورات الأولية - قدر الإمكان - عند تصميم تقاطع . تفرز المناورات المرورية السابقة ما يعرف بنقاط التصادم أو التعارض ، و يعبر عنها أحيانا بالتصادمات أو التعارضات ، إما مركبة و أخرى ، أو بين مركبة و مشاة . و يمكن أن يصل عدد نقاط التصادم المحتملة في التقاطع 32 نقطة ، و يعتبر مفهوم نقاط التصادم أحد الأساليب التي تساعد في تقييم مستوى السلامة المرورية في التقاطعات ، ذلك أن المصمم يسعى إلى البحث عن التصميم الذي يتوقع فيه وجود أقل عدد من نقاط التصادم¹.

¹ موهان ساتيش ، نفس المرجع السابق ، ص 31

2- النقل :

2-1- تعريف النقل:

النقل هو تحويل موضع شيء مادي او موضع شخص ما نحو موضع آخر ، باستخدام وسيلة أو مركبة معينة يطلق عليها وحدة النقل و ذلك لمسافة طويلة نسبيا عبر ممر معين كالطريق مثلا ، لذلك تتوقف إمكانيات التنقل إلا على قدرة وسيلة النقل المستخدمة أو على قدرة الهياكل القاعدية .¹

2-2- مفهوم النقل الحضري:

يعتبر النقل الحضري العصب الأساسي لكل تجمع كما انه يعرف بعملية تغيير المكان من نقطة إلى أخرى حيث إن عملية تغيير المكان هذه تشمل عملية نقل البضائع والأشخاص وتشملها معا؛ كما انه يعتبر "الوسيلة التي يتم بها نقل السلع والأفراد من مكان إلى آخر"² وهو أيضا عملية الربط بين مختلف نقاط التجمع الحضري وفقا لخطة تغطي الاحتياجات وتحقق التكامل بين مختلف المصالح الاجتماعية، السياسية، الاقتصادية، الثقافية، حيث يهدف إلى إعطاء ديناميكية للحياة في المدينة بواسطة ربط عنا صرها بعضها البعض بضمان التنقلات الأزمنة لكل المستعملين من اجل قضاء حاجاتهم مهما بلغ عددهم واشتدت كثافتهم وجعلهم يتحركون ببساطة وديناميكية تسمح بالربط بين التجمعات المختلفة.³

2-3- تعريف التنقلات الحضرية :

تعتبر تنقلات الأفراد عن الحركة لمختلف الأسباب و تسمح لهم بتلبية حاجاتهم المختلفة و الحركة الحضرية بدورها هي مجموع التنقلات في المحيط الحضري متضمنة السبب في ذلك و الوسيلة المتخذة، نقطة إنطلاق الحركة ووقتها و سببها.⁴

¹ سميرة أيوب، اقتصاديات النقل، دراسة تمهيدية دار الجامعة الجديدة للنشر ، الإسكندرية 2002 ص 05

² الدكتور خلف الله بوجمعة "المدينة و تسيير النقل الحضري " حالة مدينة المسيلة لسنة 2007 .

³ الدكتور عميش علاوة " محاضرة في مقياس النقل الحضري "

⁴ سليم بوقنة، دراسة نوعية الخدمة لدى مستعملي النقل الحضري الجماعي ، دراسة ميدانية في مدينة قسنطينة، جامعة منتوري

2-4- أنماط التنقلات الحضرية حسب الوجهة :¹

أ- تنقلات سكن . عمل :

ترتبط بين مكان الإقامة ومكان العمل ، وتعتبر الأكثر ضمن المجال الحضري ، تعطى لها أهمية كبيرة في مجال النقل الحضري .

ب- التنقلات التعليمية :

تغطي عمليات التنقل من وإلى المرافق التعليمية وتعتبر أقل نسبة من سابقتها.

ج- التنقلات الشخصية: وهي نمط ينفرد به الأشخاص نميز فيها عدة أنواع :

- النقل نحو المراكز التجارية (السوق)

. النقل لغرض الغايات الخاصة (الزيارات)

- النقل لغرض الترفيه (سينما ،مسرح...)

2-5- أنواع النقل الحضري²:

أ- النقل الفردي (العربات الخاصة):

إن معظم المدن الكبرى عبر العالم تعاني من مشكلة العربات الخاصة ،وهذا خصوصا بعد التزايد الكبير في أعدادها حيث أصبح من الصعب على شبكة الطرق تحمل هذا الكم الهائل ،وهناك بعض الحلول التي يمكن إتباعها بالنسبة لوسط المدينة لحل مشكلة المرور بها وهي :

- وضع قيود بالنسبة لمرور العربات الخاصة بوسط المدينة ،إما منع مرورها تماما أو السماح لها في ساعات محدودة خارج الذروة .

- وضع ضوابط عامة مثل (أسبقية المرور لحافلات النقل الجماعي ،تسهيل عبور المشاة ،رفع ثمن وقود السيارات ،إلغاء جميع أماكن انتظار السيارات ونجعل الانتظار لفترات محدودة جدا (ساعة علي الأكثر) ،زيادة تعرية الجمارك على السيارات ،تخفيض تعريفة ركوب وسائل النقل العام) .

- تخصيص بعض شوارع وسط المدينة الضيقة أو المزدحمة للمشاة فقط ،حيث تمنع جميع العربات الدخول إليها ماعدا عربات الخدمات (الشرطة ،الإسعاف ،الطافي ...).

- دفع رسوم عبور للعربات الخاصة .

¹ مزاري عبد القادر " النقل الحضري الجماعي " مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في تسيير المدن لسنة 2007

² صلاح الشامي "النقل دراسة جغرافية " الاسكندرية لسنة 1976 ص 55

ب-التنقل على الأقدام¹:

إذا كانت حركة الراجلين هي طريقة التنقل الطبيعية التي لا تتطلب أي مساعدة ميكانيكية ، فهي أيضا طريقة التنقل المتوافقة في المدينة والملائمة لها، فهذا النوع من التنقلات تخص عموما الفئات ذات الدخل الضعيف، كما إن مسافة التنقل بهذا النوع تتغير حسب المدينة إذا كانت جميع طبقات المجتمع هم أشخاص راجلين، فان بعضهم يكون أكثر مشيا من الآخر ومنه فان المشي على الأقدام هو الطريق الغالب والمهيمن، في إحصائيات جديدة ، وجد 76% من الراجلين في فرنسا هم من الفئات السابقة الذكر والمشي على الأقدام هي طريقة طويلة وتتطلب طاقة جسدية تجعل بذلك تنقلات الراجلين محدودة من حيث المسافة والزمن.

ج-التنقل بعجلتين:

كثرة الازدحام الناتج عن حركة السيارات ، التلوث، الضجيج، الاستهلاك الكثير للطاقة، كل هذه المشاكل لا تكون عند استعمال ذات العجلتين مثل : الدراجة الهوائية والنارية ذات المحرك لكن الأكثر استعمالا هي الأولى حيث أنها لا تتطلب مساحات واسعة للتوقف ولا تحدث الازدحام ولا ضجيج ولا تلوث ، وتدل الدراجات في بعض الدول على ملامح التطور مثل الصين التي لكثرة سكانها ولتقادي الازدحام والتلوث يكثر استعمال الدراجات فيها ، وإنتاج الدراجات عرف تطورا كبيرا حيث صناعتها غير مكلفة مثل السيارات لهذا فقد أنتج أكثر من 2500 نوعا من الدراجات النارية في مدة ليست بطويلة .

د-النقل بالسيارة :

إن عدد السيارات يتزايد بسرعة بمرور الوقت ، إذ تقدر بـ 10 مليون سيارة كل عام ، وهذا العدد يتغير من دولة إلى أخرى حسب عدة عوامل وهي:

- ✓ التطور الموجود والحركة وأسلوب التسيير في كل دولة .
- ✓ المستوى المعيشي لكل عائلة ، والذي يترجم بالدخل الفردي .
- ✓ سياسة الدولة الخاصة بصنع السيارات فيما يخص تشجيع هذه الأخيرة محليا أو استيرادها من الدول الأخرى.

¹ محمد خميس الزوكة "جغرافية النقل" الاسكندرية لسنة 1988 ص 82 .

2-6-العوامل المؤثرة في حركة النقل :

هناك العديد من العوامل المؤثرة في قطاع النقل وتوليد الرحلات المرورية ، منها ما يتعلق باستعمال الأراضي في المنطقة الحضرية و التنمية العمرانية المتمثلة في الامتداد العمراني اة الكثافة العمرانية المرتفعة في بعض المدن و منها ما يتعلق بنوع المرور و ارتباطه بشبكة الطرق الحضرية وانماطها و الطاقة الاستيعابية لها و كفاءتها في تلبية الاحتياجات المرورية القائمة أو كفاية اماكن انتظار السيارات في الاماكن المركزية للمدينة ، وكل هذه العوامل ترتبط بمجموعة من المتغيرات الهامة ، و التي تتمثل في¹:

أ-الزيادة السكانية :

تعتبر دالة السكان من المتغيرات الهامة في عملية التحليل الإحصائي للنقل و المرور ، و تعد احد العوامل المؤثرة في مجموعة الرحلات اليومية ، ذلك أن عنصر السكان يعتبر أكثر دينامية من أي متغير آخر فهناك علاقة طردية مباشرة بين عدد السكان و الكثافة السكانية للمدينة و عدد الرحلات اليومية ، كما أنه هناك ارتباطات قوية بين زيادة عدد افراد الأسرة و زيادة عدد الرحلات حيث وجد أن الرحلات اليومية للسكان يزداد مع زيادة عدد افراد الأسرة بمقدر 8 رحلة في اليومية لكل شخص إضافي و زيادة عدد الرحلات كلما زاد عدد العاملين في الاسرة الواحدة .

ب-متوسط الدخل الشهري للأسرة :

ترتبط الخاصيات الاجتماعية و الاقتصادية للسكان بحركة المرور، فهناك علاقة طردية بين متوسط الدخل الاسري الشهري و أعداد الرحلات اليومية التي يقوم بها الأفراد ذلك أن زيادة دخل الأسرة يؤدي الى زيادة المقدرة الشرائية لديها و تنوع الاحتياجات اللازمة لمعيشتها الامر الذي يولد اكبر عدد من الرحلات لسد هذه المتطلبات .

¹ زين العابدين بن علي، مبادئ تخطيط النقل الحضري، دار الصفاء للنشر ،عمان 2000 ص83-84

ج- ملكية المركبات (السيارات):

ازداد انتشار استعمال المركبات الخاصة في الوقت الحالي الى درجة أنه لم تعد الكثير من شبكات الطرق في معظم المدن أن تستوعب أعدادها الكبيرة ، و تعتبر ملكية السيارات الخاصة أحد أهم العوامل المؤثرة في الحلات لأنه يعتمد عليها في أغلب التنقلات اليومية ، كما أنها تؤدي الى الازدحام المروري على الطرقات الحضرية.

-عوامل اختيار وسيلة النقل العام:

و يتوقف اختيار و وسيلة النقل العام على عدة عوامل منها ¹:

- ✓ عدد الركاب المطلوب في نقلهم في ساعة واحدة لكل اتجاه
- ✓ الطاقة الاستيعابية لشبكة الطرق الرئيسية و الفرعية القائمة و امكانية تخصيص اتجاهات خاصة لمرور الحافلات.

- ✓ معدل زيادة الركاب ، و معدل الزيادة في الملكية للسيارات الخاصة
- ✓ طبيعة استعمال الاراضي في المنطقة (سكنية ، تجارية ، صناعية)
- ✓ الامكانية المادية المتاحة

2-7- المشاكل الرئيسية للنقل و تأثيرها على المدينة:

أ-الحوادث:

تشكل حوادث المرور هاجسا وقلقا كبيرا لكافة افراد المجتمع فهي من اكبر مشاكل المرور تأثيرا على السلامة المرورية ،حيث تزداد نسبة الحوادث بزيادة التحضر عموما فضلا عن الحوادث التي تأتي نتيجة الاستهتار بأداب وقواعد المرور، ولا يمكن القضاء على مشكلة الحوادث بصورة نهائية الا انه يمكن التخطيط للحد منها و تقليل عددها و تخفيف مستوياتها.

وتشير الدراسات ان نسبة كبيرة من حوادث المرور تقع في تقاطعات الطرق في الشوارع الي تعتبر مراكز اختناق بطبيعتها و ان معدل هذه الحوادث يرتفع اثناء ساعات الذروة.¹

¹ محمد توفيق سالم، هندسة النقل و المرور ، دار الراءب الجامعية ببيروت 1985 ص 216

ب-الإزدحام و الإختناق المروري :

يقصد بالازدحام زيادة كثافة وسائل النقل و ركابها عن سعة الطريق و أرصفة المشاة ، مما أدى إلى صعوبة الحركة و يرجع إلى:

✓ زيادة عدد سكان المدينة نتيجة الهجرة من الريف إلى الحضر

✓ زيادة عدد المسافرين

✓ تطور معدلات رحلات العمل و الأغراض الأخرى

تركيز الأنشطة الحضرية و الاعمال في وسط المدينة أو ما يعرف باسم منطقة الأعمال المركزية تلك المنطقة التي تشهد إختناقاً ملحوظاً في ساعات الذروة في الصباح أو بعد انتهاء أوقات العمل .

وتعد أزمة المرور من أخطر المشكلات التي تسود معظم دول العالم ، و الناجمة عن النمو المتزايد لوسائل النقل و خاصة السيارات، فيترتب عنها وجود إختناقات مرورية داخل المدينة و التي تؤدي إلى بطئ في الحركة .

و للإزدحام المروري عدة آثار سلبية تظهر في :

عدم قدرة الطرق و أماكن وقوف السيارات على إستيعاب وسائل النقل مما يتطلب القيام بعمليات التوسيع و التغيير و التعديل المستمر في الطرق و الشوارع و مداخل المدن ، و أماكن التوقف حتى تتناسب مع العدد الكبير و المتزايد لوسائل النقل و هذا يحتاج إلى تكاليف سنوية كبيرة.

- ارتفاع درجة الحرارة بسبب المحركات
- زيادة نسبة حوادث المرور
- تعرض الأفراد إلى الضيق و الإرهاق و القلق النفسي مما ينعكس على إنتاجيتهم في العمل
- تشويه المنظر الجمالي للمدينة
- اهدار المواد الطاقوية و اهتلاك المركبات
- اهدار الوقت و ضياع ساعات العمل
- التلوث و تأثيره على الانسان و الحيوان و المياه و التربة

¹ علي محمد عبد المنعم ، هندسة النقل و المرو ،، 1994، ص7

- و يقاس الازدحام المروري بكمية الوقت التي تأخذها الرحلة أكثر من الوقت المتوقع لها أصلا ، و هذا له تأثير مباشر و غير مباشر في اقتصاديات النقل ، يتمثل إجمالاً في :
 - زيادة تكاليف الوقود و الصيانة و تكاليف التشغيل
 - ضياع جزء كبير من الوقت و تلك من اهم العوامل التي لو قيمت ماليا فإنها تؤدي إلى ارتفاع قيمة السلعة أو الخدمة المقدمة للمنتج أو المستهلك

ج-مشكلة نقص المواقف والمرائب:

من التحديات التي تواجه النقل الحضري في المدن الكبرى والمتوسطة مشكل إيجاد أماكن لوقوف سيارات المواطنين في وسط هذه المدن قريبا من الإدارات والهيئات الحكومية والأسواق والمؤسسات الخدمائية و الثقافية والتعليمية سواء للسكان أو العاملين أو الزوار من الأطراف المدينة أو خارجها .
ان ضمان حركة السير سلسلة المواقف والمرائب في هاه المدن يتطلب توفير جزء من مساحة هذه المدن للنقل ومرافقه

د-الآثار البيئية :

تؤثر وسائل النقل عن البيئة من خلال اربعة عوامل رئيسية متصلة فيما بينها حيث يمكن تصنيفها بصفة عامة الى:

-**التلوث الهوائي:** تتميز المجمعات الحضرية التي يسكنها مئات الاف الافراد بوجود اعداد كبيرة ومتزايدة من وسائل النقل ذات المحركات التي تنفث الدخان المليء بالمركبات الكيميائية الضارة والتي تؤدي الاجسام والعقول وتتسبب بحوادث ووفيات كثير حيث يؤدي دخان السيارات ال اي ينطلق من عواديها الى خلل في توازن الغلاف الجوي القريب من السطح ويغير في النسب التي يحتويها كل غاز حيث تزداد نسبة غاز ثاني اوكسيد الكربون ال اي يؤثر الذي يؤثر سلبا

-**التلوث البيئي:** ان انبعاث ابخرة وغازات وعوادم وسائل النقل يؤدي انخفاض مستويات الأوكسجين في الماء ويقلل كثيرا من قيمته الطبيعية الى جانب المواد الكيميائية والمخلفات الصلبة المنبعثة من المؤسسات الصناعية ويضاف مشكل تسرب الوقود والزيوت عبر طبقات الارض الى منابع المائية وتلوثها وقد صدرت تشريعات في السنوات الاخيرة تمنع القاء المخلفات في المياه

-**التلوث الضوضائي :** تعد وسائل النقل بمختلف انواعها من اهم مصادر الضجيج والضوضاء في المجمعات الحضرية الكبرى حيث تزيد شدة الضوضاء الصادرة عنها عن 80ديسبال وتقترب من

100ديسبال لا سيما في ساعات الذروة حيث يزداد ضجيج السيارات مع زيادة السرعة وكبير الوسائط وتقدمها واستخدام المنبهات وحركة الدراجات النارية ويزداد خطر الضجيج مع زيادة مدة التعرض لها حيث يضعف السمع وقد يصاب الانسان بالصمم عدا عن تأثير في زيادة التوتر والقلق و الاضطرابات النفسية ونقص النشاط.¹

-مشكلة استخدام الأراضي : ان تحديد مسارات الطرق وخطوط السكك الحديدية والمحطات وموقف وسائل النقل ومستودعات تخزين البضاعة قد تحيط بارض مناسبة لاستخدامات اخرى حيث ان بناء الطرق قد انتقد بشدة من الكثيرين وهذت لتعرضه للمناطق السكنية والحدائق العامة كما يقضي على الناحية الجمالية للمدينة .

2-8-الممرور و انواعه :

2-8-1-مفهوم الممرور :

الممرور هو حركة المركبات ضمن شبكة الشوارع و الطرق داخل المدينة أو بين المدن ، و تعتبر هذه الحركة وسيلة لتحرك الناس و البضائع تحقيقا لأهداف معينة ضمن شبكة الطرق و المواصلات و بإتجاهات مختلفة منها ما يكون ضمن المدينة و منها ما يكون عابرا ، و منها ما هو خارج المدينة.²

2-8-2-انواع الممرور :

تم تصنيف الحركات الممرورية وفقا لمنشأ ومقصد الرحلات كالتالي:

أ-حركة الممرور الداخلية :

هي مجموعة الرحلات التي يبدأ و تنتهي ضمن حدود المدينة ، ويعبر عنها بالممرور الداخلي.

ب-حركة الممرور الخارجية-الداخلية :

و هي الرحلات التي تنشأ خارج حدود المدينة و تنتهي داخليا ، و تسمى بالرحلات المنجذبة.

ج-حركة الممرور الداخلية-الخارجية :

و هي الرحلات التي تنشأ و تنتهي خارج المدينة، تعرف بالممرور النافذ أي الذي يخترق المنطقة الحضرية أو الأحياء الواقعة ضمنها ،مؤثرة و متأثرة به بشكل إيجابي او سلبي و ذلك وفقا لحجم الممرور

¹ طاهر جاسم التميمي، وسائل النقل و علاقتها بتلوث البيئة ، مجلة المدينة العربية، العدد الثامن الكويت ، 1983، ص38-40

² محمود حميدان قديد، تخطيط النقل الحضري، ص 35-36

الكلي و تركيبته ، و موقع المدينة بالنسبة لشبكة الطرق الإقليمية و مدى قربها من المدن الأخرى و حجم المدينة التي يخترقها المرور النافذ فضلا عن كفاءة شبكة الطرق داخل المدينة و مدى استيعابها لحجم المرور الداخلي و النافذ في آن واحد ، و يمكن تقسيم المرور النافذ إلى :

- ✓ الرحلات التي يحدث فيها توقف داخل المدينة وهذه الرحلات قد تعطي مردودا اقتصاديا للمدينة، و لكنها في نفس الوقت قد تؤدي إلى الإزدحام المروري و غيرها من أضرار بيئية للمدينة.
- ✓ الرحلات التي لا يحدث فيها توقف داخل المدينة ، و هذه الرحلات لا تأتي بأي فائدة بل تكون مصدرا للمشاكل المرورية .

2-9-مخطط الحركة و المرور :

هو مخطط يتعلق بمجموعة المقاييس الادارية التي تعمل على تحسين شروط الحركة بالمدينة و تنظيمها خاصة بوسط المدينة ،وله دور كبير في اعداد مخطط النقل من حيث الاحتياجات الى هياكل قاعدية ثابتة و متحركة.¹

2-9-1-اهداف مخطط الحركة و المرور:

- ✓ الاستغلال الامثل للهياكل القاعدية الموجودة داخل المجال الحضري
- ✓ تنظيم حركة المرور للسيارات بصفة عامة
- ✓ تحسين شروط حركة النقل و المرور و تسهيل سيولة الحركة و كذلك امن الطرقات .
- ✓ التكامل و التنسيق بين جهاز النقل و شبكة حركة المرور .
- ✓ العمل على التنسيق بين جهاز النقل و عملية التطور و النمو الديمغرافي و العمراني للمدينة
- ✓ رفع مستوى الادراك الزمني بالمقارنة مع مسافة التنقل و حركة السكان اليومية
- ✓ استعمال افضل للطاقات المادية الموجودة .
- ✓ تحديد مختلف الاماكن و الوضعيات القانونية للوقوف و التوقف.

¹ محمد توفيق سالم، هندسة النقل و المرور ، دار الراءب الجامعية ببيروت 1985 ص 267

خلاصة:

يعتبر النقل شريان الحياة اليومية في المدينة, فهو يرد على المتطلبات وحاجيات الافراد في تنقلهم ورحلاتهم مما يساهم في مباشرة هؤلاء لمختلف اعمالهم التي تحقق الفائدة الفردية ومحلية وحتى الوطنية, لأنه نتيجة لعدة عوامل اهمها الزيادة السكانية بسبب الهجرة المتواصلة واقبال الافراد على المدينة وزيادة معدل امتلاك السيارة الشخصية وتوسع المدينة بانتشار وظائف على مختلف ارجائها ما زاد معدل الحركة اليومية ولم تعد المدينة تستوعب نسبة هذه التنقلات والتي خلقت مجموعة من المشاكل للنقل التي عرقلت حياة الافراد واهمها المشاكل المرورية المتمثلة في الاختناق والازدحام المروري وحوادث المرور الى مشاكل مختلفة اخرى صعبت مأمورية الحركة في المدينة ما استوجب البحث عن الحلول والبدائل لتحسين خدمة النقل داخل الوسط الحضري .

II- إشارات المرور:**تمهيد :**

ان تزايد الاثار السلبية للنقل كالازدحام المروري وحوادث والتلوث البيئي تعرقل كفاءة النظام في المدينة ومنه جاء تخطيط النقل بوضع حلول لهذه المشاكل وذلك حسب الغاية المراد تحقيقها والتي تتماشى مع قوانين حماية الافراد والبيئة في مكان الذي نعيش فيه .

ومن بين هذه الحلول هو نظام التحكم المروري الذي يعمل على تنظيم التفاعل الحاصل بين عناصر الحركة داخل المدينة المذكورة سابقا السائق, الطريق, المركبة, من اجل المحافظة على امان المستخدم الطريق وسلامته وكذلك متابعة حركة المركبات, والسيطرة عليها, وتداخلها مع مستخدمي الطريق وهذا التحكم المروري هو عبارة عن مجموعة من الاشارات وعلامات المرورية الخاصة والتي تمثل لغة التفاهم بين مستخدمي الطريق من جهة والطريق من جهة اخرى .

1-تعريف الإشارات المرورية:

هي إشارات وعلامات موجودة في لافتات المرور ، توضع إشارات المرور على جوانب الطريق والشارع, وتتنقل أنظمة وتعليمات السير للمشاة سواء أكانت لافتات معدنية أو إشارات مرورية, إشارات على وجه الشارع أو بالقرب منه.

تحذر إشارات المرور من العقبات والأخطار على الطريق, تعطي أوامر "افعل" توجه للمارة وتقدم لهم معلومات حيوية.

لقد تقرر إشارات المرور وفق معاهدة عالمية, وقعت في فيينا سنة 1968 وقعت عليها أكثر من مئة دولة في العالم , تقرر المعاهدة توحيد قسم من صور إشارات المرور ألوانها, دلالاتها, حتى تمكن السائقين من السياقة في بلاد أجنبية.¹

¹ <http://web.macam.ac.il/~tamarli/areen/i1.htm>

2- الغرض الرئيسي من ادوات التحكم المروري¹ :

يتمثل في استخدامها لتساعد في ضمان الامان على الطرق، وكفاءة تشغيلها، وذلك من خلال تنظيم حركة المرور، مساعدة مستخدم الطريق في التنبؤ بحالة الطريق امامه، وارشاد السائقين وتحذيرهم من أي خطر على الطريق، تنتشر تجهيزات التحكم المروري في مواقع مختلفة على طول الطريق والمسارات، وحواف الرصف، واتجاهات المناورات، واماكن عبور المشاة.

2-1- المتطلبات الأساسية لتحقيق الهدف الرئيسي:

وكي تكون وظيفة اداة المرور الفعالة فانه يجب ان تتحقق خمسة متطلبات أساسية هي ان:

- 1- تقي بالغرض الذي وضعت من اجله
- 2- تجذب انتباه مستخدم الطريق
- 3- تنقل رسالة بسيطة، واضحة، وسيلة لمستخدم الطريق.
- 4- تحترم حق الطريق لكل مستخدميه
- 5- تعطي وقتا كافيا لمستخدم الطريق لان يستجيب للرسالة التي تنقلها.

2-2- الاعتبارات التصميمية لتحقيق المتطلبات الخمسة²:

أ- التصميم:

عند تصميم اداة التحكم المروري فان مواصفات الحجم، الشكل، اللون، المادة المصنوعة منها، كما ان الرسالة المكتوبة على الاداة، والرموز التوضيحية المرتبطة بها تخضع الى تصميم دقيق يحمل مواصفات معينة، مثل نوع الخط، لون الخط، بساطة الرسالة المكتوبة، وذلك لضمان وضوح معني الرسالة لمستخدمي الطريق

ب- موقع التركيب:

يخضع تركيب الاداة لمواصفات فنية معينة لضمان وقوعها ضمن مدى النظر لمستخدمي الطريق، وان يرتبط هذا الموقع بالوضع الذي وضعت من اجله الاداة، كذلك ان تعطي وقتا كافيا ليتمكن مستخدم الطريق الذي يسير بسرعة عادية لان يستجيب للأداة بطريقة ملائمة وامنة .

¹ كتاب دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع، ص: 222

² MUTCD. Manual on Uniform Traffic Control Devices, FHWA, Washington, D.C., 1978

ج-تشغيل الاداة :

ينبغي وضع الاداة المناسبة للظرف الذي تستخدم فيه، والتأكد من مطابقة مضمون الرسالة التي تنقلها الاداة لحالة التشغيل التي وضعت من اجله.

د-صيانة الاداة :

ان الهدف الرئيسي من صيانة الاداة هو المحافظة على مواصفاتها التصميمية، وذلك لتبقى واضحة دوما لمستخدم الطريق، فاحترام مستخدم للأداة يرتبط بوضوح الاداة ومظهرها الجيد.

هـ- توحيد الادوات :

ان توحيد اشكال الاداة وتمائلها يسهل على المستخدم الطريق تمييزها وفهم مضمونها في وقت قصير، كما ان التماثل يجعل كل مستخدم الطريق يحملون الفهم نفسه لمعنى الاداة، وهذا يساعد في حملات التوعية، وانظمة العقوبة، كذلك من ناحية اقتصادية في تصنيع ادوات التحكم المروري وصيانتها، ولا بد من التنويه هنا الى اتفاقية جنيف في عام 1949م التي عقدت تحت مظلة هيئة الامم كانت الخطوة الاولى نحو توحيد علامات المرور حتى جاء مؤتمر فينا 1968م الذي بدا بعده تطبيق الفكرة على ارض الواقع، وذلك خلال فترة زمنية محدد.

وبما ان هذه الادوات تؤدي دورا بارزا في العملية التشغيلية للطرق فلا بد ان تكون واضحة، سهلة التفسير، وتجذب انتباه مستخدم الطريق.

3-أنواع الإشارات المرورية :

لإشارات المرور ثلاث أنواع هي :

- اللوحات مرورية

- علامات الارضية

- اشارات ضوئية

3-1-اللوحات المرورية¹ :

هي تلك اللوحات المرورية التي توضح أنظمة المرور و قوانينها التي يجب على السائق إتباعها و عدم إتزام السائق بها يعد مخالفة يمكن تصنيفها إلى أربعة أنواع :

¹ Lay M. G. Handbook of Road Technology. Gordon and Breach Science Publishers, Vol. 2: Traffic and Transport, New York,1990.

3-1-1- إشارات المنع:

الإشارات الدائرية ذات الخلفية البيضاء ويحيطها شريط أحمر ترمز إلى المنع تكون الرموز في وسط الدائرة تبين طبيعة المنع. يتم تطبيق المنع المطبق انطلاقاً من العلامة , ويمتد المنع الى ملتقى الطرق القادم او الى علامة انتهاء المنع وهذا شرح لاهم علامات المنع.¹

الصورة رقم 01 : توضح إشارات المنع



المصدر : <https://4.bp.blogspot.com/stationnement.png>

3-1-2- إشارات الخطر :

هي تلك اللوحات التي تنبه السائق و تحذره من وضع غير متوقع على الطريق أمامه ، أو وجود خطر داهم، و ذلك حتى لا يفاجأ بذلك الخطر و ينعكس سلبا على تصرفه في الغالب تأخذ العلامة الشكل المثلث مطلية أرضيتها باللون الأبيض ، ومحدد بخط أحمر .

وينبغي استخدام اللوحات التحذيرية في بعض الأماكن على الطريق و التي يتوقع ن تكون خطيرة مثل :

✓ المنعطفات الحادة.

✓ المنحدرات ذات الميل الحاد .

✓ التقاطعات.

¹ <http://autoecoleessalama.ahlamontada.com/t8-topic>

- ✓ التحذير بوجود الإشارات الضوئية أو أجهزة التحكم الأخرى
- ✓ المداخل و المداخل .
- ✓ الأماكن التي لا تتوفر فيها معايير أمان كاملة لظروف طبوغرافية .
- ✓ التحذير بعبور الحيوانات .

الصورة رقم 02: توضح إشارات الخطر



المصدر: <http://2.bp.blogspot.com/1.jpg>

3-1-3- إشارات الإرشاد:

- هي تلك اللوحات التي تنقل معلومة لمستخدم الطريق عن الاتجاهات, المسافات, الطرق, معالم جغرافية, ومرافق الخدمات, لذلك فان ابرز مجموعات هذه العلامات:
- ✓ لوحات الاتجاه .
 - ✓ لوحات تمييز الطريق و المكان.
 - ✓ لوحات مرافق الخدمات .
 - ✓ لوحات اماكن الترفيه والاثار .

الصورة رقم 03 : توضح إشارات الإرشاد



المصدر : <http://2.bp.blogspot.com/1600/1.jpg>

3-1-4-الإشارات المؤقتة :

هي تلك اللوحات التي تبليغ السائق عن خطر مؤقت على الطريق، مثل اللوحات المستخدمة في مناطق العمل، تأخذ اللوحات اشكالا هندسية مختلفة لإعطاء دلالات خاصة بكل شكل .

الصورة رقم 04: توضح الإشارات المؤقتة

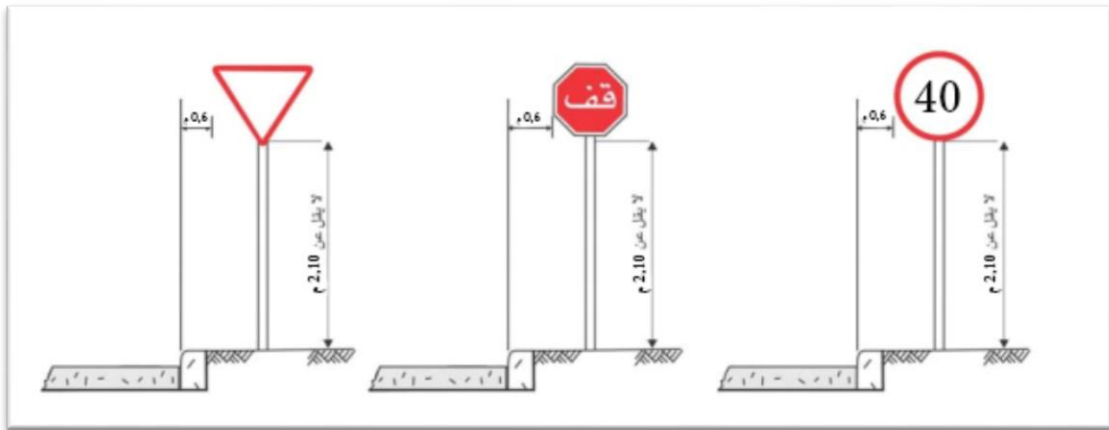


المصدر: <http://1.bp.blogspot.com/-/s1600/temporaire.png>

3-1-5- الاشتراطات الواجب اتخاذها:¹

يجب أن تكون أبعاد اللوحات المرورية وأشكالها وفق متطلبات الدليل الموحد لوسائل التحكم المروري. ويجب ألا تقل المسافة الأفقية بين حافة صحيفة اللوحة وحافة الطريق عن (60 سم)، كما يجب ألا يقل الارتفاع العمودي بين الحافة السفلية لصحيفة اللوحة وسطح الرصيف عن (2,1 سم) كما هو موضح بالشكل. ويجب أن تكون قاعدة دعامة اللوحة من النوع القابل للانفصال.

الصورة رقم 05 : أبعاد واشتراطات وضع اللوحات المرورية على الأرصفة



المصدر: دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع، ص: 49

تستخدم اللوحات الإرشادية والتحذيرية لتعريف الناس بالأماكن والاتجاهات والسماح بالمرور من عدمه والوقوف والدخول وغير ذلك من الأمور التي تنظم حركة الناس والمركبات. وهناك اعتبارات يجب الأخذ بها عند تصميم وتركيب اللوحات الإرشادية تتلخص في التالي:

- ✓ التوجيه الصحيح للوحة حسب الحاجة سواء كانت موازية أو عمودية على حافة الرصيف.
- ✓ يؤخذ بمتوسط مستوى الرؤية كمييار لتحديد ارتفاع اللوحات الإرشادية ويجب ألا يقل ارتفاعها عن (2,1 م) لتجنب إعاقتها لمرور المشاة.
- ✓ يجب أن تكون اللوحات بسيطة المحتوى وواضحة ومباشرة المعنى.
- ✓ يتجنب استخدام مادة الألمنيوم المثقوب والبلاستيك في تصنيع اللوحات.
- ✓ يجب ألا تحجب اللوحات التفاصيل المعمارية للمباني أو لوحات المحلات التجارية ومحتويات العرض بها.

¹ - كتاب دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع، ص: 48

✓ يجب أن تكون مثبتة بشكل صحيح وتसान دوريا.

-بالنسبة للوحات الدعاية أو الإعلان:

يقصد بلوحات الدعاية أو الإعلان أية لوحة أو تركيبية أو سياج أو مكان أو وسيلة إعلان لمباشرة الإعلان عليها سواء بالكتابة أو بالنقش أو بالأحرف أو بالرسم متى كانت قائمة بذاتها، أو تكون جزءا من منشأة أو متصلة بها أو منقوشة عليها أو في صورة أخرى من صور العرض على المباني وقصد بها الإعلان أو لفت الانتباه.

يجب ألا توجد أي لوحات علانية عند أركان الأرصفة بالتقاطعات وعند مخارج ومدخل الطرق بمسافة لا تقل عن (25 م)، كما يجب ألا توجد أي لوحة أعلانية على مسافة تقل عن (9م) قبل الإشارة الضوئية. يجب ألا تقل المسافة الأفقية بين حافة صحيفة اللوحة و حافة الطريق عن (60 سم)، كما يجب ألا تقل المسافة العمودية بين الحافة السفلية لصحيفة اللوحة و سطح الرصيف عن (2,1م). ويجب أن يتم تصميم وتركيب اللوحات الإعلانية وفقا للمعايير التالية :

-لوحات الإعلان المثبتة على أعمدة أمام المراكز التجارية والصناعية:

يمكن إن تثبت اللوحات الإعلانية على أعمدة أمام المحلات التجارية والصناعية على الرصيف على إن يكون كامل حجم اللوحة داخل موقع الملكية بعد التنظيم مع ارتداد عن حد الرصيف بحيث تستوفي الاشتراطات التالية :

✓ ارتفاع العمود الحامل للوحة لا يقل عن (6م).

✓ ارتداد اللوحة عن حد الرصيف لا يقل عن (2م).

-لوحات الإعلان المثبتة على الأرصفة الجانبية:

يسمح بتثبيت اللوحات الإعلانية على الأرصفة الجانبية المجاورة للمباني التجارية وفقا للاشتراطات التالية:

✓ ألا يقل عرض الرصيف عن (6م).

✓ ألا يزيد الارتفاع الكلي للوحة عن (1,2م).

✓ ألا تقل المسافة الفاصلة بين اللوحة الإعلانية والأخرى عن (20م).

✓ ألا يقل الارتداد عن حدود الطريق عن (1,5م).

✓ ألا تعيق اللوحات الإعلانية حركة المشاة على الأرصفة.

-لوحات الإعلان والدعاية المثبتة على الجزر الوسطية :

يسمح بتثبيت اللوحات الإعلانية على الجزر الوسطية وفقا للاشتراطات التالية:

- ✓ ألا يقل الارتداد عن التقاطع العادي (بدون إشارة ضوئية) عن (25م).
- ✓ ألا يقل الارتداد عن الإشارة الضوئية عن (9م) في الجزر الوسطية.
- ✓ ألا يقل الارتداد لحافة اللوحة عن حافتي الرصيف عن (60سم).

-لوحات الإعلان المثبتة على أعمدة الخدمات بالأرصفة :

يمكن أن تثبت اللوحات الإعلانية على أعمدة الخدمات الموجودة على الرصيف وبحيث تستوفي الاشتراطات التالية:

- ✓ ألا يقل ارتفاع الحافة السفلية للوحة عن (4,5م) من سطح الرصيف.
- ✓ ألا تتجاوز حافة اللوحة الخارجية حافة الرصيف.

يسمح باستخدام إضاءة النيون في اللوحات الإرشادية وان تكون الإضاءة المستخدمة موفرة للطاقة.

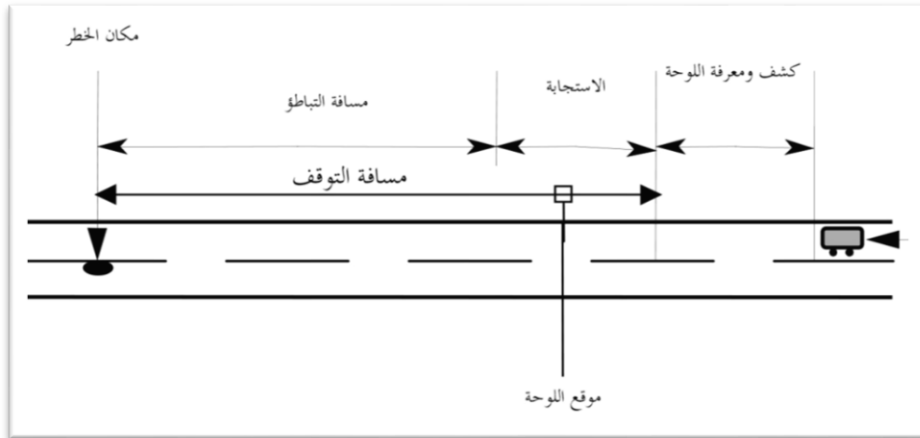
3-1-6-فاعلية لوحة المرور¹ :

يمكن اعتبار فاعلية لوحة المرور باعتبار ان مستخدم الطريق يجب ان يمر خلال الربع مراحل التالية في لمحة خاطفة عند اقترابه منها:

- ✓ يكشف وجود اللوحة (هل اللوحة جذبت انتباه المستخدم)
- ✓ يقرأ اللوحة (هل اللوحة واضحة)
- ✓ يفهم اللوحة (هل اللوحة تنقل رسالة واضحة, بسيطة, وبعيدة عن الغموض)
- ✓ ينفذ الغرض المقصود من اللوحة (هل اللوحة تنقل المعنى المقصود من تركيبها, وتعطي وقتا كافيا للاستجابة لهذا الغرض

¹ Lay M. G. Handbook of Road Technology. Gordon and Breach Science Publishers, Vol. 2: Traffic and Transport, New York,1990

الصورة رقم 06 : الأربع مراحل التي يمر بها السائق عند مشاهدة علامة تحذيرية



المصدر: كتاب دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع، ص: 220

3-1-7- الافراط في استخدام اللوحات¹:

ان قرار تركيب لوحات التحكم المروري - خاصة التحذيرية والتنظيمية - يجب ان يؤخذ بعناية، وذلك حتى لا تستخدم اللوحة دون الحاجة لها، كون الافراط في استخدام اللوحات يفقدها معنى وجودها. كذلك والاهم انه يقلل من احترام مستخدم الطريق لها. لذلك فان التحفظ في استخدام لوحات التحكم امر ضروري ومهم في عملية التشغيل المروري. وغالبا ما يخضع تركيب لوحة المرور لدراسات خاصة لهذا الغرض، او التأكد من تحقيق مبررات التركيب التي يتضح بها الدليل الهندسي الخاص.

3-1-8-معاني الشائعة لأشكال و ألوان الإشارات المرورية²:

لإشارات المرور أشكال و ألوان مختلفة ، فكل شكل و لون يميز نوع من أنواع الإشارات المرورية فنلخص منها :

¹ علي بن سعيد الغامدي ، نفس المرجع السابق ، ص 135

² علي بن سعيد الغامدي ، نفس المرجع السابق ، ص 133

الجدول رقم 01 : المعاني الشائعة لأشكال علامات التحكم المروري

المعنى	الشكل
لوحة "قف" للتحذير من أخطار فعلية أو محتملة للتنبيه من أجل إفساح الطريق للوحات التنظيمية خاصة تلك المرتبطة بالسرعة و المشاة	ثمانى الاضلاع المثلث متساوي الأضلاع(يشير إلى الأعلى) المثلث متساوي الأضلاع(يشير إلى الأسفل) المستدير
للوحات التنظيمية للوحات الإرشادية و في مناطق العمل للوحات التحذيرية	المستطيل العمودي (الطول عموديا) المستطيل الأفقي (الطول أفقيا) المعين (في بعض البلدان مثل أمريكا)

المصدر: علي بن سعيد الغامدي ، كتاب مفاهيم أساسية في علم المرور ، ص 133

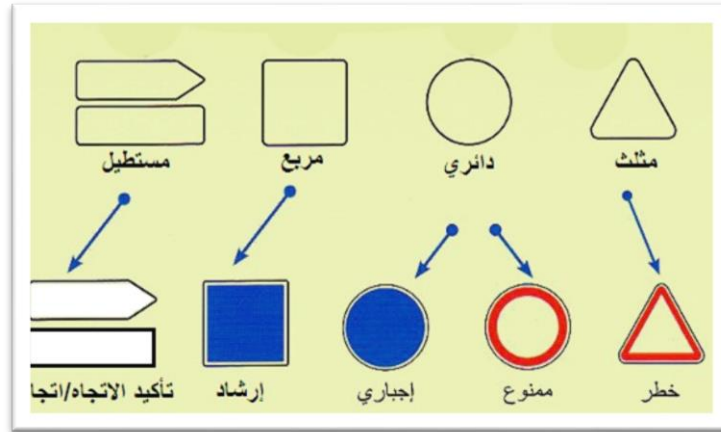
و الجدول التالي يوضح ألوان العلامات المرورية و نوع الرسالة التي تحملها :

الجدول رقم 02: إرتباط لون علامة المرور بمعنى الرسالة التي تحملها

المعنى	اللون
يرتبط بلوحات قف و تخفيف السرعة، و يعبر للون الأحمر غالبا عن خطورة قصوى أو منع.	الأحمر
يستخدم في أرضية معظم اللوحات، و كتابة الرسائل على اللوحات ذات اللون الأحمر و الأزرق و البني.	الأبيض
يستخدم في أرضية بعض العلامات، وكتابة الرسائل على اللوحات ذات اللون الأبيض.	الأسود
تحذير عام، وإرشاد اللوحات مؤقتة مثل عند التحويلات في مناطق العمل.	الأصفر
علامات إرشادية و توجيهية.	البرتقالي
للإرشاد و علامات الخدمات	الأخضر
العلامات الدالة على مواقع الترفيه والآثار	الأزرق
	البني

المصدر: علي بن سعيد الغامدي ، كتاب مفاهيم أساسية في علم المرور ، ص 133

الصورة رقم 07: توضح شكل الاشارات المرورية



المصدر: <http://toghriyad.blogspot.com/2015/02/blog-post.html>

3-2-2- العلامة الارضية:

هي إحدى أدوات تنظيم المرور، و هي عبارة عن دهانات أو أزرار أو أدوات أخرى توضع على سطح الطريق أو أرصفتها أو جوانبها بهدف إعطاء السائقين معلومات توجههم أو تحذيرهم أو ترشدهم أثناء سيرهم على الطرق، و قد تستعمل لوحدها او قد تكون مكملة لأدوات تنظيم المرور الأخرى كالشواخص و إشارات المرور الضوئية للتأكيد على مدلولاتها.¹

3-2-1- الأهداف من وضع العلامات الارضية :

تستخدم العلامات الارضية لتوجيه، تحذير، او تنظيم، وقد تستخدم مكملة لوظيفة اللوحات المرورية، أو الاشارات الضوئية، في حالات كثيرة تزود العلامات الارضية مستخدم الطريق برسائل متعددة، وذلك بتكرار مناسب مدعومة بعلامات مرورية اخرى. وقد تكون العلامات الارضية خطوطا باللوان محددة، او علامات بارزة مثل عيون القطط .

3-2-2- عيوب العلامات الأرضية :

ومع ان العلامات الارضية عدة زوايا في تنظيم الامان وتعزيزه على الطريق، فان بها العيوب التي ينبغي على من يعمل في حقل السلامة المرورية معرفتها. ومن ابرز العيوب :

¹ <http://www.psd.gov.jo/images/traffic/docs/0004.pdf>

✓ قد تحجب رؤيتها عوامل الجو والاضاءة مثل الامطار , اترية الرياح, والثلوج, وفي الليل, او في ظروف الضباب.

✓ قد تتورى تحت ظروف احجار المرور او الصيانة

✓ يمكن ان تحجب حركة المرور الرؤية عنها.

✓ لا يمكن تطبيقها على اسطح الطرق غير المرصوفة.

✓ الرسالة التي تنقلها الى مستخدم الطريق اقل تأثيرا من تلك التي على لوحة المرور.¹

3-2-3- شروط و معايير العلامات الأرضية²:

ومع ذلك فتن مميزات الرئيسية للعلامات الارضية ان المعلومة تكون ضمن حدود النظر للسائق على نحو المتواصل.

ينبغي ان تكون العلامات بحجم كبير يضمن وضوحا كافيا لها, وتتحمل ضغط المركبات عليها, ويراعي تأثيرها على مقاومة الاحتكاك. تستخدم مواد مختلفة في تركيبية العلامات المرورية, مثل الدهانات, الثيرمو بلاستيك (البلاستيك الحراري), رقائق سابقة القطع, اسفلت مرتفع, يكون لون العلامة اما ابيض او اصفر, ويفضل الابيض مفضلا فنيا, لأنه اكثر وضوحا في الليل

3-2-4- أنواع العلامات الأرضية³:

أ-الخطوط :

الخطوط من العلامات الارضية الشائعة الاستخدام, وتستخدم في رسمها دهانات خاصة على سطح الطريق (يخلط احيانا مع الدهان خرز زجاجي يعمل مادة عاكسة), وغالبا ما تتركز وظيفة الخطوط الارضية في رسم حدود الطريق, ويستخدم اللون الاصفر لفصل انسياب المرور في الاتجاهات المتعاكسة, بينما اللون الابيض للخطوط الارضية المستخدمة في فصل مسارات الطريق في الاتجاه نفسه, وكذلك حافة الرصف التي لا توجد بعدها حركة مرور. وفي بعض الحالات التي يمنع فيها دخول طريق ما يستخدم اللون الاحمر في طلاء الخطوط الارضية, يوضح الشكل مثالين خطوط ارضية على طريق مفرد بمسار في كل اتجاه, يبين الشكل ا الخط المتقطع الذي ينصف الطريق, ويدل على السماح بالتخطي, وذلك بوجود خط متصل بجوار المتقطع في الجهة التي لا يسمح بالتخطي منها.

¹ علي بن سعيد الغامدي , نفس المرجع السابق , ص 138

² كتاب دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع, ص: 50

³ كتاب دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع, ص: 228-233

وتصنف العلامات الى خطوط طولية وعرضية.

لخطوط الطواية الوظائف التالية:

✓ فصل حركة المرور المتعاكسة.

✓ تقسيم الطريق في اتجاه واحد الى مسارات

✓ تحديد حافة الطريق

تتقسم الخطوط الطولية الى قسمين:

✓ خطوط متقطعة (غير منتظمة): تستخدم لفصل المرور, ولكن للسائق الحق في عبورها اثناء مناورة

مثلا.

✓ خطوط متصلة: تستخدم في الحالات التي لا يسمح فيها للسائق بالتخطي, مثل المناطق التي يمنع

فيها التجاوز, او عند مواقف السيارات. واحيانا تكون الخطوط المتصلة مزدوجة, وذلك لتأكد قيد عدم

التخطي .

اما الخطوط العرضية فإنها تكون على عرض الطريق بحيث يعبرها جدول المرور, وغالبا ما يرتبط

وجودها بأداة تحكم المروري, مثل اشارة الضوئية, من اكثرها شيوعا خطوط التوقف, وخطوط عبور

المشاة. توضع خطوط التوقف عند الاشارة الضوئية او علامة التوقف, وذلك لتحديد النقطة التي يجب

على المركبات الوقوف خلفها. اما الخطوط عبور المشاة فهي تلك التي تحدد المناطق المخصصة لعبور

المشاة, مثل تلك الموجودة عند التقاطعات.

ب-الجزر:

بالإضافة للخطوط الطولية والعرضية توجد علامات ارضية اخرى مثل الجزر المرورية, الجزر الوسطى,

مناطق الامان, فضلا عن الاسهم والرسائل المكتوبة على الاسفلت.

تصنف الجزر تبعا للغرض الذي تستخدم من اجله الى ثلاثة اقسام:

✓ جزر المشاة

✓ جزر تقسيمية

✓ جزر قناتية

-جزر المشاة:

تستخدم هذه الجزر لحماية المشاة من المركبات, خاصة عند التقاطعات الحضرية التي يكون فيها حجم المرور والمشاة كبيرين, كذلك عندما يكون عرض الطريق واسعا, مما يتطلب من المشاة - خاصة كبار السن - استغراق زمن طويل نسبيا لعبور التقاطع. كما ينصح باستخدام جزر المشاة عند التقاطعات ذات الأشكال غير المنتظمة وغير مالوفة, كذلك في أماكن تحميل ركاب الحافلات النقل العام وتنزيلهم.

-جزر تقسيمية :

مهمة الجزر التقسيمية هي فصل المرور في الاتجاهات متعاكسة, وكذلك في بعض الحالات في اتجاه الواحد, مثل فصل المرور المتجه لليمين او اليسار في التقاطعات, وذلك لمنع تداخل المشاة مع المركبات المتجهة للامام, كما يستخدم هذا النوع من الجزر لتوجيه حركة المرور حول عوائق خطيرة في الطريق, مثل اعمدة الجسور, كذلك لمنع التخطي في مناطق خطيرة, مثل اعمدة الجسور, كذلك لمنع التخطي في المناطق خطيرة, مثل المنعطفات الحادة.

تسمى الجزر التقسيمية المتصلة من نوع الجزر الوسطى, وهي المتطلبات الضرورية للسلامة المرورية في تصميم الطرق السريعة, وذلك لضمان الفصل التام بين حركة المرور في الاتجاهين المتعاكسين. وتؤدي الجزر الوسطى عرضين رئيسيين هما:

✓ تقليل اثر النور المبهر المنبعث من المركبات المتدفقة عكسيا في الليل

✓ منع التدخلات بين المركبات في الاتجاهين المتعاكسين

كما انها تؤدي اغراضا ثانويا مثل :

✓ اعطاء مساحة لإعادة السيطرة على المركبة في حالة فقدان السائق السيطرة عليها.

✓ الحماية والسيطرة على حركة المرور القاطعة, او التي تعمل مناورة دوران.

✓ تستخدم للوقوف الطارئ

✓ تساعد في ضبط مستوى الطرق المتعاكسة في التضاريس الوعرة

✓ تستخدم للمشاة وحمايتهم من جدول الزمن.

✓ اضافة منظر جمالي للطريق

اعطاء مساحة لتركيب ادوات التحكم المروري او ادوات اخرى

وهناك علاقة طردية بين عرض الجزيرة الوسطية ومستوى الامان الذي تقدمه, خاصة في حالة الجزر الممكن عبورها. فاذا كان عرض الجزيرة كبيرا, فان ذلك يمنع المركبة من الوصول للاتجاه المعاكس

عندما يفقد السائق السيطرة عليها, وهذا يمنع التصادم بالمواجهة, لكن الطبوغرافية موقع الطريق وعرض حرم الطريق, يتحكمان في عرض الجزيرة, وكمتطلب امان تحدد المعايير الهندسية الميل العرضية بمقاييس محددة, على ان تكون هذه الميول حادة تؤدي لانقلاب المركبة عند خروجها عن الطريق نحو الجزيرة. في حالة الجزر الضيقة قد يكون ضروريا اقامة حواجز صلبة ومتصلة لا يمكن عبورها. كما انه لحل مشكلة النور المبهر من المركبات القادمة من الاتجاه المعاكس في حالة الجزر الضيقة يمكن تركيب شرائح معدنية تمتد فوق الحواجز الصلبة.

-الجزر القناتية:

يقصد بالقناتية عملية فصل الحركة المرورية السائرة في اتجاه واحد بواسطة جزر مرتفعة, او علامات ارضية (الدهانات والعلامات البارزة) ليتوزع المرور في قنوات تقوده الى اتجاهات مختلفة. عندما يتفرع المرور المتجه في واحد فلا بد من تنظيم عملية التفرع بحيث يتحدد مسار كل فرع او جدول بما يضمن ان السائق لا يجد نفسه في موقف يتطلب منه اتخاذ اكثر من قرار في اللحظة الواحدة, وينتج عن ذلك تردد او ارتباك, فينحرف عن مساره, مما قد يؤدي الى وقوع الحادث, وينشا الجزر القناتية في المواقع مختلفة على الطرق, مثل مناطق تفرع الطريق, التموج قرب مداخل الطرق السريعة, ومناورات الدوران في التقاطعات. هناك فوائد عديدة للجزر القناتية مثل:

✓ فصل مسارات المركبات بحيث لا تتقاطع مسارات عند نقطة واحدة

✓ التحكم في زوايا نقاط التصادم

✓ تنظيم حركة المرور في المناطق التقاطعات

✓ التقليل من المساحات المرصوفة

✓ اعطاء ميزة للحركة المسيطرة للمرور بسهولة وامان

✓ حماية المشاة من المركبات السائرة

✓ عدم التداخل بين المركبات التي تعمل دوارنا والاخرى المتجه للأمام

✓ توفير اماكن لتركييب لوحات التحكم وعلاماته لتكون اكثر وضوحا للسائق.

✓ التحكم الى حد ما في سرعة المركبات

تكمن اهمية الجزر المرورية في ان وظيفتها تتركز في التقليل من حوادث التصادم لمناورات المرور المختلفة, مثل فصل حركة الدوران عند تقاطع ما, ويمكن تلخيص الوظائف الرئيسية لهذه الجزر في النقاط التالية :

✓ توجيه المرور وفصله

✓ منع حركات المرور غير مألوفة

✓ حماية المشاة

✓ حماية ادوات التحكم المروري

ج- عيون القطط:

عيون القطط احدى علامات المرور الارضية المرتفعة (البارزة) , وغالبا ما تستخدم لتنبية السائق عند خروج السيارة من مسارها او خارج الرصيف, او دخوله منطقة تخضع لقوانين مرورية خاصة. ويكون هذا التنبية عن طريق:

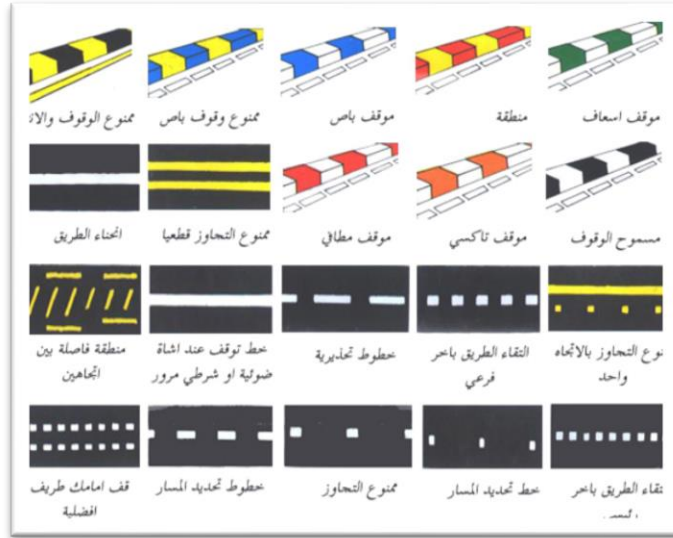
✓ نور ينعكس من الحبيبات الفوسفورية (ان وجد)

✓ القعقة (الصوت الناتج عن مرور الاطارات فوق عيون القطط)

د- اللوحات ذات الرسائل المتغيرة :

منذ سنوات قدمت التقنية الحديثة اللوحات ذات الرسائل المتغيرة (الكترونية) حيث يمكن تزويد مستخدم الطريق بأكثر من رسالة عبر هذه اللوحات عن حالة المرور او ظروف الطريق امامه, ويمكن تغيير الرسالة بواسطة التحكم عند بعد, او بطريقة اوتوماتكية عن طريق استشعار حالة المرور بواسطة حساسات ارضية لاختيار الرسالة المناسبة. فمثلا عند وقوع حادث مروري على الطريق يمكن اعلام السائقين بالوضع الطارئ على الطريق ليتمكنوا من تغيير مسلكهم, واختيار بديل اخر, وذلك قبل ان يقع الازدحام الذي الى وقوع حوادث مرورية اخرى .

الصورة رقم 08: توضح العلامات الأرضية



المصدر: <https://moi.gov.kw/portal/vArabic/storage/images/sign5.jpg>

3-3- الإشارات الضوئية :

الإشارة الضوئية أو إشارة المرور أو السيمافرو هي أجهزة إشارة توضع في تقاطعات الطرق أو أماكن عبور المشاة لتنظيم حركة السير وللسيطرة على تدفق حركة المرور بشكل آمن باستخدام أضواء ملونة تبعاً لنظام متفق عليه عالمياً. توجد الإشارة الضوئية في مدن كثيرة في العالم. تضيء جميع الإشارات الضوئية بلونين رئيسيين، الضوء الأحمر ويعني التوقف والأخضر ويعني السماح بالعبور¹.

3-3-1- نبذة تاريخية :

ركبت أول إشارة ضوئية بتاريخ 10 ديسمبر 1868، خارج البرلمان البريطاني بلندن. كانت هذه الإشارة من تصميم مهندس السكك الحديدية جون بيك نايت لذا كانت هذه الإشارة شديدة الشبه بالإشارات الضوئية الخاصة بالسكك الحديدية في ذلك الوقت حتى أنها كانت تحوي ذراعين متحركين أحدهما باللون الأحمر والآخر باللون الأخضر كانت تستخدم للتحكم بالحركة في أثناء النهار، بالإضافة إلى الأنوار الغازية التي كانت تستخدم في أثناء الليل. لم تكن هذه الإشارة تعمل بشكل آلي إنما كان يتحكم بها شرطي مرور يقف بجانبها طوال الوقت. انفجرت هذه الإشارة بعد سنتين من تركيبها -بالتحديد في 2 يناير من العام 1869 م وتسببت في إصابة وفي بعض المصادر قتل شرطي المرور الذي كان يقف بجانبها.

¹ https://ar.wikipedia.org/wiki/إشارة_ضوئية

3-3-2- وظائف إشارات المرور الضوئية :

ويتوقع من تركيب الإشارة الضوئية تحقيق واحدة أو أكثر الوظائف التالية :

- ✓ تحقيق انضباط تحرك المرور
- ✓ زيادة سعة استيعاب التقاطعات للمرور
- ✓ تقليل تكرار وقوع أنواع معينة من الحوادث
- ✓ تنسيق حركة المرور بين التقاطعات المتتالية، وذلك لضمان انسياب المرور
- ✓ قطع (وقف) حركة المرور الكثيفة للسماح للمركبات الأخرى والمشاة بالعبور¹.

3-3-3- مبررات وضع الإشارات الضوئية في التقاطعات:

- ✓ حجم المرور العالي المستخدم للتقاطع
- ✓ حجم المشاة العالي المستخدم للتقاطع
- ✓ تكرار وقوع الحوادث في التقاطع

3-3-4- مشكلات وضع الإشارات الضوئية في التقاطعات بدون مبررات:

- ✓ التأخير الزائد لمستخدمي التقاطع
- ✓ تشجيع عدم الاحترام للإشارة، وذلك بعدم طاعة دلالاتها.
- ✓ تحويل المرور الى طرق مجاورة لتقادي الإشارة ، مما يسبب كثافة مرورية على الطرق، وازدحام
- لاستعمالات الأراضي المجاورة
- ✓ الزيادة في تكرار بعض أنواع الحوادث، خاصة من نوع التصادم الخلفي والزواوي الشروط
- ويجب ان تكون الإشارة الضوئية واضحة الرؤية السائق، وترتبط اقل مسافة رؤية (المسافة قبل الإشارة
- التي يمكن للسائق منها رؤية الإشارة واضحة) بالسرعة المحددة على طريق التقاطع، فيجب توافر هذه
- المسافة دون معوقات للرؤية، حتى يستطيع السائق الاستجابة للإشارة من مسافة كافية تضمن تصرفه
- بطريقة آمنة.

3-3-5- معايير لقياس اداة الإشارة :

هناك عدة معايير لقياس اداة الإشارة الضوئية ، مثل زمن التأخر (وقت انتظار حتى اخلاء الطريق)، عدد التوقفات، طول طابور السيارات المنتظرة، وعدد الحوادث،. فمثلا التشغيل الامثل للإشارة هو الذي يضمن

¹ علي بن سعيد الغامدي ، نفس المرجع السابق ، ص 146

أقل وقت من الانتظار للمركبة في التقاطع، وبالتالي فإنه يساعد في التقليل من وقت التأخير إلى مستوى لا يضجر السائق منه، وينعكس ذلك إيجاباً على تصرفاته. ويؤدي وقت الإشارة (طول الدورة الزمنية) دوراً مهماً في الكفاءة التشغيلية للإشارة فهو يرتبط بعلاقة طردية مع الوقت التأخير، فكلما زاد طول الدورة زاد وقت التأخير، لذلك نحد أن تصميم وقت الإشارة الضوئية أخذ الباحثين في هندسة المرور اهتماماً كبيراً، فخرجوا بنماذج رياضية لتصميم هذا الوقت مطورة باستخدام الحاسب الآلي. من أهم المتغيرات التي تؤثر في وقت الإشارة الشكل الهندسي للتقاطع، حجم المرور وتركيبه، موقع التقاطع، وحجم المشاة. يجب أن نعرف أن كفاءة تشغيل الإشارة يؤثر في الأداء التشغيلي على الشبكة الطرق. لذلك فإن تصميم وقت الإشارة لا بد أن ينسق مع التقاطعات المجاورة، إلا في حالة أن يكون التقاطع معزولاً، أي أنه بعيد عن بقية التقاطعات، مما يجعل تأثيره على حركة المرور فيها معدوماً.¹

3-3-6- أنواع الإشارات الضوئية:

أ- إشارات مسبقة التوقيت :

في نوع يتم تخصيص فترات زمنية محددة لتحركات المرور المختلفة، وذلك بإعطاء وقت ثابت لكل مرحلة، فيتم ضبط الإشارة بتكرار دلالاتها بترتيب معين، ووقت محدد لكل دلالة. بمعنى آخر فإن تشغيل الإشارة يتم بدورة زمنية ثابتة لا تأخذ في الاعتبار حجم الطلب المروري الآني الموجود على الطريق. فالإشارة تدور مراحلها بترتيب ثابت، وينتقل الضوء الأخضر من طريق لآخر على نمط ثابت في كل دورة، حتى وإن كان الطريق خالياً من المركبات. وبالتالي فإن هذا النوع لا يستجيب للطلب على الإشارة، كون إعطاء حق الطريق يدور بترتيب معين، ويعطي لكل طريق في التقاطع، حتى وإن كان يخلو من المركبات. وتتميز الإشارات المسبقة التوقيت

بتكلفتها المعقولة، وتناسب التقاطع الذي تكون أحجام المرور على طرقته متساوية تقريباً. لكن عيوبها أنها تغير توقيتها حسب تغيرات حركة المرور في التقاطع، إذ إن الضوء الأخضر يمكن أن يعطي لطريق خال من المركبات، مع أن هناك وجود مركبات منتظرة على الطرق الأخرى من التقاطع، مما يؤدي إلى عدم الراحة و التأخير للسائقين في بعض الاتجاهات، خاصة عندما يعطي الضوء الأخضر لاتجاه لا توجد به مركبات. لتحسين التشغيل المروري بهذا النوع يمكن برمجة جهاز التحكم لتغيير نمط التشغيل في أوقات

¹ Highway Capacity Software (HCS), MAXBAND , TRANSYT , PASSER FHWA,1993

محددة اثناء اليوم مثلا يمكن برمجة جهاز التحكم لتغيير نمط التشغيل في وقت الذروة, وذلك باستخدام استراتيجية زمنية تناسب حجم المرور الكبير خلال هذه الوقت

ب- اشارات الحثية:

في هذا النوع من الاشارات, الذي تم تركيب اول مرة منه في امريكا في العام 1928م, يتم ضبط (تعديل) وقت الضوء الاخضر على نحو متواصل, وكذلك في بعض الحالات تعاقب المراحل حسب الطلب على التقاطع, وذلك لكي لا يعطي الضوء الاخضر لطريق خال المرطبات, كما ان طول وقت الضوء الاخضر في هذا التشغيل يتغير من طريق لأخر حسب عدد المركبات المنتظرة اثناء وقت الضوء الاحمر, وبالتالي فان طول وقت الذروة ليس ثابتا كما هو الحال في النوع السابق, فمثلا طريق به مركبة واحدة منتظرة للضوء الاخضر لا يعطي زمنا اخضر مثل طريق به عشر مركبات منتظرة, ويتم هذا الضبط لوقت الضوء الاخضر, وتعاقب المراحل تبعا لمعلومات انية تصل الى جهاز التحكم عن طريق الحساسات (اجهزة الاستكشاف المدفونة في طبقة الرصف على الطريق واحد, او اكثر من الطرق التي تصب في التقاطع) . ومن اكثر انواع الحساسات المستخدمة نوع يعرف بالحلقات (اللويز) التي يمكن ان تأخذ اشكالا مختلفة كما في بالشكل . يمكن تحديد الوقت الاخضر الادنى , والوقت الاخضر الاقصى لكل مرحلة خضراء لتقليل تأخير المركبات في طرق التقاطع الاخرى.

هناك نوعان من التشغيل الحثي:

✓ التحكم الحثي الكامل

✓ التحكم الحثي النصفي

3-3-7-توقيت الاشارة الضوئية :

توقيت الاشارة الضوئية من العمليات المهمة في هندية المرور, ويؤدي هذا التوقيت دورا كبيرا في التشغيل والسلامة المرورية عند التقاطعات. فالتوقيت الذي لا يعطي حق الطريق للمركبات حسب احجام المرور على طرق التقاطع, وكذلك حركة المشاة بعد توقيت غير مناسب, وقد يؤدي الى الازدحام المروري في التقاطع ووقوع حوادث مرورية. لنفكر قليلا حول توقيت الاشارة الضوئية بالمثال التالي. لو تقاطع كان تقاطع بأربع طرق تصب فيه, وكان هناك 10مركبات على حدى هذه الطرقات منتظرة قبل بدء الضوء الاخضر. فلو ان كل مركبة تحتاج الى ثانييتين لمغادرة التقاطع, فان هذا الطريق يحتاج الى مالا يقل عن 20 ثانية لضمان عبور كل المركبات المنتظرة, ولكن هل الامر بهذه البساطة بالطبع لا. فهناك وقت ضائع عند بدء ظهور الضوء الاخضر يحتاجه سائق اول مركبة لكي يدرك ظهور هذا الضوء ويبدأ في

التحرك, وربما يصل هذا الوقت الضائع الى 4 ثوان. كذلك فان هناك مشاة يجب ان يعبروا بأمان, ولا بد من اخذ ذلك في الاعتبار عند تصميم وقت الاشارة. ولو ان هذا الطريق به مسار خاص للمركبات المتجه لليسار, فان ذلك يعني ان هذه المركبات يجب ان تعطي جزءا خاصا بها من وقت الاشارة, وعادة فان المركبة المتجه لليسار تحتاج وقتا اطول مقارنة بتلك المتجه الى الامام. كما ان المركبات التي تتعطف يمينا في التقاطع تؤدي الى تأخير المركبات المشتركة معها في المسار نفسه, والمتجه الى الامام, وهذا كله على حساب وقت الاشارة, ايضا لو كانت هناك مواقف جانبية في التقاطع, او موقف حافلات لتحميل الركاب وتنزيلهم, فان ذلك يقطع من وقت الاشارة, وعدد المركبات التي يمكن عبورها اثناء الوقت الاخضر, اذن فان وقت العشرين ثانية للعشر المركبات في هذا المثال التوضيحي البسيط قد لا يكفي, اذا ما وجدت هذا العوامل المؤثرة في وقت الاشارة. لكننا نعلم ايضا ان هناك طرقا اخرى في التقاطع بها مركبات تنتظر ظهور الضوء الاخضر, وبالتالي فإننا لا نستطيع ان يعطي وقتا اخضر طويلا لهذا الطريق, لان ذلك سيكون على حساب الطرقات الاخرى التي تصب في التقاطع, من ذلك يتبين ان موضوع توقيت الاشارة ليس موضوعا بسيطا, نظرا لكثرة العوامل التي يجب الاخذ بها عند تصميم وقت الاشارة الضوئية

توزيع الوقت الاخضر وعامل سلامة المشاة

في هذه الخطوة يجب تحديد الوقت الاخضر لكل مرحلة, على ان يؤخذ في الاعتبار ان هذه الوقت يكفي للمشاة حتى يتمكنوا من عبور التقاطع بأمان.¹

¹ Papacostas, C.S., and Prevedouros, P.D. Transportation Engineering and planning. Second edition, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1993.

خلاصة :

تعتبر الاشارات المرورية من اعظم الإختراعات التي توصل اليها الانسان في العصر الحديث والتي تساعد على مجموعة من المشاكل النقل بصفة خاصة النقل الحضري حيث ساهمت في منع الكثير من حوادث الطرق خاصة على مستوى السيارات وتسهيل حركتها وضمان سلامة المشاة ولكن كل هاه الفوائد لا تحقق الا بما يسمى بالتربية المرورية الذي يبرز دورها بصفة اكبر ان اشارات من دون تربية مرورية ليس لها أي هدف

مقدمة :

تتميز كل مدينة ببنية حضرية وخصوصية عمرانية، تختلف من حيث الشكل والانتساع ونمط بناءها باختلاف المعطيات الطبوغرافية، التاريخية، الاقتصادية والحضرية معطية في الأخير هيكله وديناميكية عمرانية ومعمارية لها خصوصياتها وبصماتها التي تنعكس جليا على صورة هذه المدينة و تزخر مدينة الجلفة بعدة خصوصيات ومميزات أعطتها شخصية وقيمة حقيقية يتميز بها عن غيره من المدن، كما أنها تحتل موقعا هاما ، ومن هنا سننظر في الدراسة التحليلية للمدينة للعوامل الطبيعية كالسطح والمناخ الخ ، والعوامل التاريخية كمراحل التوسع العمراني عبر الزمن . وكذا ديناميكية السكان و النمو السكاني وما يقابله حركية اقتصادية داخل المدينة من اجل الالمام بمختلف جميع جوانب النقل والحركة داخل المحيط الحضري

1- بطاقة تعريفية لمدينة الجلفة:

مدينة الجلفة عاصمة السهوب وبوابة الصحراء تعتبر نقطة التقاء هامة بين مختلف ربوع الوطن من خلال شبكة طرق وطنية و ولاية تمر بها.

1-1- موقع ومساحة الولاية:

تقع ولاية الجلفة في الجزء المركزي الشمالي للجزائر خلف السفوح الجنوبية للأطلس التلي باتجاهها من الشمال إلى الجنوب يحدها:

- شمالا :ولاياتي المدية و تسمسليت .
- شرقا : ولايتي المسيلة و بسكرة .
- غربا : ولايتي الاغواط و تيارت .
- جنوبا :ولاياتي ورقلة و غرداية .

إثر التقسيم الإداري لسنة 1974 أصبحت الولاية تتربع على إقليم مساحته الإجمالية 32391.8 كلم² وهي تضم 36 بلدية مهيكله في 12 دائرة.

1-2- موقع ومساحة المدينة :

تقع مدينة الجلفة بين خطي طول 2 و 5 شرقا خطي عرض 33 و 35 شمالا وتعتبر المدينة نقطة التقاء هامة جدا بين مختلف جهات الوطن يقطعها :

- الطريق الوطني رقم 01 :الرابط بين الجزائر والجنوب (الطريق العابر للصحراء) .
- الطريق الوطني رقم 46 : الرابط بين المسيلة والجلفة و ولايات الشرق
- الطريق الولائي رقم 123:الرابط بين الجلفة و ولايات الغرب وهي بمثابة المحاور الرئيسية المهيكله للمدينة وتتربع على مساحة إجمالية تقدر بحوالي :2462.5هكتار يحدها إداريا كل من :
- بلدية عين المعبد من الشمال والشمال الغربي .
- بلدية دار الشيوخ من الشمال الشرقي .
- بلدية الزعفران من الغرب .
- بلدية زكار من الجنوب .

2- دراسة تحليلية لمدينة الجلفة :

2-1-دراسة طبيعية:

ا- الجبال :

وهي تمثل أكثر من ثلث المساحة الإجمالية أي 960.37 هكتار أي ما يعادل 39.31% تتمثل في جبل سن الباء ، جبل الوسط ، كاف حواص هذه المنطقة الجبلية تكون مجموعة من خطوط تقسيم المياه .
و تقع في شمال المنطقة و اتجاهها يمتد من الغرب نحو الشرق و جبل سن الباء يكون الجزء الأكبر من هذه المنطقة وتوجد به النقطة الأكثر ارتفاعا وتقدر بـ1.489م.

ب- السفوح :

حيث تقع المنطقة الوسطى ما بين الجبال و الهضاب و توجد في الجنوب الشرقي وفي شمال البلدية و هي تقدر بـ 201.92 هكتار أي ما يعادل 8.20% من المساحة الإجمالية.

ج- الهضاب :

وهي جزء من هضبة مجبارة - مويلح و تضم الجزء الأكبر من مساحة البلدية وتقدر بـ 1439.57 هكتار أي ما يعادل 58.46% من المساحة الإجمالية

وهي تنتشر في منطقتين :

-الجزء المبتدئ من الجهة الجنوبية الغربية ابتداء من الطريق الولاوي 123 حتى الجنوبي الشرقي و الشرقي من البلدية وهي تشكل أكبر جزء من الهضاب .

-الجزء المتواجد في أقصى الشمال الشرقي من البلدية وهذه الهضاب تتميز بتموجات مكونة لبعض التلال و تمر فيها بعض الأودية القليلة الأهمية .

د- الشبكة الهيدروغرافية :

الشبكة الهيدروغرافية مكونة من أودية تخضع للنظام الموسمي و للسيولة و في أوقات المطر فإن الأودية الأكثر أهمية هي :

- وادي مسكه ، وادي الحديد ، وادي الكيران ، وادي لوزان ، أم دفاين وادي سيدي سليمان .

ما عدا وادي أم دفاين فإن كل الأودية تصب في وادي ملاح و الذي يعتبر الوادي الأكبر المار بوسط المدينة حيث يشكل خطر يهدد المدينة خاصة في أوقات الأمطار الموسمية كما انه يعتبر كعائق من العوائق التي تتحكم في الحركة والتنقل وكذا شبكة الطرق داخل المدينة كما توضحه الصورة

د- الانحدارات :

تعتبر الانحدارات من أهم العوامل التي لها تأثير مباشر على سيولة النقل والتنقل داخل المدينة وتؤثر بشكل مباشر على سرعة وصول المركبات الى النقاط المقصودة.

و على اعتبار أن الانحدارات بالمدينة ضعيفة جدا فقد قسمت الانحدارات التي تميزها الى ثلاثة أقسام كما يوضحه الجدول التالي:

الجدول رقم 03: تصنيف الانحدارات في مدينة الجلفة

النسبة %	المساحة (هكتار)	نسبة الانحدار	الصف
87.7	2159.61	من 0 إلى 8	1
7.2	177.3	من 8 إلى 15	2
5.1	125.58	أكثر من 15	3
100	2462.5	/	المجموع

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية الجلفة + معالجة الطالبة 2016

من خلال التصنيفات السابقة يتضح أن الانحدارات ضعيفة جدا ولا تؤثر بأي حال من الأحوال على سرعة التنقل ووسائل النقل داخل المدينة .

2-2- دراسة عمرانية :

موقع المدينة الحالي يعتبر كنقطة التقاء بين قاطني المنطقة حيث تتم فيها عملية بيع المواشي وتبادل السلع إلى أن جاء المستعمر وأسس نواتها الأولى لتبدأ في التطور وفي ما يلي عرض لأهم المراحل التي مرت بها المدينة أثناء تطورها .

على غرار كل المدن الجزائرية الكبرى مدينة الجلفة مرت بثلاث مراحل كبرى أثناء تطورها العمراني نوجزها في ما يلي :

2-2-1- مرحلة ما قبل الاستعمار :

كانت المدينة عبارة عن تقاطع محورين الاول شمال جنوب والثاني شرق غرب.

2-2-2- المرحلة الاستعمارية :

نميز في هذه المرحلة المحطات التالية :

• من 1830 إلى 1872:

تطورت العقدة وأصبحت قرية استعمارية في إطار سياسة بناء المواقع العسكرية المحصنة ومنه تم إنشاء أول قلعة والمعروفة حاليا بمتوسطة ابن عياد.

أدرجت كبلدية تم انجاز عدد مرافق إدارية مثل دار البلدية والكنيسة ومكتب الأهالي (BUREAU ARABE) الذي يهتم بشؤون الجزائريين .

• من 1962 إلى 1972 :

بدأت القرية في التوسع من خلال الهجرة الريفية كما تميزت بظهور مواقع جديدة للأوروبيين مثل حي الأمير عبد القادر .

تم إنشاء بعض المرافق كبناء المدارس الابتدائية المذبح البلدي سوق الماشية مصنع الأخشاب و الملح وغيرها.

وتوسعت المدينة انطلاقا من النواة في اتجاهين :السكان الاوروبيين شرقا : (كحي الظل الجميل, حي حاشي عبد الرحمان ,السعادات) .والمحليون غربا (حي قناني, باب الشارف ,حي عين الشيخ) .

2-2-3- مرحلة الاستقلال :

ونميز فيها أيضا :

• من 1962 إلى 1974 :

تم هدم الصور المحيط بالمدينة وبداية التوسع العمراني في مختلف الاتجاهات وتم إنشاء الأحياء التالية (البرج , عمارات قناني , بن جرمة) .

• من 1974 إلى 2011 :

-استفادت المدينة من مختلف برامج السكن أهمها المناطق السكنية الحضرية الجديدة (ZHUN) وجاء ذلك في إطار تخفيف الضغط عن مركز المدينة وذلك بإنشاء قطبين :قطب شرقي يمتد ما بين طريق بوسعادة (RN46) وطريق الجزائر (RN01) بالإضافة إلى القسم الممتد من طريق بوسعادة إلى الطريق المؤدي إلى بلدية المجبارة, وقطب غربي ممتد من الطريق المؤدي إلى الشارف إلى غاية حي بن ربيح.

-القضاء على حي عين أسرار الفوضوي وترحيل قاطنيه إلى حي الوئام.

-توسيع المركز الجامعي وتحويله إلى جامعة بالإضافة إلى تشييد أحياء سكنية من السكن الاجتماعي الجماعي (كحي الحدائق , وأحياء مجاوره) .

-عرفت المدينة تطورا كبيرا في هذه المرحلة وهذا نتيجة استفادتها من برنامج المليون سكن وصندوق تنمية الهضاب إضافة إلى البرامج السكنية الأخرى

-كما لا ننسى تقشي ظاهرة بناء السكن الفوضوي وظهور أحياء غير مخططة

في الأخير ما يمكن أن نقوله من خلال هذه الدراسة التاريخية العمرانية وتأثيرها على شبكة الطرقات هو ما يلي : وقوع وسط المدينة داخل الصور إبان الحكم الفرنسي مع وضع أربع مخارج (أبواب):

○ باب الشارف.

○ باب الاغواط .

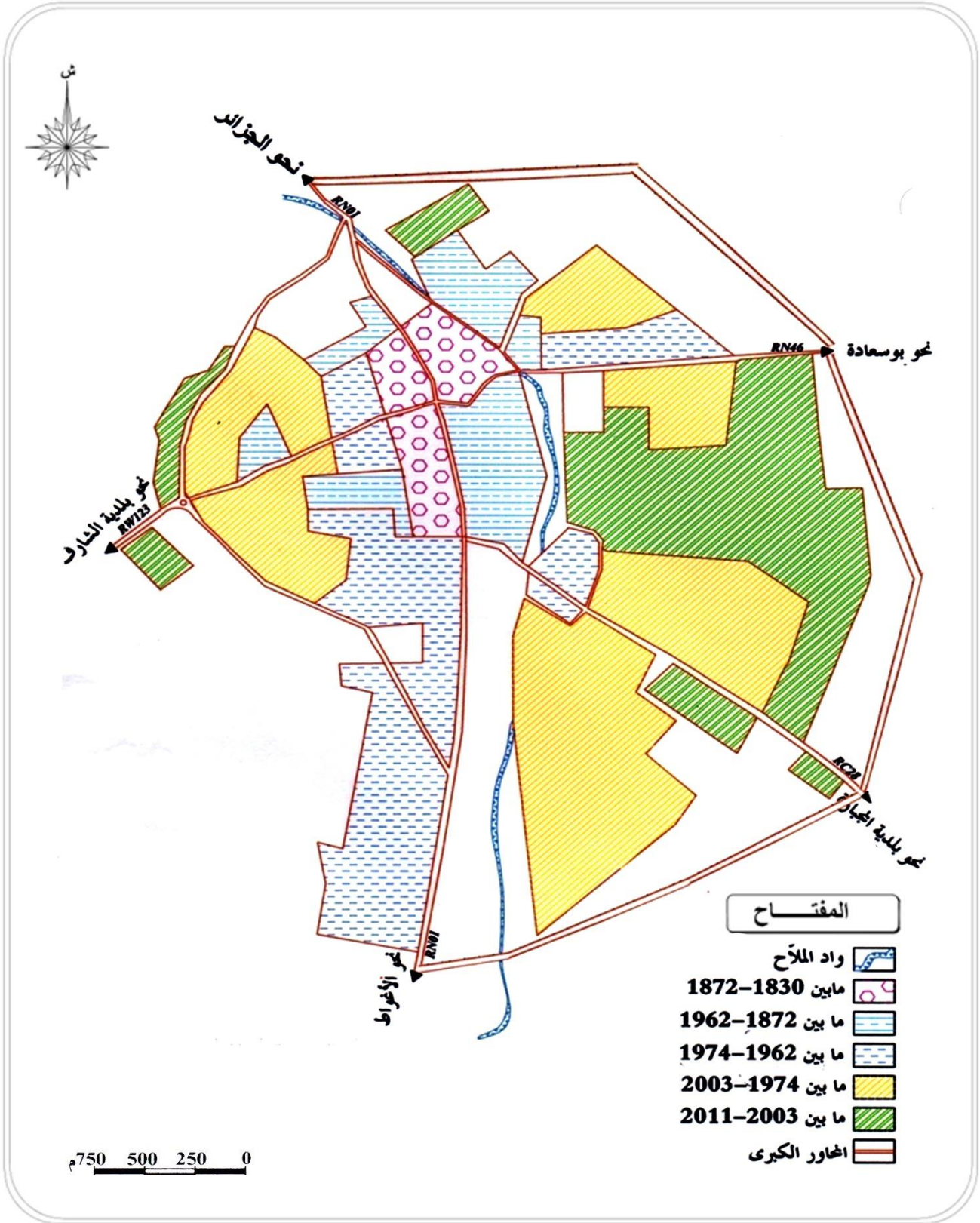
○ باب الجزائر .

○ باب بوسعادة.

جعل المدينة تتهيكل في توسعها حول محورين رئيسيين واعتماد نفس المخطط الفرنسي المنتهج للتنقل فنجد أن جل الشوارع المنشأة خارج حدود الصور تستمد حركيتها من المحورين هذا من جهة ومن جهة أخرى تقشي ظهور الأحياء الفوضوية الغير مخططة اثر بشكل كبير على نوعية التنقل داخلها وهذا كون جل شبكة الطرق داخلها غير وظيفية .

التطور العمراني لمدينة الجلفة

المخطط رقم : 02



المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لبلدية الجلفة 2016

2-3- دراسة سكانية واقتصادية:

2-3-1- السكان :

مدينة الجلفة كغيرها من المدن الجزائرية تشهد نموا ديمغرافيا كبير يلخصه الجدول رقم (02)

الجدول رقم 04: يوضح تطور عدد السكان في الفترة (1966-2012)

السنوات	1966	1977	1987	1998	2008	2012
المدينة	25628 84.52%	47435 93.10%	83162 93.35%	154094 93.89%	339248 96.82%	393057 95.13%
البلدية	30318 100%	50953 100%	89090 100%	164126 100%	350396 100%	413140 100%

المصدر: بلدية الجلفة - مصلحة الانتخابات + مديرية التخطيط بالجلفة 2016

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن معدلات النمو السنوية مرتفعة، وهي تكبر بكثير المعدلات الوطنية وهذا راجع إلى :

- الامتيازات التي تحصلت عليها المدينة كعاصمة للولاية، مما جعلها مقصدا لبعض سكان المدن المجاورة (نقطة جذب من خارج الولاية وداخلها) نظرا لما تقدمه من مناصب شغل مختلفة خاصة في قطاع الخدمات والتجارة.

- الجفاف الذي ضرب الولاية يضاف له الوضعية الأمنية غير المستقرة في العشرية السابقة والتي قضت على نشاط المئات من سكان الأرياف كانت مدينة الجلفة مقرا لهم .

هذا الارتفاع في عدد السكان ساهم في خلق مشكل التنقل في ظل مساهمة الفاعلين في قطاع النقل لهذا التطور (ارتفاع عدد السكان، إنشاء مناطق سكنية جديدة مخططة وغير مخططة وجلبها غير مغطاة بوسائل النقل، تركيز التجهيزات والمرافق)

2-3-2- السكن :

تشهد مدينة الجلفة ارتفاعا كبيرا في حظيرتها السكنية كما هو موضح في الجدول أدناه
جدول رقم 05 : يوضح تطور الحظيرة السكنية في مدينة الجلفة

السنة	1987	1998	2008	2012
عدد السكنات	11141	26694	36889	45545

المصدر: مخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية الجلفة 2016

من خلال الإحصائيات الموضحة في الجدول أعلاه نلاحظ تزايد معتبر في عدد السكنات خاصة في الفترة الممتدة بين سنتي 2005- 2012 وهذا راجع إلى عدة أسباب من أهمها:

-ارتفاع عدد السكان وعلاقته الطردية مع الحظيرة السكنية.

- الموقع الجغرافي الهام الذي تتمتع به المدينة (نقطة جذب).

هذا الارتفاع في عدد السكنات، ترجع بظهور :

- عدة أحياء جديدة (كحي البساتين وحي بحرارة.....)

- وتشعب أحياء أخرى (كحي الوثام وبن تيبة و 05 جويلية.....) هذه الأخيرة اختلفت فيما بينها من حيث كثافة وتركز السكنات وذلك حسب ظروف السطح، ووظيفة الأحياء فمنها من تصنف كأحياء تجارية (كحي الفلاح .حي الظل الجميل...)، أو خدماتية (كوسط المدينة و الأحياء المجاورة له) تتقصر فيها كثافة السكنات ومنها ما تصنف كأحياء مرآقد (الزريعة .الضاية بن سعيد)

فهنا نجد أن النقل يتأثر بكثافة السكنات داخل الأحياء نظرا لعلاقته الطردية مع عدد الساكنين والذين لهم علاقة طردية كذلك بزيادة الطلب على التنقل .

2-3-3- التجهيزات :

وهي مراكز وأماكن يقصدها الإنسان الحضري والريفي لتلبية حاجياتهم وتحقيق متطلباتهم وهذه التجهيزات متمثلة في الإدارية والتعليمية والثقافية والصحية والرياضية

- **التجهيزات الإدارية** : تتركز معظم هذه التجهيزات على طول الطريق الوطني رقم 01 مما يسجل حركة مرور كثيفة وأكثر الخدمات الأساسية الخاصة بالسكان وتقع في وسط المدينة حيث تقاطع المحورين الرئيسيين (شمال، جنوب) و (شرق، غرب)

- **التجهيزات التعليمية** : حيث يعطي هذا القطاع أهمية كبرى لمدينة الجلفة وتحتوي هذه الأخيرة على التجهيزات التعليمية المبينة في الجدول التالي :

الجدول رقم 06 : يوضح عدد المتدربين وعدد المؤسسات التربوية				
الطور	عدد المؤسسات	عدد الأقسام	عدد المتدربين	عدد الأساتذة
الأساسي	40	422	24346	764
المتوسط	16	251	5528	517
الثانوي والتقني	05 للتعليم العام 01 للتعليم التقني	117	4420	277

المصدر: مديرية التربية 2016 .

تجهيزات التعليم العالي : ولاية الجلفة بحكم موقعها الجغرافي وشساعة مساحتها وإمكانياتها الاقتصادية المتوفرة سمح لها بالحصول على مؤسسات للتعليم العالي مجسدة في مركز جامعي يضم عدة معاهد منها

- المعهد الوطني للتعليم العالي سعته 1000 مقعد مختص في الإلكترونيك و الإعلام الآلي . هذا المعهد كان يضم سنة 1994، 429 طالب وعدد الأساتذة 44 أستاذ .
- معهد الحقوق .

المركز الجامعي ويقع في الجهة الشرقية لمدينة الجلفة على جانبي الطريق الرابط بين (الجلفة، مجبارة) ويضم عدة معاهد وكذلك الحي الجامعي للذكور والإناث مع تخصيص مساحة كبيرة لتوسع الحي الجامعي

- تجهيزات التكوين المهني والتمهين : تتوفر مدينة الجلفة على ثلاث مراكز للتكوين المهني والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول رقم 07 : يوضح مراكز التكوين المهني والتمهين		
عدد المترشحين	سعة الاستقبال	الموقع
276	250	حي 100 دار
400	350	حي بربيج
250	250	حي عين الشيخ

المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2016 .

-التجهيزات الرياضية : وتتمثل في مركب لمختلف الرياضات وقاعة للسباحة وقاعة متعددة الرياضات وحقل الرماية وأماكن للعب والسياحة في جبل سن الباء وميدان سباق الخيل ، زيادة على ملاعب كرة اليد المنتشرة في مختلف الأحياء .

-التجهيزات الثقافية : توجد بمقر البلدية عدة مرافق منها :

- 03 دور للشباب .

- ميدياتيك .

- دار الثقافة (ابن رشد) .

- المركز الثقافي .

وتجهيزات أخرى في طور الانجاز مثل المتحف الوطني، متحف المجاهد، دار الشباب.

-التجهيزات الصحية : القطاع الصحي لبلدية الجلفة يخدم كل البلديات المجاورة والسبب يرجع إلى تركيبة المرافق الصحية المقامة في مقر البلدية وهي مرافق صحية كبيرة، متوسطة، صغيرة منها :

1- مستشفى بـ 240 سرير .

2- مركز متعدد الخدمات .

3- مراكز صحية .

4- قاعة للعلاج .

وتضم البلدية 16 طبيب اختصاصي، 57 طبيب عام، 20 طبيب أسنان، 436 مساعد شبه طبي، زيادة على هذا توجد مدرسة للتكوين الشبه طبي .

-التجهيزات الإدارية : تعرف مدينة الجلفة حركة تجارية كبيرة بحكم موقعها الهام بحيث يقدر عدد التجار ب : 5402 تاجر في المواد الغذائية بالجملة و 1013 تاجر في المواد الغذائية بالتجزئة وتتنوع المحلات التجارية بمركز المدينة ومختلف الأحياء والشوارع.

-منطقة النشاطات : في اطر محور الفوارق الجهورية وخلق توازن جهوي والتنمية المحلية والوطنية فان المنطقة الصناعية بالجلفة أنشأت سنة 1975 وهي تضم 140 هكتار، منها 36 هكتار مشغولة بالارتفاقات وهي تضم 6 وحدات التي بها 182 قطعة.

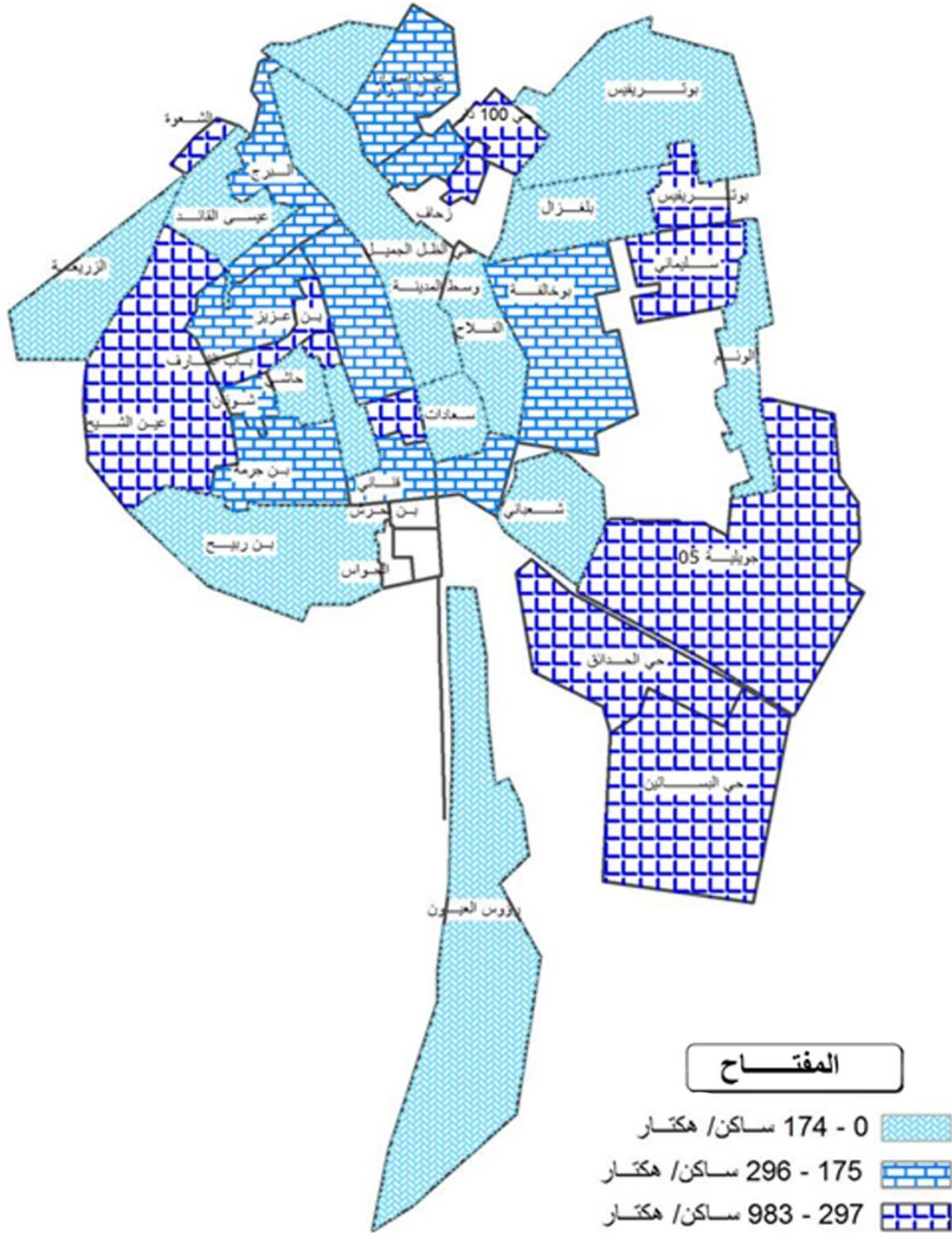
-إن توزيع التجهيزات في مدينة الجلفة جاء بشكل عشوائي وغير منطقي بحجة التخفيف من الضغط على مركز المدينة .

- تركز معظم التجهيزات في حي واحد هو حي 5 جويلية (الجلفة الجديدة) بالرغم من توفر بعض الأراضي القابلة للتعمير سواء في الناحية الشمالية أو من الناحية الغربية باتجاه طريق الشارف .

وهذا الشكل من التوزيع خلق نوعا من التمايز بين الأحياء إضافة إلى كونه خلق مشاكل أخرى داخل هذا الحي على اعتباره حيا سكنيا حيث يشهد ازدحاما كبيرا في فترة العمل ، وكذلك ظهور مشكلة التنقل من وإلى الحي ، حيث يجبر سكان الأحياء الأخرى إلى الانتقال إلى المصالح الإدارية الموجودة به لقضاء مصالحهم ، كما يضاف اليهم المواطنين القادمين من البلديات والولايات الأخرى لنفس السبب .

الكثافة السكانية بمدينة الجلفة

المخطط رقم : 03



0 250 500 750 م

المصدر : مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية بالجلفة 2016

2-3-4- الشغل :

نلخص وضعية الشغل في مدينة الجلفة في الجدول التالي:

الجدول رقم 08: وضعية الشغل في مدينة الجلفة

النسبة المئوية (%)	عدد العمال	طبيعة النشاط
7,39	2824	الفلاحة
21,29	4796	الأشغال العمومية
7,90	2896	الصناعة
63,40	10769	الخدمات
100	21285	المجموع

المصدر: التقرير السنوي لمديرية التخطيط والتهيئة العمراني 2016

من خلال الجدول التالي نستطيع القول أن القطاعات الأخرى تبدو اقل نسبة بالمقارنة مع نسبة قطاع الخدمات في مدينة الجلفة والذي يعتبر الوظيفة الأساسية خاصة في وسط المدينة .

الأنشطة التجارية المحرك الذي بدوره يزيد من الحركية والتنقل والاختناق المروري نظرا لعدم توفر أماكن لتوقف السيارات بمحاذاة هاذين التجهيزين من جهة ولعدم تماشي عرض المحاور المحاذية لها مع عدد المستخدمين ومع عدد المركبات

3-شبكة الطرق بالمدينة:

تهيكّل مدينة الجلفة طرق وطنية وولائية هامة جدا تغذي هذه الأخيرة الطرق الداخلية البلدية والحضرية بأنواعها وندرجها في ما يلي :

3-1- الطرق الوطنية:

كما ذكرنا سابقا هناك طريقان :

- الطريق الوطني رقم 01: وهو طريق مهم يربط الشمال بالجنوب مرورا بوسط المدينة على مسافة تقدر بحوالي 15 كلم. ويعتبر المحور النشط والمحرك لقطاع الخدمات والتجارة داخل المدينة.

- الطريق الوطني رقم 46 :ويمر بتراب البلدية على مسافة تقدر بحوالي 8كلم ويربط المناطق الشرقية بمدينة الجلفة لا يقل نشاطا عن سابقه ونجد أن أهميته تزداد يوما بعد.لعدة أسباب من جملتها انجاز محطة النقل البري بالجهة الشرقية مع الاقامات الجامعية الجديدة للذكور , وجل التحصيصات السكنية الجديدة .

3-2- الطرق الولائية والبلدية :

الطريق الولائي رقم 123:هذا المحور يمتد على مسافة تقدر بحوالي 6كلم ، كمدخل المحيط العمراني يضمن الربط ما بين مقر الولاية والبلديات الواقعة غرب عاصمة الولاية يغذي هذا المحور داخل المحيط الحضري الأحياء الغربية كما يبدو أكثر نشاط و حركية في الأسواق الأسبوعية أيام (الأحد ,الاثنين ,الجمعة) لمروره بجانب الأرضية المخصصة للسوق الأسبوعية بالإضافة إلى مروره بجانب الزاوية الأزهرية ,والثكنة العسكرية .

الطريق البلدي رقم 28:يأخذ هذا الطريق أهميته من الطريق الوطني رقم 01, ويمثل حوالي 6كلم من طول الشبكات الحضرية .يعرف هذا الأخير حركية كبيرة باعتباره يتوسط أحياء الجلفة الجديد ,و التي تحوي جل الإدارات وأهمها , وكذا جامعة زيان عاشور بما تحوي من إقامات و تجهيزات, كما انه يربط بلدية مجبارة بالجلفة.

3-3- الطرق الحضرية:

تتوفر مدينة الجلفة على شبكة هامة من الطرق الحضرية حيث تضمن هاته الأخيرة سيولة وسهولة التنقل بين مختلف أنحاء المدينة و تمتد على مسافة تقدر بحوالي:286 كلم .ونميز فيها نوعين على اعتبار أن الطرق الوطنية والولائية السابقة الذكر تعتبر بمثابة طرق رئيسية وهي :

-الطرق الثانوية :

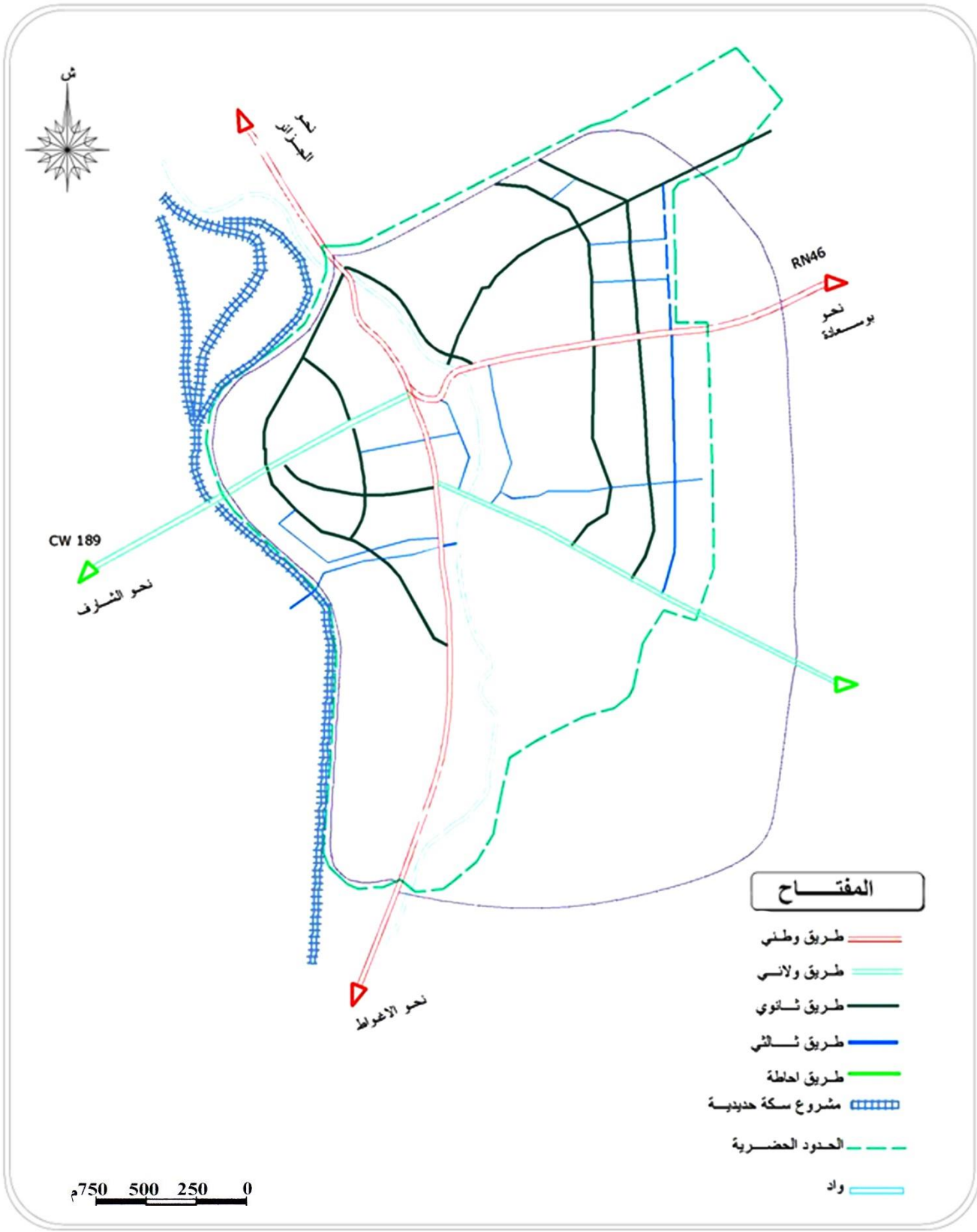
وهي عبارة عن طرق تضمن الربط ما بين المنطقة الجنوبية لبن ربيح و عين الشيخ و بين بوترفيس و عين أسرار و بين حي بلكل و بوخالفة و بين عين أسرار و عيسى القائد .

-الطرق الثالثة :

وهي مجمل الطرق الموجودة داخل النسيج العمراني الحالي أو المقترحة في مناطق التوسع وهي تضمن التنقل داخل الأحياء وتصل بالطرق الأكبر منها دورا. والخريطة التالية تبين شبكة الطرق في مدينة الجلفة

شبكة الطرق بمدينة الجلفة

المخطط رقم : 04



المصدر : مديرية الأشغال العمومية بالجلفة 2016

4- تصنيف الخطوط:

عرف المحيط الحضري لمدينة الجلفة زيادة تقدر بـ 11 حافلة ، ليصل عددها إلى 50 حافلة ، كما قامت المؤسسة الوطنية للنقل الحضري بتدعيم البلدية بـ 30 حافلة جديدة تتوزع هذه الأخيرة على الخطوط التالية كما في الجدول التالي :

جدول رقم 09 يوضح: الخطوط الحضرية الحالية بمدينة الجلفة

الانطلاق	الاتجاه	عدد المركبات	عدد المقاعد
وسط المدينة	حي 05 جويلية	10	550
وسط المدينة	حي الوثام	19	1081
وسط المدينة	حي عمر ادريس	05	45
وسط المدينة	حي الزريعة	14	473
وسط المدينة	حي بوتريفيس	17	885
وسط المدينة	حي الحدائق	07	367
وسط المدينة	حي 100 دار	11	498
وسط المدينة	حي قرية اولاد اعبيد الله	13	554
وسط المدينة	حي بن ربيح	16	100
وسط المدينة	الجامعة	06	600
وسط المدينة	حي على بن سعيد	02	200
المجموع	11	105	5523

المصدر: مديرية النقل لولاية الجلفة 2016

وهذا أمام غياب دراسة علمية شاملة تتماشى مع حاجات النقل داخل المدينة مما أدى إلى عدم توازن و تكامل بين أنماط النقل المتوفرة (طاكسي حضري ،النقل الجماعي بالحافلات) وفي بعض الحالات عدم تغطية بعض الأحياء بالنظر إلى التوسع العمراني الذي تعرفه المدينة ،مما أدى إلى الاكتظاظ و تزايد

لوسائل بصفة تكاد تكون فوضوية تخلف في بعض الأحيان عرقلة لحركة المرور و حالات اختناق و خاصة في الأوقات النظامية .

نتيجة لوجود:

- ممر الراجلين غير مهياً و منعدم غالبا في بعض الأحيان

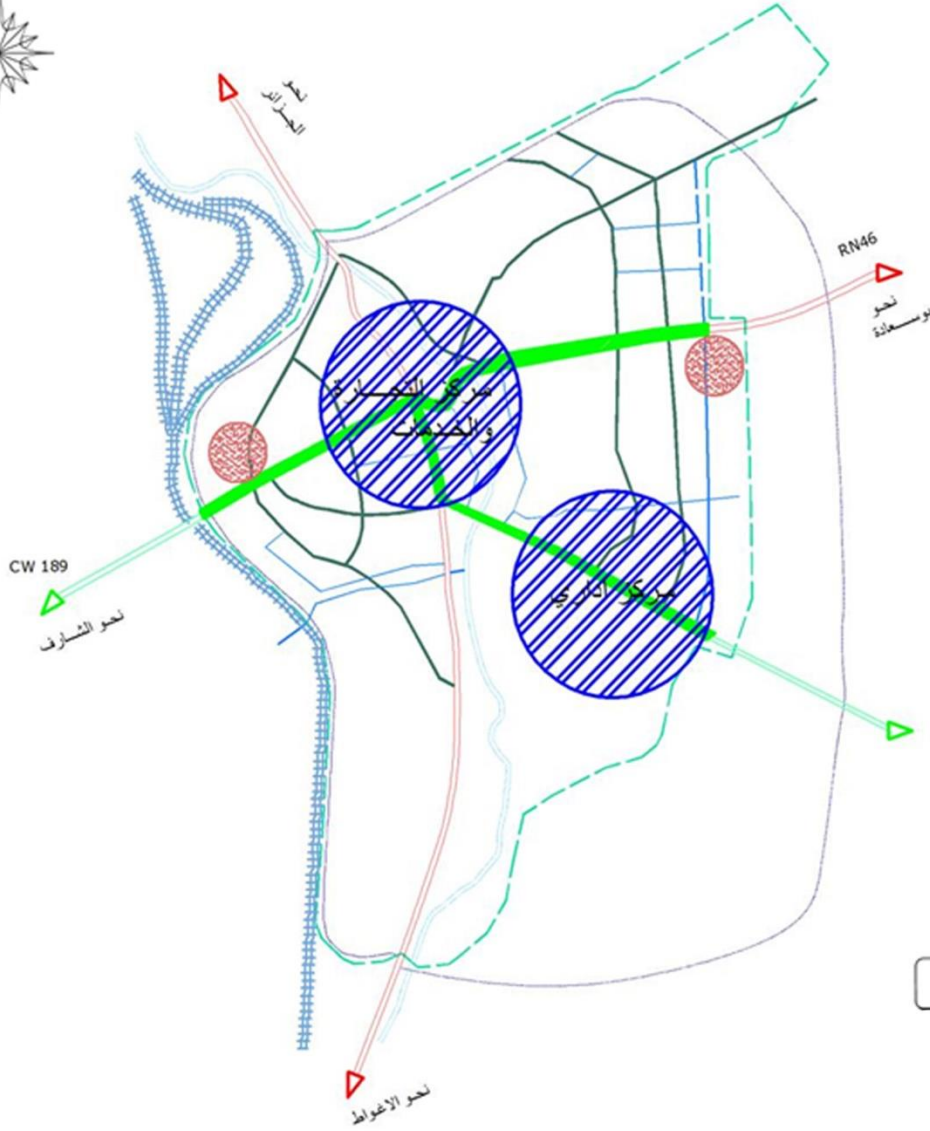
- وجود الأضواء في بعض المحاور التي لا تشتعل

- غياب مواقف الخاصة بحافلات النقل العمومي للمسافرينالخ

بالرغم من أننا نلاحظ أن الخطوط تغطي جميع نقاط المدينة (من وسط المدينة إلى جل أحياء المدينة). إلا أن توزع المركبات على الخطوط. يكاد لا يأخذ الكثافة السكانية بعين الاعتبار .والدليل ندرة وسائل النقل في عدة نقاط من المدينة. مما جعل وسائل نقل أخرى غير مرخص لها قانوناً، تتدخل لتغطي العجز الموجود .

الخطوط الحضرية الأكثر استعمالا

المخطط رقم : 05



المفتاح

- طريق وطني
- طريق ولائي
- طريق ثانوي
- طريق ثالثي
- طريق احاطة
- مشروع سكة حديدية
- الحدود الحضرية
- محطة النقل البري
- واد
- خط اكثر استعمال

0 250 500 750 م

المصدر : مديرية النقل بالجلفة 2016

5- أماكن التوقف :

تشهد مدينة الجلفة حركة كبيرة ، وصعوبة في إيجاد أماكن التوقف إن لم نقل استحالة خاصة في أوقات الذروة . وهذا نظرا لتعدد وجهات وغايات مستعملي الطريق ، بالخصوص في وسط المدينة وتكاد تكون أقل حدة في الأحياء المجاورة . فنجد منها ما هو قاطن أو عابر و منها ما هو قاصد لفترة زمنية لا تتعدى وقت ترتيب الحمولة .

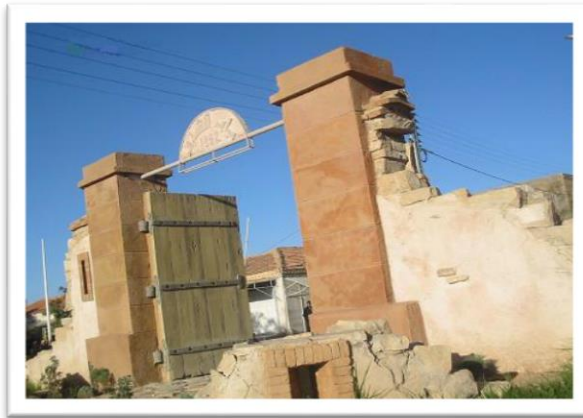
هذه المراكب منها ما يسير في الشوارع الرئيسية و منها يصل إلى جميع النقاط وكل منها يحتاج إلى التوقف ، أما المركبات فهي كذلك على أنواع الكبير ، المتوسط ، الصغير ، وحسب الاتجاهات الآتية منها أو الذاهبة إليها فيوجد مناطق مفضلة للتوقف وهي لها علاقة مباشرة بتركز الأنشطة الاقتصادية داخل المدينة .

6- ملتقيات الطرق و النقاط السوداء :

6-1- ملتقيات الطرق:

وهي نقطة هامة في نظام المرور العام ، وهي مكان التقاء و تقاطع التحركات الآلية و البشرية وهي تلعب دورا هاما في تنظيم حركة المرور يبلغ عددها في مدينة الجلفة 19 ملتقى طريق . والصور التالية توضح بعض الملتقيات

الصورة رقم 09: توضح ملتقى الطرق باب الشارف



المصدر: إلتقاط الطلبة 2016

وقد سمي بهذا الاسم نظرا لموقعه في مخرج المدينة المؤدي إلى مدينة الشارف، و نظرا للضغط الكبير الذي تسببه المركبات والمشاة. فهو يعتبر من النقاط السوداء

الصورة رقم 10: توضح الملتقى رقم بئر القوافل



المصدر: إلتقاط الطلبة 2016

يجسد هذا الملتقى في تهيئته الوضعية الأولى التي كان عليها البئر ويرجع اسمه إلى كون المنطقة كانت معبر للقوافل وكان يستعمل لري القوافل فهو يعتبر اقل أهمية عن سابقه.

الصورة رقم 11: توضح الملتقى رقم الصخرة المسجونة



المصدر: إلتقاط الطلبة 2016

تاريخيا تجسد الصخرة التي انهارت على عشرات الفرنسيين وقتلتهم فقاموا بتكبيها بالسلاسل. أما بالنسبة للنقل فتكتسي أهمية كبيرة جدا نظرا لأهمية المحورين اللذان يتقاطعان في مستواها.

6-2- النقاط السوداء :

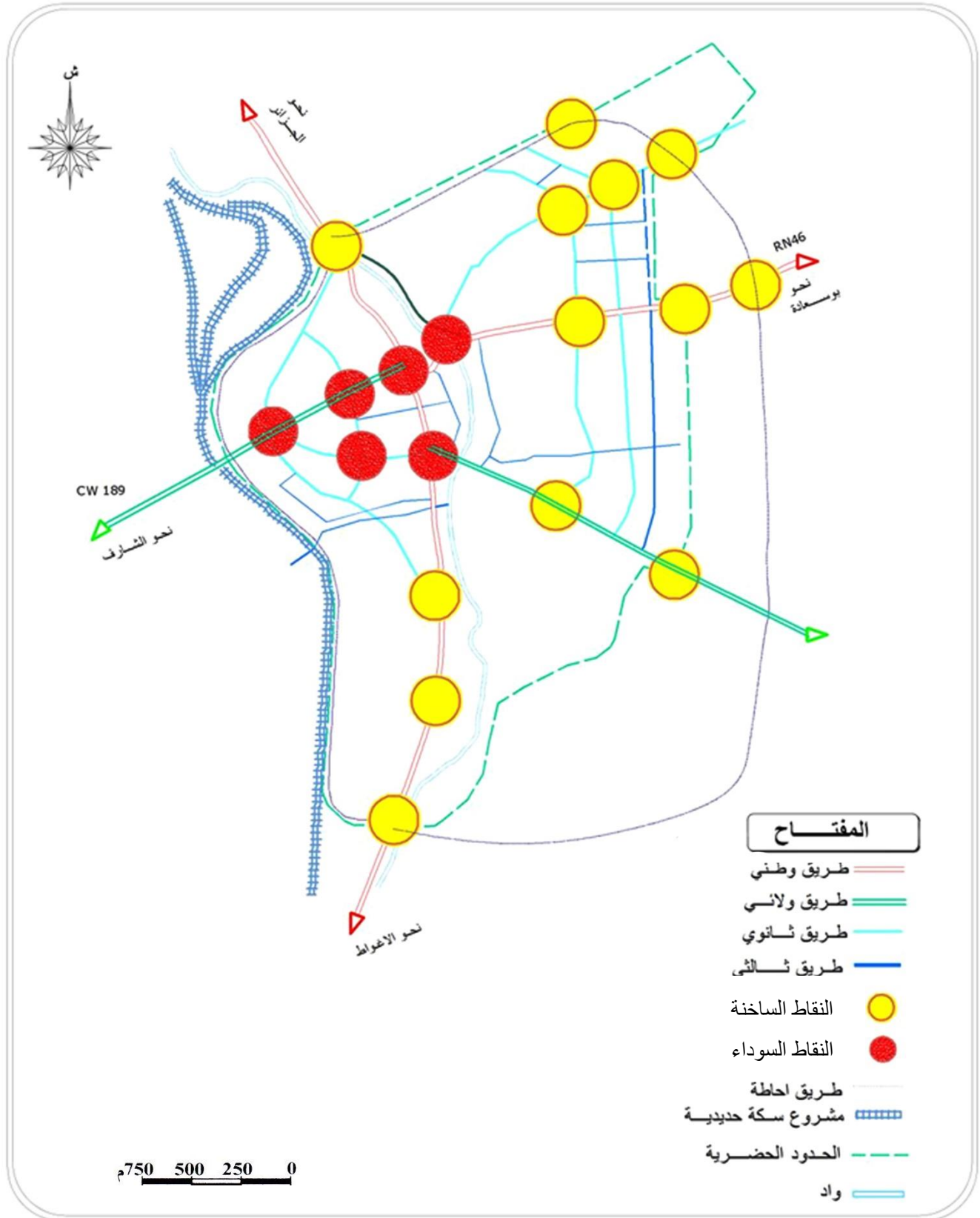
لا شك أن التكامل واضح بين الطريق و المجال المبني المحيط بها. و للتحكم أكثر في النقل الحضري و تسييره بطريقة عقلانية ينبغي الاعتماد على دراسات تحليلية لمسارات الحركة الميكانيكية و المشاة مشابهة للدراسات العمرانية، لمعرفة نقاط التقاطع بينهما. فهذا الأمر يمكن من التصرف لتقليل حوادث المرور. و يتأتى ذلك من خلال رسم كل نوع من المسارات في المدينة بشكل منفصل ثم نقوم بعملية مطابقة لبعضها البعض للتعرف على نقاط التلاحم و معالجتها.

و تتواجد في مدينة الجلفة في ملتقيات الطرق التالية :

- قناني
- باب الشارف
- بربيج
- وسط المدينة

ملتقيات الطرق و النقاط السوداء

المخطط رقم : 06



المصدر : مديرية الأشغال العمومية بالجلفة 2016

خلاصة :

لاحظنا من خلال الدراسة المتواضعة التي قمنا ان موشوع النقل والتنقل داخل مدينة الجلفة يحمل في طياته الكثير من النقائص حسب العديد من المعطيات الاقتصادية والاجتماعية وغيرها يمكن ان نذكر منها مايلي :

-ضغط كبير على وسط المدينة للمركبات والراجلين, لم تعد له الوسائل الكافية للتقليل من حدته

-تهميشه لبعض الأحياء الجانبية

-لم يربط الأحياء الجانبية ببعضها البعض حيث لاحظنا أن جل الخطوط الحضرية موجهة إلى وسط المدينة.....الخ

وما يمكن أن نستخلصه من هذه الدراسة هو أن مخطط النقل والحركة هو أداة قانونية محركة لديناميكية الحضرية و هو مطالب بمحاكاتها كيفما كانت. - تجاوز مرحلة التطور نحو الخارج إلا أنها مازالت وحيدة القطب.

-التطور العمراني تم على المحاور الرئيسية وهذا ما أعطى شكل مركزي للشبكة العمرانية مع إدماج النسيج العمراني.

-واد ملاح والمناطق الفيضانية خلقوا انقطاع ما بين المدينة والمنطقة الشرقية والتواصل ما بين المدينة والمنطقة الشرقية لا يكون إلا بواسطة الجسور وكل دراسة للمدينة لابد أن تؤخذ بعين الاعتبار هذا المشكل.

-توسع المدينة لم يكن وفق تخطيط سليم فتوجه التوسع من الجهة الغربية الى الجهة الشرقية وهذا التحول راجع الى عدة عوامل طبيعية واصطناعية.

-معدل النمو الديمغرافي مرتفع وهذا ابتداء من سنة 1977.

-توزيع غير منظم للتجهيزات جعل مجال تأثيرها لا يلبي احتياجات السكان من حيث نوعية الخدمات.

-تركز معظم المرافق وسط المدينة وقلتها في المناطق الأخرى.

-النقص في المساحات العمرانية، مساحات خضراء، حدائق، مساحات عمومية .

مقدمة :

إن دراسة وتحليل شبكة الطرق من أهم الدراسات التي تساعد المخططين على تشخيص المشاكل التي تواجه حركة المرور والتنقل داخل المدن على كل المستويات، وبالتالي تتحدد المشاكل المختلفة التي تتعلق بالطريق، والمشاكل المتعلقة بالأشخاص الذين يستعملونها والتي تتعدد مسبباتها بين الأخطاء التقنية من الناحية التخطيطية وأخطاء في التنفيذ أو ربما تناسي أو غفلة المخططين.

الطريق الوطني رقم 01 لمدينة الجلفة واقع للطرق المهمة و المهيكلة للحركة داخل المدينة وما نحن بصدد دراسته في هذا الفصل هو القيام بتسليط الضوء على بعض النقائص التي يعانيان منها لا من أجل النقد فقط بل من أجل البحث عن الحلول ورفع من فعالية وأداء الطريق بالتخطيط الجيد ومن أجل تسهيل هذه الدراسة بدفة وبغية تحقيق الاهداف المرجوة من الدراسة قمنا بتقسيم هذا الفصل الى ثلاثة اقسام يمكن وصفها كالتالي :

- **الجزء الاول:** يعتمد على دراسة الوضع الراهن للطريق بتحليل جميع مكونات التي يحويها المسار من هياكل قاعدية وتأثيث وغيرها اعتمادا على مجموعة من المعطيات والزيارات الميدانية المتكررة وعلى دراسة تحليلية للحركة الميكانيكية للمسار من قبل الجهات المعنية .
- **الجزء الثاني:** فنقوم بدراسة إشارات المرور بكل انواعها ومدى مطابقتها للمعايير التقنية حسب ما تطرقنا له في الفصل النظري
- **الجزء الثالث:** يعتمد على تحليل نتائج الاستمارة المعتمد عليها من أجل تسهيل عملية التحليل وتوضيحها.

I. دراسة الوضعية الحالية للطريق الوطني رقم 01

1.I) وضعية حالة الطريق الوطني رقم 01

1-تقديم الطريق الوطني رقم 01:

الطريق الوطني رقم 01 هو طريق مهم و يعتبر محور مهيكّل يربط بين الجزائر العاصمة و جنوب البلاد مرورا بوسط المدينة على مسافة تقدر بحوالي 3.1 كلم من الحدود العمرانية للمدينة و يعتبر هو المحور النشط و المحرك لقطاع الخدمات و التجارة داخل المدينة و له أهمية في حيوية و ديناميكية من ناحية تنظيم المرور و سهولة الحركة .

2-موقع الطريق بالنسبة للمدينة :

الطريق الوطني رقم 01 من أهم محاور الحركة بمدينة الجلفة فهو يعتبر محور مهيكّل و يخدم المراكز العمرانية الذي يستمد أهميته من موقعه في منتصف المدينة و بامتداده على طول المدينة شمالا و جنوبا لذلك هو من المداخل المهمة و أكثر استعمالا من طرف الحركة الداخلة و الخارجة .

الصورة رقم 12 : توضح موقع الطريق من مدينة الجلفة



المصدر: google earth + معالجة الطلبة 2016

3- بطاقة تقنية للطريق :

الطريق الوطني رقم 01 كغيره من الطرق هو عبارة عن ارض مسطحة واسعة تحتوي عن اثنين او اكثر من المسالك دورها مقاومة التأثيرات الخارجية المتحركة منها والثابتة الخاصة بحركة السيارات وغيرها تتكون من مجموعة من التقاطعات المختلفة والجزر الوسطية وارصفة لحركة المشاة واشارات المرورية....نقوم بذكرها في هذا الجدول للتعريف بمكونات الطريق فقط ثم نفصل في كل جزء على حدى.

الجدول رقم 10 : يوضح بطاقة فنية للطريق

الوصف		المعيار
الطريق الوطني رقم :01 نهج الأمير عبد القادر		إسم الطريق
محور مهيكّل للمدينة		تاريخ النشأة
3.1 كلم		طول المسار
يتراوح من 14.5 m. 21		عرض الطريق
0.3%		الميل الطولي
قارعتين مفصولتين ذات مسلكين		عدد المسالك
قارعة للإياب	قارعة للذهاب	إتجاهات الحركة
تشجير	رصيف	مفترقات مختلفة
إنارة	ممهلات	

المصدر : من إعداد الطلبة 2016

4- الحالة الفيزيائية:

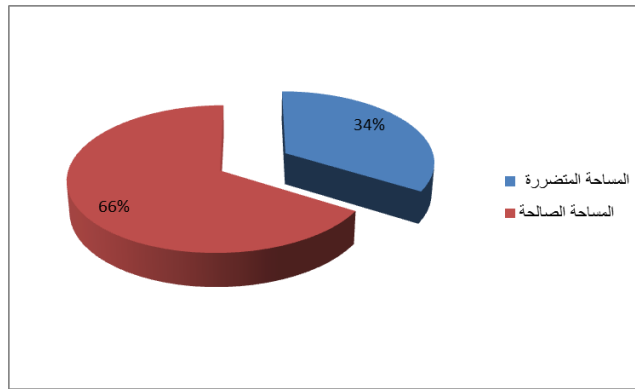
الجدول التالي يوضح الحالة الفيزيائية لمسار الدراسة عن طريق التعرف و تسجيل الأماكن المتضررة و القيام بحسابها لمعرفة حالة الطريق مدى تأثيرها على الحركة داخل المدينة.

الجدول رقم 11 : الحالة الفيزيائية للطريق

الملاحظة	الحالة الفيزيائية	النسبة	المساحة المتضررة	المساحة	الطول	
ان حساب المساحات ما هو إلا عبارة عن قيمة تقريبية	متوسطة	33.7%	16.43 كلم ²	48.65 كلم ²	3.1 كلم	مسار الدراسة

المصدر : من إعداد الطلبة 2016

الشكل رقم 01 : الدائرة تمثل نسبة الساحة المتضررة



المصدر : من إعداد الطلبة 2016

من خلال تحليل نتائج الجدول يتضح لنا أن الطريق ليس في حالة جيدة لأنه أكثر من ثلث المسار به تشققات و حفر إضافة الى برك مياه على طول المسار هذا ما يعيق الحركة و يخلق مشاكل متعددة خاصة لمستعملي المركبات.

الصورة رقم 14: الحالة الفيزيائية للطريق



المصدر : إلتقاط الطلبة 2016

الصورة رقم 13: الحالة الفيزيائية للطريق



المصدر : إلتقاط الطلبة 2016

5- المحيط المجاور :

إن دراسة المحيط المجاور له أهمية كبيرة و ذلك لمعرفة مدة تأثيره و تأثيره على الطريق الوطني رقم 01 و معرفة مدى التوازن و الانسجام من حيث توزيع التجهيزات و السكنات و الجدول التالي يوضح أهم مكونات المحيط المجاور :

الجدول رقم 12: يوضح المحيط المجاور للطريق

أهم الاحياء	النسبة		طول الذي يشغله من الطريق		أنماط	
حي البرج - حي الظل	38.06	45.15	1.18	1.4	فردية	السكنات
الجميل - حي مدغري - حي	18.70	0	0.58	0	جماعية	
سعدات - حي المسجد	21.95	25.80	0.68	0.8	متنوعة	التجهيزات
الجديد - حي قناني - حي	7.74	5.80	0.24	0.18	3مساحات	المساحات خ
سي الحواس	13.55	23.50	0.42	0.73	/	مساحات حرة

المصدر : من إعداد الطلبة 2016

من خلال دراسة المحيط المجاور نلاحظ ان الطريق يشق مجموعة من الاحياء السكنية كحي البرج و الظل الجميل من الشمال و صولا الى حي قناني و سي الحواس بالجنوب إذ يتخلله مجموعة من التجهيزات المتنوعة ذات التأثير الكبير اضافة الى وجود مساحات خضراء وهذا ما يخلق حركة كثيفة على طول المسار .وحسب الجدول نلاحظ أن الاحياء ذات سكنات فردية بطابع جديد هي التي تشغل نسبة كبيرة من طول الطريق ، هذه السكنات استغل الطابق الارضي لديها للوظيفة التجارية بحكم الموقع القريب من وسط المدينة و هذا ما يجعل التجهيزات هي الفئة الغالبة في المحيط المجاور ،اما بالنسبة للمساحات الخضراء فهي تحتل نسبة قليلة من طول الطريق بسبب الكثافة العمرانية المميزة لمحيط المسار .

المحيط المجاور

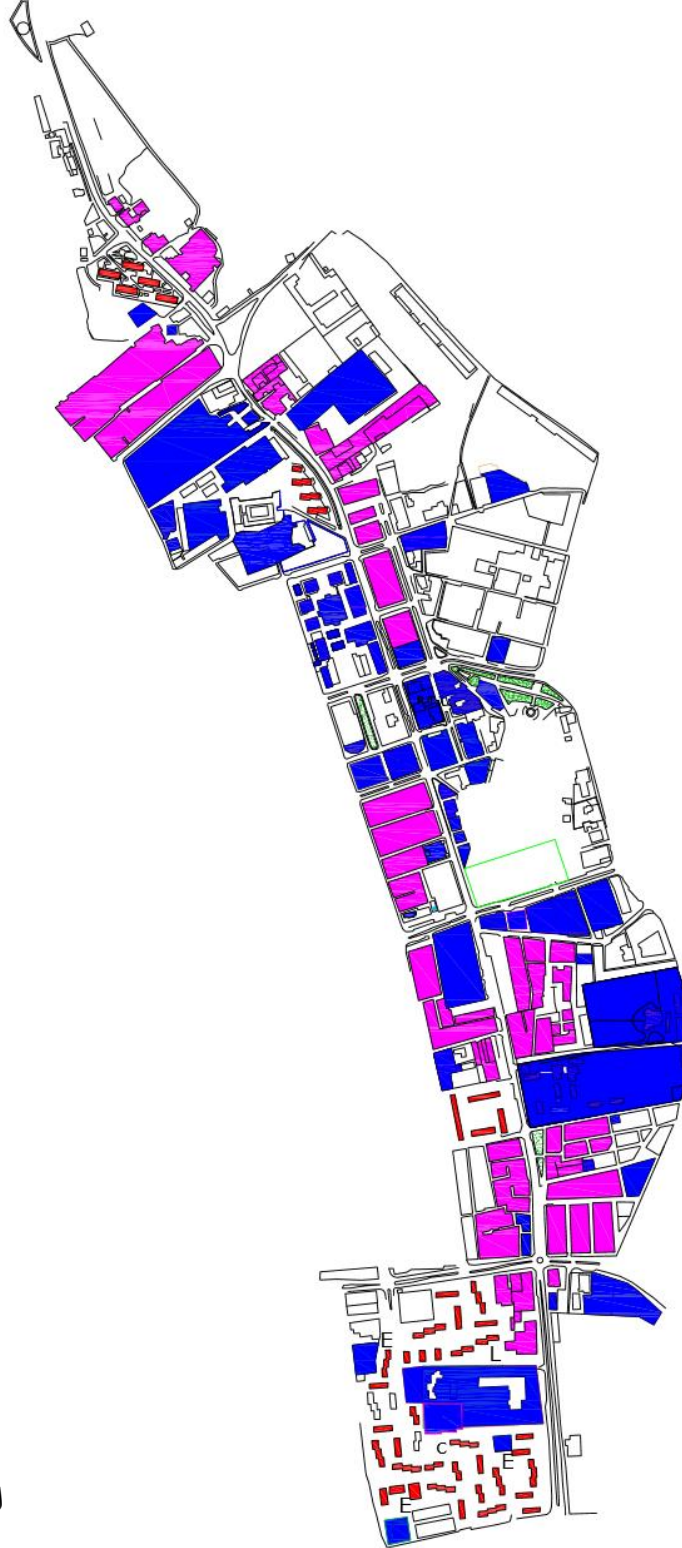
المخطط رقم : 07

المفتاح

التجهيزات

سكنات فردية

سكنات جماعية



السلم: 1/18000

المصدر : من إعداد الطلبة 2016

6-التجهيزات:

يحاذي الطريق مجموع من التجهيزات المهمة منها إدارية و صحية و رياضية و تعليمية و خدماتية و التي لها تأثير كبير على كافة المدينة مما جعل المسار به ضغط مروري كبير في حركة المشاة و الحركة الميكانيكية و الجدول التالي يوضح هذه التجهيزات .

الجدول رقم 13 : يوضح تجهيزات المحيط المجاور للطريق

الملاحظة	النسبة		الطول الذي يشغله		المساحة	تصنيف	التجهيزات المحاذية للطريق
تتموضع أغلب التجهيزات في وسط الطريق	10.71	5.82	0.16	0.10	4.19 هـ	تعليمية	
	24.83	24.42	0.37	0.42	7.10 هـ	إدارية	
	61.70	69.76	0.92	1.2	4.16 هـ	خدماتية	
	2.76	0	0.04	0	0.78 هـ	دينية	
	100	100	1.49	1.72	12.07 هـ	المجموع	
أهم التجهيزات							
تتموضع أغلب هذه التجهيزات بالجهة الجنوبية الغربية	الجامعة				تعليمية	التجهيزات التي لها تأثير على الطريق	
	مقر الولاية - دار الثقافة - المجلس القضائي - مديرية التربية				إدارية		
	02 مركز تجاري				خدماتية		
	مسجد خالد بن الوليد - مسجد بن معطار				دينية		

المصدر : من إعداد الطلبة 2016

يحتوي مسار الدراسة على مجموعة متنوعة من التجهيزات تتموضع على طول الطريق و من خلال الجدول اتضح ان هناك فئتين غالبتين هما الوظيفة الإدارية و الوظيفة الخدماتية اللذان يستحوذان على أكبر مسافة من طول الطريق و هذا ما يجعل الطريق منطقة جذب و تولد للحركة ميكانيكية وحركة المشاة بصفة اكبر لان هذه التجهيزات تعتبر ذات تأثير جهوي وهذا ما يبرز اهمتها ودورها على هذا المحور .

اما بالنسبة للتجهيزات البعيدة عن الطريق لها تأثير على محور الدراسة فهي كثير بحكم موقع الطريق الذي يتوسط المدينة يمكن ذكر بعضها حسب اهمية حيث توجد في الجنوب الشرقي للبلاد اي في المدينة الجديدة وهي الجامعة, مديرية التعمير,الولاية, المجلس القضائي ومستشفى الولاية اضافة الى وسط المدينة

الذي يحتوي على مجموعة من التجهيزات خاصة التجارية منها وساحة مجد بوضياف التي تعتبر قريبة جدا من محور الدراسة .

الصورة رقم 16: محافظة السامية لتطوير السهوب



الصورة رقم 15: مركز البريد و المواصلات



المصدر: من إلتقاط الطلبة 2016

المصدر: من إلتقاط الطلبة 2016

الصورة رقم 18: فندق الأمير



الصورة رقم 17: دار الشباب



المصدر: من إلتقاط الطلبة 2016

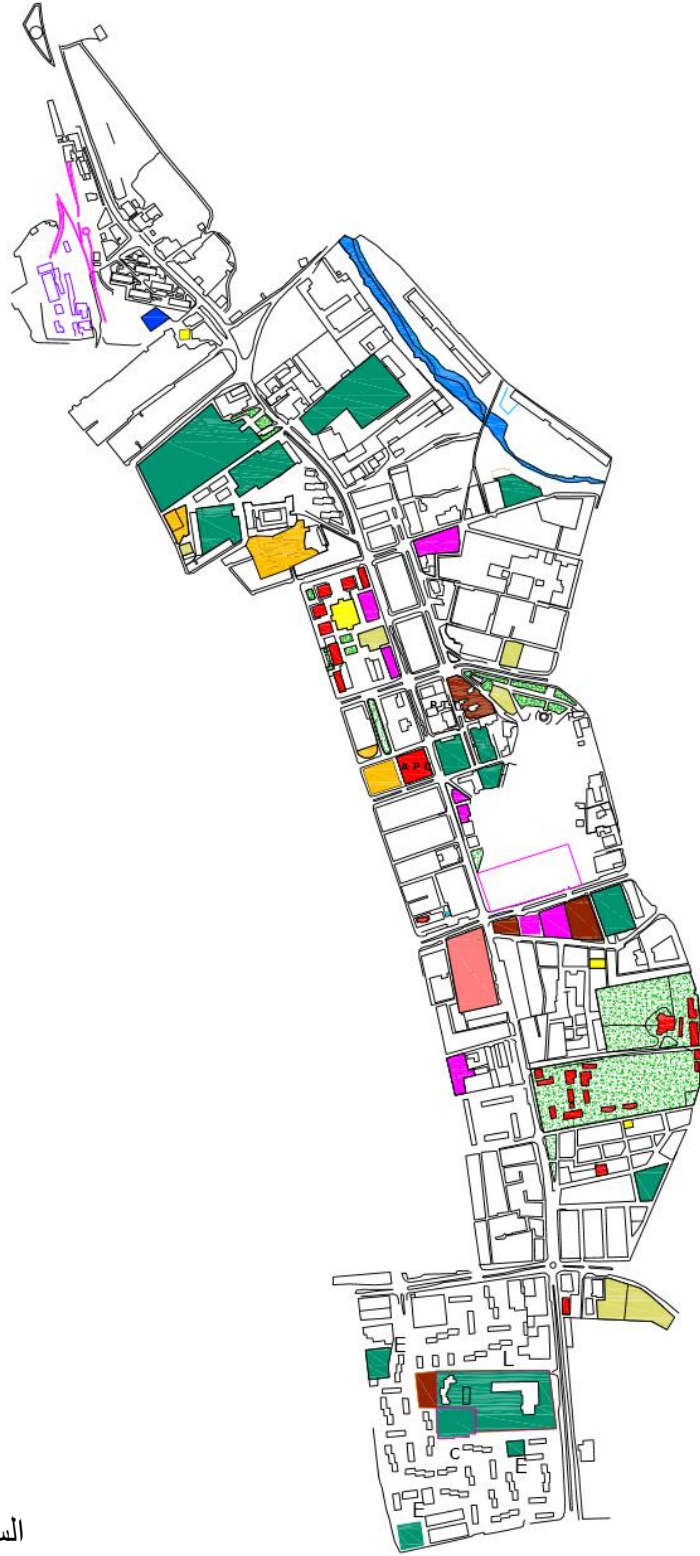
المصدر: من إلتقاط الطلبة 2016

التجهيزات

المخطط رقم : 08

المفتاح

تجهيزات رياضية	■
تجهيزات ادارية	■
تجهيزات تعليمية	■
تجهيزات صحية	■
تجهيزات ثقافية	■
تجهيزات دينية	■



السلم : 1/18000

المصدر : من إعداد الطلبة 2016

7- التقاطعات:

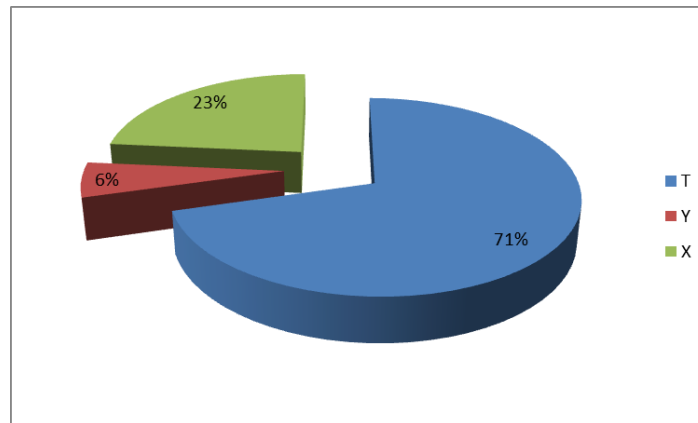
تعتبر التقاطعات أكثر المشاكل التي تواجه مخطط المرور في المدن الكبيرة و ذلك بسبب تزايد أحجام المرور على الطريق من ناحية و تزايد أزمة التأخر من ناحية أخرى ، و كثرة حوادث المرور و إعاقتها للحركة و مسار الدراسة كغيره من الطرق تحتوي على مجموعة من التقاطعات المتنوعة.

الجدول رقم 14: أنواع التقاطعات

T	Y	X	
24	2	8	العدد
موزعة على طول المسار			الموقع
أبعد تقاطعين 356 متر		أقرب تقاطعين 62.5 متر	البعد

المصدر : من إعداد الطلبة 2016

الشكل رقم (02) : نسبة التقاطعات

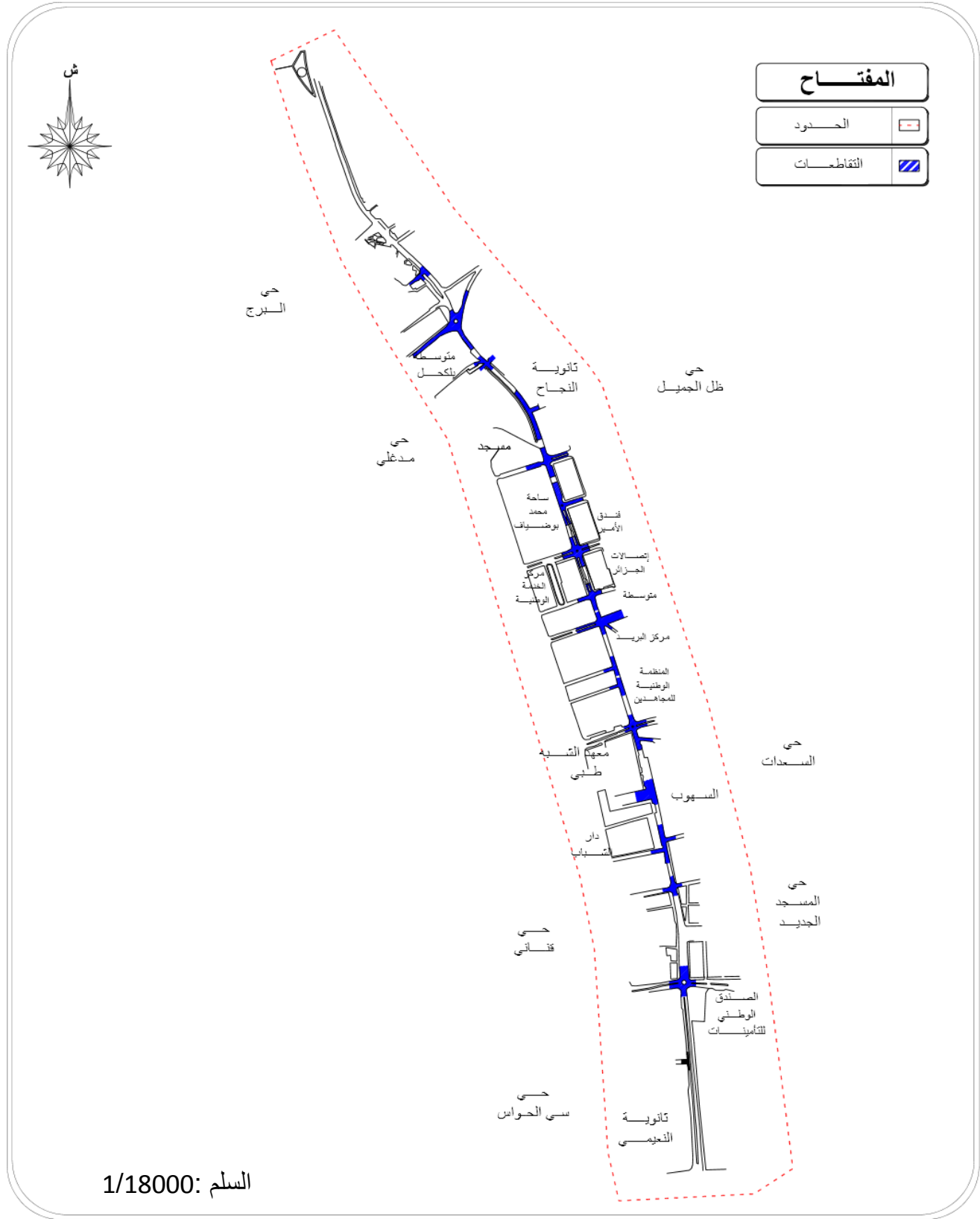


المصدر : من إعداد الطلبة 2016

من خلال المعاينة الميدانية و تحليل الجدول يتبين لنا أن المسار يحتوي على مجموعة كبيرة من التقاطعات اغلبها ذات شكل T و بدرجة أقل تقاطعات من شكل X و هذا راجع إلى تدفق مجموعة من طرق و شوارع ذات أهمية كبير في المدينة خاصة من الجهة الغربية وتعتبر أكثر حيوية ودينامية للمدينة من ناحية سيولة الحركة المرورية كالطريق الوطني رقم 46 والطريق الولائي رقم 189 و شارع الاستقلال و نهج رقم 06 ، مما نستنتج انه هناك حركة كبير تصب في هذا المحور لتخلق له مجموعة من المشاكل المتمثلة في الازدحام والاختناق المروري وكثرة الحوادث بسبب كثرة المناورات الخطيرة والسرعات عند هذه التقاطعات.

التقاطعات

المخطط رقم: 09



المصدر : من إعداد الطلبة 2016

8- أهم المفترقات الطرق:

إن كثرة التقاطعات على الطريق الوطني رقم 01 ألزمتنا على دراسة و تحليل أهمية المفترقات في المسار ، ولقد تم إختيار المفترقات من حيث الموقع الهام و الحركة الكثيفة إضافة الى حركة المشاة و أهمية الطرق المتقاطعة مع المسار و مدى تأثير التجهيزات المجاورة و يمكن تعريف بهذه المفترقات في الجدول التالي :

الجدول رقم 15 :يبين أهم المفترقات الموجودة

إبراز أهميته	تعريف بالمفترق	البعد	الموقع	إسم المفترق
منطقة عبور للمدينة الجديدة قريب من مجموعة من التجهيزات مثل (الولاية, الجامعة,...) تقاطع طريقين اولين	تقاطع على شكل Xبمحور دوران مع الطريق الولائي 189يعمل بثلاثة انظمة	-	جنوب المسار	الرويني
الموقع في مركز المدينة محيطه المجاور كله تجهيزات مهمة	تقاطع محور الدراسة مع طريق ثانوي من مركز المدينة و يوجد على كل جوانبيه مجموعة من التجهيزات ,يعمل ايضا بثلاثة انظمة	690 متر	يتوسط المسار	محكمة
تقاطع محاور الحركة الموقع بقلب مركز المدينة حركة كثيفة	تقاطع المحورين الهيكليين للمدينة في اهم عقدة والتي تتواجد بقلب مركز المدينة, يعمل بثلاثة انظمة محور دوران, الاشارات الضوئية	490 متر	يتوسط المسار	الأمير
الموقع الهام الحركة الكثيفة	تقاطع محور الدراسة مع مع شارع في الشمالية من مركز المدينة يعمل بنظامين الدوران والاشارات الضوئية	256 متر	شمال المسار	حي الظل

المصدر : من إعداد الطلبة 2016

لاحظنا من خلال معاينة المفترقات أن لها أهمية استراتيجية من حيث الموقع و ذلك لأنها نقطة إلتقاء أهم الطرق ذات حيوية كبيرة و ديناميكية عالية و كما ان محيطها المجاور يحتوي على مجموعة من التجهيزات التي لها تأثير كبير في المدينة و خارجها و التي لها رصيف ضيق هذا ما يتولد عنه حركة كثيفة خاصة من قبل المشاة التي خلقت مجموعة من المشاكل يمكن ان نذكر منها:

- كثرة المناورات والصرعات
- وقوف السيارات على طرفي الطريق قرب هذه التقاطعات مما يقلل الرؤية بالنسبة للمستخدمي الطريق
- عبور المشاة للطريق عند المفترق بطريقة عشوائية غير منظمة

الصورة رقم 20: مفترق الرويني



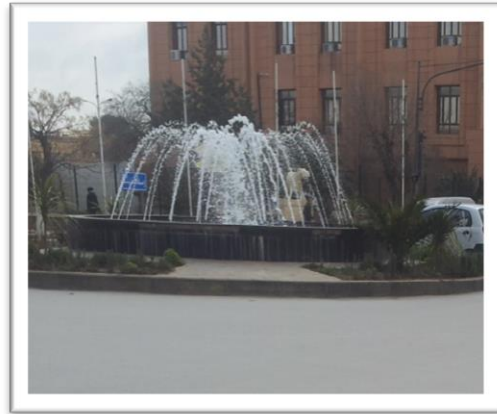
المصدر: من إلتقاط الطلبة 2016

الصورة رقم 22: مفترق المحكمة



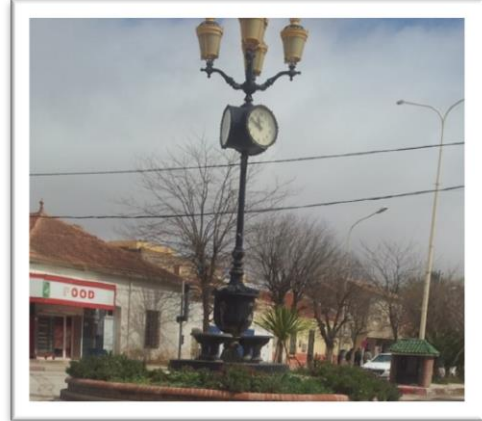
المصدر: من إلتقاط الطلبة 2016

الصورة رقم 19: مفترق الأمير



المصدر: من إلتقاط الطلبة 2016

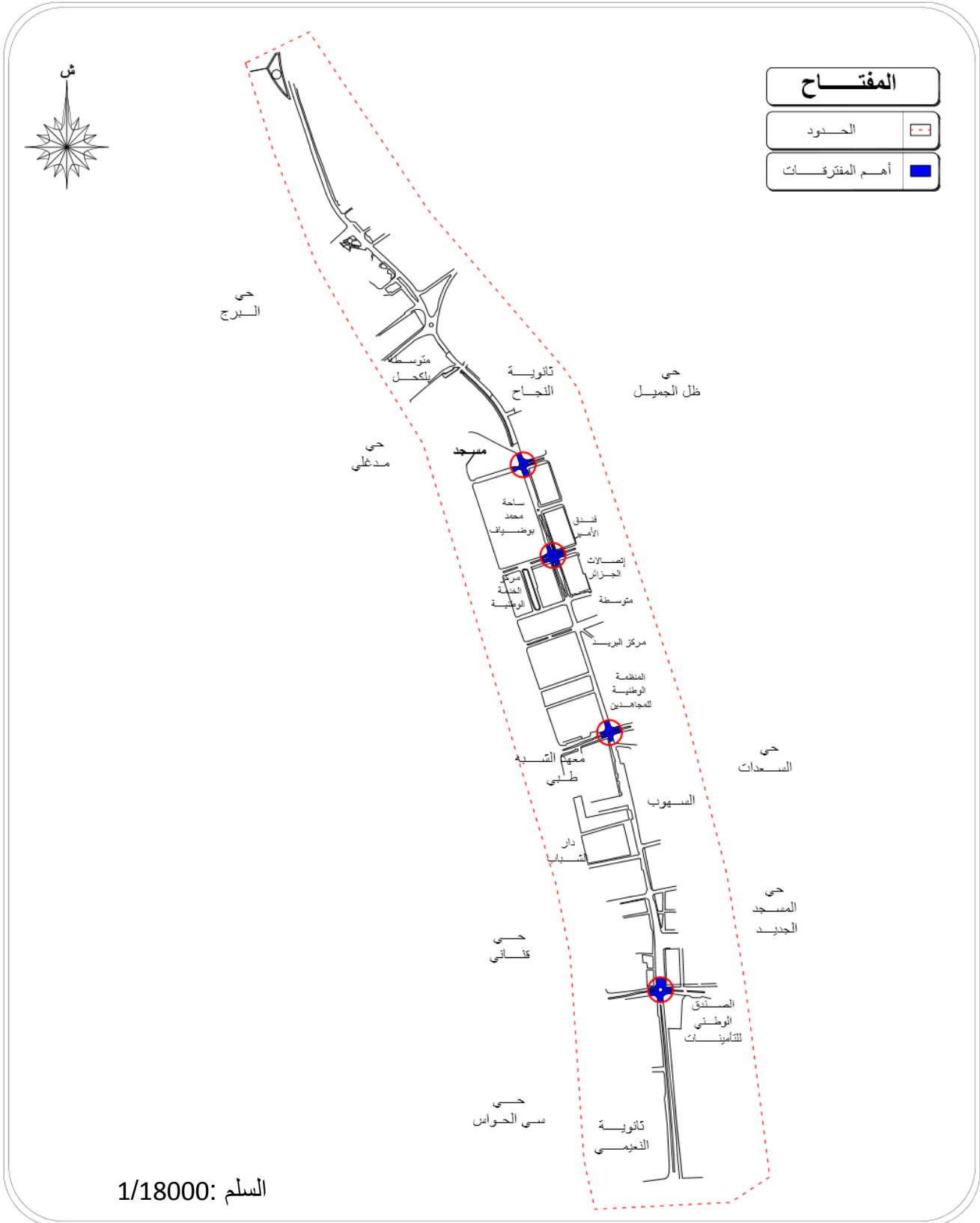
الصورة رقم 21: مفترق حي الظل الجميل



المصدر: من إلتقاط الطلبة 2016

أهم المفترقات

المخطط رقم : 10



المصدر : من إعداد الطلبة 2016

9-الممهلات و المواقف :

الجدول التالي يبين دراسة هذين العنصرين حسب وضعهما الراهن بالنسبة للطريق الوطني رقم 01:

الجدول رقم 16: يبين عدد الممهلات و المواقف

السعة	النوع	الموقع	العدد	
/	ممهل مطايطي وممهل مسمارية ممهل بالزفت	3بالجهة الشرقية و أخرة بالجهة الغربية للطريق	4	الممهلات
11سيارة 6سيارات 8 سيارات 12 سيارات	مواقف مائلة مواقف موازية	2مواقف بجنوب الطريق و آخر في الوسط	4	المواقف

المصدر : من إعداد الطلبة 2016

يوجد بالطريق 04 ممهلات لها ثلاثة أنواع (من الزفت ، مطاطية ، مسمارية) حيث يتواجد 02 منها عند مدخل و مخرج المدينة و هذا من اجل خفض سرعة المركبات عند دخولها الى المدينة ، أما الممهلين الآخرين فيتواجدان قرب التجهيزات التعليمية ، ومن هنا نستنتج الطريق يعاني نقص كبير في هذه الممهلات هذا يمكن ان يكون راجع الى الحركة المرورية الكثيفة لمسار الدراسة.

يحتوي الطريق الوطني رقم 01 على 05 مواقف و هذا يعتبر قليل و غير كافي بالنسبة لأهمية و مكانة المسار بالمدينة ، و هذا ما جعل حتمية ركن السيارات على جانبي الطريق على مدار اليوم مما قلل قدرة الاستيعابية للطريق ، و من خلال معاينة هاته المواقف لاحظنا مجموعة نقائص نذكر منها:

- مواقف غير مرصوفة
- قربها من المفترقات الكبيرة
- عدم تهيئتها بإشارات مرور

أما مواقف الحافلات فهي شبه منعدمة حيث نلاحظ موقفين فقط فسائقوها تعتمد على مواقف عشوائية و هذا ما يبطأ حركة المرور و يفقد المسار توازنه

الصورة رقم 24: ممهل مسماري



الصورة رقم 23: ممهل مطاوي



المصدر : من إلتقاط الطلبة 2016

المصدر : من إلتقاط الطلبة 2016

الصورة رقم 26: موقف للحافلات



الصورة رقم 25: ممهل من الزيت

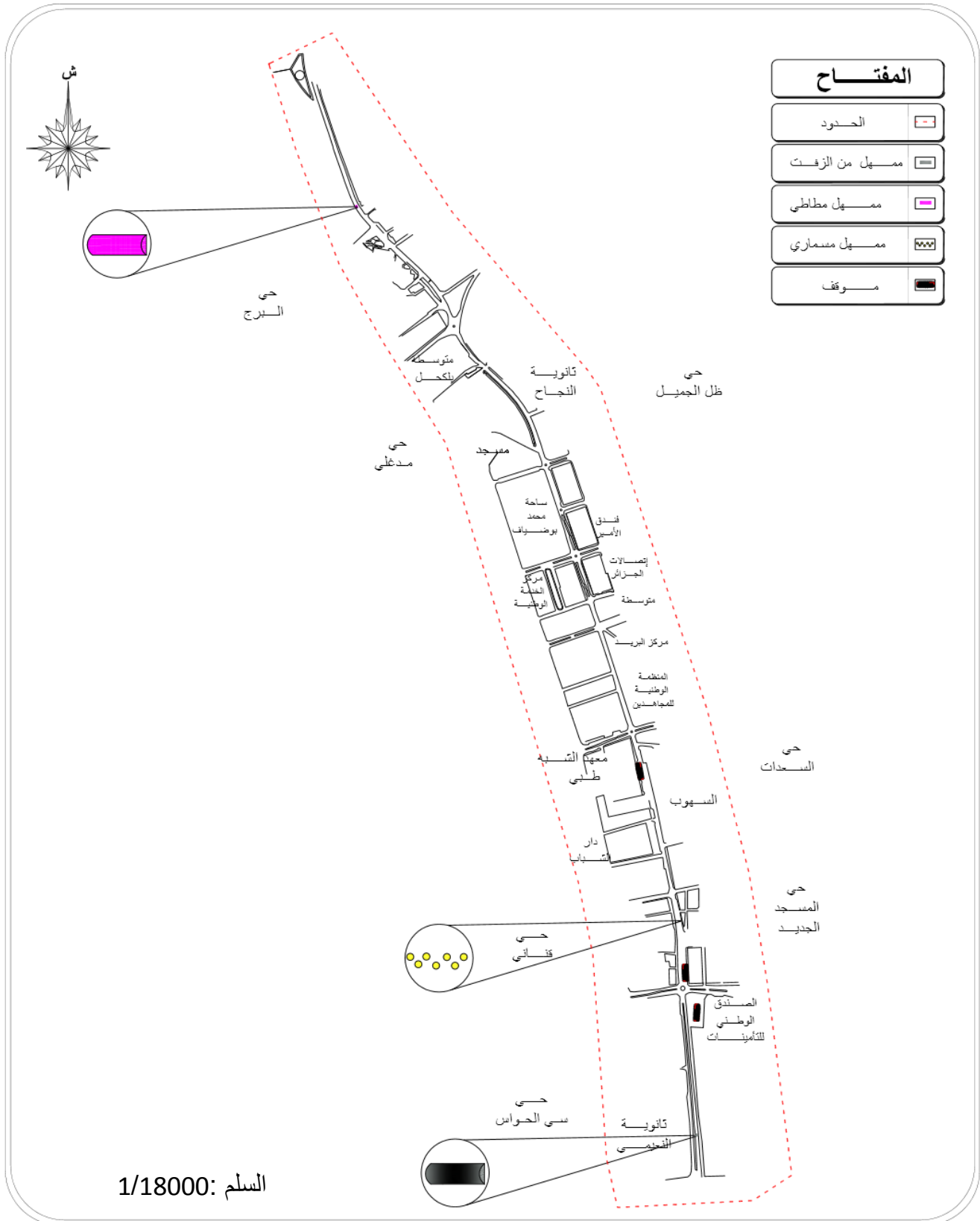


المصدر : من إلتقاط الطلبة 2016

المصدر : من إلتقاط الطلبة 2016

المهلات + المواقع

المخطط رقم: 11



المصدر : من إعداد الطلبة 2016

10-الرصيف:

يعتبر الرصيف مساحة لمرور المشاة (المارة) وعادة تكون مفصّلة عن الطريق لسير المركبات تقاديا للحوادث وذلك اما برفعها عن الطريق واما بوضع حواجز تمنع الاختلال بين الحركتين تعتمد في تصميمها مجموعة من الشروط والمعايير التصميمية من حركة امنة ومنه يمكن التعريف برصيف محيط الدراسة ومعرفة هل يتطابق مع هذه الشروط والجدول التالي يعطينا وصفا لهذا الجزء :

الجدول رقم 17 : نوع وحالة التبليط

الرصيف	العرض	نوع التبليط	مساحة المتضررة	النسبة	الحالة الفيزيائية
الجانب الشرقي	5.20-2.5 متر	بلاط حجري	63متر2	5.2 %	جيدة
الجانب الغربي	6-2.6 متر	بلاط	54متر2	4.6 %	جيدة
الجزيرة الوسطية	3-1.8 متر	بلاط حجري	15متر2	2.0 %	جيدة

المصدر : من اعداد الطلبة 2016

من خلال الملاحظة الميدانية و نتائج الجدول نلاحظ ان عرض الرصيف يختلف من جزء إلى آخر حيث أن الأرصفة تتميز بالإتساع و قلة الحركة في أقصى الجهة الجنوبية و الشمالية أما بالنسبة لوسط الطريق الذي يمكن تحديده من مفترق الرويني الى مفترق الظل الجميل فالأرصفة أقل عرضا وضيق في اماكن خاصة عند المفترقات حيث تعرف حركية كبيرة للمشاة هذا بحكم الموقع واهمية التي يكتسبها بالنسبة للمدينة, اما من ناحية الحالة الفيزيائية فيعتبر الرصيف في حالة جيدة

الصورة رقم 28: بلاط الطوب الفخاري



الصورة رقم 27: بلاط حجري غرانيت

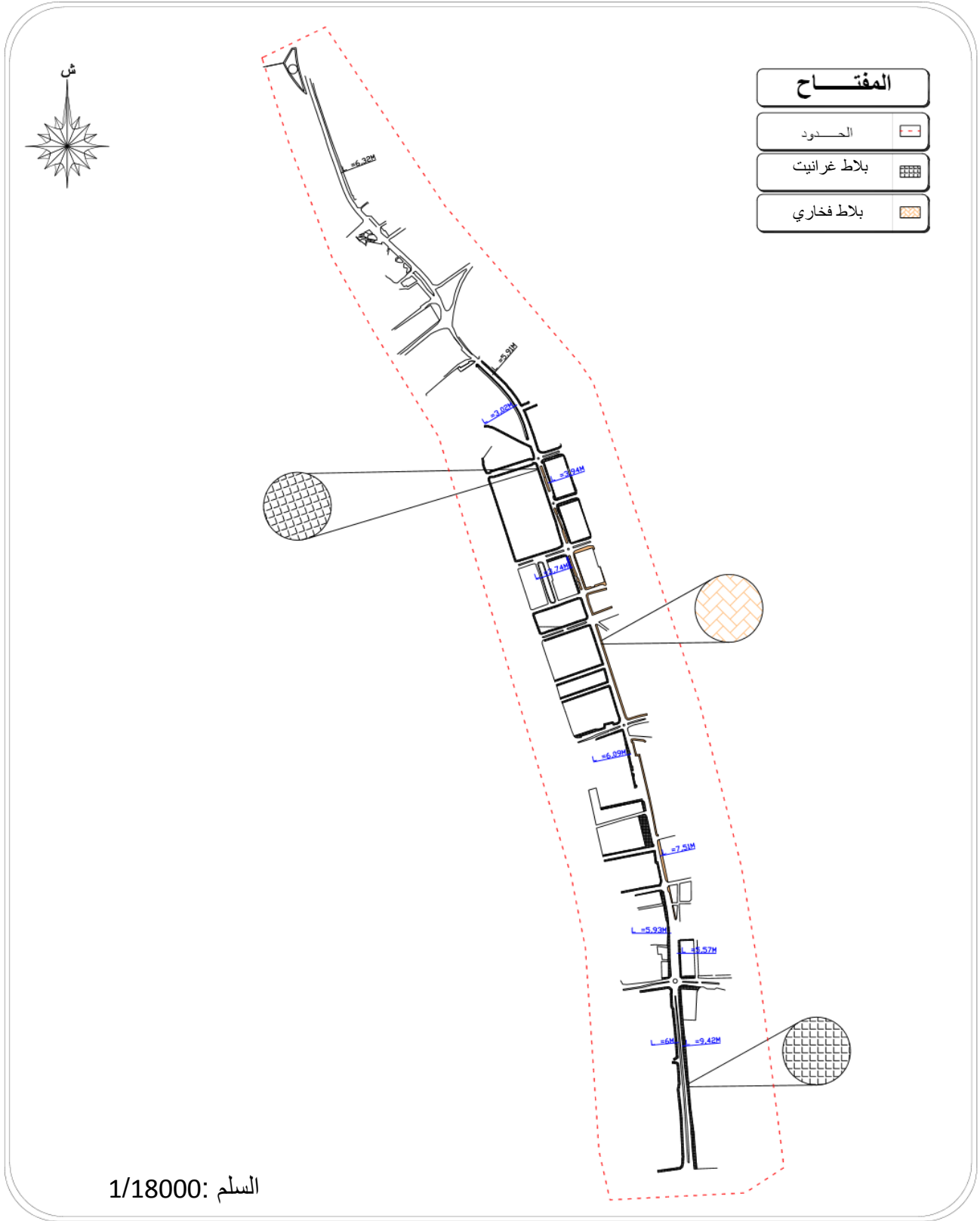


المصدر : من إلتقاط الطلبة 2016

المصدر : من إلتقاط الطلبة 2016

الرصيف

المخطط رقم : 12



المصدر : من إعداد الطلبة 2016

11-التشجير و الإنارة :

تشكل الاشجار عنصرا رئيسيا في الاحياء والطرق الرئيسية وتوفر الاستمرارية البصرية في الطرق, كما تؤكد الاشجار والنباتات على الاختلاف والتباين بين اجزاء المدينة وتساعد على التعرف على الطرق المختلفة و تخفيف التلوث وكسر حدة الفوضى وتعتبر الانارة من اهم العناصر الموجودة في الطريق ليس للغرض الوظيفي الوظيفي فقط ولكن للغرض الجمالي الذي تحققه وخاصة عند التفاعل مع باقي العناصر الموجودة في المسار وهو الذي يساعد على جذب المشاة الى المكان والجدول التالي يبين مواصفات هذين العنصرين كل على حدى:

الجدول رقم 18 : نوع التشجير و الإنارة

الموقع بالنسبة للطريق	النوع	الإرتفاع	البعد
على الجزيرة الوسطية و على جانبي الطريق	-عمود بمصباحين -عمود بمصباح واحد	5 متر	25متر
على الجزيرة الوسطية و على جانبي الطريق	نخيل	1.5متر-4.0متر	5متر

المصدر : من اعداد الطلبة 2016

- من الملاحظة نجد أن التشجير موجود على الجانبي الطريق وفي الجزيرة الوسطية حيث توجد على جانبي الطريق الاشجار في احواض يتراوح قطرها بحوالي 80 سم تتميز بالارتفاع والسماك الكبير اذ تأخذ مسافة من الرصيف هذا ما يحجب الرؤية لمستخدمي الطريق و يعرقل حركة المشاة على الرصيف. إضافة إلى ملاحظة ان هذه الاشجار قريبة جدا من المفترقات هذا ينافي الشروط التقنية التي يجب الاتقلا المسافة التي تنتهي فيها عن المفترق 60م
- تتموضع اعمدة الانارة على طول المسار في الجزيرة الوسطية البعد بين كل عمود حوالي 25م والارتفاع يفوق 5م بانارة تعتمد على مصباحين ما يجعلها كافية على انحاء الطريق لان الارتفاع وبعد العمود يتناسب طرديا مع عرض الطريق .

12-خطوط النقل:

ان خطوط النقل تضمن الربط بين الاحياء المختلفة للمناطق الحضرية والمركز الرئيسي ,او مناطق الجذب الهامة (المستشفيات ,محطات ,الجامعة (...ومحور الدراسة يعتمد على مجموعة من خطوط النقل المهمة في المدينة التي تعتبر حلقة وصل بين مركز واحياء المدينة وأيضا التجهيزات المهمة يمكن التطرق لها في الجدول التالي:

الجدول رقم 19 : مسار خطوط النقل الجماعي

الانطلاق	الاتجاه	عدد المركبات
وسط المدينة	حي 05 جويلية	10
وسط المدينة	حي الوثام	19
وسط المدينة	حي الحدائق	07
وسط المدينة	قرية ولاد عبيدالله	13
وسط المدينة	الجامعة	06

المصدر:مديرية النقل2015

يمر على الطريق مجموعة من خطوط النقل الجماعي التي تعتبر حلقة وصل بين وسط المدينة و الأحياء الجديدة و المعروفة بالجلفة الجديدة التي تحتوي على مجموعة من الاحياء السكنية و التجهيزات المؤثرة كمقر الولاية و الجامعة اضافة الى حي قرية أولاد عبيد الله بالجنوب و التي تبعد 8 كلم ,أما بالنسبة شبكة النقل الفردي طاكسي فهي الأخرى تمر عبر الطريق و التي تأخذ نفس مسار حافلات حي الحدائق.

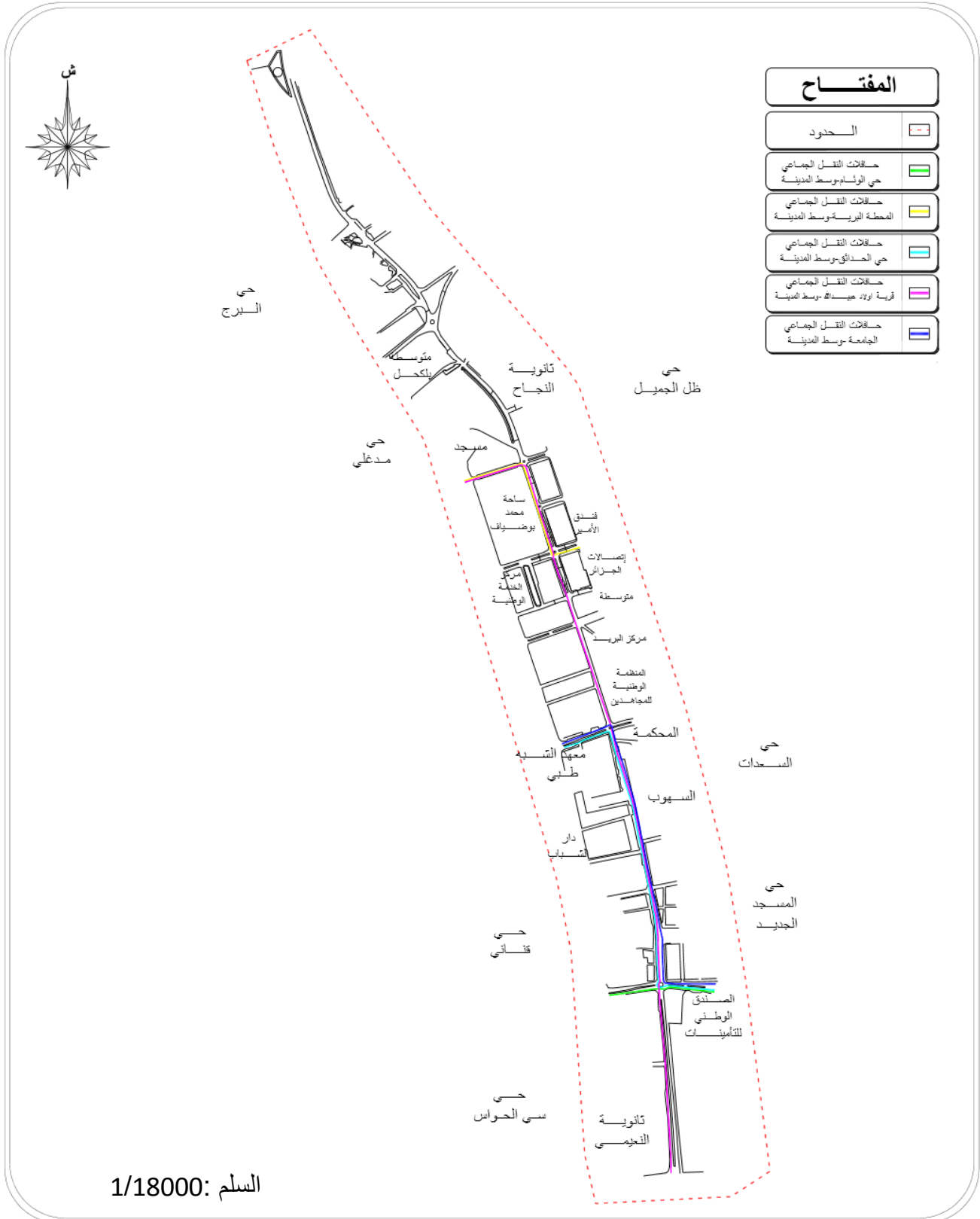
الصورة رقم 29: حافلات النقل الجماعي



المصدر : من إنتقاط الطلبة2016

خطوط النقل الجماعي

المخطط رقم : 14



المصدر : من إعداد الطلبة 2016

2-I) حصر حجم الحركة على الطريق الوطني رقم 01

1- حصر حجم الحركة الميكانيكية على الطريق الوطني رقم 01:

يتم تحديد حصر المرور بالاعتماد على عرض الطريق وكثافة الحركة المرورية من خلال الملاحظة و البحث الميداني الإستطلاعي للطريق و الاستعانة بالتقارير التي تقوم بها السلطات (مديرية النقل) حيث قامت هذه الجهات بإنجاز تقارير عن عملية الحصر في هذا المسار قمنا بالاستعانة بها و هي كالتالي :

الجدول الاول لحصر حركة المرور في يوم كامل قامت به الجهات المختص (مديرية النقل) على أهم ثلاثة محاور بالمدينة لتحليل الحركة بالمدينة من بين هذه المحاور محور الدراسة اما بالنسبة لنقطة الحصر فتم الاعتماد على اهم نقطة في وسط المحور عند مفترق المحكمة

الصورة 30 :توضح نقطة الحصر



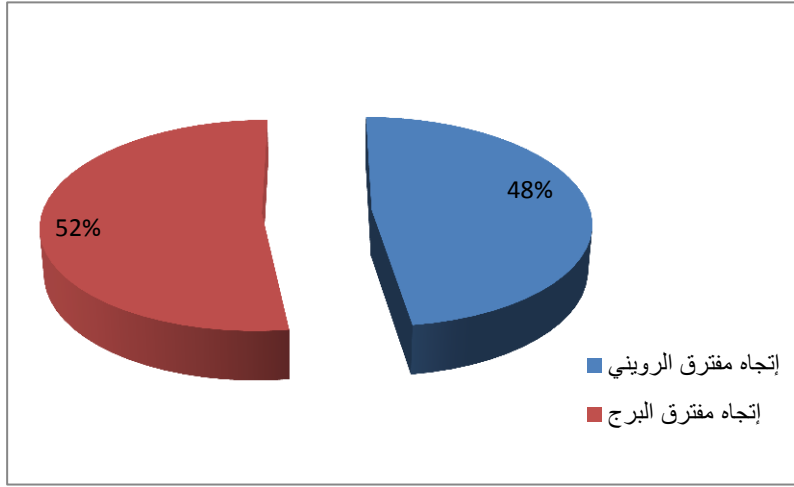
المصدر : google earth + معالجة الطلبة 2016

الجدول 20 :حصر المرور للمركبات ليوم كامل

المجموع	إتجاه مفترق البرج	إتجاه مفترق الرويني	
40118	20944	19174	نقطة الحصر

المصدر: مديرية النقل 2016

الشكل 03 :نسبة إتجاه مستعملي الطريق



المصدر: من اعداد الطلبة 2016

من خلال نتائج حصر المرور ليوم كامل نستنتج ان المسار يشهد تدفق نسبة عالية من المركبات بأنواعها على مدار اليوم حيث ان عدد 40118 مركبة عدد كبير يصعب على المسار تحمله ويخلق له مجموعة من المشاكل تستوجب خطة مرورية محكمة حسب التقنيات الحديثة لتنظيم الحركة بالمسار.

الجدول التالي يوضح حركة المرور على محور الدراسة في ثلاثة ساعات الذروة في اليوم الصباحية ومنتصف النهار والمسائية

الجدول 21 : حصر المرور للمركبات خلال ساعات الذروة في اليوم

المجموع	المجموع	إتجاه مفترق البرج	إتجاه مفترق الرويني	الفترة	
1416	392	214	178	08:15 - 08:00	نقطة الحصر
	500	284	216	08:30 - 08:15	
	376	208	168	08:45 - 08:30	
	348	191	157	09:00 - 08:45	
1120	294	176	118	12:15 - 12:00	
	261	147	114	12:30 - 12:15	
	267	165	102	12:45 - 12:30	
	298	153	145	13:00 - 12:45	
1624	411	220	191	17:15 - 17:00	
	383	218	165	17:30 - 17:15	
	348	142	206	17:45 - 17:30	
	282	124	158	18:00 - 17:45	

المصدر: مديرية النقل 2016

- حركة المرور خلال ساعات الذروة متقاربة جدا حيث نلاحظ ثلاثة ساعات بها حركة مرورية كثيفة ولكن الحركة في الفترة المسائية تعتبر اكثر تدفقا نسبيا حسب النتائج الجدول ومن أجل صورة واضحة و عملية حصر تقربنا من المواقع تعطينا توضيح أكثر إستعنا بجدولين هما عند الطريق إختيار ثلاث نقاط من المسار حيث تم اختيار هذه النقاط حسب كثافة الحركة المرورية في المسار وهذه النقاط هي موضحة في الصورة التالية

اما بالنسبة للجدول 12 و 13 تم الاعتماد على نتائج الحصر في ساعة الذروة التي تم تحديدها من قبل الجهات المعنية بعد بدراسة ثلاث محاور المذكورة سابقا حيث حددت من 15:45 الى 16:45 لانها اعلى نسبة حركة مرورية في اليوم الكامل قدرت بنحو 10% الى 19% من اجمالي الحركة اليومية.

الجدول التالي يبين حركة المرور لجميع المركبات على الطريق الوطني رقم 01 ساعة الذروة في ثلاث نقط مختلفة

الصورة رقم 31 : توضح النقاط الثلاثة للحصر



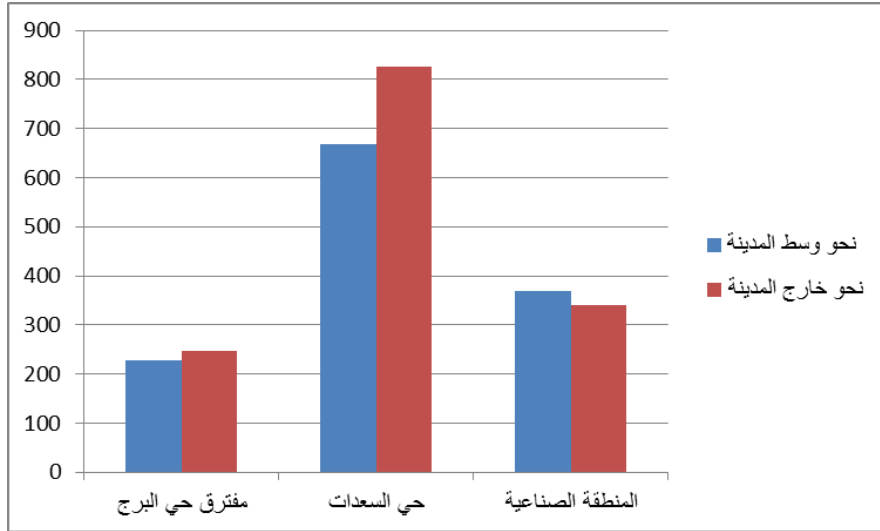
المصدر : google earth+معالجة طلبة 2016

الجدول رقم 22 : حصر مروري لجميع المركبات ساعة الذروة

النقاط	نحو وسط المدينة	النسبة	نحو خارج المدينة	النسبة	المجموع
مفترق البهيج	228	17.99	248	17.52	476
مفترق المحكمة	669	52.80	827	58.44	1496
المنطقة الصناعية	370	29.20	340	24.02	710
المجموع	1267	100	1415	100	2682

المصدر : مديرية النقل 2016

الشكل 04 : حصر مروري لجميع المركبات ساعة الذروة



المصدر: من اعداد الطلبة 2016

- من خلال نتائج الجدول نلاحظ ان حركة المرور تختلف من موقع الى اخر حيث تكون بنسبة 58 % في وسط الطريق و 24 % عند مخرج المدينة من الجهة الشمالية اي الحركة اغلبها تتوزع عند التقاطعات داخل المحيط الحضري خاصة عند مفترق الرويني .

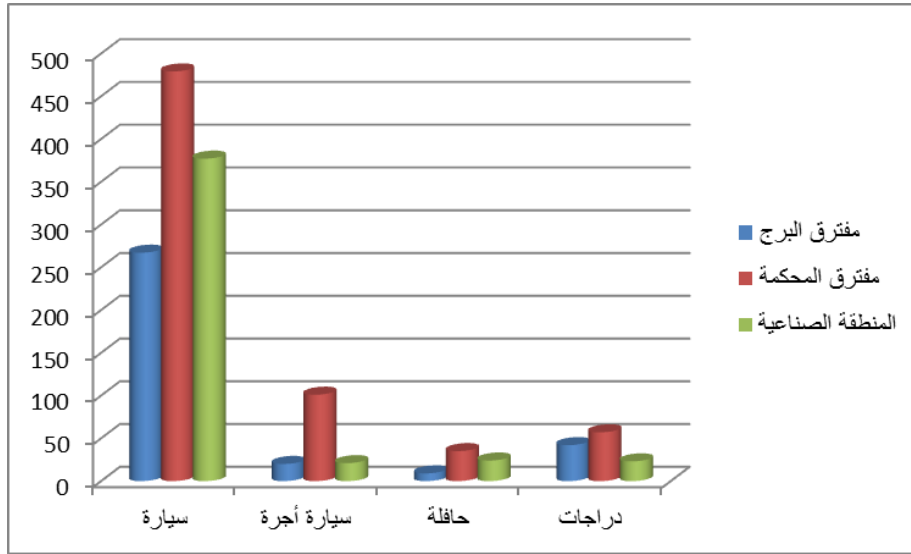
والجدول التالي يبين توزيع حركة وسائل النقل على محور الدراسة في ساعة الذروة في ثلاث نقاط مختلفة

الجدول رقم 23 : حصر مروري لجميع لوسائل النقل ساعة الذروة

النسبة	المجموع	نحو خارج المدينة				النسبة	المجموع	نحو وسط المدينة				
		دراجات	حافلة	سيارة أجرة	سيارة			دراجات	حافلة	سيارة أجرة	سيارة	
22.50	160	19	4	13	124	23.92	178	23	5	7	143	مفترق البرج
46.97	334	26	19	48	241	45.43	338	31	16	53	238	مفترق المحكمة
30.52	217	13	10	12	182	30.64	228	10	14	9	195	المنطقة الصناعية
100	711	58	33	73	547	100	744	64	35	69	576	المجموع

المصدر: مديرية النقل 2016

الشكل 05 : تمثيل لوسائل النقل ساعة الذروة



المصدر: من اعداد الطلبة 2016

من خلال نتائج الجدول نلاحظ أن السيارات تحتل نسبة تدفق عالية مقدر بـ 479 خاصة السيارات المتجه نحو وسط المدينة أما بالنسبة للحافلات و سيارات الأجرة فتحتل المركز الثاني من حيث التدفق إذ أنها تنطلق من وسط المدينة متجه نحو أطرافها و أما الدراجات فلها حركة مرورية أقل .

2- حصر حجم حركة المشاة على الطريق الوطني رقم 01:

قمنا بتحديد حصر المشاة بالاعتماد على الزيارات المتكررة والملاحظة والبحث الميداني الاستطلاعي للطريق في ظل غياب تقارير وابحاث في هذا الجانب من قبل الجهات المعنية, حيث اعتمدت هذه العملية على اختيار نقطتين للحصر النقطة الاولى هي مفترق الطرق رويني ونقطة الثانية هي مفترق الظل الجميل حيث نلاحظ ان حركة المشاة تتميز بكثافة كبيرة وحركة عالية بين النقطتين الاولى والثانية والتي تعتبر وسط المدينة ومكان جذب لتوليد الحركة اما الحركة من نقطة الاولى الى جنوب المدينة فهي حركة قليلة وتكاد تكون منعدمة في اقصى الجنوب ونفس الشيء من نقطة الثانية الى حدود الجهة الشمالية من المدينة .

II. دراسة الإشارات المرورية على الطريق الوطني رقم 01

تمهيد:

إن الطريق و مكوناته وحدها لا يمكن أن تعطي تنظيم لحركة المرور ما لم يكمل بقانون يحدد كيفية و أولويات إستعماله و الذي يتمثل في إشارات تنظيم الحركة المرورية وهي متنوعة و مختلفة تعمل مع بعضها البعض كي يصبح الطريق ذو حركة آمنة و منظمة ولو قمنا بإسقاط هذا المفهوم الإشارات على الطريق الوطني رقم 01 بمدينة الجلفة لمعرفة نوع هذه الإشارات و مدى فعاليتها و تأثيرها على مستخدم الطريق و ماهي المعايير و المبررات التي تم الإعتماد عليها في وضع هذه الإشارات .

1-دراسة إشارات المرور العمودية :

يوجد مجموعة كبيرة من اللوحات العمودية لمنطقة الدراسة و من أجل وصفها و تحليلها إرتأينا أن نقوم بالاعتماد على الإجابة على الأسئلة التالية عند تحليل كل لوحة :

- هل اللوحة جذبت إنتباه المستخدم ؟
- هل اللوحة تنقل رسالة واضحة و بسيطة ؟
- هل اللوحة تعطي وقت كافي لتنفيذها ؟
- هل تحقق اللوحة مبررات لتركيبها التي ينصح بها الهندسي الخاص بذلك ؟

حيث قمنا بحليل المسار الى أربع أجزاء و ذلك من أجل توضيح موقع اللوحة بشكل جيد و تحديد كل المميزات و العيوب حسب المعايير و الإشتراطات التقنية المنصوح بها .

الجزء الأول : من مفترق فندق الأمير إلى نهاية الجهة الشمالية من الطريق.

الجزء الثاني: من مفترق المحكمة الى مفترق الأمير .

الجزء الثالث: من مفترق الرويني إلى مفترق المحكمة.

الجزء الرابع: من المنطقة الصناعية إلى مفترق الرويني.

الصورة رقم 32 :الجزء 01



الصورة رقم 33 :الجزء 02



الصورة رقم 34 :الجزء 03



الصورة رقم 35 :الجزء 04



الجدول رقم 24 : تحليل الإشارات للجزء 04 من المنطقة الصناعية إلى مفترق الرويني

التعليق	الوصف	الإشارة
الرسالة التي تنقلها واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة اللوحة تعطي وقت كافي لتنفيذها	الموقع : عند مدخل المدينة من الجهة الجنوبية أبعاد اللوحة : الارتفاع: 180 cm بعد عن حافة الطريق : 60 cm مبرر وضع اللوحة: للدلالة على وجود ممهل بعد بين اللوحة والممهل : 21m	
الرسالة التي تنقلها واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير صحيحة	الموقع : عند مدخل المدينة من الجهة الجنوبية اللوحة : ممنوع تجاوز السرعة 50 الارتفاع: 210 cm بعد عن حافة الطريق : 100 cm مبرر وضع اللوحة: تحديد السرعة بسبب الدخول لمنطقة حضرية	
الرسالة التي تنقلها واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة اللوحة تنبه على وجود ممر للراجلين إلا أنه لا يوجد	الموقع : بقرب من ثانوية النعيم اللوحة : ارشاد ممر راجلين الارتفاع: 230 cm بعد عن حافة الطريق : 20 cm مبرر وضع اللوحة: منطقة لعبور المشاة لوجود تجهيز تعليمي	

<p>الرسالة التي تنقلها غير واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة اللوحة تعطي وقت كافي لتنفيذها اللوحة تم التعديل و الرسم عليها مما جعلها غامضة</p>	<p>الموقع : قريبة من مفترق الرويني اللوحة : خطر تقاطع طريقين الارتفاع: 190 cm بعد عن حافة الطريق : 50 cm مبرر وضع اللوحة: الاعلام بوجود مفترق طرق بعد بين اللوحة والمفترق: 20 m</p>	
<p>الرسالة التي تنقلها واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة من خلال الزيارة الميدانية لاحظنا ان هذه اللوحة غير محترمة</p>	<p>الموقع :لوحتين عند مفترق الطرق اللوحة : ممنوع الوقوف والتوقف الارتفاع: 200cm بعد عن حافة الطريق : 20 cm مبرر وضع اللوحة: منع الوقوف و التوقف عند المفترقات لتجنب الازدحام واعداء زاوية رؤية افضل</p>	

المصدر: من إعداد الطلبة 2016

الجدول رقم 25: تحليل الإشارات للجزء 03 من مفترق الرويني إلى مفترق المحكمة

التعليق	الوصف	الإشارة
<p>الرسالة التي تنقلها واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة من خلال الزيارة الميدانية لاحظنا ان هذه اللوحة غير محترمة</p>	<p>الموقع : طرف الشمالي للمفترق اللوحة :ممنوع الوقوف والتوقف الارتفاع: 190 cm بعد عن حافة الطريق : 20 cm مبرر وضع اللوحة: منع الوقوف و التوقف عند المفترقات المهمة لتجنب الاختناق المروري وإعطاء زاوية رؤية افضل</p>	

<p>الرسالة التي تنقلها واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة نلاحظ من خلال الزيارات المتكررة لاحظنا عدم وجود سيارات الأجرة متوقفة</p>	<p>الموقع : تبعد عن المفترق ب اللوحة : موقف النقل الفردي الارتفاع: 210 cm بعد عن حافة الطريق : 20 cm مبرر وضع اللوحة: من أجل تنبيه بأن الموقف مخصص لسيارات الأجرة</p>	
<p>الرسالة التي تنقلها واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة اللوحة تعطي وقت كافي لتنفيذها</p>	<p>الموقع : قريبة من حديقة حي قناني اللوحة : ارشاد وجود ممهل الارتفاع: 230cm بعد عن حافة الطريق : 30 cm مبرر وضع اللوحة: الاقتراب من ساحة عمومية ومفترق طرق بعد بين اللوحة والممهل : 18m</p>	
<p>الرسالة التي تنقلها واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة عدم احترام اللوحة أدى الى حدوث مناورات خطيرة</p>	<p>الموقع : شارع حي قناني اللوحة : قف الارتفاع: 180 cm بعد عن حافة الطريق : 20 cm مبرر وضع اللوحة: إعطاء الأولوية لمستعملي الطريق الوطني رقم 01 بتوقيف المركبات قبل دخولها الى الطريق لأنه طريق ثانوي</p>	

<p>الرسالة التي تنقلها واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة</p>	<p>الموقع : عند شبه الطبي اللوحة : موقف حافلات الارتفاع: 210 cm بعد عن حافة الطريق : 20cm مبرر وضع اللوحة: وجود موقف خاص بحافلات النقل الجماعي</p>	
<p>الرسالة التي تنقلها واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة من خلال الزيارة الميدانية لاحظنا ان هذه اللوحة غير محترمة</p>	<p>الموقع : عند المحكمة اللوحة : ممنوع الوقوف والتوقف الارتفاع: 180 cm بعد عن حافة الطريق : 40 cm مبرر وضع اللوحة: منع الوقوف و التوقف عند المفترقات المهمة لتجنب الاختناق المروري</p>	

المصدر: من إعداد الطلبة 2016

الجدول رقم 26 : تحليل الإشارات للجزء 02 من مفترق المحكمة إلى مفترق الامير

التعليق	الوصف	الإشارة
<p>الرسالة التي تنقلها غير واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة من خلال الزيارة الميدانية لاحظنا ان هذه اللوحة غير محترمة</p>	<p>الموقع : مقابل المحكمة اللوحة : ممنوع الوقوف والتوقف الارتفاع: 200 cm بعد عن حافة الطريق : 20 cm مبرر وضع اللوحة: منع الوقوف و التوقف عند المفترقات المهمة لتجنب الاختناق المروري</p>	


<p>الرسالة التي تنقلها غير واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة اللوحة غير واضحة لعين السائق لكثافة الأشجار على الرصيف</p>	<p>الموقع : عند التقاطع اللوحة : ممنوع الدوران في هذا الاتجاه الارتفاع: 200 cm بعد عن حافة الطريق : 30 cm مبرر وضع اللوحة: منع الدوران من الطريق الوطني لتقادي تخفيض السرعة عند دوران المركبات مما يزيد من الازدحام</p>	
<p>الرسالة التي تنقلها غير واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة التثبيت للوحة غير صحيح ولا تحقق مبررات التركيب</p>	<p>الموقع : شارع ثانوي وسط المدينة اللوحة : ممنوع السير في هذا الاتجاه الارتفاع: 190 cm بعد عن حافة الطريق : مبرر وضع اللوحة: لا نعرف من قام بوضع اللوحة من الجهات المسؤول ام لا</p>	
<p>الرسالة التي تنقلها غير واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة اللوحة غير واضحة لعين السائق لكثافة الأشجار على الرصيف</p>	<p>الموقع : عند اكمامية وسط المدينة اللوحة : ارشاد ممر راجلين الارتفاع: 200cm بعد عن حافة الطريق : 20 cm مبرر وضع اللوحة: وضعت قرب مدرسة للمرور المشاة (الأطفال) بعد بين الوحة وممر الراجلين بعد بين اللوحة و الممر : 10 m</p>	

المصدر: من إعداد الطلبة 2016

الجدول رقم 27 : تحليل الإشارات للجزء 01 من مفترق الأمير إلى آخر الطريق بالجهة الشمالية

التعليق	الوصف	الإشارة
<p>الرسالة التي تنقلها واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة من الصورة الملتقطة نلاحظ ان هذه اللوحة غير محترمة</p>	<p>الموقع : عند مفترق الأمير اللوحة : ممنوع الوقوف والتوقف الارتفاع: 200 cm بعد عن حافة الطريق : 40 cm مبرر وضع اللوحة: منع الوقوف و التوقف لضمان سيولة للحركة</p>	
<p>الرسالة التي تنقلها واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة من خلال الزيارة الميدانية لاحظنا ان هذه اللوحة غير محترمة</p>	<p>الموقع : مفترق الظل الجميل اللوحة : ممنوع الوقوف والتوقف الارتفاع: 60 cm بعد عن حافة الطريق : 20 cm مبرر وضع اللوحة: منع الوقوف و التوقف و ذلك لتقادي الركن العشوائي للسيارات على جانبي الطريق</p>	
<p>الرسالة التي تنقلها واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير صحيحة</p>	<p>الموقع : اللوحة : ممنوع القيام بنصف دورة الارتفاع: 230 cm بعد عن حافة الطريق : 40 cm مبرر وضع اللوحة: منع المناورات الخطيرة على المحور</p>	

<p>الرسالة التي تنقلها واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة بعد اللوحة عن ممر الراجلين مناسب</p>	<p>الموقع : امام ثانوية النجاح اللوحة : ارشاد ممر راجلين الارتفاع: 220 cm بعد عن حافة الطريق : 20 cm مبرر وضع اللوحة: تسهيل مرور المشاة خاصة التلاميذ البعد بين اللوحة والممر : 19m</p>	
<p>الرسالة التي تنقلها واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة اللوحة تعطي وقت كافي لتنفيذها</p>	<p>الموقع : قريبة من التقاطع اللوحة : ارشاد وجود ممهل الارتفاع: 200 cm بعد عن حافة الطريق : 20 cm مبرر وضع اللوحة: تنبيه من أجل تخفيض سرعة المركبات بممهل بعد بين اللوحة والممهل : 25cm</p>	
<p>الرسالة التي تنقلها غير واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة اللوحة لا تحمل أي معلومة</p>	<p>الموقع : مفترق حي البرج اللوحة: ترك الأولوية الارتفاع: 190 cm بعد عن حافة الطريق : 40 cm مبرر وضع اللوحة: لتسهيل الحركة في المفترق بعد بين اللوحة والمفترق: عند المفترق مباشرة</p>	

<p>الرسالة التي تنقلها واضحة أبعاد و إشتراطات اللوحة حسب المعايير غير صحيحة</p>	<p>الموقع :شارع حي مدغري اللوحة : قف الارتفاع: 170 cm بعد عن حافة الطريق :100 cm مبرر وضع اللوحة: إعطاء الأولوية للطريق الوطني رقم 1</p>	
---	--	---

المصدر: من إعداد الطلبة 2016

من خلال تحليل الصور و الملاحظة الميدانية للطريق نرى أن الإشارات العمودية الحالية لا تؤدي وظيفتها و لا تخضع لكل ما تنص عليه المعايير و الاشتراطات التقنية حيث :

- ✓ نلاحظ ان إشارة ممنوع الوقوف و التوقف موجودة على طول المسار لكنها لا تؤدي دورها بسبب وقوف السيارات على حواف الطريق و على مدار اليوم و هذا ما يقلل القدرة الاستيعابية للمسار
 - ✓ أخطاء تقنية من قبل مهندسي هذه الإشارات حيث نلاحظ مثلا وجود موقف للسيارات عنده إشارة ممنوع الوقوف و التوقف و نجد إشارات لممر الراجلين و لا نجد على الطريق أي ممر للراجلين .
 - ✓ مجال الرؤية و الوضوح بالنسبة لبعض الإشارات غير محقق بسبب نقص الارتفاع أو بعد عن الرصيف و بسبب الأشجار الموجودة على حواف الرصيف و الوقوف العشوائي للسيارات.
 - ✓ إشارات قف عند التقاطعات الفرعية غير محترمة و هذا ما يعيق الحركة
- الصور رقم : توضح بعض المشاكل

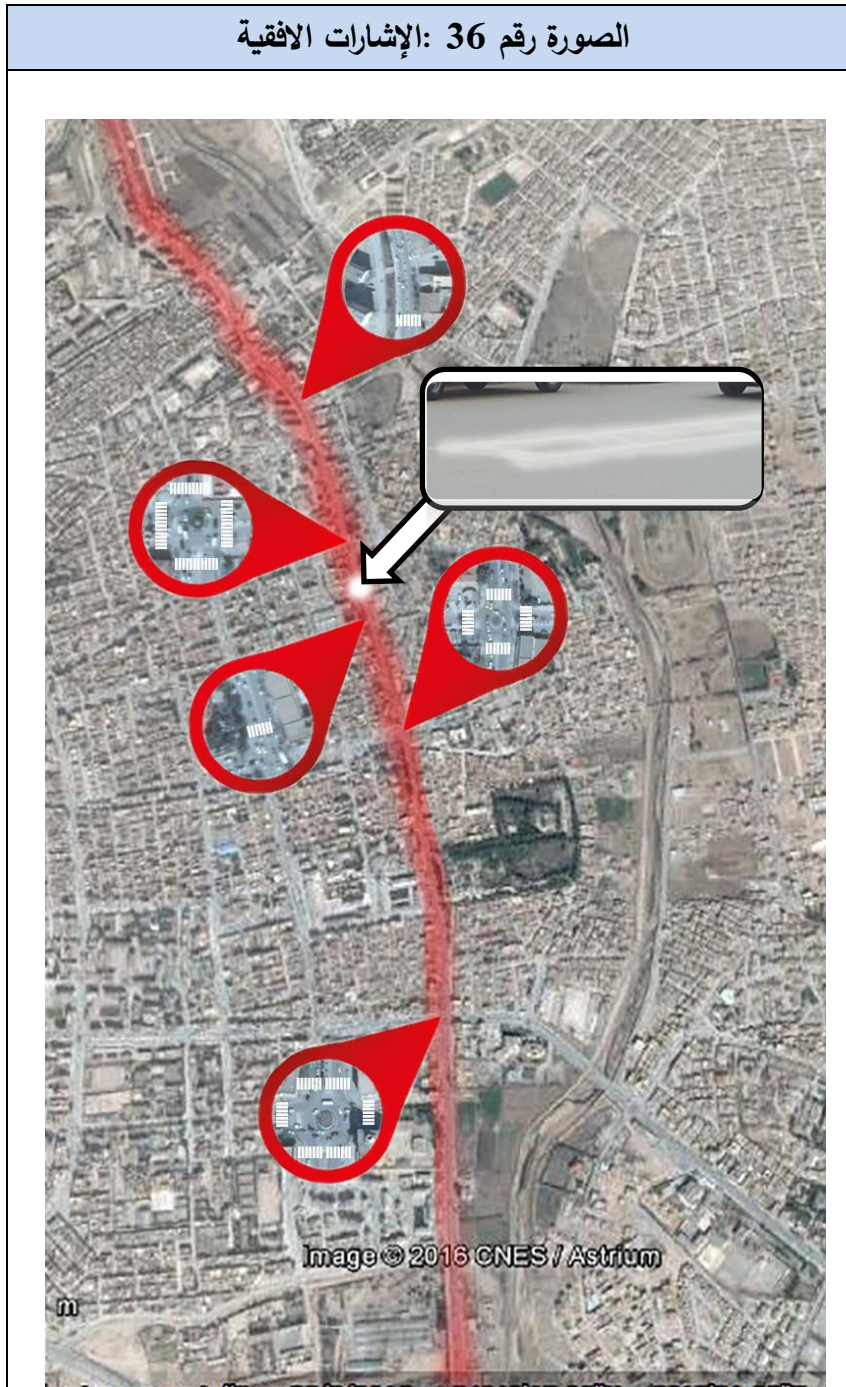


نشير الى ان هذه المشاكل لا يمكن أن نربطها بالجهات المعنية فقط بل أيضا مستخدم الطريق هو الذي يتحمل مسؤولية كبيرة من هذه المشاكل بسبب غياب الرقابة و غياب الثقافة و الوعي المروري.

2-دراسة إشارات المرور الأفقية :

الرسومات بالطلاء على الطريق تسمى إشارات أفقية ، وتحمل لون أبيض ، وفي حالة الأشغال تكون بلون أصفر التي تلغي عمل الخطوط البيضاء وتوجه مستعملي الطريق ، وقد تكون بلن أزرق أو أحمر وأبيض بالنسبة للون الرصيف ، وتعمل الرسومات على الطريق أو على الأرض على :تحديد مسالك الطرق ، تأشير الطرق الخاصة بكل أصناف المستعملين ، إتجاه السير ، مكان التوقف ، تعطي للسائق الحق في المرور والتجاوز والعبور من عدمه ،

الصورة رقم 36 :الإشارات الافقية



الجدول رقم 28 : تحليل الإشارات الأرضية للطريق الوطني رقم 01

التعليق	الوصف	الإشارة
الرسالة التي تنقلها غير واضحة أبعادها و الاشتراطات غير صحيحة	الموقع : عند المفترقات و عند التجهيزات التعليمية خطوط عرضية تمثل ممر للراجلين مبرر وضعها : لتحديد و تسهيل مرور المشاة و الحد من العشوائية المرورية	
الرسالة التي تنقلها غير واضحة أبعادها و الاشتراطات غير صحيحة	الموقع : على طول الطريق خطوط طولية متقطعة في منتصف الطريق. مبرر و وضعها : تعني أنه مسموح لك بالتخطي أي أن هذا الخط الأبيض المتقطع بين الحارات يشير الى امكانية	
		
التعليق	الوصف	
الرسالة التي تنقلها واضحة أبعاد و إشتراطها غير صحيحة	الموقع : قرب البلدية خطوط طولية وسطية مبرر وضعها : تستخدم كجزيرة لفصل حركة المرور	

المصدر: من إعداد الطلبة 2016

من خلال تحليل الصور و الملاحظة الميدانية ان المسار الدراسة يحتوي على نوعين من الإشارات الافقية خطوط عرضية و أخرى طولية حيث تتمثل الخطوط العرضية في ممرات الراجلين عند المفترقات و قرب التجهيزات التعليمية أما الطولية فتتمثل في خطوط تقسيم الطريق و تحديد حافة الرصيف و أخرى تستخدم كجزيرة وسطية حيث نلاحظ ان هذه الإشارات كلها ذات دهانات غير واضحة ولا تحتوي على دهانات عاكسة ولا تستعمل فيها الألوان, وغير مرسومة بحجم كبير وهذا ما يجعلها لا تؤدي دورها في تنظيم الحركة و القضاء على التداخل بين حركة المشاة والحركة الميكانيكية .

3-الإشارات المرورية الضوئية:

تستخدم الإشارات الضوئية في الطرق لتحديد أولوية المرور للمركبات القادمة من كل الاتجاهات, وكذلك تنظيم مرور المشاة عند التقاطعات ، وتمتاز هذه الإشارات بالكفاءة العالية, حيث أن كل لون منها يرمز إلى مدلول خاص.

الإشارات الضوئية المخصصة لتنظيم حركة السيارات : تستعمل هذه الإشارات لتنظيم حركة المرور في الأماكن الهامة ذات التقاطعات الكثيرة ، ومناطق عبور المشاة ، و تتكون هذه الإشارات من ثلاث ألوان: الأحمر والبرتقالي والأخضر توضع جميعها في جهاز إضاءة واحد ويكون ترتيب أنوار الإشارات الضوئية كالآتي : من أعلى إلى أسفل (أحمر - برتقالي - أخضر) ويجوز تزويد الإشارة بعدسات ذات سهم خضراء تشير إلى اتجاهات المرور التي تدل عليها الإشارة .

الصورة رقم 37: موقع الإشارات الضوئية



المصدر: google earth + معالجة الطلبة 2016

الجدول رقم 29 : تحليل الإشارات الضوئية للطريق الوطني رقم 01

الإشارة	الوصف
	<p>الموقع: مفترق الرويني</p> <p>نوع الإشارة: إشارة مسبقة التوقيت لا تأخذ بعين الاعتبار الطلب المروري</p> <p>تعريف: إشارات الضوئية متواجدة في أربعة جهات ذات ثلاث أضواء و مؤقت و سهم للدوران إضافة الى وجود رجال الشرطة لتنظيم الحركة</p> <p>مبررات وضع الإشارة: لوجود حجم مروري عالي إضافة لحركة المشاة</p> <p>الإرتفاع: في جهة مسار الدراسة : 8.5 متر في جهة تقاطع الطريق الاخر: 3.5 متر</p> <p>توقيت الإشارات:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ الضوء الأحمر: 40 ثانية ✓ الضوء الأخضر: 30 ثانية ✓ الضوء البرتقالي: 03 ثواني
	<p>الموقع: مفترق حي السعادات قرب المحكمة</p> <p>نوع الإشارة: إشارة مسبقة التوقيت لا تأخذ بعين الاعتبار الطلب المروري</p> <p>تعريف: هو عبارة عن مفترق طرق وسط المدينة يحوي إشارات ضوئية في أربع جهات بثلاث ألوان و سهم دوران مع وجود رجال الشرطة</p> <p>مبررات وضع الإشارة: حجم المرور الكبير المستخدم للتقاطع، و حركة مشاة كثيفة و تكرار و قوع الحوادث</p> <p>الإرتفاع: في جهة مسار الدراسة : 8 متر في جهة تقاطع الطريق الاخر: 3 متر</p> <p>توقيت الإشارات:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ الضوء الأحمر: 40 ثانية ✓ الضوء الأخضر: 30 ثانية ✓ الضوء البرتقالي: 03 ثواني

المصدر: من إعداد الطلبة 2016

الجدول رقم 30 : تحليل الإشارات الضوئية للطريق الوطني رقم 01

الإشارة	الوصف
	<p>الموقع: وسط المدينة مفترق الأمير</p> <p>نوع الإشارة: إشارة مسبقة التوقيت لا تأخذ بعين الاعتبار الطلب المروري</p> <p>تعريف: هو عبارة عن مفترق طرق وسط المدينة يحوي إشارات ضوئية في أربع جهات بثلاث ألوان و سهم دوران مع وجود رجال الشرطة يتميز بالاتساع و محور دوران كبير مما يسهل الحركة</p> <p>مبررات وضع الإشارة: حجم المرور الكبير ، على المسلكين</p> <p>الإرتفاع: في جهة مسار الدراسة : 8.5 متر</p> <p>في جهة تقاطع الطريق الاخر: 3.4 متر</p> <p>توقيت الإشارات:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ الضوء الأحمر: 40 ثانية ✓ الضوء الأخضر: 30 ثانية ✓ الضوء البرتقالي: 03 ثواني
	<p>الموقع: مفترق حي الظل الجميل</p> <p>نوع الإشارة: إشارة مسبقة التوقيت لا تأخذ بعين الاعتبار الطلب المروري</p> <p>تعريف: هو عبارة عن مفترق طرق وسط المدينة يحوي إشارات ضوئية في أربع جهات بثلاث ألوان و سهم دوران، وهو أقل حركة بالنسبة لبقية المفترقات و أقلهم مساحة و أصغر محور دوران</p> <p>مبررات وضع الإشارة: حجم المرور الكبير المستخدم للتقاطع، و حركة مشاة كثيفة</p> <p>الإرتفاع: في جهة مسار الدراسة : 7.5 متر</p> <p>في جهة تقاطع الطريق الاخر: 3.4 متر</p> <p>توقيت الإشارات:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ الضوء الأحمر: 40 ثانية ✓ الضوء الأخضر: 30 ثانية ✓ الضوء البرتقالي: 03 ثواني

المصدر: من إعداد الطلبة 2016

من خلال الوصف للوضع الحالية للإشارات الضوئية في المفترقات المدروسة و الزيارات الميدانية و حسب المعايير التقنية لقياس أداء الإشارة يمكن تسجيل مجموعة من الإيجابيات و السلبيات نسجها في العناصر التالية :

- مبررات وضع الإشارات الضوئية محققة
- أما بالنسبة للشروط المتعلقة بالرؤية و المسافة التي يمكن للسائق رؤية الإشارة هي صحيحة لأنها تمتاز بالوضوح و الارتفاع الملائم عند مفترق المحكمة و مفترق الأمير في التقاطع الفرعي التي تتميز بعدم الوضوح بسبب الأشجار القريبة من موقع الإشارة .
- عدم وجود إشارة عمودية لتبنيه على وجود مفترق يعمل بالإشارات الضوئية و ذلك لتبنيه مستخدم الطريق .
- في هذا العنصر نقوم بالتطرق للمشاكل الموجودة في هذه التقاطعات المزودة بالإشارات الضوئية حسب معايير لقياس أداء هذه الإشارات يمكن ذكرها في النقاط التالية :
- ✓ عدم احترام الإشارات الضوئية من قبل مستخدمي الطريق ودليل على ذلك هو الاستعانة بشرطي مرور للمساعدة على تنظيم الحركة
- ✓ ملاحظة التأخير الزائد لمستخدمي الطريق
- ✓ طول الطابور بالنسبة للسيارات هذا ما يخلق الاختناق و الفوضى في الحركة و زيادة في حوادث المرور
- ✓ حركة عشوائية للمشاة وعدم احترام الإشارات الضوئية

III. الدراسة الإستطلاعية للطريق الوطني رقم 01

تمهيد :

في هذا الجزء من الدراسة التحليلية حاولنا إستطلاع رأي مستعملي الطريق من أصحاب المركبات و المشاة محاولين في ذلك تدعيم الدراسة الميدانية التشخيصية للطريق و الوقوف على واقعه. و قمنا بتقسيم الإستطلاع إلى جزئين :

✓ الجزء الأول : إستمارة للمشاة بالطريق

✓ الجزء الثاني : إستمارة للسائقين بالطريق

تحليل معطيات الإستمارة:

قمنا بتوزيع 80 إستمارة على مستعملي الطريق فكانت 60 إستمارة مخصصة للمشاة و 20 إستمارة مخصصة للسائقين (من خلال عدد الاستمارات الموزعة على السائقين يتبين أن العدد قليل و هذا لعدم تجاوب السائقين) محاولين الإلمام بجميع المعطيات الخاصة بالاشارات المرورية على الطريق.

1-مكان الإقامة :

من خلال جمع نتائج الاستمارات و جدنا :

الجدول رقم 31 : نتائج السؤال مكان الإقامة

السائقين		المشاة		الصف
لا	نعم	لا	نعم	الاجابة
04	16	21	39	العدد
%20	%80	%35	%65	النسبة

المصدر : من اعداد الطلبة 2016

من خلال نتائج الجدول نجد بأن :

65 % من المشاة يقطنون بمدينة الجلفة و 21 % لا يقطنون بالمدينة .
و 80 % من السائقين يقطنون بمدينة الجلفة و 20 % لا يقطنون بالمدينة.
وهذا ما يسهل البحث وذلك لأن أغلب مستعملي الطريق يعرفون المسار و لا يجهلونه.

2- حالة الطريق:

نتائج هذا سؤال حالة الطريق مبينة في الجدول التالي :

الجدول رقم 32 : نتائج سؤال حالة الطريق

السائقين			المشاة			الصف
سيئة	متوسطة	جيدة	سيئة	متوسطة	جيدة	الإجابة
09	06	05	03	13	44	العدد
%45	%30	25%	%05	%21.66	%73.33	النسبة

المصدر : من اعداد الطلبة 2016

من خلال نتائج الجدول نجد :

-أغلب المشاة يجدون أن الطريق في حالة جيدة بنسبة %73.33 و %21.66 منهم يرون بأنه في حالة متوسطة.

-أغلب السائقين يرون بأن المسار في حالة سيئة بنسبة %45 أما البقية فعم منقسمون بين الحلة جيدة و متوسطة للطريق.

3- الإزدحام المروري :

النتائج المستخلصة مبينة في الجدول التالي:

الجدول رقم 33 : نتائج سؤال حول الإزدحام المروري

السائقين			المشاة			الصف
لا	أحيانا	نعم	لا	أحيانا	نعم	الإجابة
0	6	14	03	13	64	العدد
%00	%30	%70	%03.75	%16.25	%80	النسبة

المصدر : من اعداد الطلبة 2016

من خلال نتائج الجدول :

أغلب المشاة و السائقين يرون بأن الطريق به إزدحام مروري و في ما يخص السؤال وقت هذا الإزدحام كان الإجماع على الفترة الصباحية على الساعة 08:00 و منتصف النهار و الفترة المسائية على الساعة 16:30 الى 17:30 .

4- سبب هذا الإزدحام المروري

نتائج هذا السؤال مبينة في الجدول التالي:

الجدول رقم 34 : نتائج سؤال حول سبب الإزدحام المروري

السائقين			المشاة			الصف
المشاة	السائقين	وضعية الطريق	المشاة	السائقين	وضعية الطريق	الإجابة
08	04	08	03	54	23	العدد
%40	%20	%40	%03.75	%67.5	%28.75	النسبة

المصدر : من اعداد الطلبة 2016

من خلال نتائج الجدول :

أغلب المشاة يرون بان السائقين هم سبب الإزدحام المروري بنسبة 54% و بدرجة أقل وضعية الطريق. أما السائقين فيجدون أن مسؤولية حدوث الازدحام تقع على المشاة و وضعية الطريق مناصفة بينهما.

5- الإشارات المرورية:

نتائج السؤال عن الإشارات المرورية

الجدول رقم 35 : نتائج السؤال الإشارات المرورية

السائقين		المشاة		الصف
غير كافية	كافية	غير كافية	كافية	الإجابة
10	10	41	39	العدد
%50	%50	%51.25	%48.75	النسبة

المصدر : من اعداد الطلبة 2016

من خلال نتائج الجدول نجد بأن :

يرى 51.25% من المشاة بأن الإشارات المرورية غير كافية إلا أن 48.75% يرون عكس ذلك . في حين أن السائقين إنقسمت آرائهم بـ 50% بين من يرى بان الإشارات كافية و آخرون يرون بانه غير كافية.

6-وظيفة الإشارات المرورية

نتائج هذا السؤال مبينة في الجدول التالي:

الجدول رقم 36 : نتائج سؤال حول وظيفة الاشارات المرورية

السائقين			المشاة			الصف
لا	بعضها	نعم	لا	بعضها	نعم	الاجابة
05	11	04	16	36	28	العدد
%25	%55	%20	%20	%45	%35	النسبة

المصدر : من اعداد الطلبة 2016

من خلال نتائج الجدول :

يرى أغلب المشاة و السائقين بأن بعض الإشارات المرورية فقط تؤدي وظيفتها على الطريق الوطني رقم 01 .

7-احترام إشارات المرور:

نتائج هذا السؤال مبينة في الجدول التالي:

الجدول رقم 37 : نتائج سؤال حول احترام الاشارات المرورية

السائقين			المشاة			الصف
لا	بعض	نعم	لا	بعض	نعم	الاجابة
16	03	01	48	29	03	العدد
%80	%15	%05	%60	%36.25	%3.75	النسبة

المصدر : من اعداد الطلبة 2016

من خلال نتائج الجدول :

يجمع المشاة و السائقون بان مستعملي الطريق الوطني رقم 01 لا يحترمون الإشارات المرورية المتواجدة على المسار .

8- توقيت الإشارة الضوئية

النتائج المستخلصة من السؤال مبينة في الجدول التالي:

الجدول رقم 38 : نتائج السؤال توقيت الإشارات الضوئية

السائقين		المشاة		الصف
غير مناسب	مناسب	غير مناسب	مناسب	الإجابة
13	07	11	69	العدد
%65	%35	%13.75	%86.25	النسبة

المصدر : من اعداد الطلبة 2016

من خلال نتائج الجدول نجد بأن :

غالبية المشاة بنسبة 86.25% يجدون بأن توقيت إشارات المرور الضوئية مناسب و يسمح لهم بعبور الطريق.

أما السائقين فيرون بأن توقيت الإشارة الضوئية غير مناسب و ذلك بنسبة 65% أما 35% من السائقين يرون أن التوقيت مناسب.

خلاصة :

بعد الدراسة التحليلية للطريق الوطني رقم 01 بمدينة الجلفة يمكن استنتاج مجموعة من النقائص والسلبيات من اجل تقييم الوضع الراهن يمكن تقسيمها الى ثلاث أجزاء الجزء نتكلم فيه مشاكل التي يعاني منها المسار بصفة عامة اما الجزء الثاني حول نقائص وسلبيات اشارات المرور على الطريق و الجزء الثالث عبارة عن تحليل استمارة الاستبيان ، فكان نتاج هذا :

- تدهور الحالة الفيزيائية للطريق
- تركيز في التخطيط من قبل الجهات المعنية على حركة الميكانيكية مع اهمال جانب المشاة
- اهمال حركة العربات ذات عجلتين على مستوى الطريق
- ازدياد مشكل الازدحام والاختناق المروري المتواصل
- بعد دراسة التقاطعات اتضح ان اداها ضعيف من ناحية التنظيم
- انعدام مواقف المهياة خاصة امام التجهيزات العمومية
- عدم الاخذ بعين الاعتبار عند التخطيط الارصفة فئة ذوي الاحتياجات الخاصة
- تشجير على مستوى الطريق يعيق الحركة
- وقوف السيارات على جوانب الطريق على طول اليوم ما قلص من القيمة الاستيعابية للمسار خاصة عند المفترقات .
- نقص في المساحات الخضراء .
- الاشارات المرورية لا تؤدي وظيفتها .
- عدم احترام الاشتراطات ومعايير التصميم من قبل مهندسي الاشارات على الطريق .
- الاشارات الافقية غير واضحة ولا تؤدي وظيفتها خاصة ممرات الراجلين .
- نقص في معابر المشاة .
- الاشارات الضوئية الموجودة غير كافية لتنظيم الحركة على مستوى تقاطعات المسار.

الإقتراحات و التوصيات :

بعد القيام بالدراسة التحليلية و الميدانية للطريق الوطني رقم 01 يتبادر في ذهننا مجموعة من الحلول و الأفكار للمشاكل و النقائص الموجودة على مستوى هذا المسار و المتمثلة في إقتراحات و توصيات تسعى لحل هذه النقائص التي من شأنها تنظيم الحركة و تحسين مستوى الخدمة على الطريق الوطني رقم 01 بمدينة الجلفة :

على مستوى وضعية الطريق :

- تحسين الحالة الفيزيائية للطريق.
- إعادة النظر في موقع المواقف القريبة من المفترقات و إقتراح أخرى لتخفف الضغط عن الطريق.
- تغيير مداخل التجهيزات إن أمكن خاصة التجهيزات التعليمية الجانبية للمسار .
- إعادة النظر في تخطيط و تنظيم المفترقات .
- تخصيص دراسات كثيرة و متنوعة لهذا الموضوع

على مستوى إشارات المرور :

- إعادة تموضع الإشارات المرورية الموجودة.
- إضافة بعض الإشارات المرورية خاصة عند المفترقات و قرب التجهيزات العمومية .
- إعادة تركيب الإشارات المرورية الموجودة تحت مراقبة مهندسي المرور حسب المعايير و الاشتراطات المنصوح بها.
- القيام بصيانة دورية للإشارات و الشواخص.
- إعادة النظر في توقيت الإشارة الضوئية .
- إقتراح ممرات للراجلين عند المفترقات و أماكن التجهيزات العمومية كثيرة الحركة .
- إبراز و توضيح ممرات الراجلين الموجودة في الوقت الراهن.
- تسليط عقوبات بشكل غرامات مالية على كل من يجرئ طمس معنى الإشارة المرورية الموجودة على الطريق

- تشكيل إدارة للمرور أو لجان خاصة لقيام بدوريات ميدانية للمعاينة .

على مستوى الجانب التوعوي :

- القيام بحملات تحسيسية من طرف أعوان الشرطة و المؤسسات التعليمية لتبيين أهمية و دور إشارات المرور لتنظيم الحركة و هذا ما يسمى بالتربية المرورية .
- توعية أطفال المدارس و خاصة القريبين من الطريق الوطني رقم 01 بضرورة إحترام الاشارات المرورية .
- المداومة على القيام بدورات تكوينية من طرف الجمعيات بالتعريف بقوانين إشارات المرور .
- العمل على تكوين خبراء للمرور .
- المراقبة الدورية من قبل الشرطة لأماكن تواجد الإشارات المرورية

الخلاصة العامة :

بعد تطرقنا لموضوع اشارات المرور على مستوى الطريق الوطني رقم 01 ومدى تأثيرها على الحركة المرورية وانسيابية تدفقها اظهرت لنا الدراسة ان الطريق يعاني من مجموعة مشاكل سواء في جانب التخطيط والتنظيم او من جانب المستخدمين له.

ولقد تطرقنا في موضوع بحثنا هذا الى التعريف بإشارات المرور وانواعها وشروط وتقنيات الهندسية المنصوح بها الى جانب الدراسة التحليلية للمسار من كل الجوانب ، كما وقفنا على واقع الاشارات داخل المحيط الحضري من خلال الدراسات والخارجات الميدانية التي قمنا بها تبين لنا واقع منظومة الاشارات المرورية في المدينة.

ومن خلال مراحل الدراسة تبين لنا جلها المشاكل التي يعاني منها المسار والمتمثلة في الازدحام والاختناق المروري واماكن التوقف وغيرها حيث وقفنا على النقائص والاختلالات التي يعاني منها ، وكجملة للدراسة التي قمنا بها خرجنا بجملة من الحلول والتوصيات من اجل تحسين مستوى السلامة وعملية التشغيل المروري دون الحاجة لعمل توسعات وانشاءات جديدة بل بخطط تنظيمية تعمل على وضع علامات واطارات مناسبة لهذا الغرض، اضافة الى قوانين صارمة تخلق عقوبات لمستخدمي الطريق بشرط تزويده بجميع المعلومات الانية حول ظروف الطريق امامه، مع توضيح العلامات الموجودة وتنسيقها مع بقية الطرق داخل الوسط الحضري، مع التذكير ان هذه التنظيمات لا توجدي نفعا دون تربية مرورية لتعليم مستخدمي الطريق دور اشارات المرور في رفع مستوى السلامة المرورية ، من خلال تشكيل هيئات تشرف على خلق دوريات تكوينية لتوعية على احترام القواعد المتعلقة بالإشارات خاصة عند فئة اطفال المدارس وضمان مشاركة فعالة في اعطاء بعض الاقتراحات متعلقة بالموضوع .

الكتب:

- علي محمد عبد المنعم ، هندسة النقل و المرور ،، 1994
- صلاح الشامي "النقل دراسة جغرافية " الاسكندرية لسنة 1976
- محمد خميس الزوكة "جغرافية النقل "الاسكندرية لسنة 1988
- محمد توفيق سالم، هندسة النقل و المرور ، دار الراتب الجامعية بيروت 1985
- موهان ساتيش ، دليل تصميم تقاطعات الطرق المستوية ، 1992
- علي بن سعيد الغامدي ، كتاب مفاهيم أساسية في علم المرور
- سميرة أيوب ،اقتصاديات النقل ،دراسة تمهيدية دار الجامعة الجديدة للنشر ، الإسكندرية 2002
- زين العابدين بن علي، مبادئ تخطيط النقل الحضري، دار الصفاء للنشر ،عمان 2000
- أوجلاسبي، كلاركسن ه. هندسة الطرق. ترجمة عربية للطبعة الثانية، دار جول ويلي وأبناؤه، نيويورك، 1985م.
- ويليام هاي،مقدمة في هندسة المرور،ترجمة سعيد عبد الرحمان وأنيس عبد الله التنير، جامعة الملك سعود للنشر،الرياض،1999
- كتاب دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع.
- MUTCD. Manual on Uniform Traffic Control Devices, FHWA, Washington, D.C.,1978
- Lay M. G. Handbook of Road Technology. Gordon and Breach Science Publishers, Vol. 2: Traffic and Transport, New York,1990.
- Highway Capacity Software (HCS), MAXBAND , TRANSYT , PASSER FHWA,1993
- Papacostas, C.S., and Prevedouros, P.D. Transportation Engineering and planning. Second edition, Prentice–Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1993.

مذكرات التخرج:

- مذكرة تخرج، مهندس دولة، النقل الحضري، صابر صلاح، اسماعيل مميمون، دفعة 1999
- مذكرة تخرج، رسالة ماجستير، صديقي عبد الصمد استعمالات الأرض و تأثيرها على حركة النقل و المرور 2014
- سليم بوقنة، دراسة نوعية الخدمة لدى مستعملي النقل الحضري الجماعي ، دراسة ميدانية في مدينة قسنطينة، جامعة منتوري قسنطينة 2005
- مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في تسيير المدن مزاري عبد القادر " النقل الحضري الجماعي سنة 2007
- طاهر جاسم التميمي، وسائل النقل و علاقتها بتلوث البيئة ، مجلة المدينة العربية، العدد الثامن الكويت، 1983

تقارير و الوثائق :

- محمود حميدان قديد، تخطيط النقل الحضري،الرابط:
www.ao-academy.org/...library-20090921-2116.html
- الدكتور خلف الله بوجمعة "المدينة و تسيير النقل الحضري " حالة مدينة المسيلة لسنة 2007 .
- الدكتور عميش علاوة " محاضرة في مقياس النقل الحضري "

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة المسيلة

معهد تسيير و التقنيات الحضرية

قسم : المدينة و النقل الحضري

إستمارة : بحث علمي

هذه الإستمارة تسمح لنا بجمع المعلومات الخاصة بإنجاز عملنا المتمثل في مذكرة تخرج حول:

"دور إشارات المرور في تنظيم الحركة الطريق الوطني رقم 01 بمدينة الجلفة"

أسئلة خاصة بالمشاة : ضع العلامة (x) في المكان المناسب

1-هل أنت قاطن بالمدينة الجلفة ؟ نعم لا

2-ما هي حالة الطريق الوطني رقم 01 بمدينة الجلفة بالنسبة لك؟

جيدة متوسطة سيئة

3-هل ترى انه يوجد بالطريق الوطني رقم 01 بمدينة الجلفة إزدحام مروري؟

نعم أحيانا لا

إذا كان يوجد الازدحام المروري فمتى ذلك؟

4-ما هو سبب هذا الازدحام المروري على الطريق الوطني رقم 01 ؟

وضعية الطريق السائقين المشاة

5-كيف ترى الاشارات المرورية على الطريق الوطني 01 ؟

كافية غير كافية

إذا كانت غير كافية ماذا تقترح؟

6-هل ترى بأن الإشارات المرورية الموجود على الطريق تؤدي وظيفتها؟

نعم بعضها لا

7- هل ترى أن مستعملي الطريق الوطني يحترمون إشارات المرور ؟

نعم البعض لا

8- كيف ترى توقيت الإشارة المرورية الضوئية على المسار ؟

مناسب غير مناسب

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة المسيلة
معهد تسيير و التقنيات الحضرية
قسم : المدينة و النقل الحضري

إستمارة : بحث علمي

هذه الإستمارة تسمح لنا بجمع المعلومات الخاصة بإنجاز عملنا المتمثل في مذكرة تخرج حول:

"دور إشارات المرور في تنظيم الحركة الطريق الوطني رقم 01 بمدينة الجلفة"

أسئلة خاصة بالسائقين : ضع العلامة (x) في المكان المناسب

1-هل أنت قاطن بالمدينة الجلفة ؟ نعم لا

2-ما هي حالة الطريق الوطني رقم 01 بمدينة الجلفة بالنسبة لك؟

جيدة متوسطة سيئة

3-هل ترى انه يوجد بالطريق الوطني رقم 01 بمدينة الجلفة إزدحام مروري؟

نعم أحيانا لا

إذا كان يوجد الازدحام المروري فمتى ذلك؟

4-ما هو سبب هذا الازدحام المروري على الطريق الوطني رقم 01 ؟

وضعية الطريق السائقين المشاة

5-كيف ترى الاشارات المرورية على الطريق الوطني 01 ؟

كافية غير كافية

إذا كانت غير كافية ماذا تقترح؟

6-هل ترى بأن الإشارات المرورية الموجودة على الطريق تؤدي وظيفتها؟

نعم بعضها لا

7- هل ترى أن مستعملي الطريق الوطني يحترمون إشارات المرور ؟

نعم البعض لا

8- كيف ترى توقيت الإشارة المرورية الضوئية على المسار ؟

مناسب غير مناسب