الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة وهران 2 محمد بن احمد
كلية علوم الأرض والكون
قسم الجغرافيا وتهيئة الإقليم

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر

تخصص جيوماتيك

دور الجيوماتيك في التحليل المجالي لشبكة الطرق

دراسة حالة حي العقيد لطفي

من اعداد:

* طاهر مليكة

*بلعباس زين الدين

تحت اشراف :

أستاذ محاضرة قسم أ سماحي زكرياء جامعة USTOMB

أستاذة المساعدة قسم أ سيدي يخلف صورية

أعضاء لجنة المناقشة

الاسم و اللقب	الرتبة	الصفة
بلماحي محمد نذير	أستاذ محاضر قسم أ	رئيس المناقشة
علال وسيني نذير	أستاذ مساعد قسم أ	ممتحن
سماحي زكرياء	أستاذ محاضر قسم أ	مشرف أول USTO
سيدي يخلف صورية	أستاذة مساعدة قسم أ	مشرف ثاني

السنة الجامعية:2024-2023

الفهرس

المقدمة العامة

I. الفصل الأول: مفاهيم عامة حول شبكة الطرق

1. تمهيد.....05
2. مفاهيم عامة حول الموضوع.....05
3. مفهوم التحليل المكاني.....08
   3.1. اشكال البيانات المكانية.....08
   3.2. تقنيات التحليل المكاني.....08
   3.3. أهمية التحليل المكاني.....09
   3.4. مبدا عمل التحليل المكاني 10
   3.5. ابرز تطبيقات التحليل المكاني.....11
   3.6. عناصر التصميم الفعال لبيانات نظام التحليل المكاني.....12
4. التطور التاريخي لدور الطرقات.....13
5. الأسس العلمية المعتمدة لتصنيف الطرق.....14
   5.1. التصنيف على أساس موقع الطريق.....14
   5.2. التصنيف على أساس الاشراف و التخطيط و التصميم.....15
   5.3. التصنيف على أساس نوع المواد المستخدمة لانشاء الطريق.....16
6. الاطار القانوني العام للملك العمومي للطرقات.....16
   6.1. تعريف الملك العمومي للطرقات قانونا.....16
   6.2. تكوين و تصنيف الملك العمومي للطرقات.....16
      6.2.1. تكوين الملك العمومي للطرقات.....17
      6.2.2. تصنيف الملك العمومي للطرقات.....17
   6.3. أهمية الملك العمومي للطرقات في اطار التنمية.....18
7. نماذج شبكة الطرق.....20
   7.1. نموذج الافرع.....21
   7.2. نموذج الشبكة.....21
   7.3. نموذج الشبكي الشطرنجي.....21
   7.4. نموذج الافرع و الشبكة.....22
   7.5. نموذج العضوي.....23
   7.6. نموذج الاشعاعي.....23
8. التقاطعات.....24
   8.1. العوامل التي تؤثر في تصميم التقاطعات.....24

8.2. أنواع التقاطعات.....24
9. مبادئ تحديد ابعاد الطرق.....25
10. معايير تصميم الطرق.....25
11. التنمية الحضرية.....26
12. العلاقة بين شبكة الطرقات و التنمية الحضرية المستدامة.....26
12.1. التخطيط.....26
12.2. مراحل تهيئة و صيانة الطريق.....28
12.3. التخطيط المتكامل للطرقات.....31
12.3.1. نموج عن شبكة الطرق بمدينة باريس.....31
13. خلاصة الفصل 32

II. الفصل الثاني: الدراسة الشاملة لمنطقة حي العقيد لطفي

1. تمهيد.....34
1.1. جغرافيا مدينة وهران عامة.....34
2. التعريف الإداري لمدينة وهران.....36
3. الدراسة السكانية لمدينة وهران.....38
4. مراحل التوسع العمراني لمدينة وهران.....40
5. تقديم شبكة الطرقات في المدينة بصفة عامة.....41
6. تقديم المنطقة (حي العقيد لطفي) حسب مخطط شغل الأرض POS.....44
6.1. الموقع الجغرافي للمنطقة.....45
6.2. تقديم حالة الشبكات 45
6.3. التهيئة في المنطقة.....45
6.4. المشاريع في المنطقة.....46
7. صور لمراحل تطور المنطقة.....47
8. الدراسة العمرانية للمنطقة 48
9. دراسة شبكة الطرق بالمنطقة و تحليلها.....49
10. النشاط التجاري بالمنطقة.....51
11. الدراسة السكانية للمنطقة..... 51
12. خلاصة الفصل.....55

III. الفصل الثالث: تطبيق أدوات الجيوماتيك في دراسة إشكالية المنطقة

1. تمهيد.....57
2. تقييم الوضع الحالي لشبكة الطرقات في المنطقة.....58
   2.1. عينة الدراسة.....59
3. تشخيص المشاكل اللتي تواجهها شبكة الطرقات في المنطقة 61
   3.1. انجاز قاعدة البيانات.....61
   3.2. MCD (Modele Conceptuel des Données) 61
   3.3. معالجة القاعدة البيانية باستعمال أدوات GIS.....63
   3.4. اخراج المعلومة على شكل جداول بسيطة و جداول متقاطعة.....63
   3.5. استنتاج اشكال بيانية.....68
4. مظاهر تمثيل الخريطة الطبوغرافية.....69
5. خلاصة الفصل الثالث.....81

الخاتمة العامة.....82

قائمة المصادر و المراجع.....83

استمارة البحث الميداني 85

فهرس الجداول.....87

فهرس الصور.....88

فهرس الخرائط.....89

اهداء

لي الشرف العظيم أن أهدي عملي المتواضع هذا إلى من أعلى الله منزلتهما وربط طاعتهما بعبادته، إلى من لهما الفضل بعد الله عز وجل فيما وصلت إليه والداي الكريمين حفظهما الله

الى السيد بن ادريس نور الدين وخالتي العزيزة

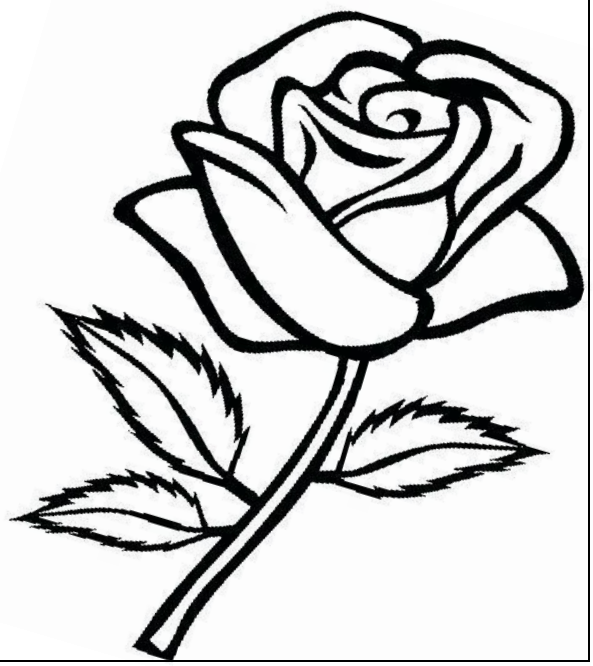
إلى أساتذتي الكرام وكل رفقاء الدراسة و الى زميلتي التي شاركتني في هذا العمل

وإلى كل من ساهم في إتمام هذا العمل من قريب أو من بعيد

الى غزة العزة، الى من هم أفضل منا جميعا الى من انتدبهم الله لجهاد أعدائه واختار منهم الشهداء وتفضل عليهم بأجر المرابطين والمجاهدين الى ابطال السابع من أكتوبر▼ الذين أذهلوا العدو والصديق وسطروا بدمائهم ملحمة تاريخية غيرت مفاهيم الرجولة والتضحية "ألا ان نصر الله قريب ".

في الأخير أرجوا من الله تعالى أن يجعل عملي هذا صدقة جارية على روح جدي رحمه الله

بلعباس زين الدين



بسم الله الرحمن الرحيم، اما بعد

باسمي طاهر مليكة اهدي هذه المذكرة الى جميع اساتذة كلية علوم الارض و الكون عامة و الى اساتذة قسم جغرافيا و تهيئة الاقليم خاصة، الى استاذة المشرفة صورية سيدي يخلف الأستاذ المشرف سماحي زكرياء. و بكل احترام وتقدير الى الاستاذ زعنون رفيق على دعمه طوال مسيرتي الجامعية دون الانسى فضاء الجغرافيا و تهيئة الاقليم على مجهوداتهم الجبار في رفع معنويات الطالب داخل القسم.

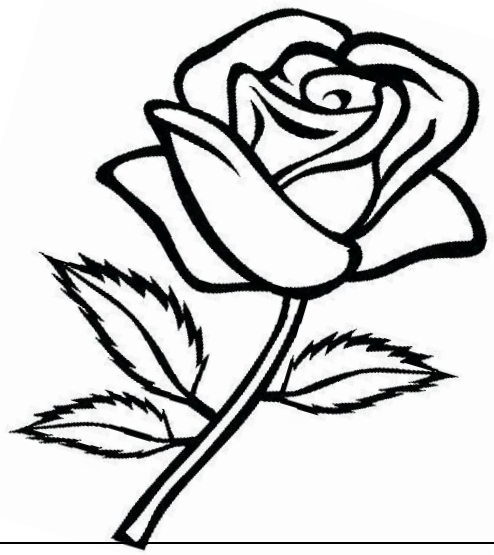
و يزيدني شرفا اهدي هذه المذكرة الى مصالح مديرية املاك الدولة لولاية غليزان على اعطاءهم فرصة التربص التطبيقي في بلدية وادي رهيو وهذا في اطار ما هو مخول به.

سيدي عميد الكلية كل ود و امتنان لتفهمكم و فتحكم باب الحوار و النقاش و هذا سعي و حرص على ترسيخ مبائ تخصصنا هادف بالنهوض بأفاق بلادنا الجزائر الى العلى.

عائلة العزيزة، شكرا على دعمكم لي في مسيرتي الدراسية و على صبركم و تفانيكم في انجاح مرأة المستقبل بكل حب و عرفان.

زميلي في المذكرة الطالب بلعباس زين الدين لا انساك من الشكر على تفهمك و روحك الطيبة لإتمام هذا العمل المشترك.

طاهر مليكة



قال رسول الله صلى الله عليه وسلم:

{إياكم والجلوس على الطرقات، فقالوا: ما لنا بد إنما مجالسنا نتحدث فيها،

قال فإذا أبيتم إلا المجالس فأعطوا الطريق حقها، فقالوا: وما حق الطريق؟

قال: غض البصر، وكف الأذى، ورد السلام

والأمر بالمعروف والنهي عن المنكر، وإرشاد الضال}.

– متفق عليه–

ملخص المذكرة:

باللغة العربية:

تهدف هذه المذكرة إلى تسليط الضوء على دور استخدام تقنيات الجيوماتيك المتقدمة، مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وتقنيات الاستشعار عن بعد، في تحليل وتقييم شبكة الطرق في حي العقيد لطفي بمدينة وهران. وتستهدف هذه الدراسة تحسين كفاءة الشبكة المرورية في الحي من خلال تحديد المشاكل المرورية الرئيسية. كما تشمل هذه العملية جمع البيانات الميدانية والرقمية المتنوعة، والتي يتم دمجها واستخدامها لعرض البنية التحتية لشبكة النقل في المنطقة بشكل متكامل وشامل. تساهم هذه التقنيات في تقديم رؤية واضحة وشاملة للمسؤولين وصناع القرار، مما يساعدهم في اتخاذ قرارات مبنية على تحليلات علمية دقيقة، ويعزز من فاعلية التخطيط العمراني المستدام. كما تهدف هذه الدراسة الى تقديم فهم أفضل للتحديات التي تواجه شبكة الطرق في الحي، واقتراح حلول عملية قائمة على التحليل المكاني الدقيق لتحسين تدفق الحركة المرورية وتقليل الازدحام. ومن خلال تطبيق التحليل المكاني، يمكن للمخططين والمهندسين تصميم استراتيجيات تطويرية تتناسب مع الاحتياجات الحالية والمستقبلية للمنطقة، مما يساهم في تحسين جودة الحياة للسكان وتطوير البنية التحتية بشكل مستدام وفعّال.

En français :

Cette mémoire vise à mettre en lumière le rôle de l'utilisation des techniques géomatiques avancées, telles que les systèmes d'information géographique (SIG) et les techniques de télédétection, dans l'analyse et l'évaluation du réseau routier dans le quartier Colonel Lotfi de la ville d'Oran. Cette étude vise à améliorer l'efficacité du réseau de circulation dans le quartier en identifiant les principaux problèmes de trafic. Ce processus comprend la collecte de diverses données sur le terrain et numériques, qui sont intégrées et utilisées pour présenter l'infrastructure du réseau de transport dans la région de manière intégrée et complète. Ces techniques contribuent à fournir une vision claire et globale aux responsables et décideurs, les aidant à prendre des décisions basées sur des analyses scientifiques précises, et renforcent l'efficacité de la planification urbaine durable. Cette étude vise également à offrir une meilleure compréhension des défis auxquels le réseau routier du quartier est confronté, et à proposer des solutions pratiques basées sur une analyse spatiale précise pour améliorer le flux de circulation et réduire les embouteillages. Grâce à l'application de l'analyse spatiale, les planificateurs et les ingénieurs peuvent concevoir des stratégies de développement adaptées aux besoins actuels et futurs de la région, contribuant ainsi à améliorer la qualité de vie des habitants et à développer l'infrastructure de manière durable et efficace.

In English:

This memo aims to highlight the role of using advanced geomatics technologies, such as Geographic Information Systems (GIS) and remote sensing techniques, in analyzing and evaluating the road network in the Colonel Lotfi neighborhood of Oran city. This study targets improving the efficiency of the traffic network in the neighborhood by identifying the main traffic problems. This process also includes the collection of diverse field and digital data, which are integrated and used to present the transportation network infrastructure in the area in an integrated and comprehensive manner. These technologies contribute to providing a clear and comprehensive vision to officials and decision-makers, helping them make decisions based on precise scientific analyses, and enhancing the effectiveness of sustainable urban planning. This study also aims to provide a better understanding of the challenges facing the road network in the neighborhood, and to propose practical solutions based on precise spatial analysis to improve traffic flow and reduce congestion. Through the application of spatial analysis, planners and engineers can design development strategies that meet the current and future needs of the area, thus contributing to improving the quality of life for residents and developing infrastructure in a sustainable and efficient manner.

الفصل التمهيدي:

مقدمة عامة:

لقد كانت حاجة الانسان الى شبكة الطرقات منذ فجر التاريخ, وارتبط موضوعه بالحركة الدائمة للإنسان حيث كان ينتقل من مكان الى اخر بحثا عن ضروريات الحياة وتشكلت أولى رحلات الانسان المنتظمة بين مسكنه (سواء كان الكهف أو الخيم أو الجبال) والمكان الذي كان يجلب منه الطعام والشراب وذلك باستخدامه لمسارات وطرق معينة ذات طابع طبيعي يحدده بواسطة مجموعة من العلامات والمعالم الموجودة في الطبيعة وهذا على اختلاف الأماكن التي كانت فيها بدايات التجمعات الإنسانية والمستوطنات البشرية, لذلك نقول انه منذ خلق البشرية على هذه الأرض كانت ولازالت شبكة الطرق واحدة من الاستخدامات التي مرت عبر العصور المتلاحقة لهذه البشرية تسير بشكل متطور وسريع حتى أصبحت واحدة من اهم العناصر لتطور وتنظيم مختلف القطاعات المختلفة الاقتصادية و السياسية والأمنية, ومنه اصبح تطوير شبكة الطرقات من بين التحديات التي تواجهها المدن في العالم, نظرا لدورها المهم في ديناميكيتها و الربط بين مختلف مكوناتها الحضرية وتأثيرها الاقتصادي و الاجتماعي والسياسي و الأمني لذلك كانت شبكة الطرقات ذات أهمية بالغة في دراسات التخطيط الحضري.

الجزائر من بين الدول التي تعاني من مشاكل عديدة في مجال شبكة الطرق والحركة حيث أصبحت لا تواكب التوسع العمراني الذي تشهده المدن و لم تستطع التحكم في مهامها من حيث ربط الاحياء الموجودة في المجال الحضري, وانعكس ذلك على صعوبة التنقلات اليومية للسكان مما خلق عزلة لبعض احياء المدينة خاصة المناطق المتواجدة على أطرافها مما ساهم في ركود اقتصادي وتجاري لبعض المدن ولذا نلاحظ اليوم ان معظم الدراسات المتعلقة بشبكة الطرقات و المطروحة بإلحاح على كل المستويات اليوم تهدف الى كيفية تحسين شبكة الطرق لتأمين وتسهيل تنقل الافراد داخل المحيط الحضري.

الاشكالية:

ان التطور الذي تشهده المدن الجزائرية اليوم في جميع المجالات راجع الى انفجار سكاني وعمراني كبيرين أدى الى انتشار مختلف النشاطات التجارية والصناعية من تجهيزات وخدمات ومرافق على مستوى المحيط الحضري للمدينة وبشكل غير منتظم حيث نجم عن هذا ظهور تجمعات حضرية جد مكتظة مما خلق بداخلها عدة مشاكل لازالت تعاني منها معظم المدن ومن اهم هذه المشاكل مشكل شبكة الطرقات حيث تعتبر تنقلات الافراد المستمرة ضرورة حتمية لضمان دورة حياتهم العادية وقضاء حاجياتهم سواء للعمل, الدراسة ,الخدمات ,التسوق ...الخ ,ويتطلب ذلك توفر وسائل مواصلات وشبكة طرقات جيدة وهو ما تفتقر اليه أحيانا بحيث اذا تجولنا فيها نجد ان معظمها متدهورة سواء لقدمها وأحيانا تكون تهيئتها عشوائية مما يتطلب تدخلات وحلول سريعة بتهيئتها وفق معايير تقنية وهو حال حي "العقيد لطفي" بمدينة وهران الشيء الذي دفعنا لاختياره كموضوع للدراسة وذلك بطرحنا للتساؤلات التالية:

- **فما هو واقع شبكة الطرق في الحي عقيد لطفي؟ ماهي خصائصها؟**
- **ماهي المشاكل التي طرحتها هذه الشبكة لتحقيق التنمية المحلية داخل المنطقة وخارجها؟**
- **ماهي الحلول المقترحة في ضل تطور مفهوم التنمية؟**

أهمية الموضوع:

تعتبر مدينة وهران واحدة من أهم المدن في الجزائر حيث تعد عاصمة الغرب وهي مركز الخدمات والمؤسسات في الجهة الغربية للبلاد ولهذا يجب أن تكون المدينة مواكبة للتطور التكنولوجي وذلك لحل الأزمات التي قد تواجهها, وواحدة من التطورات التكنولوجية في الفترة الأخيرة هي تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS الذي يهتم بربط المعلومات الجغرافية بالمعلومات الوصفية ويسهل علينا عمل استفسار وتحليل وإدارة للمعلومات, مثل تحديد أقصر مسافة بين المواقع الجغرافية وتحليل شبكة الطرقات لمعرفة أهم النقائص والمشاكل التي تعاني منها الشبكة وتحد من فعاليتها ومن هنا أتت فكرة موضوع المذكرة فقد شهد حي "العقيد لطفي" في مدينة وهران تنوعا ملحوظا في مختلف الأنشطة الاقتصادية و الاجتماعية والخدماتية في الآونة الأخيرة نتيجة التطور الذي شهدته المنطقة بفعل النمو السكاني المتزايد الناتج عن الزيادة الطبيعية للسكان وارتفاع الهجرة من المناطق والقرى المجاورة لها بسبب انشاء الجامعات والمناطق الصناعية المتنوعة ما نجم عنه تنوع وزيادة في الوظائف الحضرية الأمر الذي يتطلب توفير الخدمات الأساسية التي يحتاجها السكان, وانعكس ذلك بزيادة الضغط على خدمات البنية التحتية المتمثلة في شبكة الطرقات نتيجة زيادة أعداد المركبات العامة والخاصة الداخلة والخارجة من المنطقة, وبداية ظهور المشكلات والاختناقات المرورية وصعوبة الوصول في ظل غياب التخطيط المناسب لشبكات الطرق وغياب التنظيم المكاني للأنشطة والمرافق والخدمات المختلفة ونتيجة لذلك تظهر الحاجة الماسة لدراسة تركيبة شبكة الطرقات في حي "العقيد لطفي" من أجل الوقوف على أهم أسباب المشاكل التي قد تواجهها واقتراح الحلول المناسبة والملائمة والتي يمكن الأخذ بها لحل المشاكل جذريا أو على الأقل التخفيف من حدتها.

الفرضيات:

1. هشاشة شبكة الطرقات.
2. نقاط ومحاور الدخول وخروج من والى الحي بحاجة الى اعادة التوجيه.
3. تحليل النشاط التجاري الغالب على حي اهدافه وابعاده.
4. تطور الوحدات الحضرية داخل الحي وفق نصوص PDAUو POS.
5. مساهمة النقل الحضري في ديناميكية الحي بوجهيه سلبي واجابي.
6. عدد سيارات مستعملة الهائل حسب إحصائيات الساكنة الواحدة.

الاهداف:

تبرز أهمية هذه الدراسة كونها تبحث في موضوع شبكة الطرقات وعلاقته بالتنمية الحضرية، والذي يعتبر من أبرز المواضيع الشائكة للمدينة؛ باعتبار شبكة الطرقات الشريان الرئيسي للحركة داخلها.

إلى جانب أنه يساعد على تحليل واقع شبكة الطرقات؛ مما يسمح بالوقوف على المشاكل التي تواجهه وبالتالي أهمية التنمية الحضرية لحل هذه المشاكل.

المنهجية المتبعة في البحث:

انطلاقا من طبيعة الموضوع اعتمدنا في دراستنا على المنهج الوصفي الذي يرتكز على الوصف الدقيق لحالة الدراسة وبالتطرق إلى مفاهيم والنظريات المتعمقة بمخطط الحركة والمرور والتعرف على مفهوم نظم المعلومات الجغرافية ومميزاتها واستعمالاتها كما تم اعتماد المنهج التحليلي وذلك من أجل تحميل البيانات والمعطيات عن موضوع محل الدراسة

التقنيات المستعملة في البحث:

بناءا على طبيعة موضوع الدراسة والنتائج والأهداف المسطرة المراد التوصل إليها؛ قمنا بالاعتماد على العديد من الأدوات والتقنيات المساعدة في تحليل الموضوع؛ والمتمثلة في:

المخططات: تساعد على تحميل بعض المعطيات هذا بالإضافة إلى جداول والمنحنيات.

الملاحظة الميدانية: حيث تعتبر من التقنيات المناسبة والتي تساعد في الدراسة وتسمح بالتعرف على المشكل بطريقة مباشرة.

المعاينة الميدانية: وقد اعتمدنا بشكل كبير في هذا البحث على المعاينة الميدانية والمتمثلة في الملاحظة والمقابلة التي من خلالها يتم فهم نظرة المشاة وسائقي المركبات على مستوى شبكة الطرق.

المقابلات: مع المسؤولين في قطاع البناء والتعمير والنقل و مع سكان المنطقة (تستعمل هذه الوسيلة للحصول على المعلومات الأكثر دقة.)

الكتب ورسائل البحوث الجامعية: الهدف من هذا جمع أكبر قدر ممكن من المعلومات عن موضوع منطقة الدراسة.

البرامج المستعملة: تم استعمال عدة برامج تساعد في الدراسة والتحميل مثل:

Gis Arc برنامج الخاص برسم الخرائط و تحميل البيانات.

Microsoft Excel 2010 : برنامج احصائي

Blender : برنامج الرسم الهندسي

هيكلة المذكرة:

1. المقدمة العامة.
2. الفصل الاول: مفاهيم عامة حول شبكة الطرق وعلاقتها بالجيوماتيك
3. الفصل الثاني: تقديم مدينة وهران ودراسة ميدانية شاملة لحي العقيد لطفي.
4. الفصل الثالث: تطبيق ادوات الجيوماتيك في دراسة شبكة طرقات الحي.
5. الخاتمة العامة.
6. المراجع.

الفصل الاول:

مفاهيم عامة حول شبكة الطرق.

1. تمهيد:

تعتبر الطرقات أحد شرايين التنمية في أي مجتمع إن لم تكن أهمها، فلا يمكن لأي مجتمع يريد التقدم والرخاء إلا من خلال شبكة الطرق، التي توفر انتقال أمن الاشخاص والبضائع بما ينعكس بالإيجاب على المستوى الاقتصادي في المجتمع، وهذا ما أدركته مختلف الحضارات القديمة منها والحديثة، وبتطور البشرية ازدادت الحاجة إلى استعمال الطرق العمومية مواكبة لهذا التطور، حيث كان أول إنشاء للطريق عن طريق المرور المتكرر للأشخاص والحيوانات وكذا العربات المجرورة على حد سواء، حيث يتحتم رص سطح هذا الاخير، وعندما اصبح من الصعب اجتيازه في الشتاء صار من الضروري التفكير في طريق ناجعة لحل هذه المشكلة فكانت الطريق الحجرية هي البديل إلا أنها لم تكن مريحة فاستبدلت بالخرسانة الزفتية. حيث تطورت فكرة الطريق وتغيرت بتغير مفاهيم البناء، فقد أصبح مفهوم الطريق حديث وهو باختصار الحديث عن التنمية في أفضل أحوالها، فالطرقات من أهم مكونات البنية الاساسية للنسيج الحضري.

2. مفاهيم عامة حول الموضوع

الطريق: الطريق هيكل رئيسي للمدينة، فهو مسلك أو وسيلة اتصال اصطناعية مخصصة لعملية السير والمرور والنقل، وهو يسمح بربط مختلف نقاط الخلايا السكنية داخل وخارج المحيط العمراني ونميز ثالث أنواع من الطرقات على أساس أهميتها الخاصة ونشاطها الاقتصادي حسب المنشور الوزاري رقم 86-01 المؤرخ في 07-01-1986 وهي: (الطرق الابتدائية الطرق الثانوية، الطرق الثالثة.) **(7)**.

الطرق الحضرية : هي الطرق التي تتواجد داخل حدود التجمعات السكنية في المدن والبلدان والقرى (أي ضمن الحدود التنظيمية المحلية).**(12)**

كتف الرصيف: وبكون على جانبي الطريق موازيا له مثل الرصيف تماما ولكنه يختلف عن الرصيف في أنه غير مخصص للمشاة؛ ولكن مخصص للحالات الطارئة فقط مثل سيز ستازات الإضعاف عليه. **(3)**

نهر الطريق: وهو الطريق ذاته الذي يتم تخصيصها لسير المركبات ووسائل النقل عليه ويقع بين حافتي الرصيف**(5)**

الطرق الجانبية : تُبنى هذه الطرق حول المدن الكبيرة والصغيرة لتيسير الوصول إلى وسط المدينة بعيدًا عن ازدحام الطرق الرئيسية، والتقليل من الاختناقات المرورية بها. **(23)**

شبكة الطرق: يقصد بشبكة الطرق كل الطرق الواصلة بين المراكز السكانية والصناعية والتجارية والزراعية والسياحية وبين عقد المواصلات لأنواع النقل الاخرى من محطات سكك حديدية ومرافئ ومطارات. اما حمولات المنقولة عبر هذه الطرق في اتجاهات معينة حسب متطلبات النشاط الاقتصادي والسكاني فتشكل تيار من الحمولات مختلف الشدة. **(30)**

وسيلة النقل: هي إحدى الوسائل التي يتنقل الركاب والبضائع من خلالها من مكانٍ إلى آخر داخل البلد، أو خارجها، وعرفت منذ قديم الزمان، ثم تطورت بشكلٍ كبير حتى أصبحت الآن تضم العديد من الوسائل، وأهم ما يُميزها هو سهولة التنقل من مكانٍ إلى آخر، وربط المدن ببعضها البعض **(32)**

حركة المرور: هو حركة المركبات ضمن شبكة الشوارع والطرق داخل المدينة أو بين المدن وذلك لتحقيق أهداف معينة ضمن شبكة الطرق

الإقليم: ريف الإقليم: يشكل الإقليم في العلوم الجغرافية أكثر المفاهيم تداولا فيها، لأنه يجمع كل الإمكانات والموارد الطبيعية والبشرية التي تبنى عليها مختلف الدراسات الجغرافية، فسطح الأرض يتكون من وحدات مساحية متباينة تبعا للتباين في العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في تشكيل مظاهر سطح الأرض من منطقة لأخرى، فهذا التمايز الموجود أدى بالجغرافيين إلى الاعتراف بمفهوم الإقليم كحقيقة موضوعية، لذلك نحاول حصر بعض التعاريف المقدمة حول الإقليم، وهي كمايلي:

تعريف محمد خميس الزوكة: "الإقليم عبارة عن رقعة من الأرض يسودها عناصر طبيعية محددة تميزه عما يجاوره من أقاليم أخرى كما تسكنه جماعات من السكان لها خصائصها المميزة سواء من حيث عددهم أو كثافتهم أو تركيبهم أو توزيعهم الجغرافي أو عاداتهم وتقاليدهم وتاريخهم أو نشاطهم الاقتصادي ومستواهم الحضاري إلى غير ذلك من الخصائص البشرية والاقتصادية."

تعريف عادل عبد السلام: "الإقليم هو وحدة جغرافية مكونة من جميع العناصر الجغرافية المميزة للإقليم، ويميزها انسجامها وتناغمها وتفاعلها من وحدة أخرى أو إقليم جغرافي آخر."

تعريف الجغرافي الأمريكي "تيتا :"TEITA يدرس الإقليم بوصفه منظومة معقدة تتألف من منظومات ثانوية طبيعية، واقتصادية، واجتماعية وسياسية."

تعريف ألايف :"ALAEV الإقليم هو مكان يختلف عن الأماكن الأخرى بمجموعة العناصر الخاصة به، ويتمتع بالوحدة، وبترابط العناصر المكونة له، وبالكلية، التي تعد شرطاً موضوعيًا ونتيجة موضوعية لتطور هذا المكان. وتبعا لاختلاف المؤشرات المستخدمة في تعريف الإقليم إلا أن جميع التعاريف تتفق في محتوى، ومكونات، ووحدة وترابط الإقليم، غير أن اختلاف الأهداف التي حدد من أجلها الإقليم جعلنا نميز أنواع متباينة منه.

تهيئة الاقليم: إن مصطلح التهيئة يعادل مصطلح الاستصلاح، هيئ الشيء يعني أعده وتعني كذلك تدخل الإنسان على المجال من أجل تهيئته، والتهيئة كما جاء في معجم المصطلحات الجغرافية للدكتور يوسف التوني "بأن التهيئة هو تنظيم خاص تسترشد به الدولة في تنظيم العلاقة بين أقاليمها المتباينة لتحقيق تكافئ الفرص لكل إقليم وإبراز مواهبه وإمكانياته الجغرافية الكامنة ودعم شخصيته المحلية أو إعادة التوازن بين الأقاليم المختلفة داخل الدولة."

أما الدكتور Pierre George في قاموسه الجغرافي يعرف التهيئة الإقليمية بأنها عبارة عن عمل مخطط لتنظيم الإقليم.

المقاطعة district :تنتمي لتجمع سكني معين، تتكّون من مجموعة سكنية واحدة أو عدة مجموعات متجاورة فيما بينها، يقارب متوسط السكان فيها 1050شخص (يتراوح عدد سكانها بين 900 و1200 شخص).**(23)**

المجموعة السكنية ilot: المجموعة السكنية هي عبارة عن جزء من الأرض في التجمع السكني محاطة بطرق عمومية (شارع، نهج...إلخ) بحيث ال يقطع هذه المجموعة السكنية أي واحد منها. نقصد بالطريق العمومي كل ممر للراجلين والمركبات (نستطيع عبوره بسيارة أو دراجة أو مشيا على الأقدام.) . فيما يخص المجموعات السكنية الواقعة في حدود التجمع السكني فإن بعض جوانبها يمكن أن تكون عبارة عن خط وهمي وليس طرقا (محيط التجمع السكني.) . وقد تتكون المجموعة السكنية من بناية أو أكثر وقد تكون حديقة عمومية، ساحة أو أرض شاغرة.**(23)**

التنمية المستدامة: التنمية المستدامة هو مصطلح اقتصادي اجتماعي أممي، رسمت به هيئة الأمم المتحدة خارطة للتنمية البيئية والاجتماعية والاقتصادية على مستوى العالم، هدفها الأول هو تحسين ظروف المعيشية لكل فرد في المجتمع، وتطوير وسائل الإنتاج وأساليبه، وإدارتها بطرق لا تؤدي إلى استنزاف موارد كوكب الأرض الطبيعية، حتى لا نحمل الكوكب فوق طاقته، ولا نحرم الأجيال القادمة من هذه الموارد، (تلبية احتياجات الجيل الحالي دون إهدار حقوق الأجيال القادمة)، ودون الإفراط في استخدام الموارد الطبيعية المتبقية على كوكبنا.(**23**)

التنمية المحلية: هي خلق بنية تحتية مرتكزة إلى المجتمع المحلي وشاملة، يمكن لها على هذا الأساس أن تتجاوب بأي طريقة لازمة لمواجهة التحدّيات وللاستفادة من الموارد ولخلق تغيير اجتماعي إيجابي (**23**)

جيوماتيك: لمحة تاريخية: بنظرة تاريخية خاطفة نجد أن نظم المعلومات الجغرافية بدأت في كندا عام 1964 على يد روجر تومليسون ويلقب أحيانا بأب نظم المعلومات الجغرافية وخلال فترة السبعينيات زاد عدد الشركات المتخصصة في برمجيات نظم المعلومات الجغرافية وشهدت فترة الثمانينات زيادة في الميزانية المرصودة للهيات الحكومية والشركات الخاصة لنظم المعلومات الجغرافية، وكذلك زيادة في عدد المتخصصين وانخفاض في أسعار أجهزة الحاسوب والبرمجيات. وشهدت حقبة التسعينيات تحسن في البرمجيات وإمكانية برنامج واحد القيام بأعمال كانت في الماضي تحتاج لأكثر من برنامج. وبتطور أجهزة الحاسوب خلال الألفية الثالثة بدأ استخدام الوسائط المتعددة وشبكة الانترنت وسوف تشهد الفترة القادمة ثورة في استخدام الخرائط المتحركة وذلك بفضل التحسن الملحوظ في أجهزة الحاسوب المحمولة يدويا Palm PC, الانترنت، والاتصال اللاسلكي.WAP

نظام معالجة الجغرافية GIS: عبارة عن علم لجمع، وإدخال، ومعالجة، وتحليل، وعرض، وإخراج المعلومات الجغرافية والوصفية لأهداف محددة. وهذا التعريف يتضمن مقدرة النظم على إدخال المعلومات الجغرافية (خرائط، صور جوية، مرئيات فضائية) والوصفية (أسماء، جداول)، معالجتها (تنقيحها من الاخطاء)، تخزينها، استرجاعها، استفسارها، تحليلها (تحليل مكاني وإحصاءي)، وعرضها على شاشة الحاسوب أو على ورق في شكل خرائط، تقارير، ورسومات بيانية

قاعدة البينات الجغرافية:

قاعدة البيانات المكانية هي نظام إدارة بيانات جرى تحسينه ليشمل البيانات الجغرافية مثل الموقع على الأرض أو موضع كائن في الفضاء، إلى جانب أدوات للتحليل. بصرف النظر عن المكان الذي تريد تخزين بياناتك فيه، تقدم Esri قاعدة بيانات مكانية تلبي احتياجاتك . يمكنك الاتصال بقواعد البيانات الحالية وتحميل بيانات مباشرة لجميع احتياجاتك المتعلقة بالتخطيط والتحليل. أليس لديك قاعدة بيانات موجودة؟ لا توجد مشكلة. باستخدام ArcGIS Enterpriseو ArcGIS Online، تحصل على تخزين بيانات نظم GIS الأصلية، لذا فأنت مُؤَمّن الآن مع نمو بياناتك.

3. مفهوم التحليل المكاني

التحليل المكاني أي دراسة الكيانات عبر فحص وتقييم ونمذجة ميزاتها بما يتضمن: المواقع والسمات والعلاقات التي تكشف عن الخصائص الهندسية أو الجغرافية للبيانات. يستخدم مجموعة من النماذج الحسابية والتقنيات التحليلية والأساليب الخوارزمية لاستيعاب المعلومات الجغرافية وتحديد مدى ملاءمتها للنظام المستهدف.

كما يستمد رؤى من البيانات المكانية التي توفر تمثيلاً رقميًا لأي كيان مادي في نظام الإحداثيات الجغرافية، التّي تُصنَّف إلى نوعين أساسيين: هندسية وجغرافية.

إذ تقوم البيانات الهندسية بتعيين المعلومات المكانية على الأسطح ثنائية الأبعاد، في حين تمثل البيانات الجغرافية خط العرض وخط الطول لكيان أو موقع ما يتم تراكبها على كرة، حيث تمثل الكرة الأرض.

فعلى سبيل المثال: تطبيق خرائط جوجل الذي يستخدم البيانات ثنائية الأبعاد لتوفير مسارات ملاحية لمستخدميه، بينما توفر أجهزة تحديد المواقع معلومات جغرافية مفصلة.

كما يعتبر الإسناد الجغرافي والترميز الجغرافي جوانب حيوية أخرى للتحليل الجغرافي المكاني، حيث يقوم الإسناد الجغرافي بنمذجة سطح الأرض عبر تعيين إحداثيات البيانات للمتجهات أو البيانات النقطية، في حين يحدد الترميز الجغرافي العناوين الدقيقة كالدول والبلدان على سطح الكوكب.

3.1. أشكال البيانات المكانية

يتمّ التّعبير عن البيانات المكانية بعدّة تنسيقات تتجلّى فيما يلي: المتجهات والنقطية .

- حيث تمثّل المتجهات العالم الحقيقي بيانياً من خلال النّقاط والخطوط والمضلّعات، إذ تساعد النّقاط في إنشاء خطوط تشكّل مساحات مغلقة تُعرَف بالمضلّعات. إذ تسمح أنواع البيانات المتجهة برسم خرائط رسومية للأجسام المادية على سطح الأرض، تحتفظ بالبيانات في ملفات الأشكال.(shp)

- أمّا البيانات النقطية تمثّل البيكسل الذّي يعكس معلومات محدّدة كاللّون ووحدة القياس وغير ذلك. فكما هو معروف تشير البيانات النقطية إلى الصور، لكن في التحليل المكاني يشير إلى الصور الجوية أو صور الأقمار الصناعية، المعروفة باسم "الصور الفوتوغرافية التقويمية."

في حين تُمثَّل البيانات غير المكانية بالسّمات وتشير إلى المعلومات الإضافية للبيانات المكانية كالصّور أو الخرائط.

3.2. تقنيات التحليل المكانيGIS

يوجد عدة تقنيات لاستخدام تحليل المكانيات في GIS تتضمن:

- ***تحليل المسافات*** :لحساب المسافة بين المواقع، أو بين النقاط وغيرها من الكائنات سواء كانت طويلة أو قصيرة.
- ***تحليل المسارات*** :لإيجاد أفضل طريق لاستخدام الأراضي أو الشوارع أو غير ذلك في منطقة ما.
- ***تحليل التفاعل الرقمي*** :لتحديد العلاقات المكانية بين المتغيرات كدراسة تأثير العوامل البيئة على نسبة الإصابة بالأمراض.

- ***تحليل المنطقة*** :يستخدم لتحديد المناطق التي تحتوي على معالم محددة كالأراضي الخصبة أو الصحراوية.
- ***تحليل النمذجة الجغرافية*** :تستخدم للتنبؤ بالأحداث المستقبلية وتحليل النتائج وفهم سلوك البيانات الجغرافية.

باختصار، تستخدم تقنية التحليل المكاني في فهم وتحليل العلاقات الجغرافية بين الكائنات والإجابة عن الاستفسارات المكانية في العالم. مما يسمح للمتخصصين تطوير مخططات وحلول تساعد الحكومات والشركات والمعاهد الأكاديمية في فهم العالم، نتحدّث في الفقرة التّالية عن أهمّيتها بشكل مفصّل.

3.3. أهمية التحليل المكاني

يساعد التّحليل المكاني في رسم خرائط للأشياء المادية، وجمع المعلومات المكانية من عدّة مصادر: كصور الأقمار الصناعية، التصوير الجوي، موجزات الوسائط الاجتماعية، الخرائط، بيانات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) والمعلومات السكانية. مما يسمح باستخدام النسخة الموحدة من تلك البيانات المكانية لفهم شامل ما يدور حولها واتّخاذ الإجراءات بحسب الحاجة .

إذ تمكّن قوة الخرائط والعلاقات المكانية صناع القرار من الكشف عن الأنماط وتحديد الاتجاهات واتخاذ خيارات مستنيرة، إذ يمكن توظيف التّحليل المكاني للقيام بالوظائف التّالية:

المساعدة في البحث الجغرافي

يسمح التحليل المكاني بتصوّر بيانات محدّدة على الخرائط للاستفادة منها عبر الواجهات، إذ يمكن للمستخدم البحث عن البيانات الجغرافية ذات الصلة عبر لوحات المعلومات باستخدام عناصر محدّدة كاسم المدينة، والبلد، والرمز البريدي وغيرها. كما يمكن تحديد المواقع المهمة في منطقة ما بسهولة كالمدارس في المنطقة.

تجميع مجموعات البيانات

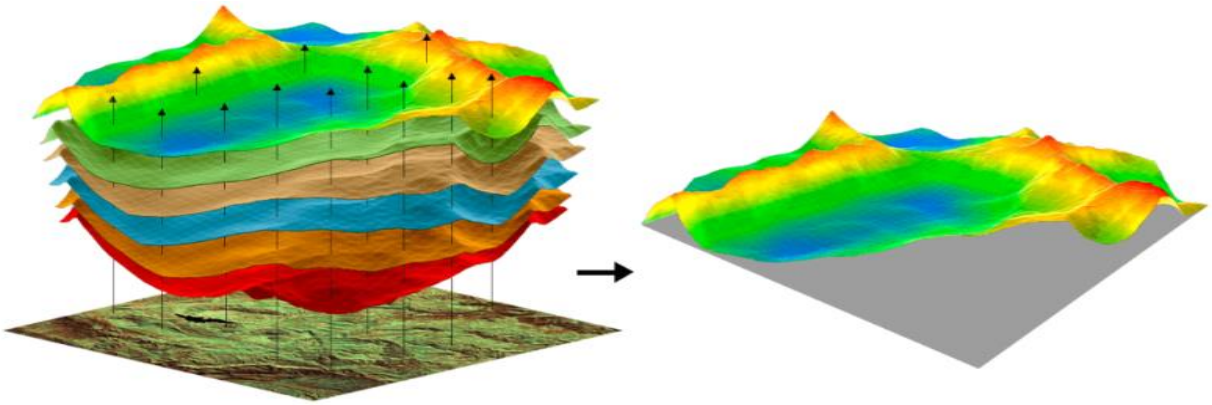
يتيح تجميع البيانات ليساعد السلطات في فهم القواسم المشتركة الديموغرافية عبر النظر في كثافة نقاط البيانات المتوقعة. إذ يمكن للهيئات الإدارية استخدام الخرائط لفهم المسافة بين مدرستين في منطقة ما. يمكن للمرء استخدام تلك البيانات لتحديد حالة منطقة معينة هل تتمتع بإمكانية الوصول بسهولة إلى المرافق المدرسية أو لا يمكنها فعل ذلك إطلاقاً.

توفير عرض شامل للبيانات

يمكن استخدام مجموعة من الألوان والأشكال والتعليقات التوضيحية للحصول على منظر علوي للمنطقة، إذ يمكن وضع علامة على المستشفيات والكليات ومحلات تصليح السيارات والتعليق عليها على الخريطة لتقديم عرض شامل للبيانات الجغرافية.

تمكين رسم الخرائط البصرية

يمكن تمثيل مجموعات البيانات على الخرائط باستخدام الطبقات كالتي تجدها في الخرائط الحرارية أو المخططات الفقاعية. إذ يمكن عرض بيانات الطقس على مختلف الطبقات لتسهيل رسم الخرائط المرئية.



3.4. مبدأ عمل التحليل المكاني:

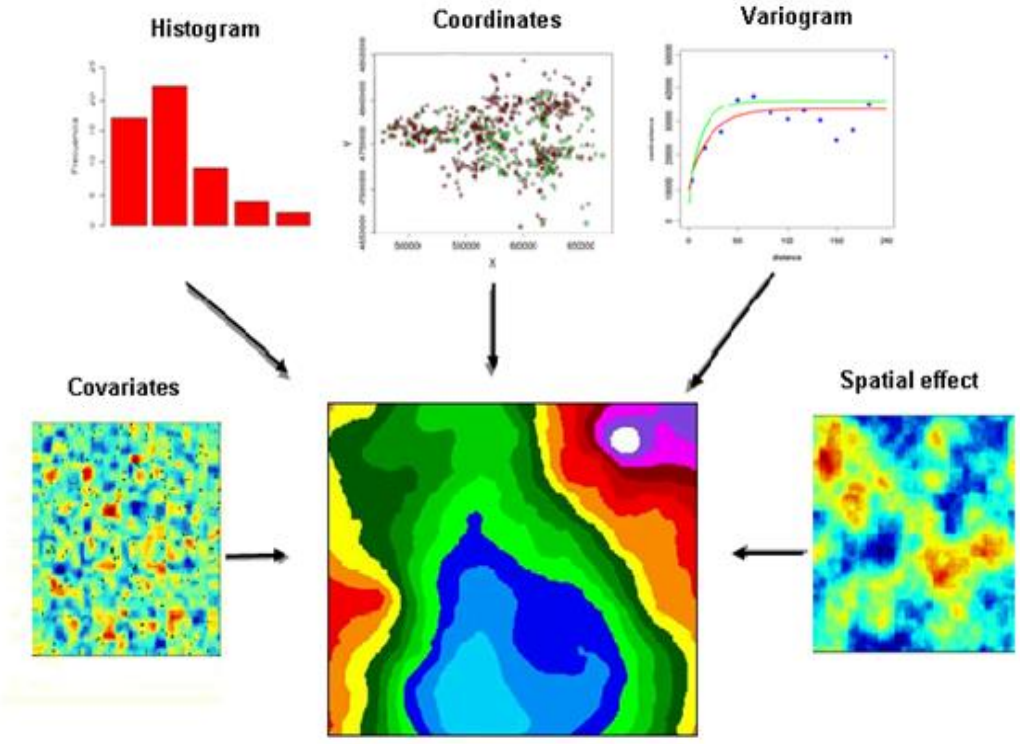
يستخدم التحليل المكاني بشكل أساسي لتحديد مدى جدوى موقع ما لأنظمة معينة أو للتنبؤ بحالة الطقس لمنطقة جغرافية معينة، فهو يسمح للمستخدمين بنمذجة المشكلات وإيجاد حلول شاملة لها وفق سمات جغرافية مرتبطة بها. إذ يعمل وفق المراحل التّالية **(33):**

1. *مرحلة جمع البيانات*: يشمل جمع البيانات من مختلف المصادر بما يتضمن: أجهزة الاستشعار عن بعد كنظام كشف الضوء وتحديد المدى Lidar والأنظمة المحمولة جواً. تستخدم تلك البيانات في بناء الخرائط التي تكشف التوزيع الجغرافي للكيانات قيد النظر، كخريطة توضح درجات الحرارة للمناطق. حيث تتضمن تلك البيانات: صورًا عالية الدقة أو صورًا فوتوغرافية تم التقاطها عبر الأقمار الصناعية أو الأنظمة الجوية.

2. *مرحلة تحليل البيانات*: يتم تحليل البيانات المجمعة باستخدام حلول الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لاستخلاص النتائج، كما يمكن تدريب نماذج لاكتشاف الأشياء أو الهياكل في منطقة ما عبر تحليل مجموعات كبيرة من الصور. قد تكون تلك المناطق الكليات والملاعب ومناطق المرور والمناطق السكنية وما شابه، كما يمكن استخدام أدوات التصور لتسليط الضوء على الكائنات بألوان أو أشكال أو تعليقات توضيحية، إذ تعمل تلك الأدوات على تسهيل عملية تحديد الكائن ضمن أجزاء كبيرة من البيانات.

3. *عرض البيانات*: بعد التحليل تحتاج تسليط الضوء على العناصر الحاسمة التي تكشف النتائج، يمكن فعل ذلك باستخدام أدوات تصور البيانات التي تستخدم الجداول والمخططات والرسوم البيانية لعرض البيانات ذات الصلة والتواصل مع أصحاب المصلحة.

يستخدم التحليل المكاني تلك الخطوات لتحليل البيانات وتجميعها لحل المشكلات المعقدة، فهو يحوّل البيانات الأولية إلى رؤى قيمة مما يحدث ثورة في عملية صنع القرار في مختلف الصناعات. فمن خلال توفير معلومات مقنعة بصريًا وغنيّة بالسياق، يمكن للمؤسسات اتّخاذ خيارات مستنيرة وتحسين تخصيص الموارد واكتساب ميزة تنافسية في السوق.



الصورة رقم 1 تمثل مبدا عمل تحليل المكان

لذا سواء كنت وكالة حكومية تخطط للتنمية الحضرية، أو شركة بيع بالتجزئة تبحث عن فرص نمو جديدة، أو منظمة بيئية تراقب التنوع البيولوجي، يساعد دمج تصميم بيانات نظم المعلومات الجغرافية في عملية صنع القرار ليقودك إلى رؤى قيمة يمكنها توجيه أعمالك. نتحدث في الفقرة التّالية عن أبرز تطبيقات التحليل المكاني وكيفية الاستفادة من قدراته في مختلف المجالات.

3.5. أبرز تطبيقات التحليل المكاني

يتصلّ عالم اليوم بالتقنيات المتقدمة كإنترنت الأشياء التي تعتمد بشكل كبير على التحليلات المكانية للعمليات اليومية. حيث تستخدم عدة وكالات حكومية وخاصة بيانات خاصة بالموقع لتشغيل برامج الرعاية الاجتماعية بنجاح وضمان رفاهية سكان المنطقة. ويرتبط التحليل المكاني بعلم الفلك إذ تُستخدم لدراسة واستكشاف وفهم موقع النّظام النّجمي في الكون اللامتناهي.

كما يعدّ هامّاً في الرعايّة الصحيّة والزراعة، وإدارة النظام البيئي الحضري، والإنذار بالكوارث والتّعافي منها، وسلسلة التّوريد والنّمذجة اللوجستية .

فهو يساعد في إدارة حركة المرور في المناطق الحضرية، ممّا يسمح للسّلطات باتّخاذ خطوات لبناء مدن مرنة. ويسمح للمستخدمين بالتّحقق من التّقدم الجغرافي للمرض وبالتالي الاستثمار في الجهود المبذولة للسيطرة على انتشاره كما يمكن للهيئات الحكومية باستخدام البيانات المكانية لرسم خريطة لاستراتيجيات التطعيم لمنطقة جغرافية ما خلال فترة وباء معين ككوفيد-19.

1. *التخطيط والتطوير الحضري*: إذ يسمح التحليل المكاني بتطوير مدن حضرية قادرة على الصمود، إذ تتأثر المدن بالعواقب السلبية لتغير المناخ، وهنا يأتي دور نظم المعلومات الجغرافية فهي توفر المعلومات التي قد تساعد في الإنقاذ. كما يساعد في تخطيط ووضع إستراتيجيات لتتبع الانبعاثات الصناعية بالتّالي اتخاذ قرارات حول ضرورة استخدام مصادر الطاقة المتجددة.

2. *تحديد نوعية الحياة*: تسمح البيانات المكانية الجغرافية باكتشاف نمط البيانات الذي قد يكشف عن نوعية الحياة الاجتماعية والاقتصادية للأشخاص الذين يعيشون في منطقة ما. إذ يمكن للأنماط المكانية تسليط الضوء على وجود المستشفيات والمدارس والمكاتب الحكومية داخل المنطقة. فيُظهر التوزيع المتساوي لهذه البنية التحتية أن المنطقة تتمتع بكل المرافق اللازمة لعيش نوعية حياة جيدة.

3. *إدارة حركة المرور*: يمكن تصميم نموذج لتبع تدفق حركة المرور والازدحام للكشف عن مواطن الخلل في نظام النقل، فباستخدام الصور المكانية، يمكن تحديد الطرق التي تواجه ازدحامًا مستمرًا. إضافة إلى ذلك، كما معروف الأشخاص ذوي الدخل المنخفض لا يمتلكون مركبات مستقلة، مما يسبب صعوبة في عبورهم، كما يصبحون أكثر إعاقة بدون مرافق النقل العام المناسبة لأنه يزيد من صعوبة الوصول إلى أماكن العمل. هنا يساعد التحليل المكاني في تحديد تلك الثّغرات في المناطق الحضرية ممّا يمكّن السّلطات من اتّخاذ الإجراءات العلاجية الفورية.

4. *خريطة انتشار المرض*: تعتبر نتائج الأقمار الصناعية هامة للتنبؤ بانتشار الأمراض عبر المناطق، إذ تسمح أنماط البيانات المكانية لصانعي السياسات بمراقبة انتشار المرض لاتخاذ خطوات وقائية. كما يمكن دراسة تأثير الطقس على انتشار المرض من خلال الجمع بين متغيرات الطقس كهطول الأمطار ودرجة الحرارة مع بيانات المرض في مختلف المناطق. ففي حالة الأمراض المنقولة بالمياه، تعد درجات الحرارة والمسطحات المائية كالبحيرات والأنهار في المنطقة المجاورة أمرًا هاماً لفهم تطور المرض. يعتبر برنامج البعوض العالمي (WMP) أحد المبادرات التي تديرها وحدة غير ربحية تتعاون مع المجتمعات المحلية للحد من انتشار الأمراض التي ينقلها البعوض.

- *مراقبة المحاصيل*: تعتمد جودة إنتاجية المحاصيل على عدة متغيرات تعمل مع بعضها بتزامن بما يتضمن: المناخ ومغذيات التربة وأشعة الشمس. وكما هو معروف تختلف تلك العوامل باختلاف المناطق الجغرافية، فعندما يتم جمع بياناتها عبر الاستشعار عن بعد يسهل مراقبة المحاصيل، كما يساعد في تتبع أداءها وتوزيعها والتغيرات البيئية التي تؤثر على الإنتاجية.

3.6. عناصر التصميم الفعال لبيانات نظام التّحليل المكاني

يتطلّب تصميم نظم التحليل المكاني الاهتمام بالتّفاصيل والعين الثّاقبة لتحسين استخدام البيانات لذا عند تصميم النّظام يجب التّركيز على:

- *دقّة البيانات وجودتها*: تعدّ دقّة وجودة بيانات نظم المعلومات أساس التّحليل الموثوق، فالقرارات المكانية الدقيقة تعتمد على بيانات دقيقة، فقد تسبّب البيانات غير الدقيقة تحليلات معيبة ورؤى مضلّلة. لذا يجب التّحقق من موثوقية مصادر البيانات، والتّأكد من صحة البيانات، والحفاظ على دقتها محدّثة على مدار الوقت.

- *تكامل البيانات*: يوفر الجمع بين مختلف مصادر البيانات رؤية شاملة للمشكلة، لذا يُنصَح بدمج مجموعات البيانات المتنوعة كالبيانات الديموغرافية أو بيانات استخدام الأراضي أو البيانات البيئية للحصول على رؤى شاملة.

- *توحيد البيانات*: تعد معايير البيانات المتسقة أمرًا حيويًا لتصميم بيانات نظام تحليل فعال، لذا يجب التأكد أن بيانات السمات والتعريف وأنظمة الإحداثيات تلتزم بالمعايير المقبولة بشكل واسع، مما يسمح بالتكامل السلس وقابلية التشغيل البيني.

- *تقنيّات التَّصوّر:* يهدف التحليل المكاني إلى نقل معلومات قيمة باستخدام التصورات كتقنيات رسم الخرائط المتقدمة كالخرائط التصحيحية أو الخرائط الحرارية يمكن تفسيرها بسهولة وفهمها بسرعة. يُنصَح باستخدام الألوان والأحجام والرموز المناسبة لتمثيل الميزات المختلفة وإبراز الاتجاهات الرئيسية.

- *تجربة المستخدم والتَّفاعل*: في عالم التّكنولوجيا أصبحت تجربة المستخدم (UX) أهمّ ممّا مضى، لذا تُصمَّم واجهات GIS بديهية وسهلة الاستخدام ويمكن التَّنقل فيها بسهولة. من خلال الأدوات التّفاعلية كخيارات التّكبير/التصغير والتحريك والتصفية لتحسين مشاركة المستخدم واستكشافه.

الجدير بالذكر أن التحليل المكاني قد أصبح جزءًا أساسياً في مختلف الصناعات بما يتضمن: الرعاية الصحية، علم الفلك، الخدمات المصرفية، الغابات، سلسلة التوريد، والمعاهد الحكومية وغير الحكومية، وغيرها الكثير. إذ تسمح للمؤسسات بوضع خطط ثابتة تعمل على تحسين مواردها المالية الإجمالية وتضمن استفادة الجماهير من البرامج .

4. التطور التاريخي لدور الطرقات:

من المرجح أن تكون أول طرق عرفها العالم هي ما نشأ من دروب ومسالك بفعل دبيب الحيوان بين مرافق طعامه وشرابه، وقد ارتادها البشر بحثًا عن الصيد. كما قاموا بشق مثلها من دروب وممرات أثناء بحثهم عن الماء والطعام والوقود . واتخذها المكتشفون آثارًا يتبعونها أثناء بحثهم عن مناطق جديدة.

وقد شُيدت الطرق الأولى في منطقة الشرق الأوسط بعد اختراع العجلة بفترة قصيرة في حوالي عام 3000ق.م. ورافق تطور التجارة بين القرى والمدن الصغيرة والكبيرة، استحداث أنواع مغايرة من الدروب وطرق القوافل التجارية. واحدة من أقدم شبكات الطرق كان الطريق القديم لتجارة الحرير، الذي كانت يربط روما وأوروبا، قبل الميلاد، بالصين، لمسافة تزيد على 9,700كم. وقد استخدم التجار هذا الطريق القديم لجلب الحرير الصيني عبر تركستان والهند وبلاد فارس.

وكانت العلامات الباكرة للطرق، أكوامًا من الحجارة تُتْرك بين فسحات على جانبي الطريق. كما كانت معالم الدروب التي تخترق الغابات رسم لحاء الأشجار بسلخ جزء منه وقطعه.

وقد قام كل من المصريين والقرطاجيين والأترسكانيين ببناء الطرق. إلا أن أفضل بناتها قاطبة كان الرومان الذين عرفوا كيف يضعون لها أساسات صلبة، وكيف يرصفون جوانبها بالحجارة المسطحة. كما عرفوا جدوى انحدارها الطفيف من المنتصف ـ يسمى حدبة الطريق ـ إلى الجانبين لتصريف المياه. وأقام مهندسوهم المجاري على جانبي الطريق لتحمل المياه بعيدًا. وكان الغرض الرئيسي من بناء هذه الطرق انتقال جيوشهم من مكان لآخر داخل الإمبراطورية الرومانية . وتميزت هذه الطرق المترامية بامتداداتها فوق التلال بدلاً من الالتفاف حولها، نظرًا لاستوائها شبه المتكامل. وبلغ ما بناه الرومان من طرق داخل إمبراطوريتهم ما يزيد على 80,000كم، مازال بعضها يُستخدم إلى الآن.

العصور الوسطى

كانت معظم الطرق في أوروبا مجرد دروب مستصلحة في الغابات .فلم يكن هناك ما يبرر بناء الطرق، إذ إن معظم تنقلات الناس كانت تتم على ظهور الجياد. وكان ثمة طريق نال شهرة في تلك العهود، عرف باسم طريق الزوَّار بإنجلترا، امتد ما بين ونشستر وكانتربري .وقد أدى ظهور قوافل المركبات التي تجرها الجياد إلى تزايد حاجة الناس إلى طرق أفضل، كما أدى إلى إجازة مقترحات تيرنبايك التشريعية قانونًا يُلزم مستخدمي الطرق بدفع رسوم لصيانتها. وتبقى الطرق والجسور التي شيدها الجنرال ويد بأسكتلندا، في أواخر القرن الثامن عشر الميلادي شاهدًا على مهارته.

وقام هنود الإنكا بأمريكا الجنوبية من القرن الثالث عشر إلى القرن السادس عشر الميلادي بربط مدنهم ببعضها، بشبكة من الطرق بلغ طولها 16,000كم.

وفاقت إنجازات رجل واحد في مجال بناء الطرق بأوروبا ما لم ينجزه غيره في زمانه. كان الرجل أسكتلنديًا، يُدعى جون لودون مك آدم .وقد بدأ بناء الطرق بإنجلترا في أوائل القرن التاسع عشر الميلادي وذاع صيته بعد أن طوّر أسلوبًا لتبليط أسطح الطرق أُطلق عليه اسم مكآدم، مازال يستخدم في تبليط الطرق إلى الآن.

الطرق الحديثة

بحلول عام1900 م ازداد الطلب على الطرق الجيدة. إذ أبدى المزارعون ومربو الماشية رغبتهم في إيصال الطرق قريبًا من السكك الحديدية حتى يتمكنوا من شحن منتجاتهم الحقلية وقطعانهم إلى الأسواق. وبعد عام 1900م ازدادت الحاجة إلى الطرق الجيدة في كل الاتجاهات إثر الاستخدام المتنامي للسيارات والشاحنات والحافلات. و بدأ بناء طرق السيارات في كل من إيطاليا وألمانيا في العشرينيات والثلاثينيات من القرن العشرين الميلادي ثم تصاعدت عمليات البناء بعد الحرب العالمية الثانية (1945 – 1939)، لتواكب الزيادة السريعة في أعداد المركبات في البلدان النامية. وكانت طرق جديدة قد أنشئت في أقطار آسيا وإفريقيا النامية، جزءًا من برامج التحديث والتصنيع. وشهدت كثير من البلدان كأستراليا، حيث تمتد الطرق لأكثر من 4,000كم برامج للتشييد عنيت بتوفير الصلابة والخلو من الأتربة والصلاحية على مدار العام، لكل الطرق الرئيسية.

5. **<u>الأسس العلمية المعتمدة لتصنيف الطرق:</u>**

توجد كثير من التصنيفات والمسميات والمواصفات للطرق لكن اهمها:

5.1. **التصنيف على اساس موقع الطريق:**

- الطرق ما بين المناطق الحضرية.
- الطرق ما بين المناطق الحضرية بالمناطق الريفية .
- الطرق التي تخترق المدن وتسمى الشوارع.
- الطرق ذات أهمية حيوية للأغراض الاقتصادية، أو النفعية والترفيهية .
- الطرق الجبلية.
- طرق الانفاق والجسور.

5.2. التصنيف على أساس الاشراف والتخطيط والتصميم:

تنقسم إلى اربعة انواع رئيسية وقد تختلف من دولة إلى اخرى:

- الطرق المحلية
- الطرق التجميعية
- الطرق الرئيسية (الشريانية)
- الطرق السريعة

الجدول رقم 1: تصنيف الطرق حسب السرعة التصميمية

نوع الطريق	سرعة اقل /كم/ساعة	السرعة المرغوبة /كم/ساعة
طريق محلي	30	50
طريق تجميعي	50	60
شرياني –عام	80	100
شرياني اقل اضطرابا	70	90
شرياني اضطراب ملموس	50	60
طريق سريع	90	120

المصدر: خلف حسين علي الدليمي، تخطيط المدن نظريات اساليب معايير تقنيات الطرق، ص313.

الجدول رقم 2: التصنيف الوظيفي للطرق الحضرية

تصنيف الطرق	خصائص الحركة	خصائص الوصول
الطرق الشريانية	سرعة عالية وحجم مروري عال نسبة عالية من حركة الشاحنات رحلات ذات مسافات طويلة يمكن استيعاب مسارات حافلات النقل العام	تحكم محدود للوصول الى المناطق التجارية تصل بين الطرق الشريانية الاخرى ومع الطرق التجميعية
الطرق التجميعية	سرعة اقل وحجم مروري أقل. نسبة أقل من الشاحنات رحلات ذات مسافات متوسطة يمكن أن تكون مسارات فرعية لحافلات النقل العام.	توصيل كامل لمعظم استخدامات الأراضي باستثناء البيوت المنفصلة. تصل بين الطرق التجميعية وطرق محلية اخرى.
الطرق المحلية	سرعة متدنية وحجم مروري قليل ليس لاستخدام الشاحنات رحلات قصيرة ليست مسارات لحافلات النقل	توصيل كامل لجميع استخدامات الأراضي تصل بين الطرق التجميعية وطرق محلية أخرى.

المصدر: دليل تخطيط الطرق والمواصلات، مرجع سابق، ص26.

5.3. التصنيف على اساس نوع المواد المستخدمة لإنشاء الطريق:

هناك العديد من أنواع الرصف على أساس المواد على سبيل المثال:

- الطريق الترابي .
- الطريق المبلط بالإسفلت.
- الطريق المبلط بالقطع (بلاطات.)

6. الإطار القانوني العام للأملاك العمومي للطرقات: (6)

شبكة الطرق هي الشرايين الرئيسية والفرعية الحاملة لحركة النقليات المختلفة سواء كانت نوعية الحركة حيث تعتبر إنشاء شبكة الطرق لأي دولة ذات أهمية خاصة في مجال التنمية الشاملة المحافظة على قوة الدفع الاقتصادي في التنمية. حيث تبدأ جميع المشروعات سواء الصناعية أو الزراعية أو المرافق بإنشاء شبكة طرق مناسبة تستوعب أهمية هذه التنمية حيث تختلف شبكة الطرق فيما بينها حسب وظيفة كل منها.

إذ تتوفر الجزائر على شبكة طرق متعددة الأصناف منها طرق وطنية؛ ولائية؛ بلدية وعلى هذا الأساس يكون التصنيف الأول مرتبطا بمبدأ الإقليمية تتكفل فيه الإدارات المختصة بتحديد مميزات الطرق التابعة لقطاعها.

. ومما سبق فقد خصصنا هذا الفصل لدراسة الاطار القانوني العام للملك العمومي للطرقات والذي تضمن :

6.1. تعريف الملك العمومي للطرقات قانونا:

طبقا لنص المادة 02 من القانون 01-14 المؤرخ في 19 أوت 2001 المتعلق بتنظيم حركة المرور عبر الطرق وسلامتها؛ المعدل والمتمم بمقتضى القانون 09-03 المؤرخ في 02 يوليو 2009

فإن 'الطريق هو ذلك المسلك العمومي المفتوح لحركة المرور.

ومن خلال التعريف نستنتج أن هذا التعريف يشمل عنصران؛ هما:

- إضفاء الصفة العمومية.
- التخصيص لحركة المرور.

أما المادة 25 من المرسوم التنفيذي 12-427 المؤرخ في 16 ديسمبر 2012 يحدد شروط وكيفيات تسيير الأملاك العمومية والخاصة التابعة للدولة فقد اقتصر التعريف على تعداد الطرق العامة التابعة للدولة فنصت على ما يلي:

يعتبر جزءا لا يتجزأ من الأملاك العمومية الاصطناعية في مجال الطرق التابعة للدولة ومرافقها ما يلي:

- الطرق الوطنية كما حددها قانون المرور وبنيتها المادة 02 من المرسوم 83-699 المؤرخ في 26 نوفمبر 1983.
- الطرق السريعة حسب مفهوم المادة 03 من الأمر 09-03 المؤرخ في 22يوليو 2009

المعدل والمتمم للقانون رقم 01-14 المؤرخ في 19 غشت 2001 والمتعلق بتنظيم حركة المرور عبر الطرق وسلامتها وأمنها.

6.2. **<u>تكوين وتصنيف الملك العمومي للطرقات:</u>** تنص المادة 688 من القانون المدني على ما يلي'(**6**): " تعتبر أموال للدولة العقارات والمنقولات التي تخصص بالفعل أو بمقتضى نص قانوني لمصلحة عمومية "...و تنص المادة 26 من قانون الاملاك الوطنية على ما يلي: "تقام الأملاك الوطنية بالوسائل القانونية أو بفضل الطبيعة، ومن خلال

هاتين المادتين نستنتج أن المال العام سواء كان منقولا أو عقارا يدخل ضمن قائمة الأملاك العمومية المخصصة للمنفعة العامة وهذا ما يقتضي بالإدارة إلى اتخاذ سلسلة من الإجراءات القانونية الهادفة إلى تكوين الاملاك العمومية ، كذلك تتوقف الأنواع والأصناف المختلفة للطرقات على عوامل كثيرة منها أحجام الحركة المرورية والسرعات والأنواع المختلفة للعربات....الخ.

حيث تصنف الطرق حسب انتمائها إلى هياكل الدولة أو حسب التصنيف التقني، حيث يجب تصنيف الطرقات من حيث كونها طرقا رئيسية أو فرعية أو محلية، حتى يمكن تحديد السرعة التصميمية والانحدار الحاكم بعد موازنة بعض العوامل، مثل أهمية الطريق وتقدير حجم وخصائص المرور والتضاريس والأموال المتاحة، وتعتبر السرعة التصميمية والانحدار الحاكم هما بدورهما القاعدة الأساسية لوضع الحدود إلى حين التصميم الانشائي للطريق، إذ تتوفر الجزائر على شبكة من الطرقات متعددة الأصناف، وعلى هذا الأساس سواء بالنسبة للتصنيف أو التكوين:

6.2.1. **تكوين الملك العمومي للطرقات**:

عملية الاقتناء

- طرق الاقتناء التي تخضع للقانون الخاص: العقد، التبرع، التقادم، الحيازة.
- طريقتان يخضعان للقانون نزع الملكية وحق الشفعة.

عملية التهيئة:

إن نزع ملكية عقار ما أو اقتناءه بالتراضي قصد جعله طريقا يطلب قلع أشجاره وأحجاره إجراء أعمال تسوية التربة والقيام بالبناء، والتزود بكل ما هو لازم عادة .إن إحداث منشآت جديدة في مثل هذه الحالات وغيرها تعهد الإدارة بتنفيذها بأجهزة خارجية بسبب عدم القدرة أجهزة الإدارة الفنية على القيام بها، مما يدفعها إلى التعاقد مع المختصين من أفراد القانون الخاص بمسؤوليات التنفيذ لحسابها وهو ما يطلق عليه عقد الأشغال العامة.

6.2.2. تصنيف الملك العمومي للطرقات: شبكة الطرق هي الشرايين الرئيسية والفرعية الحاملة لحركة النقليات المختلفة سواء كانت نوعية الحركة متمثلة في نقل الأفراد أو نقل المنتجات أو البضائع .حيث تعتبر إنشاء شبكة الطرق لاي دولة ذات أهمية خاصة في مجال التنمية الشاملة المحافظة على قوة الدفع الاقتصادي في التنمية .حيث تبدأ جميع المشروعات سواء الصناعية أو الزراعية أو المرافق بإنشاء شبكة طرق مناسبة تستوعب أهمية هذه التنمية حيث تختلف شبكة الطرق فيما بينها حسب وظيفة كل منها .إذ تتوفر الجزائر على شبكة طرق متعددة الأصناف منها طرق وطنية، والبيئة، بلدية، وعلى هذا الأساس يكون التصنيف الأول مرتبطا بمبدأ الإقليمية، تتكفل فيه الإدارات المختصة بتحديد مميزات الطرق التابعة لقطاعها

التصنيف الإداري(administrative Classification) : يرتبط التصنيف الإداري بأنواع الأشخاص العامة وتصنف الطرق حسب انتمائها لهيكل الدولة 2وعلى هذا الأساس يكون التصنيف الإداري على الشكل التالي:

أولا: الطرق الوطنية Routes nationales تعد الطرق الوطنية جزأ لا يتجزأ من الأملاك العامة الاصطناعية التابعة للدولة في مجال الطرق، وتمثل الطرق الوطنية مسالك اتصال كبيرة الأهمية للبلد، حيث تربط مختلف الأوليات وتكون تهيئتها وصيانتها على عاتق الدولة، وبالتالي يجب أن تتوفر الطرق الوطنية على المقاييس التالية :

- أن يكون عرض الزفت 7 أمتار على الأقل
- أن يربط بين عاصمتي ولايتين.
- أن يتحمل حركة مرور متوسطة يوميا تضم السيارات والشاحنات .

ثانيا: الطرق الولائية(des routes wilayas) توجد داخل القرى بالولاية ويتم إنجازها من خلال الميزانية الإضافية وتدعم من طرف الدولة، وكذلك بميزانية التجهيز ويقترح في تصنيف الطرقات الولائية المقاييس التالية:

- أن يتحمل حركة مرور أكثر من سيارة .
- يربط بين مقر دائرتين
- أن يكون له طابع اقتصادي أو سياحي على مستوى الولاية

ثالثا: الطرق البلدية (les routes municipale) هي الطرق المتواجدة داخل البلدية وتربط بين البلدية والأخرى، وهي ذات أهمية بسيطة ويجب أن تتبع في تصنيف الطرق البلدية هذه المقاييس - :يؤمن الشغل في التجمعات السكانية الهامة .
-يكون له طابع اقتصادي أو سياحي على مستوى البلدية.

رابعا: الطرق السريعة autoroute الطريق السريع هو طريق شرياني مخصص لخدمة المرور الطو الي ذو تحكم كامل أو جزئي في الاتصال وعادة تكون تقاطعاته الرئيسية في مستويات منفصلة، أو هو ذلك الطريق أو مقطع من لطريق ال يمكن أن تقطعه طرق أخرى أو سكك حديدية ويمكن منعه على بعض فئات المستعملين والمركبات، ويشتمل في كال اتجاهي حركة المرور على وسطي طريقين متميزين ذوي اتجاه وحيد يتشكل كل واحد منهما على مسلكي مرور على الأقل وقد يفصل بينهما شريط أرضي وسطي.

خصائص الطرق السريعة: تصنف في فئة الطرق السريعة جميع الطرق المتضمنة الأوصاف التالية :

- الطرق المنجزة خصوصا لمرور السيارات ممنوعة على الراجلين والعربات، والدراجات.
- الطرق التي ال يمكن الدخول إليها الأمن خلال نقاط مهيأة لذلك.
- الطرق التي ال تؤدي إلى الملكيات المجاورة.
- الطرق التي تشمل في اتجاهي المرور على سبل متمايزة نفصل بعضهما ببعض عن شريط ترابي غير مخصص للمرور.
- الطرق التي لا تتقاطع في مستواها مع أي طريق آخر أو سكة حديدية أو ممر الراجلين.

التصنيف الوظيفي (classification de techniques): تقسم وظيفة الطرق حسب وظيفتها وفقا لما يلي :

أولا: الطرق الرئيسية: هي طرق مزدوجة لا يفصل بينها جزيرة في الوسط أو المنتصف وتربط عواصم المحافظات والمدن الرئيسية وموانئ الجمهورية

ثانيا: طرق التخديم: تعمل هذه الطرق على خدمة الطرق الدولية والرئيسية .

ثالثا: الطرق الموزعة: وهي إما طرق تصل إلى مراكز المحافظات بمراكز المدن والمناطق التابعة لها أو الطرق التي تصل مراكز المدن بالمناطق والنواحي

رابعا: الطرق الزراعية: تكون هذه الطرق مؤقتة أو ترابية تخدم الأراضي الزراعية والمنشآت المائية .

خامسا: الطرق السياحية: يخدم هذا النوع من الطرق المناطق السياحية والمواقع الأثرية.

6.3. أهمية الملك العمومي للطرقات في إطار التنمية:

تمثل الطرقات العمود الفقري للبالد والذي تتمحور حوله وحدة البالد ونموها وتطورها ، ومثل الطرقات بالنسبة للدول كمثل الشرايين للإنسان، فعبر الشرايين يتدفق الدم حاملا الغذاء للجسم في حين أن الطرقات تتدفق عبرها المنتوجات الوطنية والسلع المستوردة والمصدرة والمسافرين وكل مقومات التطور والنمو، وكل ما من شأنه أن يجلب للبلاد التقدم والرقي والترابط بين السكان، والشك بأن وجود شبكة متطورة من الطرق في الدولة يمكنها في تحقيق أهدافها وسياساتها

الأمنية و الاستراتيجية والعسكرية والاقتصادية و الثقافية والاجتماعية والسياسية .فالطرق تلعب دورا مهما في حركة البضائع والسلع،(*عبد العزيز لكحل.مكرة ماستر.2011*) فالبضاعة تعتبر عديمة القيمة، ما لم يكن لها منفعة بمعنى قدرتها على تلبية حاجات المستهلك، ونقلها في هذه الحالة يضفي نوعين من المنفعة، تكون إما منفعة مكانية أو منفعة زمنية، وهذان المصطلحان الاقتصاديان يعنيان أن السلعة ليس لها قيمة اقتصادية، حية إلا إذا كانت متوفرة في المكان والزمان المطلوبين .ولتقدير الدور الذي تلعبه الطرق في تطور التنمية من اللازم تخيل الحياة قبل اختراع الطريق والعجلة، أو بمعنى آخر قبل ردم الفجوة بين المنتخبين والمستهلكين، وبالتالي تبادل السلع المختلفة وفي المجال الصناعي يلعب النقل على الطرق دورا حيويا بربط موارد الخام ومراكز الإنتاج والأسواق .أما داخل المدن على وجه الخصوص، فإن الطرقات توفر حلقة الوصل بين المنزل ومقر العمل والواقع أن أكثر من 50 % من الرحلات داخل المدن هي رحلات تتعلق بالعمل، كما تلعب الطرقات دورا هاما في الدفاع عن البالد وحدتها السياسية، وعادة ما تنشئ الدول شبكة متكاملة من الطرق الاستراتيجية التي تربط أجزاء البالد، والتي أنشئت لأغراض دفاعية و استراتيجية وليس بناء على احتياجات النقل للمجتمع فقط ، وتعد الطرق من الخدمات التي تقدمها الحكومة بالضرورة والتي لا يستطيع القطاع الخاص تقديمها، ومن أهم أغراض إنشاء الطرق رفع مستوى اقتصاديات الدولة كلها عن طريق النقل المباشر للبضائع والمساعدة في المشكلات المتعلقة بالدفاع المدني والرعاية الطبية والتعليم وخدمات البريد، ولفتح مجالات إضافية للسفر كلها والترفيه، وهذا من الطبيعي أن يستفيد مالك الأراضي من الطرق ألن تسهيل الوصول إلى الأراضي سيزيد من قيمتها بال شك .لذا فالطرق عنصر ضروري للمجتمع في جميع مجالات التنمية الحيوية فهي تؤثر على مواقع الأنشطة الإنتاجية والترفيهية وانتشارها وتؤثر على مواقع المساكن، وعلى انتشار البضائع والخدمات المتوفرة للاستهلاك، فالتقدم في الطرق عمل على تغيير نمط الحياة ورفع مستوى المعيشة وساهم في تطور ونمو المجتمعات.

جدول رقم 3

مخطط تصنيف الطرق (هرمية الطرق) في الجزائر

التصنيف الوظيفي (التقني) : سريعة/ متوسطة	التقسيم الإداري:
المجموعة (A): - الطرق الأولية = الطرق الشريانية (Autoroute)= الطرق الرئيسية و السريعة	- الطرق البلدية
المجموعة (B): - الطرق الثانوية = الطرق التجميعية (ramassage)	- الطرق الولائية - الطرق الوطنية
المجموعة (C): - الطرق الثالثية = طرق الخدمة (déserté)= طرق محلية	- الطريق السريعة

المجموعة (A) :		
الوظيفة	:	الربط بين المدن الكبيرة.
الموقع	:	خارج المدن.
جانبي الطريق	:	خالية من البناء.
السرعة التصميمية	:	أكثر من (100 km/h) وتكون المسافة بين التقاطعات كبيرة في هذه المجموعة.
المجموعة (B) :		
الوظيفة	:	الربط بين المراكز والقرى، أو ربط هذه المناطق بطرق المجموعة (A)
الموقع	:	داخلية (حضرية).
جانبي الطريق	:	خالية من البناء.
السرعة التصميمية	:	من (80 – 50 km/h) ويرجع ذلك لتكرر التقاطعات التي تمر بهذا الطريق.
المجموعة (C) :		
الوظيفة	:	طرق تجميعية أو رئيسية يغلب عليها صفة الربط ويتبع هذه المجموعة أيضاً امتداد الطرق التابعة للمجموعتين A,B والتي تمر في المدن حيث أنها مبنية الجانبين.
الموقع	:	داخلية (حضرية).
جانبي الطريق	:	مبنية أو مهيأة للبناء.
السرعة التصميمية	:	عادة (50 km/h) .

جدول رقم 4 التصنيف الوظيفي للطرق

7. **نماذج شبكة الطرق:**

المخطط العام لأي مدينة هو عبارة عن مخطط شبكات الطرق لهذه المدينة. وهي عبارة عن مسارات تربط بين أجزاء المدينة ببعضها. وتوصل سكان المدينة من أماكن سكناهم إلى مناطق الاستعمالات والخدمات المختلفة داخل المدينة. إذن مخطط المدن هو أول من يتعامل مع شبكة الطرق وحركة المرور

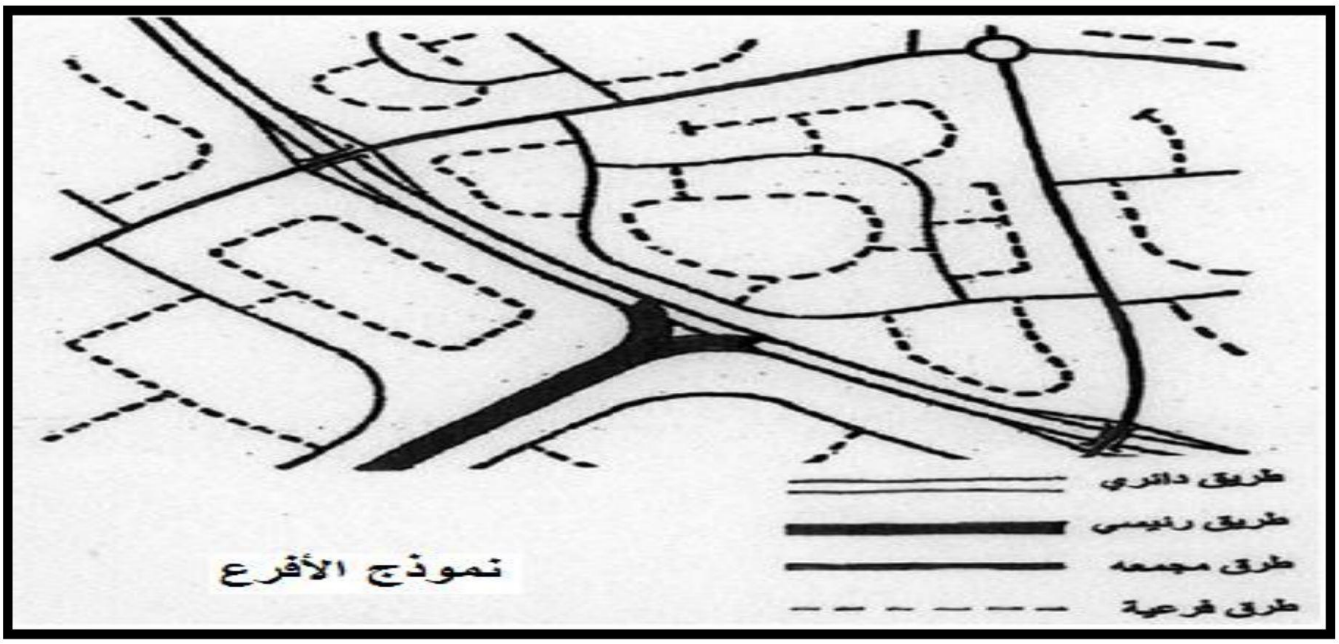
شبكة الطرق تمثل قنوات الربط بين كافة الأنشطة والوظائف» وتساهم في نقل حركة المركبات والمشاة بين المناطق والأحياء وداخلها: وهي التي تساعد في حل مشكلة المرور. وهناك عدة تصنيفات لشبكات الطرق؛ تختلف حسب الأساس التي اعتمد عليه واضع كل تصنيف.

- فيذكر - على سبيل المثال- فاروق عباس حيدر في كتابه: تخطيط المدن والقرى (1994) التصنيف التالي للطرق:

7.1. نموذج الأفرع :

يشبه هذا النموذج إلى حد كبير أفرع الشجرةٍ التي لها أفرع غليظة تمثل الشوارع العريضة التي تسع العديد من السيارات وأفرع رفيعة تمثل الشوارع الأقل اتساعا والتي تسير فيها السيارات بكثافة أقل.

الصورة رقم 02:تمثل نمودج الافراع



7.2. نموذج الشبكة:

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

7.3. النموذج الشبكي الشطرنجي:

يتكون هذا النموذج من شبكة من الطرق المتوازية والعمودية بشكل منتظم؛ وتتقاطع مع بعضها البعض بزوايا قائمة في أغلب الحالات؛ وتكون قريبة من بعضها بمسافات متناسبة ومتساوية تقريبا حيث تكون المساحات البينية أشكال متوازية الأضلاع؛ ويتمتع هذا النموذج بعدة مزايا أبرزها:

- سهولة تخصيص استعمالات الأرض الحضرية ضمن قطع أرضية محددة بطرق على كل جوانبها؛ كما يمكن توسيع مخطط المدينة بسهولة؛ خاصة في حالة التوسع المستمر
- يضمن استقامة الشوارع الرئيسية وتراصف واجهات المباني.
- يوفر سهولة مرور الناس ووسائل النقل من مكان إلى آخر

• يعد هذا النموذج جد ملائم للمناطق المستوية؛ وكذلك في حالة تعدد المراكز الحيوية بالقرب من مركز المدينة.

• يسهل تزويد المدينة بالخدمات الحياتية الضرورية؛ مثل الماء الشرب؛ الصرف الصحي الغاز. • يساعد على تطبيق بعض الأساليب الحديثة في النقل» مثل الترام

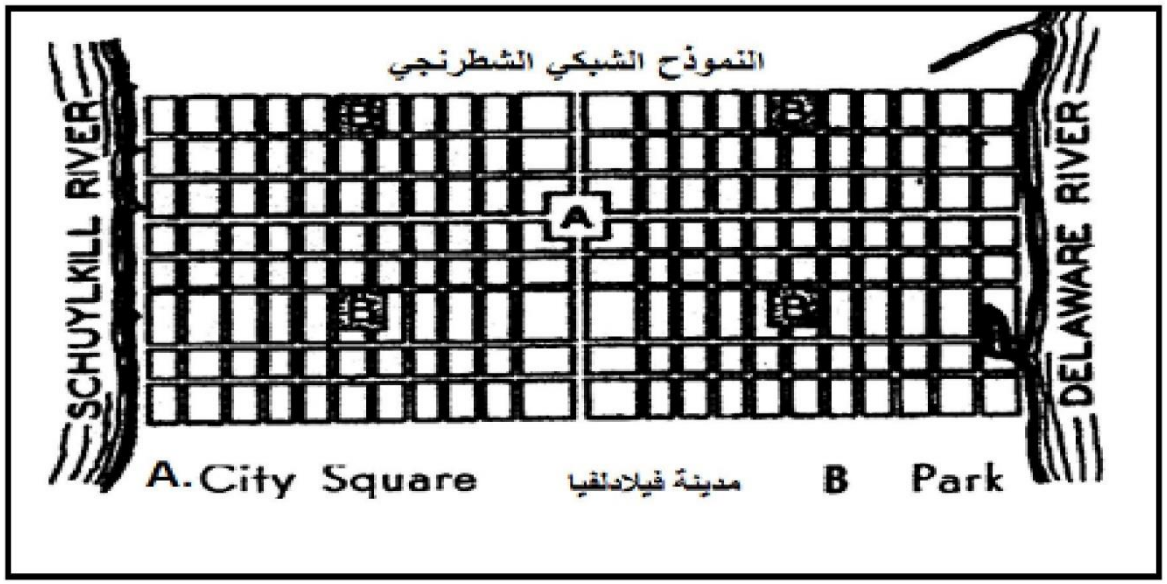
• يجعل خارطة المدينة أكثر وضوحا بالنسبة لسائقي المركبات.

* ويقابل المزايا العديدة لهذا النموذج من شبكات الطرق؛ بعض المساوئ أيضا تتمثل أساسا في:

حوادث المرور؛ خاصة عند التقاطعات الرباعية؛ التي هي غير مرغوبة من الناحية التخطيطية؛ والأمنية بصفة خاصة؛ حيث استبدلت في كثير من الدول بالنقاط المستديرة

• كما أن هذا النموذج غير ملائم في المناطق الحارة؛» حيث يتعرض المشاة فيها لأشعة الشمس الحارقة على طولها كما تعتبر وسيلة فعالة لتجميع الرياح وتكثيف قوتها فتصبح أكثر قوة وأحد

الصورة رقم 03:تمثل النمودج الشبكي الشطرنجي



7.4. نموذج الأفرع والشبكة:

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

7.5. النموذج العضوي:

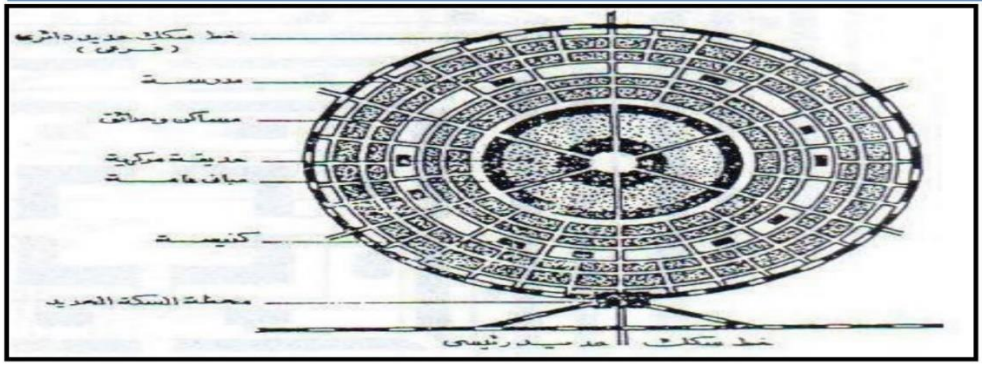
الصورة رقم 04:تمثل النمودج العضوي

يطلق أحيانا على النموذج العضوي النموذج غير المنتظم؛ أو الشوارع الملتوية؛ وتختلف شوارع هذا النموذج من حيث اتساعها واتجاهاتها؛ فبعضها عبارة عن أزقة ملتوية. لذا نجد أن هذا النوع يتعرض حاليا لعمليات الهدم والتوسيع ليمكنه التماشي مع متطلبات العصر

7.6. النموذج الإشعاعي:

يكون هذا النموذج على شكل حزمة من الطرق الرئيسية تنطلق من مركز المدينة إلى خارجها ولمختلف الأجزاء التابعة لها ويمكن اعتبار كل حزمة من هذه الجزم نموذجا خطيا ويرتبط بعضها مع البعض الآخر بطرق فرعية مستقيمة أو منحنية؛ ويفيد هذا النموذج في تقليل المسافة بين الأحياء الموجودة في آخر الحزم ومركز المدينة؛ في الوقت الذي يضمن زيادة سرعة السير والحركة بين وسط المدينة وأطرافها ويعزز هذا النموذج موقع منطق الأعمال الواقعة في مركز المدينة إذ أن أغلب الطرق تبدأ منها أو تمر من خلالها أو تلتقي فيها.

الصورة رقم 05:تمثل النمودج الاشعاعى



8. التقاطعات:

التقاطع هو عبارة عن مساحة ناتجة عن تقاطع أو اتصال طريقين أو أكثر واليها تتدفق حركة المرور من جميع المداخل المشتركة في التقاطع ثم يعاد توزيعها مرة أخرى؛ وكنتيجة لذلك تتعارض الاتجاهات وبتعطل الدور وتزداد فرص وقوع الحوادث المر ورية؛ ومن أهم خصائص التقاطع تسهيل عملية تغير اتجاه سريان المرور؛ ويعتبر التقاطع أهم جزءٍ في الطريق ألن سيولة المرور ودرجة الأمان وسرعة.**(20)**

8.1. العوامل التي تؤثر في تصميم التقاطعات:

يتوقف التصميم الهندسي للتقاطعات على عدة عوامل نذكر منها:

- حجم المرور على كل ذراع من أذرع التقاطع.
- تركيبة المرور عند التقاطع.
- طبيعة حركة المركبات على التقاطع ودورانها. -حركة المشاة.
- طبوغرافية المنطقة.
- مسافات الرؤية المتوفرة.
- تكاليف الإنشاء.

8.2. أنواع التقاطعات: (11)

-التقاطعات ذات الثالثة أذرع:

تقاطع على شكل حرفT: (ويعرب عنه أيضا بالتقاطع على زاوية قائمة؛ أو شبه قائمة90أو50درجة)

تقاطع على شكل حرف Y :(تلتقي الأذرع على زاوية متساوية تقريبا أي ب حدود120درجة)

تقاطع متفرع: تتصل طريق مستقيمة مع طريق جانبية على زاوية حادة.

-التقاطعات ذات الأربعة أذرع:

هناك شكلان عامان من التقاطعات ذات الأذرع الأربعة؛ وذلك اعتمادا على الزاوية التي تتقاطع عندها الطرق وهما:

-التقاطع على زاوية قائمة: تتقاطع الطرق مع بعضها البعض عند نقطة معينة(90درجة).

-التقاطع المائل المنحرف: تتقاطع الطرق على زوايا حادة/منفرجة بعيدا عن الزاوية القائمة.

-التقاطعات متعددة الأذرع:

تلتقي في قمة طرق متقربة أو أكثر. ينبغي تجنبه بسبب تأثيره على السعة واللامة المرورية.

9. مبادئ تحديد أبعاد الطرق:

يتضمن تحديد أبعاد الطرق المعالم التالية:

- الغرض من الطريق.

- حركة مرور: تعبر حركة المرور عن عدد مرات مرور المركبات على الطريق في فترةٍ زمنية محددة وعلى الطريق المعني

- عدوانية حركة المرور ومعامل العدوانية ونقصد به الضرر الذي يسببه مرور المركبات ذات الوزم الثقيل على الطريق.

- مدة الخدمة ونقصد بها المدة الزمنية التي لن يخضع لها الطريق للصيانة.

- التصنيف الجيوتقنية للتربة الطبيعية.

- نوع الشتاء ومؤشر الصقيع.

- التحقق من الجليد / الذويان. **(20)**

- سعة الطريق يمكن تعريفها في ابسط صورها بانها الحد الاقصى لعدد المركبات المتجانسة التي يمكن ان تمر عبر أحد المقاطع العمودية على هذا الطريق خلال وحده زمنية معينة كالساعة او اليوم وبطبيعة الحال فان التعريف السابق يفترض ضمنيا ان تدفق المركبات على الطريق هو عملية مستمرة منتظمة كما انه من ناحية اخرى يتضح ان سعة الطريق حسب هذا التعريف تتوقف على طول السيارة والمسافة التي تفصل بين كل منها والسيارة التي تليها. **(2)**

10. معايير تصميم الطرق: (3)

- يجب أن تكون الطرق مناسبة لحجم المرور الذي يعتمد بشكل أساسي على أنواع المركبات؛ وأوزانها واتجاهاتها.

- مراعات معايير السلامة؛ الأمان لجميع مستخدمي الطرق؛ وذلك لتخفيف الاصطدام؛ والحوادث المرورية. - تلبية متطلبات المشاة من خلال توفير ممر للمشاة؛ ومسارات جانبية مفتوحة لهم.

- تزويد الطرق بنظام إضاءة؛ ونظام تحكم وتنظيم مروري من خلال توفر إشارات المرور؛ وعلامات الأرضيات؛ بالإضافة إلى صناديق الخدمات المختلفة.

- مراعاة مسافات الرؤية على الطرق؛ وبخاصة عند التقاطعات.

- مراعاة سرعة التصميم وهي أعلى سرعة تستطيع المركبة أن تسير بها بشكل آمن على طريق معين عندما تكون الظروف مثالية؛ كالجو المعتدل؛ وعدم الازدحام وتعتمد على العديد من الأمور؛ وهي: حجم المرور وتركيبته وطبوغرافية المنطقة؛ وتضارسها. واتجاهات النقل والحركة لكل من المواصلات العامة؛ والسيارات الخاصة والدراجات الهوائية والنارية.

- تصميم الطرق بشكل مترابط مع المباني بطريقة تخفف الضغط والاختناقات المرورية.

- تخصيص مساحات أو محطات مركزية لتوقف وسائل النقل العامة؛ والمركبات الخاصة؛ وذلك لتخفيف الأزمات المرورية الناتجة عن توقفها في الطرق.

- تقليل الانحدارات والمنحنيات في الطرق؛ عن طريق التعبيد الجيد؛ وذلك لزيادة السرعة في الحركة المرورية. مراعاة ترابط الطرق ببعضها وتحسين القدرة الاستيعابية لها.

- مراعاة مبادئ الاستدامة الخاصة بالطرق.

11. التنمية الحضرية:

إذا كانت التنمية الحضرية وسيلتها وهدفها هو الإنسان المتواجد على تراب الجماعة، فيجب أن تستند الأعمال أساسا على تعبئة الطاقات البشرية المستهدفة بالتنمية، فتوجه هذه الأخيرة من حيث المنطلق ولصوقها بالسكان واهتماماهم اليومية لن يستقيم إلا بالدعم المتواصل والانخراط المبدئي في العملية ذاتها. فالاهتمامات كما يعلم الجميع متنوعة ومتعددة من توفير للمرافق الحيوية والبنيات التحتية والمساهمة في الرفع من مستوى الأداء والإنتاج وتحقيق الأمن والطمأنينة؛ ومن تم توفير المناخ الملائم لدعم هذه الأهداف وتقوية مسار التنمية التي تلتقي فيها الساكنة من خلال إنجاز التعبئة الشاملة وليس التكتيكية المحسوبة على الظرفية، تقوم على أساس الدعم المستمر والتواصل الدائم بين جميع المتدخلين والفرقاء الاجتماعيين والسياسيين والثقافيين والتعامل بكل شفافية في العلاقات. إذ يجب الأخذ بأسلوب التنمية التشاورية والتشاركية في جميع اتجاهات .ولعل من شأن توفير المناخ الملائم للتنمية من خلال توظيف الإمكانيات المتوفرة فيما هو إيجابي وهادف إلى النهوض بالمهام المستعجلة للدفع بعجلة التنمية إلى الأمام وامتصاص الضغوط والأزمات وحتى النزاعات وخوض رهان التنمية بمناهضة جميع أشكال التخلف وذلك بخطوات ثابتة لهو من الأمور المستعجلة

إن السؤال؛ إلى أين! ؟... لا يعني النخبة السياسية ولا المنتخبين، بل كل مواطن واع مثلما يمكن أن يكون محور الجمعيات على اختلاف مشاربها. فكل المجتمعات تتغير وفق توازنات اجتماعية ومسؤوليات متباينة؛ وتعتبر هنا عملية التحديد أساس كل مراجعة نقدية بناءة لثقافة جديدة تقوم على التوجيه والاستفادة من الماضي في محاولة تجاوزه. فالممارسة الجديدة لا يمكن لها أن تقوم إلا على أساس قوى اجتماعية مختلفة (جماعة محلية - جمعيات - أحزاب سياسية - سلطة محلية ...) قادرة على تحقيق المهام والسعي لوضع المجتمع المدني بمجتمعنا المحلي سلوان موضع اختبار بغية خلق ديناميكية تراكمية عكس ما عليه الحال من عجز ودمار شامل.

إن النظر إلى العلاقة الارتباطية المباشرة بين كل التنمية المستدامة ووجود الإدارة الرشيدة القوامة تعكسها النظرة التقويمية لجهود التنمية؛ حيث يهدف تقويم الأداء التنفيذي للإدارة الرشيدة فيها إلى إدراك عوامل الإنجاز والإخفاق فيها صوب تحقيق هدف التنمية المستدامة .وفي هذا الصدد فإنه لابد من إدراك جملة العناصر التي تعكس بدورها الأبعاد الأساسية المحددة لتوفر الإدارة الرشيدة التيٍ تفضي إلى قيام التنمية المستدامة وفق المنظور الإداري، مع ضرورة قيام متكاملة ومنسقة تكونٍ تحليلية عملية هادفة إلى مقارنة تطابق الواقع الفعلي لتنفيذ السياسات التنموية مع الأداء المعياري المستهدف وفق المعايير والمؤشرات المحددة التي تخص تطبيق وتنفيذ تلك السياسات.**(24)**

12. العلاقة بين شبكة الطرقات والتنمية الحضرية المستدامة:

12.1. التخطيط(23)

يدرس مخططو الطرق كل شيء بدءًا من الاحتياجات بعيدة المدى للإقليم أو القطر، وانتهاءً إلى ما يحتاجه جزء معين من أحد الطرق. ويتقرر على ضوء التخطيط مدى احتياجات الطرق الإقليمية، وأجدى السبل لتحقيقها وتدبير تكاليفها المالية.

تُوجَّه الكثير من أعمال الطرق إلى تحسين مستوى القائم منها، أو تجديدها. وقد يعني هذا في البلدان النامية تعبيد الطرق الترابية وتحويلها إلى طرق صالحة لكل المواسم. وقد تطرأ الحاجة إلى طرق جديدة تتواءم مع التطوّر المتنامي لحركة المواصلات، أو لربط الأقاليم بالمدن أو المناطق النامية.

وعند وضع خطة متكاملة، أو طريق واحد في شبكة مواصلات يتوجب على المخططين مراعاة الآتي:

- ✓ أين يسكن الناس.
- ✓ إلى أين يتوجهون.
- ✓ كيفية انتقالهم.
- ✓ أماكن إنتاج السلع.
- ✓ أماكن تسويق السلع.
- ✓ كيفية وصول السلع إلى المنتفعين بها.

كما يبين إحصاء حركة المواصلات كمية المركبات وأنواعها على طريق من الطرق والفترات التي يشتد فيها ازدحامها. وعلى ضوء هذه البيانات وغيرها من حقائق مرصودة في فترات سابقة أو في الحاضر، يتمكن المخططون من استقراء المستقبل والتنبؤ بالزيادة المرتقبة في أعداد السكان أو نمو الصناعات، والمتغيرات في اتجاهات استخدام الأراضي العقارية، ومدى تأثير هذا النمو والتغير على الحاجة لإنشاء الطرق.

وتشكل مشاركة المواطنين دورًا مهمًا في تخطيط الطرق، إذ يعمد المخططون إلى الاجتماع بهم والتشاور معهم عن معظم المشاريع الكبيرة، مما يمكّن المواطنين من إبداء آرائهم قبل البدء بالمشاريع.

وقد توصل مهندسو الطرق إلى وضع مواصفات الجودة اللازمة لأنواع الطرق والجسور، لتحديد سُمك الأساسات، والطبقات الخارجية وأنواعها بما يتلاءم مع حركة المركبات المختلفة على هذه الطرق بالإضافة إلى عدد المسارات المطلوبة؛ وحِدَّة استدارة المنعطفات ودرجة انحدار التلال. فيتفق المهندسون مثلاً، على أن يكون اتساع معظم مسارات الطرق 3,5م الحد الأدنى.

يستلزم تخطيط طرق جديدة أو إعادة تعبيدها، رسم خرائط لها إن لم تكن متوافرة. ويكثر حاليًا استخدام التصوير الجوي لهذا الغرض. وتبيّن هذه الخرائط مواقع الطرق الأخرى، وخطوط السكك الحديدية، والمدن والمزارع والبيوت وغيرها من المباني. كما تبيّن المعالم الطبيعية كالأنهار والبحيرات والغابات والتلال والمنحدرات الأرضية، إضافة إلى ما يمكن الاستدلال عليه من أنواع التربة.

ويتمكن المهندسون من خلال هذه الخرائط من تعيين مواقع الطرق الجديدة، ووضع رسومات تفصيلية جديدة تُعرف باسم المساقط الأفقية، يستخدمونها لرصد الحدود اللازمة لما يُعرف باسم حرم الطريق، وهي أرض تتم حيازتها لإقامة الطرقات، وتسوية النتوءات الجبلية، والمجاري المفتوحة، والمنحدرات الجانبية. وتوضِّح هذه المساقط الأفقية كذلك، مواقع الطرق بالتحديد ودرجات ميلها ومنعطفاتها، إضافة إلى مواضع الجسور والمجاري السفلية.

12.2. مراحل تهيئة وصيانة الطريق:

انحدار الطريق:

أولى مهام تشييد طريق جديد الحصول على حق التصرف في الحيز الأرضي لحرم الطريق، كقطع أشجار أو اقتلاع جذور، وأحيانًا هدم مبان، أو إزاحتها. وعندئذ تمتد العمليات المتاحة بفضل حقوق حرم الطريق، فيبدأ عمل المنحدرات بطريقة تحضيرية. يبدأ بعدها استخدام جرافات التربة الضخمة التي تقوم بنبش كميات ضخمة من الأتربة ـ في حجم غرفة ـ ونقلها في حركة واحدة. إذ تنغرس شوكاتها في التلال فتنتقل الأتربة إلى حيث تهيلها في منخفضات الوديان، ومن ثم تمهد طريقًا في درجة انحدار طفيفة، أو ميل يسير.

يتم أحيانًا نقل التربة الملائمة لأساسات الطرق من أماكن قد تكون بعيدة عن الموقع. وأثناء تسوية انحدارات الطريق يجري بناء المجاري السفلية، وهي أنابيب كبيرة لتصريف مياه الأمطار يتم تركيبها أسفل الطريق. يجري كذلك شق جداول على جانبي الطريق لتوصيل مياه الأمطار إلى المجاري السفلية. وبعد الفراغ من التسوية التحضيرية لمسارات المرور، والنتوءات الجبلية، والمجاري المفتوحة وفق حدود حرم الطريق، يتم تدكيك أرضية الطريق وتسوية سطحه بالمناسيب والشكل المطلوب.

الرصف:

يرصف الطريق بعد الفراغ من تسويته وفق درجات التحدُّر المطلوبة. ويتم الرصف بطبقة ذات سُمك محدد من مواد أكثر تحملاً من الطبقة الترابية السفلى. وتعتمد مادة الرصف ونوعها بدرجة كبيرة، على مدى كثافة الحركة وثقلها.

تخلط أنواع من التربة لتشكل الطبقة السفلى في بعض الأماكن. كما يمكن خلط المواد الترابية ببعض المواد الكيميائية أو الإسمنت أو الجير .كما يجري خلط أنواع من الأسفلت ـ القار ـ بالتربة لتتماسك وتتصلب، فتصير أكثر تحملاً. وتقتصر الطبقات السفلى في معظم الطرق قليلة الكثافة المرورية على الحصباء أو الحجارة المكسرة أو غيرها من مخلفات التعدين، وقد يضاف إلى سطحها طبقة رقيقة من الأسفلت تعرف باسم الطبقة الواقية.

ويراعى في أسطح الطرق ذات الكثافة المرورية العالية أن تكون بالغة القدرة على التحمل، إذ تُدعم بطبقة وسطى من الحصباء المسفلتة تفرش على الطبقة السفلى، وهي مكونة من الحجارة المكسرة أو الحصباء، يجري دكها جيدًا، ثم تملأ فجواتها بالأسفلت، وثمة أنواع أجود من الحصباء المسفلتة، تتميز موادها المكونة من الحصباء أو الحجارة أو الرمل بأنها سابقة الخلط بالأسفلت، تقوم آليات الرصف بإضافتها إلى الأساس، ثم يجري هصرها وتبليطها بآلات الرصف الثقيلة. يُعرف هذا النوع من الرصف أحيانًا باسم التبليط بالطبقة السوداء.

يشكل خليط إسمنت بورتلاند والخرسانة نوعًا آخر من مواد تبليط الطرق، ويتكون من الرمل والإسمنت البورتلاندي والماء والحصباء أو الحجر المكسر. وفي كلا النوعين من التبليط ـ الأسفلتي والخرساني ـ يقوم الركام، أي الرمل والحجر، مقام البدن، ويشكل الأسفلت أو الإسمنت المادة القابضة.

الإضاءة:

الإضاءة الجيدة تقلل من عدد الحوادث التي قد تتعرض لها المركبات أو المشاة. ويكاد يكون مصدر الإضاءة الوحيد في الطرق الريفية مصابيح الشاحنات والسيارات. إلا أن الشوارع المزدحمة والأجزاء الوعرة من الطرق تزوَّد بالإضاءة العلوية. وتتم إنارة الشوارع بأعمدة إضاءة على الجانبين، تفصلها مسافات تبلغ 60م تقريبًا. ولهذه المصابيح أغطية عاكسة تم تصميمها بنسق يحصر وهجها على الطريق دون أن يؤذي أعين السائقين.

جوانب الطريق:

يكثر زرع أنواع خاصة من الحشائش والمتسلقات على جانبي الطريق لحماية مجاريها من التربة التي تجرفها المياه. كما تزدان جوانب كثيرة من الطرق بما يُزرع بها من شجيرات وأشجار. وهو نمط من تنسيق المواقع (هندسة المناظر) يساعد في إزالة ما يعتري الترحال من ملل، ويزيد من بهاء المناطق الريفية. وتساعد الأشجار أيضًا في امتصاص الضوضاء التي تسببها حركة المركبات. وعلى بعد فسحات بطول الطريق تتوافر مرافق خدمة السيارات، أو منتجعات الرحلات أو مرافئ جانبية صغيرة للسيارات، يتوقف بها السائقون للراحة أو تناول الطعام، أو يشرف منها السائحون على المناظر الجميلة.

الاختبارات والبحوث:

تنحصر معظم اختبارات الطرق في واحد من خمسة اختبارات تشمل: أنواع التربة، ومواد التشييد، والمعدات، والإنشاء، والبحوث. تهتم اختبارات التربة بكيفية ما يحدثه بها الجفاف أو الرطوبة من تغيرات، ورصد أقصى ما تتحمله التربة من إجهاد.

ومع استمرار بناء الطرق، يتم فحصها دوريًا، وإجراء اختبارات الإجهاد على مواد بنائها. وتستمر الاختبارات حتى بعد الفراغ من تشييدها، باستخدام أجهزة التثقيب الآلية لفحص عينات من تبليطها الخارجي، ومن حشوات أساساتها، وطبقاتها السفلية، يتم هذا بطريقة أشبه باستخراج لباب تفاحة. وتبين هذه الحشوات المستخرجة مدى سمك التبليط وتمكِّن اختبارات هذه الحشوات معرفة متانة الرصف.

صيانة الطريق:

ترميم التلف وإعادة تبليط السطح. تبلى الطرق تدريجيًا، فتحتاج إلى صيانة وإعادة سطح الطريق إلى ما كان عليه. تشمل الصيانة أيضًا إزالة الجليد والثلوج في الدول الأوروبية وإزالة الرمال المتراكمة كما هو في المملكة العربية السعودية وتجديد طلاء الخطوط وعلامات المرور التحذيرية على سطح الطريق. كما تشمل تشذيب الحشائش، وتركيب علامات المرور الفوقية، والعناية بحواف الأحواض المزروعة، وجوانب الطريق والجسور.

وتحتاج الطرق المرصوفة بالحصباء والمواد المشابهة إلى الحفاظ على نعومة أسطحها باستمرار، إذ إن مكوناتها كالحصى وغيره، كثيرًا ما تتعرض للإزالة والتفتت بفعل عوامل التعرية على مر السنين، مما يوجب تعويضها.

يجرى ترميم الأسطح والحواف الاسفلتية بترقيعها بمواد جديدة في الأماكن التي تظهر عليها عيوب في التبليط بسبب سير المركبات، أو ضعف الطبقة الأرضية السفلى. وتحتاج معظم الطرق الإسفلتية إلى تجديد طبقتها الواقية من وقت لآخر. كما يتم تجديد طبقة التبليط تجديدًا كاملاً كل 10 أو 15 عامًا.

يتم ترميم طبقات التبليط الخرسانية بحفر وإزالة الأجزاء التالفة، واستبدالها بخرسانة جديدة. وعادة ما يستخدم الأسفلت في سد الشقوق التي تظهر على الأسطح الخرسانية، وقد يتم تجديد الكثير من الأسطح القديمة تجديدًا كاملاً. وفي حالات هبوط أجزاء من السطح أو بلاطات الرصف الخرسانية يتم إصلاحها أو إعادة استوائها.

ازالة الثلوج والجليد:

يجب حفظ الطرق خالية من الثلوج والجليد في البلدان الباردة خلال فصل الشتاء، إذ تقتضي الحاجة تشغيل معظم هذه الطرق على مدار العام. وتقام حواجز جليد في بعض الأماكن بمحاذاة الطريق على بعد 15 إلى 30م من جانب هبوب العواصف الجليدية عادة، فينحجز الجليد المتراكم بفعل الرياح في الحيز الواقع بين الطريق وهذه الحواجز بدلاً من تراكمه على سطح الطريق.

وتقوم جرافات آلية بأنصال أمامية مستقيمة، أو مدببة ـ كحرف (في V (بجرف الجليد المتساقط على الطريق. وعند حدوث تراكمات جليدية كثيفة، تُستخدم محاريث آلية لإزالتها، وأكثر أنواعها كفاءة المحاريث الدوارة، إذ إن لها مدية لولبية في مقدمتها تتولى تفتيت الكتل المتراكمة من الجليد وسحبه إلى الوراء باتجاه مروحة تذروه على جانب الطريق.

ويُستخدم الملح والمواد الكيميائية والرمل في أحيان كثيرة على الطرق التي يغطيها الثلج والجليد منعًا لتزلج المركبات عليها.

نفقات الطريق:

تتولى السلطات المحلية والحكومات القومية بناء الطرق وصيانتها.

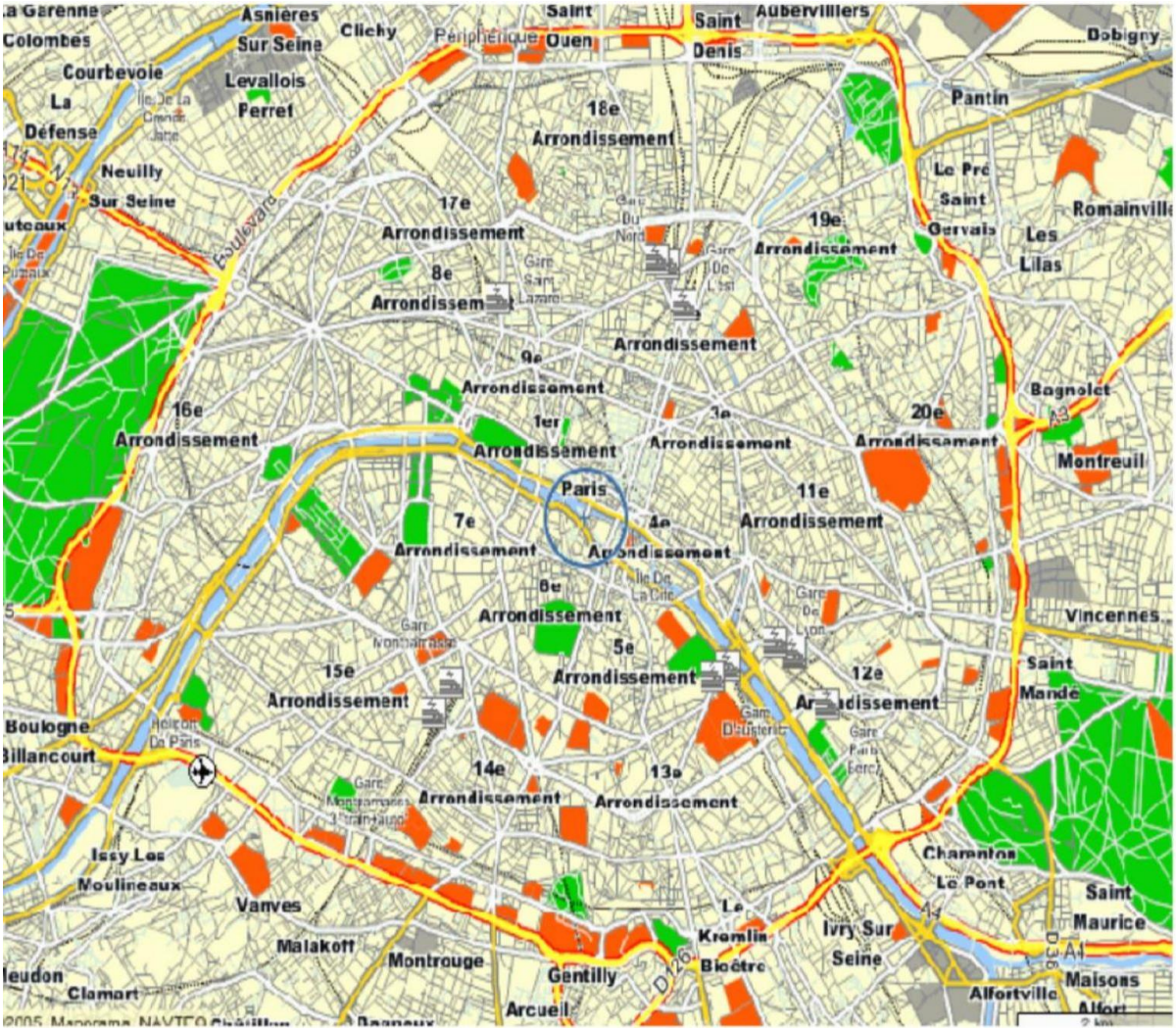
التمويل المحلي. في بعض الدول الأوروبية يتولى الصرف على إقامة الطرق وصيانتها جماعات السكان المحليين من الضرائب التي يدفعونها لسلطات الحكم المحلي. تقوم حكومة المملكة المتحدة مع المجالس البلدية لمقاطعات إقليمي إنجلترا وويلز ـ ومجالس المناطق والجزر بإقليم أسكتلندا ـ بالمشاركة في تحسين وصيانة الطرق الموجودة. وتتولى إدارة المواصلات وفروعها بإقليمي ويلز وإسكتلندا، الصرف على طرق السيارات الجديدة وما يجرى إنشاؤه وترميمه وتحسينه من طرق الدرجة الممتازة ـ الدرجة (A)ـ وتتولى السلطات المحلية أيضًا المساعدة في الإشراف على طرق السيارات وإنشاءات الطرق الممتازة على المستوى الإقليمي. وتقوم إدارة البيئة في أيرلندا الشمالية بالإشراف على عمليات إنشاء الطرق. أما إدارة البيئة في الجمهورية الأيرلندية ـ أيرلندا الجنوبية ـ فيقتصر إشرافها على عمليات إنشاء وترميم طرق الدرجة (تي) T والدرجة (أل) L

وتقوم الحكومة الفيدرالية في أستراليا بتخصيص جزء يسير من الضرائب التي تجبيها من واردات النفط، لدعم الطرق في الولايات المختلفة. وتعتمد سلطات هذه الولايات على عائداتها من رسوم تسجيل وتراخيص قيادة المركبات، بوصفها مصدرًا رئيسيًا للصرف على الطرق. كما تقوم السلطات المحلية بالصرف على شوارع مناطقها من العوائد التي تجبيها من السكان وملاك العقارات. وتعتمد نيوزيلندا على العائدات الضريبية من واردات النفط، وتراخيص المركبات والرسوم المحلية.

12.3. التخطيط المتكامل للطرقات:

12.3.1. نموذج عن شبكة الطرق

سيتم أخذ مدينة باريس كمثال عن تنظيم شبكة الطرق وحتى يتم شرح مخطط مدينة باريس سيتم إدراج الخريطة التالية:



صورة (6) تمثل شبكة الطريق في مدينة باريس: تتألف شبكة الطريق في مدينة باريس مما يلي:

طريق سريع دائري يحيط بالمدينة: ويربطها بضواحيها ويساهم في تفريغ محتوى قلب المدينة من الازدحام المروري والضغط والضجيج نحو الأطراف. طبعا يحتوي هذا الطريق؛ على العديد من العقد المرورية الضخمة؛ والسور والأنفاق والدورات؛ ليتم التحكم المروري؛ بالتنقل عبر مناسيب مختلفة؛ واستخدام خيارات متعددة للتنقل دون الحاجة لقطع مسافات شاسعة كالدورات مثلا.**(17)**

محاور رئيسية للحركة: متفرعة عن الطريق الدائري السريع للنقل من وإلى مركز المدينة؛ حيث تتركز الفعاليات التجارية والثقافية على طول المحاور المخصصة للنقل والحركة؛ وعلى امتداد عنصر طبيعي؛ وهو نهر السين الذي يشطر

المدينة إلى شطرين منفصلين طبيعيا متآلفين عمرانيا بالعديد من صلات الوصل؛ وجسور النقل؛ الرابطة لضفتي النهر بعضهما ببعض؛ وبالكثير من الأعصاب المرورية الرئيسية؛ المقسمة للمدينة ككل؛ إلى مساحات خدماتية متعددة؛ متدرجة؛ وحسب الأهمية والمساحة ودرجة القرب والبعد من قلب العاصمة المليء بالفعاليات**.(17)**

شبكة ثانية من الأعصاب المرورية الثانوية التي تخدم كل المناطق: ومن ثم الأحياء حتى نصل إلى طرقات التخديم داخل الحي الواحد

هذه الشبكة من الطرق الرئيسية؛ والفرعية؛ تجعل المدينة نسيجا عمرانيا مترابطا وتجعل أمر التنقل بين أجزائها يسيرا. **(17)**

13. خلاصة الفصل الأول:

من خلال دراسة هذا الفصل (الإطار النظري) حاولنا الإلمام بالمفاهيم المتعلقة بموضوع الدراسة والتي قد تساعدنا في فهم وحصر أهمية الطرقات داخل المجال الحضري بمختلف أصنافها في تحقيق الفعالية والاستمرارية والربط بينها وبين المجالات الأخرى ودورها في تنظيم المدن وتطورها حيث أنه عند وقوع أي مشكل يواجه سهولة التنقل والحركة عبر الطرقات يتسبب في إعاقة حركة السكان حيث أن العديد من دول العالم تسعى لخلق شبكة طرق كثيفة ومتطورة لضمان سهولة التنقلات؛ داخل وخارج المجال الحضري.

ومدينة وهران من بين المدن الجزائرية التي تعاني كغيرها من المدن عدة مشاكل في هذا المجال لهذا تم اختيارها من أجل معرفة الأسباب المختلفة التي تؤدي إلى صعوبة التنقلات.

الفصل الثاني:

الدراسة شاملة لمنطقة حي العقيد لطفي.

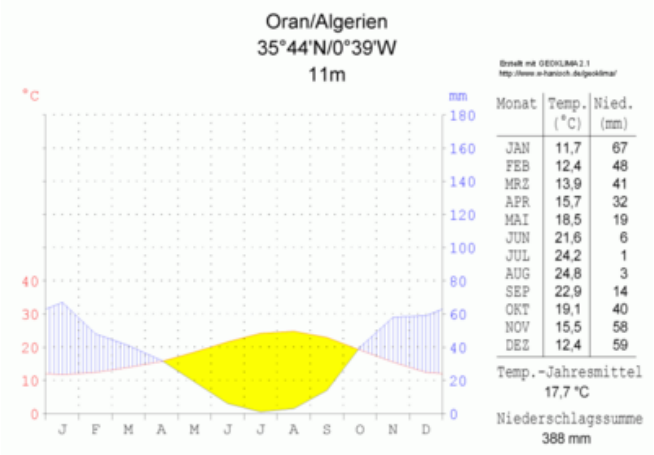
1. تمهيد:

1.1. جغرافيا مدينة وهران عامة:

وهران مدينة جزائرية تقع على الساحل الغربي للبلاد على البحر المتوسط، عاصمة غرب البلاد وثاني أكبر مدينة بعد الجزائر العاصمة. تعد المدينة مركزا اقتصاديا ميناء بحريا هاما. وهي ثانية مدن الجزائر وثالث مدن المغرب العربي الكبير من حيث عدد السكان (أكثر من 1,5 مليون نسمة وأكثر من 2 مليون نسمة مع ضواحيها) والحجم، وتكاد تعادل نصف مدينة الجزائر حجماً

المناخ:

مناخها معتدل، شتاؤها معتدل دافئ، وصيفها حار، يلطفه نسيم البحر، حيث يبلغ متوسط أكثر شهور السنة برودة 12,5°م، وأشدها حرا 25°م.



بيانات مناخ وهران [أخف]													
الشهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	العام
العظمى المتوسطة °س (°ف)	16.6 (61.9)	17.7 (63.9)	19.7 (67.5)	21.5 (70.7)	23.9 (75)	27.7 (81.9)	30.5 (86.9)	31.6 (88.9)	29.0 (84.2)	25.2 (77.4)	20.6 (69.1)	17.7 (63.9)	23,48 (74,26)
المتوسط اليومي °س (°ف)	10.9 (51.6)	12.1 (53.8)	13.9 (57)	15.8 (60.4)	18.6 (65.5)	22.3 (72.1)	25.0 (77)	25.9 (78.6)	23.4 (74.1)	19.6 (67.3)	15.1 (59.2)	12.2 (54)	17,90 (64,22)
الصغرى المتوسطة °س (°ف)	5.1 (41.2)	6.5 (43.7)	8.1 (46.6)	10.0 (50)	13.2 (55.8)	16.9 (62.4)	19.4 (66.9)	20.1 (68.2)	17.7 (63.9)	14.0 (57.2)	9.5 (49.1)	6.7 (44.1)	12,27 (54,09)
هطول mm (inches)	43.6 (1.717)	44.4 (1.748)	35.0 (1.378)	29.6 (1.165)	27.2 (1.071)	3.80 (0.1496)	1.80 (0.0709)	2.70 (0.1063)	13.2 (0.52)	24.8 (0.976)	55.5 (2.185)	45.2 (1.78)	326,8 (12,866)
Avg. precipitation days (≥ 0.1 mm)	8.7	8.5	7.1	7.2	6.9	2.0	1.3	1.8	3.6	6.6	8.4	8.8	70,9

[29]Source: World Meteorological Organization (UN)

الجدول (5) يمثل بيانات مناخ وهران

الطوبوغرافيا:

تقع ولاية وهران في غرب الجزائر و تنحصر بين خطي طول 0° و 2° غربا و خطي عرض° 35 و° 36 شمال خط الاستواءارتفاع عن مستوى البحر حوالي 60م

يقع تجمع المدينة على ضفتي خور وادي غي وعلى مساحة تقدر ب 75 كم² ارتفاع المدينة يزيد بشكل ملحوظ بمجرد تخطي منطقة الميناء. بنيت الواجهة البحرية 40م فوق البحر، منحدرات قمبيطة ترتفع إلى أكثر من 50م

ترتفع المدينة بشكل بسيط لتصل إلى 70م ثم 90م بمحاذات السانية .بنيت المدينة بشكل أساسي على هضبة من الحجر الجيري.

المكان في المدينة	الارتفاع (م)
الميناء	0 م[41]
المنحدرات	50 م[41]
كارجنطا	70 م[41]
السانية	90 م[42]
سبخة وهران	110 م[43]
جبل مرجاجو	429,3م[41]

مياه:

لعبت قضية المياه دورا حيويا دائما في المدينة لأنها كانت دائما غير كافية ومالحة بسبب بين أقل ولايات الجزائر التي شهدت تنقيب عن المياه (حفرت 38 بئر فقط).

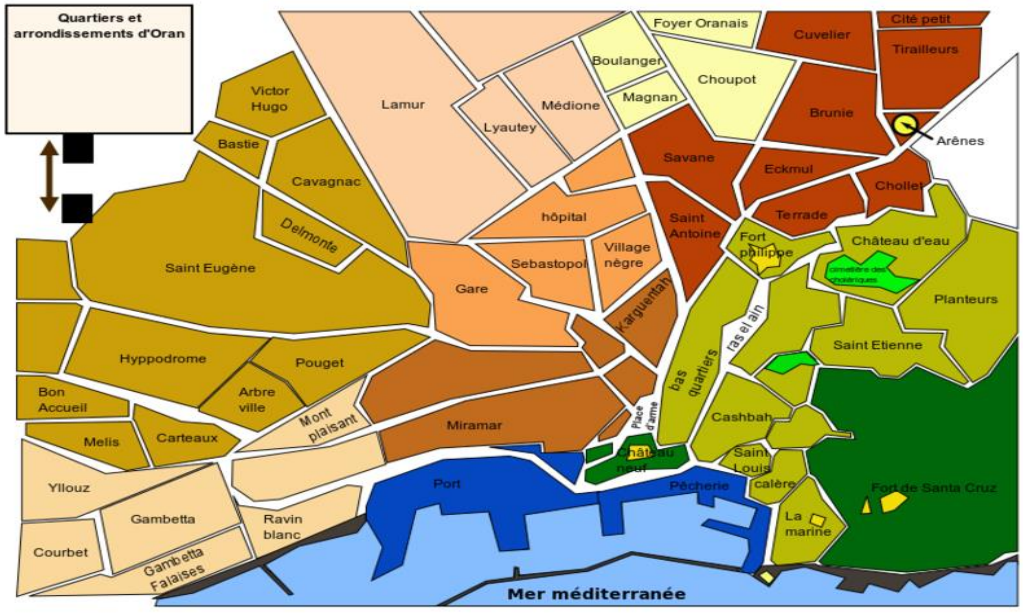
يتم توفير المياه لوهران من عدة سدود بما في ذلك مستجمعات المياه بوادي تافنة الذي يقع على بعد حوالي 80 كيلومترا إلى الغرب من المدينة ونهر الشلف نحو 200 كيلومترا إلى الشرق من المدينة .سد الشلف الذي بدأ في العمل سنة 2009 يوفر سنوياً 510 مليون م^3 من الماء لولاية وهران

تتمتع ولاية وهران بهياكل لتحلية مياه البحر وتشمل بناء وحدة بالمقطع بطاقة 900،000 م^3/يوم

سبخة وهران الكبيرة الواقعة بشط الشرقي (الحوض الهيدروغرافي بالإقليم الوهراني) تخضع لاتفاقية رامسار يغذي هذه السبخة شبكة هيدروغرافية معقدة تأتي من جبل مرجاجو في الشمال وتسالا من الجنوب. هذه الشبكة هي محل تجاذبات بين أنصار تطوير السهول الفلاحية الغنية المحيطة بها من جهة والمدافعون عن النظام البيئي من جهة أخرى. استفاد الجزء الشمالي من السبخة من توسع وتطور مدينة وهران ونشاطها الصناعي، هذا الأخير هو مصدر التلوث الكبير للسبخة وزيادة ملوحتها. الجزء الجنوبي على العكس مستغل بشكل ضعيف وبنيته التحتية متخلفة.

2. **<u>التعريف الاداري لمدينة وهران:</u>** تنقسم وهران إلى 12 دائرة تسمى أيضاً «مناطق حضرية». لكل دائرة أو منطقة فرعها الإداري الخاص بها يديره ممثل منتخب للبلدية والذي يهتم بالمسائل الإدارية، التقنية، السياسية والاجتماعية.**(34)**

الدوائر الحضرية بوهران:



الصورة (7) الدوائر الحضرية لوهران

التسميات القديمة والحديثة لدوائر وهران

الدائرة	التسمية القديمة	التسمية الحديثة
1	Lamur لامير	حي الحمري
2	لامارين (La Marine البحرية)	حي الإمام الهواري
3	بروتان Protin	حي السعادة
4	Saint-Eugène سانت يوجين، Delmonte ديلمونت، Les Castors لي كاستور (القنادس)، Petit Lac بوتي لاك (البحيرة الصغيرة).	حي المقري
5	Medioni مديوني، Lyautey ليوتاي، Lamur لامير، Saint-Hubert سان هوبيرت	حي الحمري
6	Boulanger بولونجي (خباز)، Choupot شوبو، Magnan ماغنان، Sananès ساناني	حي البدر
7	Carteaux كارتوا، Point du Jour بوان دي جور (الفجر)، Gambetta غمبيطا، Falaises فاليز (المنحدرات)	حي الصديقية
8	Canastel كاناستيل	حي المنزه
9	Miramar ميرامار، Bel Air بيل أير، Saint-Pierre سان بيار (القديس بيار)	حي الأمير
10	Maraval مارافال، Cuvelier كيفوليي، les Palmiers لي بالميي (النخيل).	حي العثمانية
11	Cité Petit سيتي بوتي، Planteurs بلونتور.	حي بوعمامة
12	Ekhmühl إكمول، Saint-Antoine سان أنطوان (القديس أنطوان).	حي محي الدين

الجدول (6) التسميات القديمة و الحديثة لدوائر وهران

تجمع وهران المدينة

حاضرة وهران تضم العديد من البلديات منها إثنين مدمجة في نسيج المدينة.

بئر الجير تمثل أهم مدن الضاحية الشرقية لوهران. في العهد الاستعماري كانت بلدية **بابتيزي أركول** تبعد عن وسط المدينة ب 8 كم. حافظت المدينة على خاصيتها الفلاحية حتى نهاية سنوات الثمانينات. يبلغ عدد سكانها اليوم 218.000 نسمة وهي أحد أهم أقطاب الحاضرة فبها مقار العديد من المؤسسات المبنية على نمط العمارة الحديثة مثل مقر سوناطراك، مستشفى وهران الجامعي « 1 نوفمبر 1954»، قصر المؤتمرات، معاهد للتعليم العالي وقصر العدالة. كما يعتزم بناء ملعب أولمبي بسعة 120.000 متفرج

السانية هي أكبر مدينة بالضاحية الجنوبية لحاضرة وهران تبعد عن مركز مدينة وهران ب 7 كم. كانت تعرف في عهد الاستعمار الفرنسي بالسانية(بالفرنسية *Sénia*). تضم عدة مناطق صناعية، العديد من المعاهد الجامعية ومراكز البحث مثل مركز البحث في علم الإنسان الاجتماعي والثقافي (بالفرنسيةCRASC) (ومركز الدراسات المغاربية بالجزائر (بالفرنسيةCEMA)، والمطار الدولي. ستكون السانية المحطة النهائية لترامواي وهران.

دون أن تكون جزء من حاضرة المدينة، تمثل بعض البلديات فضاءً من جاذبية المدينة كالمرسى الكبير وعين الترك:

عين الترك تقع 15 كم إلى الشمال الغربي من مدينة وهران وتضم العديد من الهياكل الفندقية والمركبات السياحية، تغير المنظر الطبيعي للمدينة بسبب مشاريع الطرق السريعة، المنتجعات والمستشفيات...إلخ. 8 كم من هذه البلدية يوجد منتجع مركب الأندلسيات

المرسى الكبير تقع إلى الشمال الغربي لوهران على بعد 7 كم هي مقر القوات البحرية الجزائرية وميناؤها من أهم القواعد البحرية.

3. الدراسة السكانية لمدينة وهران:

تطور السكان

عشية الاستعمار الفرنسي، كان هناك بالكاد 18،000 نسمة في وهران وضواحيها. لا يبدو أن المدينة قد اجتذبت أكثر من 30،000 شخص؛ سكان وهران قارب ضعف هذا الرقم فقط بعد 50 عاما فقط. بعد حوالي 70 سنة تجاوز عدد سكان وهران 100،000 نسمة لتصبح المدينة الفرنسية الخامسة. في أوائل القرن الواحد والعشرين أصبحت واحدة من المدن الرئيسية في المغرب العربي واقتربت بانتظام من مليون نسمة داخل تجمعها الحضري. منذ عام 1832 لم يشهد السكان سوى مرحلة انكماش رئيسية واحدة، خلال الثورة الجزائرية، وبعد اتفاقيات إيفيان فارق السكان الأوروبيون المدينة. أصبح نصف المدينة مهجوراً وتركت المنازل فارغة ليتم استثمارها بسرعة بعد الاستقلال.

سكان بلدية وهران من 1831 حتى 2010

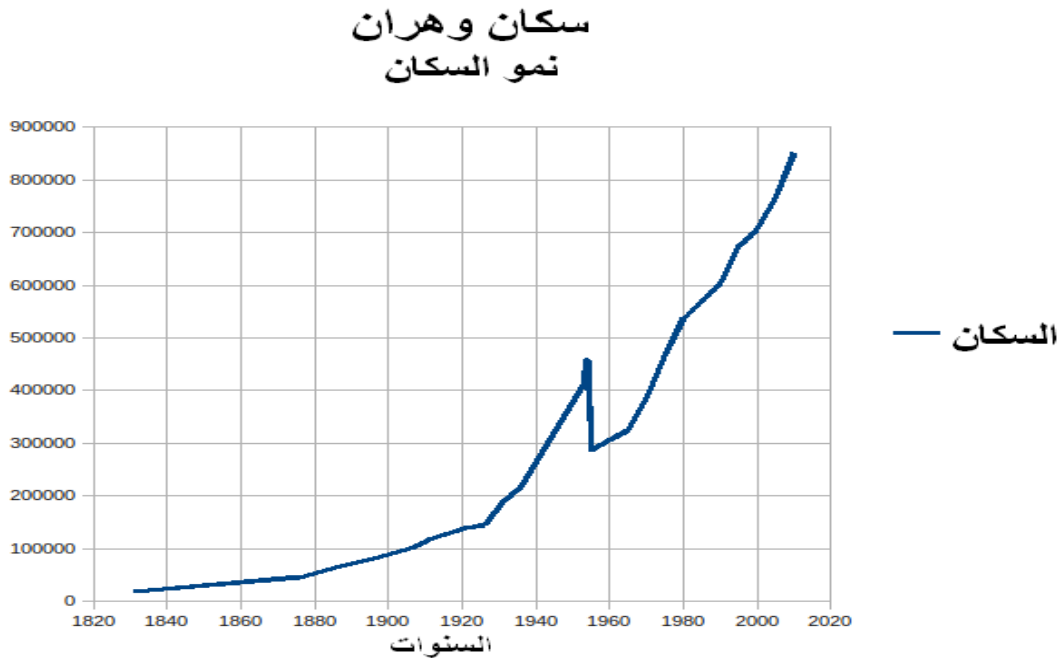
1831	1876	1886	1896	1906	1911	1921	1926	1931	1936	1948	1953	1954
18,000	45,640	63,929	80,981	101,009	118,023	138,212	145,183	187,981	217,819	352,721	415,299	457,972
1955	**1960**	**1965**	**1970**	**1975**	**1980**	**1985**	**1990**	**1995**	**2000**	**2005**	**2010**	
286,000	305,000	325,000	385,000	466,000	537,000	604,000	647,000	675,000	706,000	765,000	852,000	
إحصاءات قبل 1955[4][b] ; إحصاءات منذ 1955[46].												

الجدول (7) تطور السكان ببلدية وهران من 1831 حتى 2010

تطور السكان في وهران

حسب إحصاء عام 1921 بلغ عدد السكان 138212 منها 62059 جزائري و76153 أوربي، أي 55% من الأوربيين. وهذه الأغلبية موجودة منذ العام1932 ، زاد عدد السكان بصفة سريعة كنتيجة لقانون الهجرة لعام1889.

أربعون سنة فيما بعد، عام 1961 قفز عدد السكان ليتجاوز 305000 نسمة



جذبت وهران سكان الجنوب بالرغم من بقاء المدينة حتى العام 1954 المدينة الجزائرية الأكثر أوربياً بنسبة 64.5% بغالبية من الإسبان. رجح تقرير القوى السكانية لعام 1961 الكفة باتجاه الجزائريين ليصبحوا هم الأغلبية، أصبح النمو الديموغرافي في وهران لصالح الجزائريين الذين استعادوا البيوت التي هجرها الأوربيين.

السكان الحاليين

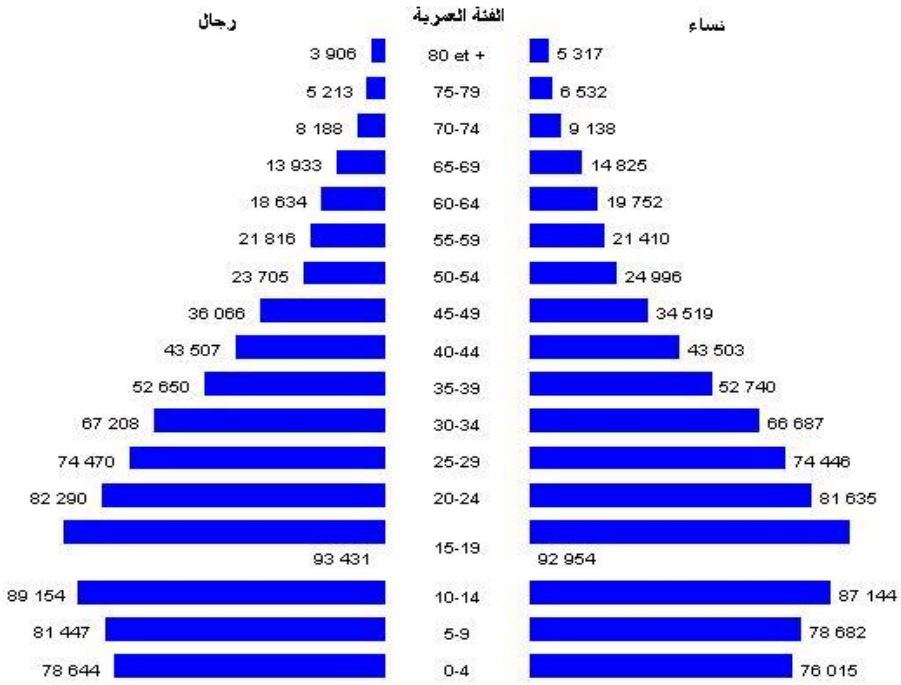
أصل السكان الحاليين

الأصول	بربر	شرق أوسطيون	أوروبيون	سكان جنوب الصحراء	غير مصنفون	Total
نسبة السكان	50,9%	27,4%	12,8%	7,8%	1,1%	100%

أجريت دراسة عام 2017 على عينة من 102 شخص خرجت بنتيجة أن السكان الجزائريين والوهرانيين هم بنسبة 78% من أصل أمازيغي وشرق أوسطي.

هرم السكان

هرم السكان يظهر نسبة كبيرة من الشباب: 42.3% أقل من 20 سنة و62.6% أقل من 30 سنة.



هرم السكان لوهران عام 2007

4. مراحل التوسع العمراني لمدينة وهران(34):

شهدت مجمعة وهران تطورا سكانيا وسكنيا في الفترة الاستعمارية *(إسماعيل أسماء.مذكرة ماستر.2015)*، كما ان الحركة العمرانية من كل اتجاه جعلت مجمعة وهران تعرف حركة كبيرة ومتشبعة، حيث عرفت عدة عراقيل من بينها :

اصطدامها بجبل مرجاجو التي حدت من توسعها، وسبخة وهران من جهة الجنوب الغربي مما أدت الى توسع عمراني نحو ارزيو التي احتوت معظم السكنات باستفادتها من المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لمدينة وهران، الذي ينص على انشاء مجمعات حضرية جديدة كان من المقرر إنشاؤها في مدينة وهران وهذا ما يفسر تشبع هذه المجمعة بالسكان واستنفاذ كل العقار منها، حسب توجيهات المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU1990) لوهران، وقع الاختيار على الجهة الشرقية كموقع أنسب لإسقاط التعمير. يعود ذلك للأسباب التالية:

- وجود كل من البحر الأبيض المتوسط في الجهة الشمالية، وجبل مرجاجو في الجهة الغربية، اللذان يقفان كحاجز مانع لعملية توسع مدينة وهران .

-وجود عوائق طبيعية في الجهـة الجنوبية المتمثلة في ضايـة مرسلي، وتواجد كل من السكة الحديدية والطريق الولائي الرابط بين وهران والجزائر العاصمة، إضافة الى تمركز المناطق الصناعية بهذه الجهة حيث من المستحيل إنجاز بناءات بالقرب منها

أما بالجهة الجنوبية الغربية، فهضبة عين البيضاء التي تتربع على مساحة تقدر بـ 4000هكتار، تمثل مساحة مهمة لاستغلالها. حيث يحدها من الجهـة الغربية طريق تلمسان، من الجهـة الشرقية مجمعة السانيا ومن الجنوب السبخة. لكن تبقى هذه المساحة غير مناسبة للتوسع العمراني نظرا لوجود كل من مطار السانيا، الأرض الفلاحية والسبخة التي تعتبر تربة هشة غير قابلـة للتعمير ويمكن تقسيم توسع مجمعة وهران الى فترات أهمها

الفترة ما قبل 1830:

كان عدد السكان لا يتجاوز 18000 نسمة

الفترة الممتدة من 1830 الى غاية 1970:

شهدت بوضوح هجرة سكانية من الأرياف نحو المدينة وقفز فيها عدد السكان الى 385000 نسمة كما شهدت اهم مخطط عمراني مقرر فيه انجاز واجهة البحر.

الفترة الممتدة من 1972 الى 2008:

تميزت فترة السبعينات بأزمة سكن حادة تسببت باستنفاذ كامل العقار داخل المدينة مما دفع بالسلطات المعنية الى بناء سكنات جماعية لتفادي مشكل العقار من خلال بناء ما يعرف بالZHUN ، كما شهدت ظهور احياء جديدة نتيجة توسع منها الدار البيضاء العثمانية، صديقية، ليسطو، سنة 2002 كأحياء محيطية. والمجمعات الشبه – حضرية.

الفترة الممتدة من 2008 الى 2015:

اخذ هذا النمو شكل نصف دائري أعاق من نشاط المدينة، فتوسع وهران تم وفق نمط شبه مركزي.

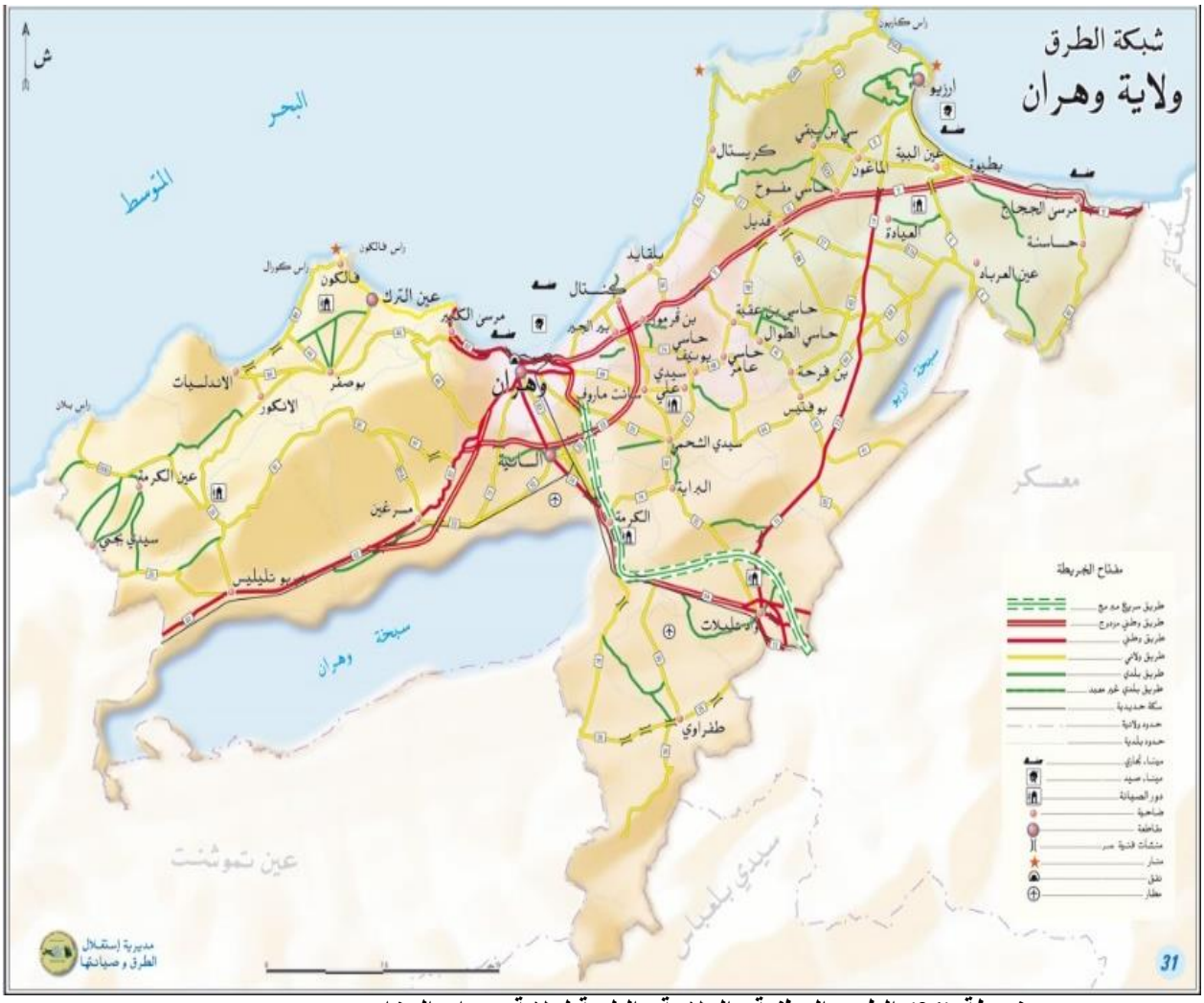
كما شهدت هذه الفترة عدة تغيرات كظهور مناطق حضرية جديدة نتيجة للتوسع العمراني ومن بينها : حي الياسمين ، حي الصباح ، حي النور .وهذا راجع الى الزيادة السكانية بزيادة الطلب على السكن واستفحال مشكل العقار وبسبب المعيقات التي تعرفها مجمعة وهران (جبال مرجاجو وسبخة وهران) فرض عليها التوسع نحو دوار بلقايد فعرفت مجمعة بئر الجير زيادة كبيرة للسكان ،حيث تضاعف عدد سكانها عدة مرات خلال الفترة(من 1977 الى 2008) بسبب التوسع الذي شهدته مدينة وهران نحوها، مما استلزم توفير عدد معتبر من التجهيزات لمواكبة هذ التطور، وتحقيق توازن عبر أحياء المجمعة. ومثال عن هذه التجهيزات القطب الجامعي بلقايد الذي لا يزال في طور التوسع، والمركب الرياضي الجديد بالإضافة الى السكنات وكل هذا سوف يصب نحو توسع جديد باتجاه بلقايد.

5. تقديم شبكة الطرقات في المدينة بصفة عامة:

تتميز ولاية وهران بشبكة طرق كثيفة يبلغ طولها 1286,395 كلم وتتوزع كالتالي:

- الطرق الوطنية: 233,822 كلم
- الطرق الولائية: 580,273كلم

- الطرق البلدية: 274,000 كلم
- طرق مزدوجة المسار: 179,500 كلم
- الطرق السريعة: 18,800كلم



خريطة (01) الطرق الوطنية والولائية والبلدية لولاية وهران الجزائر

النقل الحضري (19)

تشغل مدينة وهران موقع إستراتيجي لها ميناء ومطار ذو مواصفات عالمية موجهة لنقل المسافرين والبضائع.

النقل بريي ينقسم إلى نوعين حضري وشبه حضري يؤمن عن طريق الحافلات، سيارات الأجرة.

بالإضافة إلى 04 محطات للسكة الحديدية وهران، السانيا، واد تليلات و مسرغين يقدر عدد المسافرين ما يقارب 750.000 مسافـــــــر في السنة.

النقـــل البحري يعتبر متطور في وهران للبضائع يقدر بـ 4 ملايين طن صادرات وواردات أي أكثر من 3.100 سفينة تنشط على الساحل سنويا لتأمين النقل البحري مسافرين كوجهة رئيسية فرنسا وإسبانيا. هذا الميناء يمتد على 05 كم من الأرصفة (quais) و 33 مستودع ومركز لإستقبال السفن و يعد في المرتبة الثانية على المستوى الوطني.

الصورة (8) خطوط النقل الحضري للمتعامل العمومي

الصورة (9) توزيع خطوط النقل بمجمعة وهران للمتعاملين الخواص

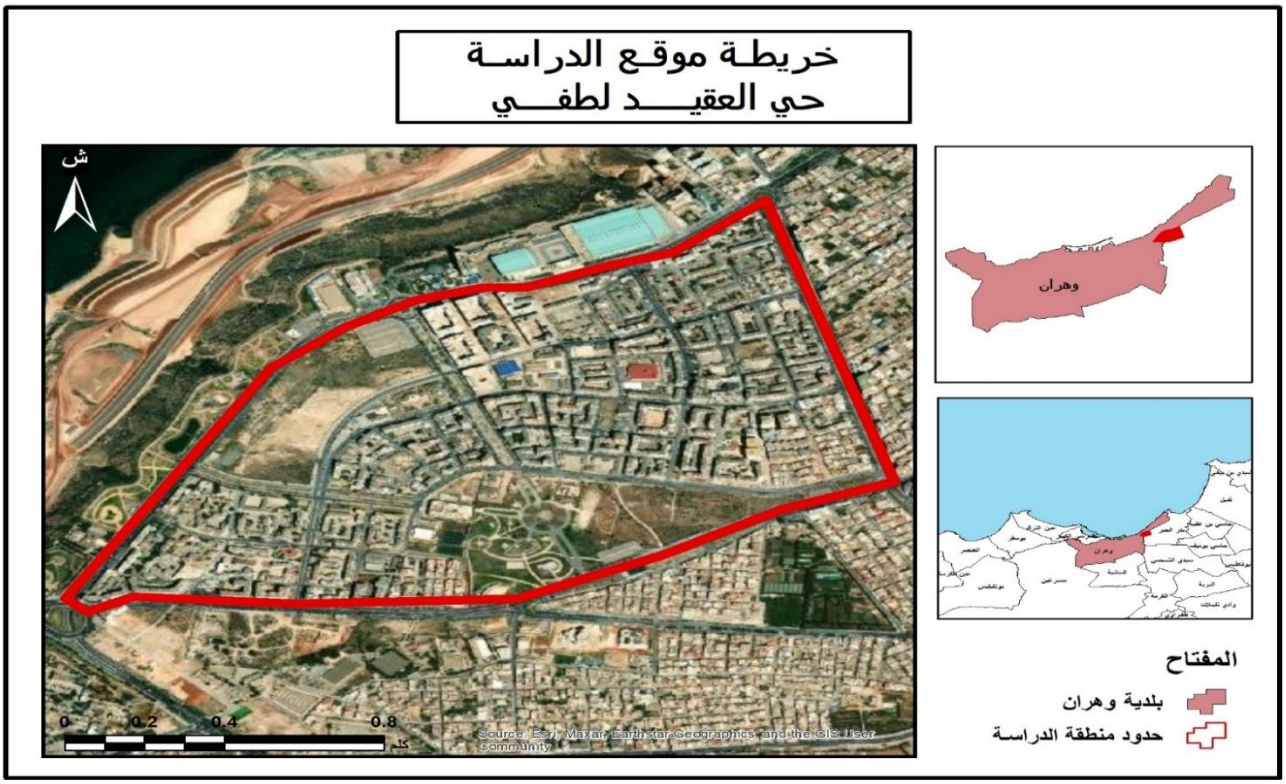
الترامواي: نموذج جديد في المدينة ذا كفاءة جيدة ونوعية جيدة مع خدمات متطورة ولكن يغطي سوى اتجاه واحد، ولا يربط أهم محطات سواء البرية أو مطار المدينة، قدم للمدينة خدمة مجالية وأضفى عليها نوع من الحداثة، حيث خلق فئة جديدة تستعمل هذه الوسيلة لها نوع من الخصوصية ذات دخل مقبول نظرا لتسعيرته المرتفعة مقارنة مع النقل الحضري الخاص أو العمومي ولكنه يقدم خدمات الاشتراك للطلبة والتلاميذ وذوي الاحتياجات الخاصة، كما يوفر نوع من الرفاهية والانضباط سواء من طرف العاملين بها و رجال الامن الخاصين بكل عربة (**19**)

صورة (10) خط سير الترامواي لوهران. المصدر موقع الشركة SETRAM

تشكل نماذج النقل في مدينة وهران وفي كل المدن جزائرية صورة غير متكاملة في الفعل التنقلي، لدى المستخدم، بل تتعقد العملية في غياب كل مؤشرات التوجيه وتحديد الاتجاهات والتوقيت والثمن والتكامل بني المؤسسات الممثلة لقطاع النقل الحضري، فبمفهوم العرض والطلب لا يزال النقل حضري في مرحلة كثرة الطلب في مقابل قلة العرض، واقتصاديا نحن في حالة الندرة يتضح ذلك في أوقات الذروة وفي المساء حيث يصبح الحصول على وسيلة نقل أمرا صعبا جدا، فإذا متكن القطاع والعاملين عليه الوصول إلى مرحلة الوفرة **(19)**

يمكن حينها اعتماد التكنولوجيات الحديثة، ووسائل الإعلام الالي والهواتف الذكية في إرشاد المستخدم المحلي.

6. تقديم المنطقة الدراسة (حي العقيد لطفي) حسب مخطط شغل الارض POS:



خريطة (02) موقع الدراسة حي العقيد لطفي

6.1.الموقع الجغرافي للمنطقة: *(حسب مقدمة المنصوصة في POS المقدم من قبل المصالح المعنية تم تقديم التعريف الاتي)* هو عبارة عن احد مخططات شغل الارض لمجمعة وهران تحت رقم POS ORAN22- 1 :.

المخطط مهيكل في أربع فصول هي:

<u>جرد معطيات:</u>

الموقع الجغرافي: تندرج المنطقة تحت القطاع الفرعي رقم 1 للقطاع التعميري رقم 22 للمجمعة الحضرية لوهران. يقع في الناحية الشرقية لبلدية وهران.

تبلغ مساحة الموقع 112,00 هكتار يحده:

- شمالا: طريق CW75
- جنوبا: القطاع الفرعي التعميري رقم 3-22
- غربا: القطاع التعميري رقم 18
- شرقا: القطاع التعميري رقم 24

الجيوتقنية: من خلال نتائج دراسة التقنية للخصائص المختلفة تم تعرف على أحسن الخصائص الجيوتقنية المتعلقة بمستقبل البناء

حالة الفعلية: يتم تحديدها من خلال التحقيق الميداني ل BET على الموقع لتجسيد مخطط بسلم 500/ 1 المتكون من حالة المكانية، الطبيعة القانونية للمساحات، حالة الشبكة.

6.2.<u>تقديم حالة الشبكات:</u>

شبكة الطرق: الطريق الشمالي CW75 المؤدي الى دوار بلقايد. هذا الطريق مرصوف بحالة جيدة. حاليا وبهدف تحسين تمت وضع الدراسة لتهيئة. ومن خلال الاشغال تم تجسيد شارعين شمال-جنوب وشرق-غرب. اما في ما يخص بقية شبكة الطرقية فهي عبارة عن مسار. تم تحديد الجزيرات بأرصفة اين تم برمجة سكن الجماعي بصفات اجتماعية مجسد من قبل المطورين الخواص.

شبكات مختلفة: الموقع يعبره شبكات مختلفة من انواع انابيب:

- انابيب مياه الشرب.
- انابيب الصرف الصحي.

6.3.التهيئة في المنطقة

1. **توجيهات مخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير:** الموقع عبارة عن 6000 سكن مع مرافقه داخل حي، بين الحي، وحدة جوارية، مع حضر كل نشاط لا يتوافق ومهنية الحي.

مبادئ الاسقاطات: لقد تم اخذ بعين الاعتبار في التهيئة سبعة نقاط رئيسية.

التهيئة: تعلق مفهوم التهيئة بعلاقة مع مخطط التنظيمي العام المتوقع في المخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير PDAU لمجمعة وهران.

تهيئة الموقع سيتم اساسيا حسب توجيه محورين مهيكلين ب:

محور شرق-غرب: عبارة عن مجموعة تجهيزات، مسجد، مركز اعمال، مباني من خمس طوابق الى اثنتي عشر مع طابق ارضي للتجارة.

محور شمال-جنوب: ذو اهمية اقل في الجنوب لكن اهميته في الشمال بهيكل للخدمات مركب سياحي، مركز اعمال. تهيئة الموقع تعرف كثافة مرتفعة لمجموعة وحدات الموقع. كان تنظيم الحي مرفق ب مساحات خضراء (حديقة اطفال، فضاءات). كانت تهيئة ممر CW75 عبارة عن مساحة خضراء، مع أطراف مبنية بسكن عالي الجودة، مركز متعدد الخدمات، مركب فندقي ومركز اعمال.

6.4.المشاريع في المنطقة :

برنامج السكن: من اهم نتائجه تحديد عدد ونوع السكانات ب عدد اجمالي يقدر ب 60540 وحدة سكنية

- *عدد السكنات الجماعية.*
- *عدد السكنات الفردية.*
- *عدد سكنات النصف جماعية.*

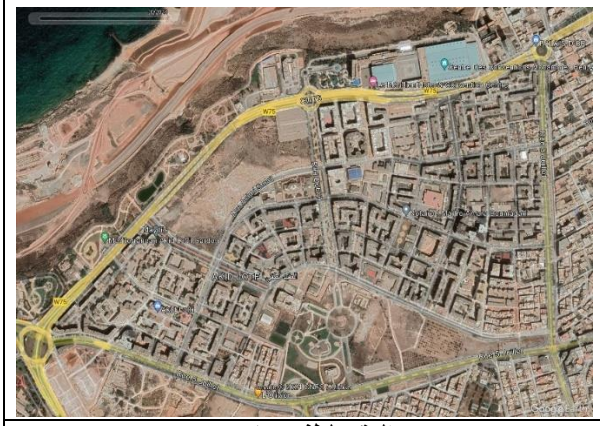
برامج التجهيزات: الموقع ينص على ضرورة تكوين تجهيزات ضرورية، تجهيزات بين حي وتجهيزات هيكلة.

برنامج السكن والتجهيزات:

جزيرة	تعيين	مساحة (متر مربع)	ارتفاع (اقصى)	CES(اقصى)	COS(اقصى)
B1	تجهيزات	7638, 39	R+12	0,75	9,00
B2	تجهيزات	7631,74	R+12	0,75	9,00
B3	مركز اعمال	12206, 12	R+12	0,75	9,00
...	....	.....	....	....	....
H2	فندق	3360,34	R+5	0,75	4,50
H3	EFP	6330,00	R+2	0,75	2,25
H4	حديقة اطفال	1350,00	R+1	0,75	1,50
	EFE	5850,00	R+3	0,75	3,00

الجدول (8) يمثل برنامج للسكن و التجهيزات حسب POS

7. صور لمراحل تطور المنطقة:

حي العقيد لطفي عام 2001	حي العقيد لطفي عام 2005
حي العقيد لطفي عام 2009	حي العقيد لطفي عام 2014
	
حي العقيد لطفي عام 2018	حي العقيد لطفي عام 2023

8. الدراسة العمرانية للمنطقة:

النسيج العمراني للحي:

قراءة النسيج العمراني للحي: من اجل فهم النسيج العمراني للمدينة قمنا بتقسيمها لنقاط نستعرضها كالاتي:

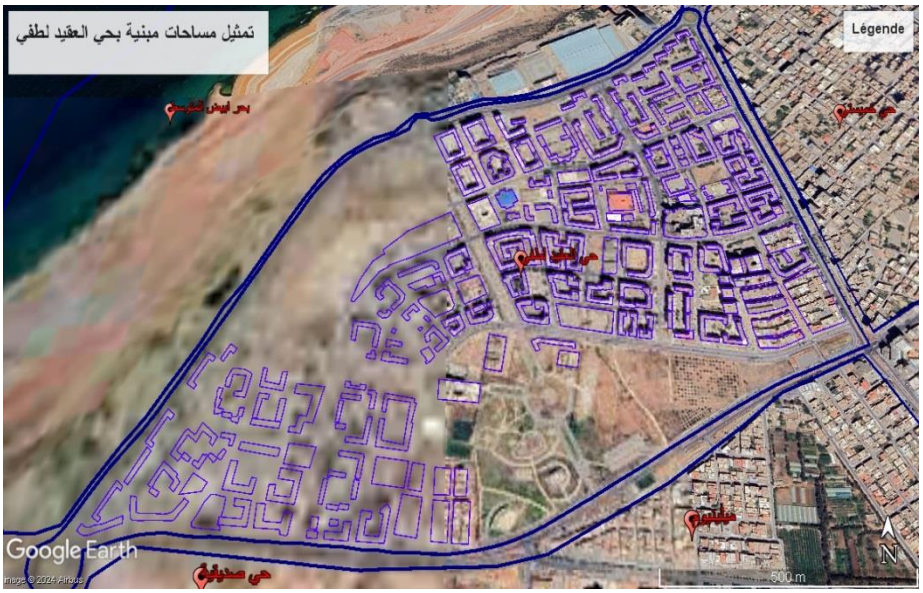
المسارات: والتي تمثل تلك الطرق والقنوات التي يمر عبرها المستعملون للمجال في حياتهم اليومية وهي تتلخص في الممرات الميكانيكية وممرات المشاة للحي طرق رئيسية مثل الطريق WC75 وأخرى ثانوية تربط ما بين مختلف قطاعات داخل الحي.

العقد: هي النقاط الاستراتيجية، نقاط التقاطع أو اتصال بين عناصر مختلفة كخطوط المواصلات والمحطات او مراكز النسيج العمراني القديم حيث تلتقي عدة نشاطات أو عدة تدفقات من جهات مختلفة، وقد تكون نقاط تركيز اداري أو ساحة مغلقة، كما يمكن ان تكون العقدة نواة اشعاع مركزي على باقي أجزاء المدينة .ان العقد ترتبط ارتباطا وثيقا بالمسارات وبالأحياء فهي اما تكون جزءا من مسار (اغلبها عقد غير مبنية كمفترق طرق)، جزءا من حي كالمرافق العمومية ذات مجال التأثير الواسع.

الحدود: ان الحدود هي عناصر خطية تبين مجال ومحيط الاستخدام، وهي التي تعتبر مسارات للاستعمال، ألنها فقط تمثل فواصل بين جزئيين او مجالين مختلفين تبينان نهاية الأولى وبداية الثاني أو العكس كالتقاء الماء مع اليابسة في المدن الساحلية او مرور خط للسكة الحديدية وغيرها.(9)

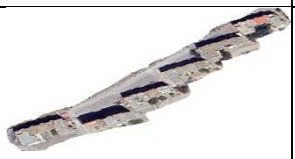
اسم الحي	العقيد لطفي
الشكل	غير منتظم
طبوغرافيا الحي	مائل
أنواع البناءات النسيج	سكنات جماعية، فردية، تعليمية، مساجد، مرافق إدارية، متاجر
	متراس
أنواع النشاطات مواد البناء	سكنية، تجارة، خدمات إدارية وتعليمية
	حديثة: أجر، القوالب الإسمنتية، الخرسانة المسلحة...

الجدول (9) يمثل اهم خصائص حي العقيد لطفي



دراسة الجزيئات:

يوجد تنوع في التجزيئيات على مستوى الحي من عدة نواح سنقوم بدراسة ثلاث عينات كما في الجدول التالي:

الجزيرة	الجزيرةB1	الجزيرةB2	الجزيرةB3
			
الموقع	X= 718265.00 m E Y= 3956427.00 m N	X= 717068.15 m E Y= 3955257.38 m N	X= 717320.30 m E Y= 3955457.91 m N
الشكل	منتظم على شكل حرف U	غير منتظم	مدرج
التموضع	في الجانب	في الزاوية	في الزاوية
CES	0,75	0,75	0,75
COS	9,00	9,00	9,00
التوزيع	منسق	غير منسق	منسق متدرج

الجدول (10) خصائص ثلاث عينات من الجزيرات الموجودة في الحي

9. دراسة شبكة الطرق بالمنطقة وتحليلها:

تعددت النشاطات والخدمات التي تقدمها المدُينة لسكانها باعتبارها الوعاء الحامل لهذه الانشطة في شكل استعمالات الارض المختلفة من إسكان وترفيُه إضافة الى مناطق العمل المختلفة من صناعة أو تجارة أو خدمات .وتمثل شبكة الطرق فالمدينة الشرأيين التَّي تربط هذه الوظائف ومختلف الأنشطة ببعضها البعض بأسلوبٌ حقق أعلى قدر من الكفاءة المرورٌة، وفي زمن قٌياسً للرحلات وبأعلى طاقة من الراحة و الأمن في الحركة و بأسلوب اقتصاديٌ تناسب وخصائص سكان المدٌنية .

وانطلاقا من التعبّير الشائع بأن المدّينة كائن حَيٌ ينمو ويتطور وتضخم و الطرق تمثل الشريين ذلك الكائن فان النقل والمرور مثل الدم المتدفق في هذه الشرايين.

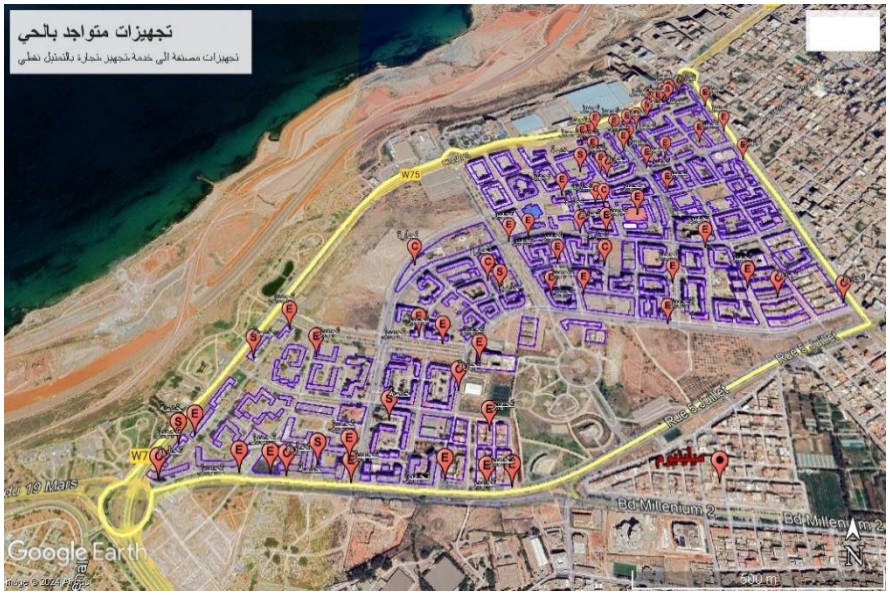
إن التنقل فَي الوسط الحضري شَيء البد منه لا سّيما إذا تعلق الأمر بأنشطة وجب القّام بها كالتنقل من المنزل الى العمل مثال كماٌمكن أنٌكون التنقل اختّاري أو طوعًا عند أوقات الفراغ وٌمكن تقسّم تنقلات الأفراد في الوسط الحضري عموما الى :

- *التنقلات الدوريّة:* تتكرر دائما على نحو منتظم مثل التنقل من المنزل الى العمل
- *التنقلات المهنيّة:* تتمثل فالتنقلات المتعلقة بمهنة اوعمل الفرد كالاجتماعات وخدمة العملاء. الخ والتَي تحدث عادة فَي ساعات العمل المقررة.
- *التنقلات الشخصية:* لقضاء الحاجات الٌومّة مثل مراكز التسوق
- *التنقلات السيّاحيّة:* لزّارة المعالم السّاحّة والمرافق الترفّيهّية ...الخ
- *تنقلات الشحن والتوزيّع:* تتعلق بتوزّع الشحنات وإمداد المصانع والمحلات.

تعتبر الطرق في المنظومة الحضرّية، هٌيكل للمجال العمرانَي وفي ربط جمّع أجزاء المدّينة وتحقّق التواصل فٌيها في ظل التوسع في النسّيج العمرانَي للحي الذي أدى الى ازدّياد في تباعد المسافات بّين أماكن السكن من جهة وبّين أماكن العمل ومراكز توفر الخدمات من جهة أخرى مما نتج عنه ازدياد في التنقل للمشاة والمركبات ومنه يمكن القول من خلال الخريطة ان الحي يعرف كثافة طرقية مصنفة الى طرق رئيسية وطرق ثانوية.

10. النشاط التجاري بالمنطقة:

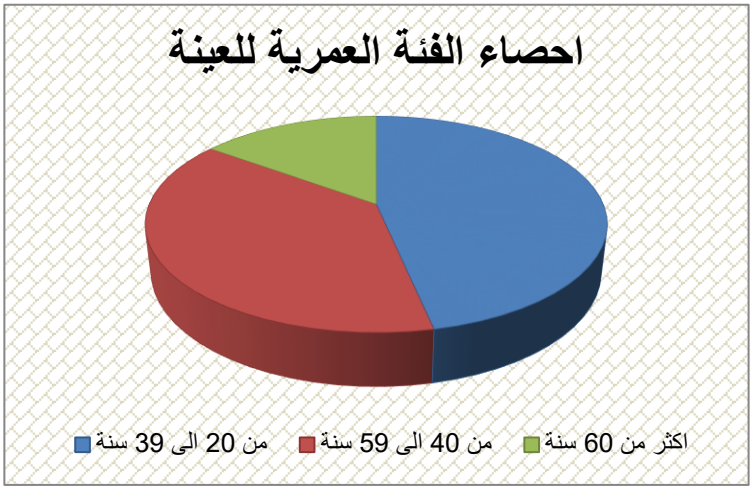
يشهد العالم تحولات عميقة وسريعة ازدادت حدتها خاصة مع مطلع التسعينات في جميع المجالات عموما وفي المحيط الاقتصادي لذا اعتبر التسيير في أي مجال وبالأخص تسيير المؤسسات على أنها عامل نجاح للمنظمات لتحقيق هدفها الأصل وهو البقاء أو الاستمرارية والنمو باستخدام أساليب وطرق حديثة في التسيير تتماشى مع المتطلبات الجديدة بجانب الحياة المدنية المستقرة للفرد، و التي تعتبر القاسم المشترك لكل أفراد المجتمع، يوجد جانب آخر معاكس تماما يمتاز بالنشاط و السرعة في المعاملات هذا الجانب يتمثل في ممارسة التجارة بمفهومها الواسع ،سواء كان ذلك بصفة منفردة، أو في أي شكل تجمعات، و سواء أقيمت هذه الإعمال التجارية مرة واحدة، أو كانت بمقتضى الاعتياد و الاستقلال المكسبان للصفة التجارية بشروطها .



ان فكرة المحل التجاري باعتباره وحدة قائمة بذاتها تتكون من مجموعة من العناصر هي فكرة حديثة العهد نسبيا.

11. الدراسة السكانية للمنطقة:

يعتبر العمر والجنس متغيرين محددين لدراسة السكان المعرفين بخصائصهم الاجتماعية والاقتصادية والديمغرافية وحتى السياسية، فالتركيبة السكانية حسب العمر والجنس هي الطريقة التي يوزع بها السكان في فئات عمرية حسب سنوات العمر المعاشية والجنس، وهي ناتجة عن التأثير المجتمع للوالدات والوفيات والهجرة الداخلية والخارجية، فكل مجتمع يختص بتركيبة تختلف حسب الجنس والعمر والتي يمكن أن تكون لها تداعيات نتيجة السلوكيات الديمغرافية والظروف الاقتصادية والاجتماعية وحتى القناعات الدينية، فمنها الساكنة الشابة ومنها المشيخة، وقطعا فان الفئة النشطة والمتمدرسين مختلفتين تماما في كليهما.



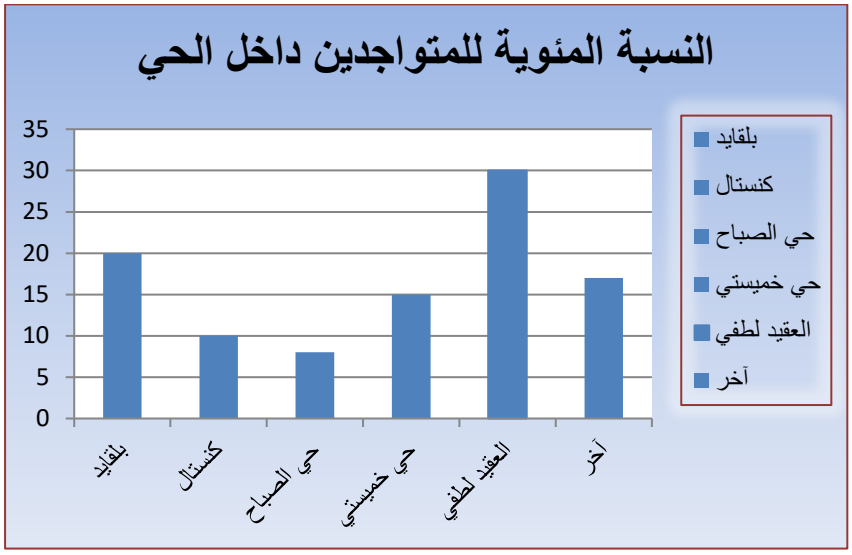
تمثل الدائرة النسبية -إحصاء الفئة العمرية للعينة – حيث نلاحظ ان الفئة من 20 الى 39سنة تمثل 47% من مجموع العينة ثم تليها الفئة من 40 الى 59سنة بنسبة 38% اما المجموعة الثالثة فتمثل الأشخاص فوق 60سنة وهي الفئة الأقل .

جدول (11) يمثل البنية المهنية لزوار حي العقيد لطفي:

المهنة	العدد	النسبة المئوية
تاجر	15	25
حرفي	11	18
موظف	9	15
طالب	18	30
متقاعد	5	8,5
بدون عمل	2	3,5
المجموع	60	100

من خلال نتائج الجدول المتحصل عليه فيما يخص البنية المهنية لزوار حي العقيد لطفي نجد انهم من بنيات مهنية مختلفة، حيث نجد أغلب المترددين على حي العقيد لطفي من فئة الطلبة بنسبة 30 % وذلك لكون الحي مستقطب لعدة نشاطات بمركز العروض الدولية بالموازاة مع ظهور نشاطات تجارية شبابية تهتم بصيانة المظهر كمحلات الالبسة واخرى توفر فضاءات للاتقاءات كالمقاهي والمطاعم الفاخرة، ويأتي بالمرتبة الثانية فئة التجار بنسبة 25% ، ويمثل التقاعدون نسبة 8,5 % حيث يمثل الحي مركزا جديدا للترفيه لوجود فرص التبادلات والخروج عن العزلة الاجتماعية.

الاصول المتواجد داخل الحي:



دراسة مكان إقامة الزوار تعد من الدراسات المهمة إذ تساعد في الكشف عن مدى الجاذبية التي يمتاز بها الحي، من خلال الجدول نلاحظ أنه هناك عدة ترددات على الحي فتنتمي أغلب العينة من حي العقيد لطفي إلى الحي نفسه بنسبة 30 % ثم يليه حي بلقايد بنسبة 20 % حي خميستي بنسبة 15 % باعتباره حي مجاور وحي كنستال بنسبة10 % ، لتبقى نسب الاحياء ألخرى متقاربة لتمثل نسبتها مجتمعة ب 17% مما يدل على ان الحي مستقطب للزوار.

جدول (12) يمثل وسيلة النقل الأكثر إستعمالا من طرف زوار حي العقيد لطفي:

وسيلة التنقل المستعملة	العدد	النسبة المئوية
الحافلة	15	25
المشي	11	18
سيارة اجرة	8	13
سيارة خاصة	22	37
آخر	4	7
المجموع	60	100

نتيجة إختلاف مكان إقامة الزوار، فأمر طبيعي أن تتعدد وسائل النقل المستعملة، وهذا مرتبط بإمكانيات كل شخص من جهة ومن جهة أخرى مرتبط بالمسافة الرابطة بين مكان الاقامة والمنطقة المراد التوجه إليها .من خلال الجدول تبين لنا ان نسبة 18 % من الزوار المتواجدين بحي العقيد لطفي تعتمد خلال تنقالتها اليومية الى الحي على المشي لأن أغلب المترددين من الأحياء المجاورة. وتأتي فئة مستعملي الحافلة بنسبة 25% وذلك لتوفر خطوط النقل الجماعي تسمح بتنقلهم و تأتي فئة مستعملي السيارة الخاصة في المرتبة الأولى بنسبة 37 % و تقدر نسبة إستعمال سيارة الأجرة ب 13 % ويعود السبب لارتفاع تكلفته.

جدول (13) يمثل غرض التنقل الى الحي:

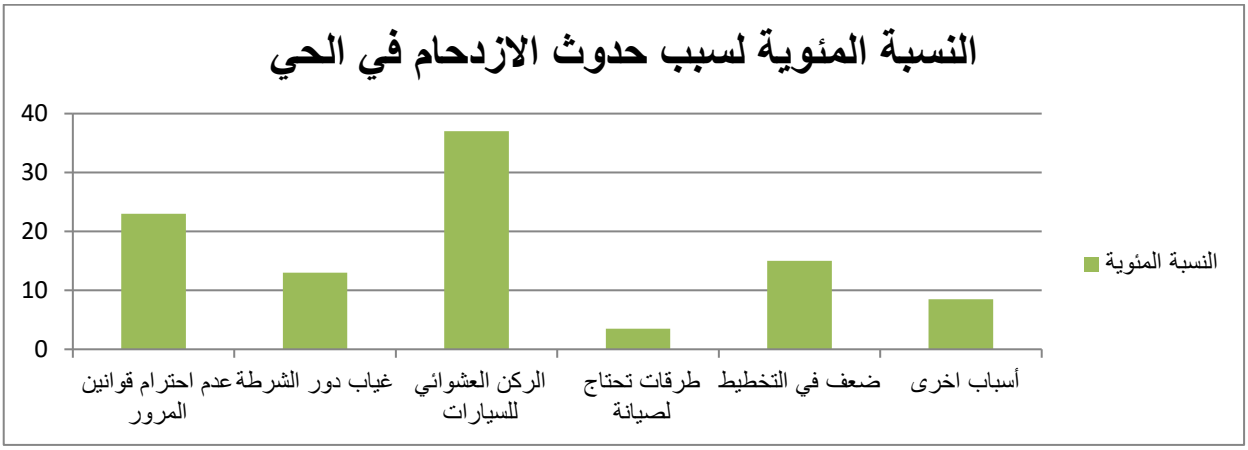
الغرض من التنقل للحي	العدد	النسبة المئوية
العمل	13	22
قضاء حاجيات	20	33
التنزه	23	38
آخر	4	7
المجموع	60	100

يمثل الجدول غرض تنقل العينة لحي العقيد لطفي حيث اغلب الزوار بحي العقيد لطفي غرضهم بالمرتبة الأولى هو التنزه بنسبة 38 % لكون الحي يتمتع بمؤهلات سياحية خدماتية وطبيعية بالنظر الى الموضع المطل على البحر المتوسط مع تواجد فضاء عمومي الحديقة المتوسطية، ويأتي غرض قضاء الحاجيات اليومية بالمرتبة الثانية بنسبة تقدرب 33 % لكون الحي يشهد ديناميكية تجارية كبيرة وتعدد الخدمات والنشاطات وبالمرتبة الثالثة العمل بنسبة 22% لتمركز تلك النشاطات وبعض الخدمات الخاصة والحكومية.

جدول (14) يمثل رأي العينة في الفترة الأكثر ازدحاما في الحي:

الفترة الأكثر ازدحاما	العدد	النسبة المئوية
الفترة الصباحية	0	0
الفترة المسائية	60	100
المجموع	60	100

رسم بياني يمثل النسب المئوية لأسباب حدوث الازدحام في الحي:



نلاحظ من خلال الرسم البياني ان حوالي 37% من الزوار يعتقدون ان السبب الرئيسي لحدوث الازدحام في الحي هو الركن العشوائي للسيارات وذلك لنقص عدد مواقف السيارات في الحي مما يجعل أغلبية الزوار يركنون سياراتهم على جانبي الطريق مما يخلق الازدحام بسبب تضييق الطريق ,وتأتي إجابة عدم احترام قوانين المرور من طرف السائقين في المرتبة الثانية بنسبة 23% ,ثم تليها ضعف في تخطيط شبكة الطرق بنسبة 15% ,و الإجابة على ان السبب هو غياب دور شرطة المرور كان بنسبة 13% .

12. خلاصة الفصل الثاني :

الدراسة العمرانية للحي هي مرحلة مفصلية ومفتاحية لقراءة وفهم وتحليل المجال بمختلف خصائصه ومشاكله، والخروج بحلول معالجة، نبلورها في تدخلات ومشاريع حضارية يعد حي الواحات الشمالية من الأحياء المهمة في المدينة لما له من خصائص ومؤهلات، إذ هو مدخل المدينة من الجهة الشمالية ومن التوسعات القديمة للمدينة إضافة إلى الحجم الديمغرافي للسكان كمحفز لإضافة وتنويع وظائف وانشطة للحي، إلا أنه يعاني من مشاكل من الناحية العمرانية كغياب النمط المعماري المميز، وعليه يلزم استعادة مكانة الحي من خلال معالجة المشاكل المطروحة وإيجاد الحلول اللازمة لها.

الفصل الثالث:

تطبيق ادوات الجيوماتيك في دراسة اشكالية المنطقة.

1. تمهيد:

تعني الولوجية سهولة وصول الأشخاص والبضائع والمنتجات من مكان جغرافي معين إلى اخر؛ اي عدم قطع مسافات طويلة وعدم هدر وقت طويل وتكاليف كثيرة، وكذا عدم وجود معيقات وإكراهات في طرق ومسالك التنقل بالمجال اساسا. ومعلوم ان الولوجية لا تتعلق بسهولة الوصول إلى مكان معين وإنما بصعوبته ايضا احيانا باستحالته، بل احيانا وتدخل في هذا الإطار عناصر متعددة وعديدة منها ما هو موحد بين جميع المجالات الجغرافية ومنها ما هو خاص بمجال دون اخر كما ان الولوجية تعني طبعا صعوبة التنقل، تبعا للإكراهات زمانية.

وتأتي اهمية دراسة الولوجية من حيث كونها من بين اهم الخصائص التي تبرز نمو وتطور العديد من اماكن الجغرافية وهي ظاهرة تهم إمكانية الوصول إلى مكان معين والتنقل والمواصلات، وتموضع اماكن الانطلاق وامكان الوصول بصفة خاصة.

المنهجية المتبعة في الدراسة:

- انجاز استمارة التحقيق الميداني ببرنامج Modalisa.
- جمع معطيات من المديريات والمصالح المعينة.
- تصدر العمل الميداني أحد اهم مصاد والمعطيات، إذ تم اعتماد الزمن الميداني في القياس كمؤشر لسهولة او صعوبة الوصول إلى حجم تدفق السيارات داخل العينة، حيث تنس بسهولة الوصول إلى الزمن المستغرق في نصف ساعة لعدد السيارات للانتقال من مكان جغرافي إلى اخر.
- استعمال لغة نظام تسيير القواعد البيانات SQL لاستبيان نتائج بشكل متناسق وسهل وسريع.
- تحويل نتائج الى جداول وبيانات وخرائط.

تحديد النقطة المرجعية الجغرافية: تم تحديد نقاط تدفق السيارات وفق نظام اسقاطات العالمي UTM WGS1984 وباستعمال تطبيق غوغل ارث تم تحديد الاحداثيات الجغرافية لكل نقطة وفق معالجة مضبوطة.

خريطة (03) تمثل الاستغلال العقاري لمنطقة الدراسة

2. تقييم الوضع الحالي لشبكة الطرقات في المنطقة: (35)

حالة الطرق: مؤشر على الولوجية إلى الخدمات الاجتماعية والتداولات الاقتصادية

تحليل المعطيات بتقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS:

إدارة البيانات هي ممارسة جمع البيانات وتخزينها واستخدامها بأمان وبكفاءة، مما يساعد المؤسسات على اتخاذ قرارات مستنيرة بدايةً من الصور إلى البيانات الثلاثية الأبعاد والمقدمة في الوقت الفعلي والبيانات غير المنظمة، يتزايد حجم البيانات وأنواعها باستمرار. يُعد ArgGIS مركزًا لمهام سير عمل إدارة البيانات، إذ يمكِّنك من جمع بياناتك وتخزينها والاحتفاظ بها وإعدادها ومشاركتها بشكل أفضل سواء أكانت بيانات العملاء أم البيانات البيئية أم بيانات المستشعر أم البيانات الأولية، يمكنك تنظيمها من أي مكان باستخدام ArgGIS ، مما يمكّن فريقك من اتخاذ القرارات الاستراتيجية وتحسين الإنتاجية .

2.1. عينة الدراسة:

ادخال معلومات الاستمارة في برنامج EXCEL:

مجدول كان اهم وسيلة في احصاء معطيات التحقيق الميداني للعينة المأخوذ ،فقد تم تصنيف:

- خمسة ايام لعدد السيارة المارة بالنقط المرجعية A،B،C
- جدول خاصة بالحالة طريق و ارصفة محيطة بالشارع.
- جدول لجرد معطيات المصالحة المرجعية للمعطيات .

كما سيكون المجلد السابق الاضافة لقاعدة المنشئة في برنامج ARCGIS.

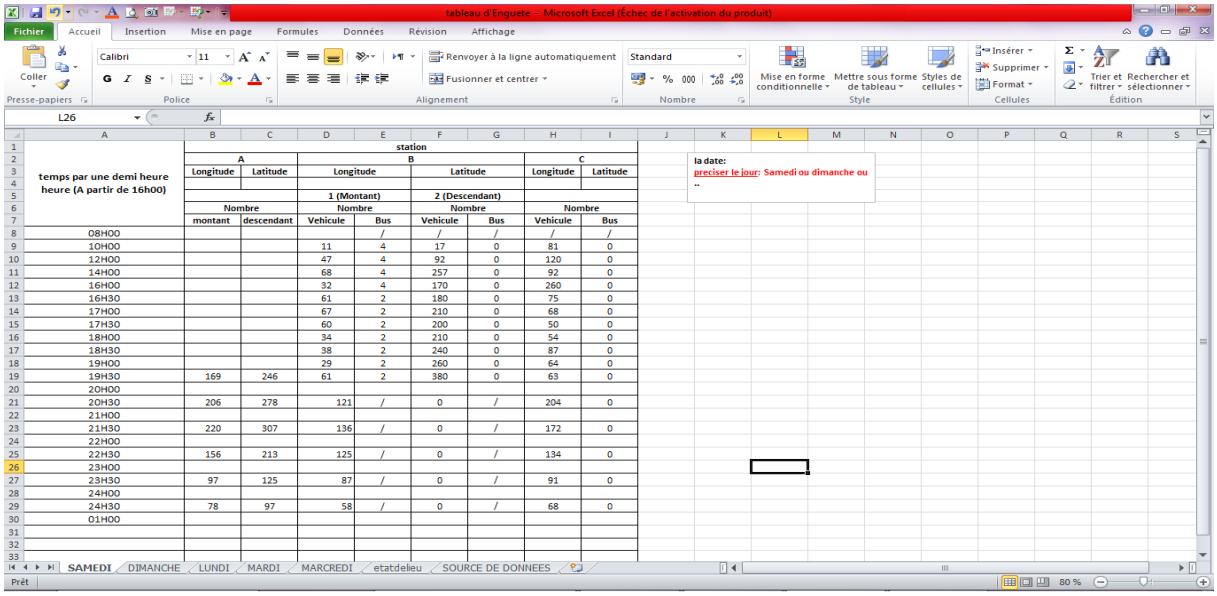


tableau d'Enquete - Microsoft Excel (Échec de l'activation du produit)

temps par une demi heure heure (A partir de 16h00)	station									
	A		B				C			
	Longitude	Latitude	Longitude		Latitude		Longitude	Latitude		
			1 (Montant)		2 (Descendant)					
	Nombre		Nombre		Nombre		Nombre			
	montant	descendant	Vehicule	Bus	Vehicule	Bus	Vehicule	Bus		
08H00			/	/	/	/	/	/		
10H00			11	4	17	0	81	0		
12H00			47	4	92	0	120	0		
14H00			68	4	257	0	92	0		
16H00			32	4	170	0	260	0		
16H30			61	2	180	0	75	0		
17H00			67	2	210	0	68	0		
17H30			60	2	200	0	50	0		
18H00			34	2	210	0	54	0		
18H30			38	2	240	0	87	0		
19H00			29	2	260	0	64	0		
19H30	169	246	61	2	380	0	63	0		
20H00										
20H30	206	278	121	/	0	/	204	0		
21H00										
21H30	220	307	136	/	0	/	172	0		
22H00										
22H30	156	213	125	/	0	/	134	0		
23H00										
23H30	97	125	87	/	0	/	91	0		
24H00										
24H30	78	97	58	/	0	/	68	0		
01H00										

la date:
preciser le jour: Samedi ou dimanche ou ..

SAMEDI | DIMANCHE | LUNDI | MARDI | MARCREDI | etatdelieu | SOURCE DE DONNEES

صورة (11) تمثل جدول التحقيق الميداني في المنطقة

من خلال النتائج المتوصل اليها يمكن القول ان الشارع يعرف حركية قيمة خلال فترات النهار والليل من قبل مستعملي السيارات باتجاه شرق-غرب وحركة متوسطة باتجاه شمال-جنوب. تتميز الطرق بالمنطقة المدروسة بموقف سيارات مفتوح يؤثر بشكل ما على خدمة موصلية الطريق من خلال تقليص مساحة مسالك عبور وكذا المنظر الجمالي. تشمل الدراسة كذلك جزء مهم وهو حجم التدفق الذي يصعب التحكم فيه نتيجة المكانة التي يحضى بها الحي فهو يعتبر بمثابة واجهة محلية من مختلف ولايات المنطقة لنشاطات مختلفة خصوصا شراء المستلزمات مثل الالبسة وغيرها. تشهد المنطقة الغربية انشاءات جديدة (مبنى بطوابق تزيد عن عشرة)، حيث خلق هذا خطر نسبي على مستعملي الرصيف خاصة. يعبر الشارع حافلة نقل حضري (P1) في اتجاه شرق-غرب بشكل دوري ومنتظم يعرف في بعض المرات عراقيل يصعب معرفتها.

فيما يلي بعض الصور الملتقطة لحالة عينة من الطرق.

الصورة (12) : توضح استعمال جوانب الطريق كمصف للسيارات الخاصة.

الصورة (13) : أحد المرافق (مسجد) المتواجد داخل الحي على مستوى أحد الطرق ثانوية.

الصورة (14) : توضح مدى تجهيز تقاطع الطرق الرئيسية بالإشارات المرور الضرورية بأنواعها المختلفة.

3. تشخيص المشاكل التي تواجهها شبكة الطرق في المنطقة:

تعتبر شبكة الطرق من العناصر الحيوية التي تؤثر بشكل مباشر على جودة الحياة والنمو الاقتصادي في أي منطقة. منطقة العقيد لطفي ليست استثناءً، حيث تواجه شبكة الطرق فيها مجموعة من التحديات والمشاكل التي تتطلب تشخيصًا دقيقًا لوضع خطط فعالة للتحسين.

يتمثل تشخيص هذه المشاكل في جمع البيانات وتحليلها من خلال الاستطلاعات الميدانية و نظم المعلومات الجغرافيا الحديثة، وذلك لتقييم حالة الطرق

3.1 **انجاز قاعدة البيانات:** بالاستناد الى المعلومات المرجعية يتم انجاز قواعد البيانية وفق نظام الاسقاطات والاحداثيات الجغرافية.

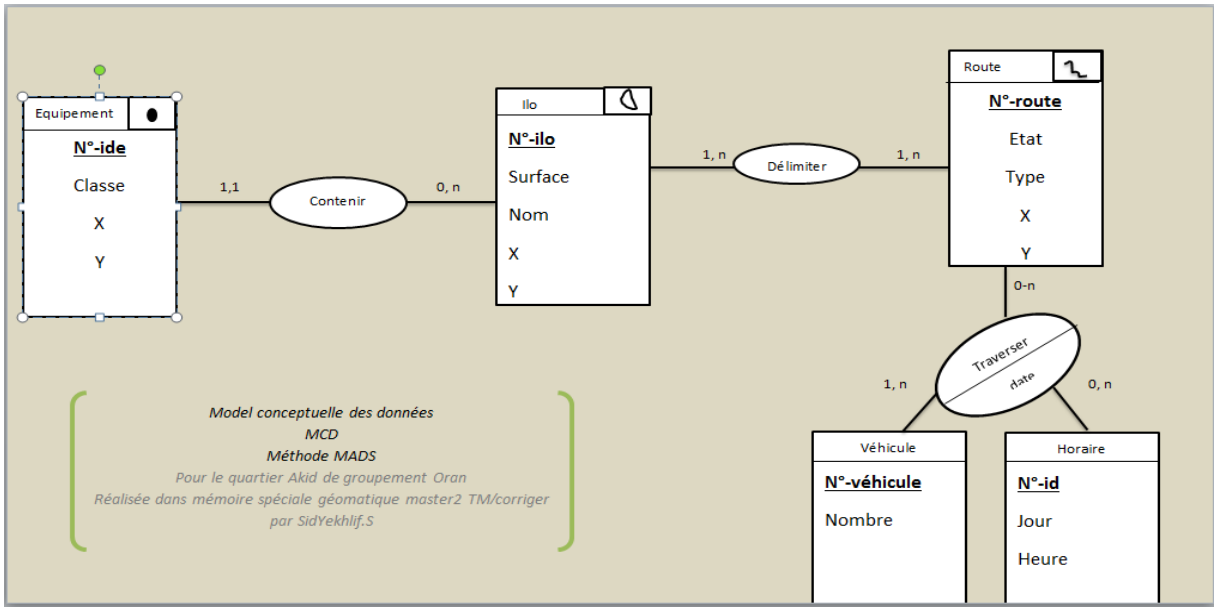
3.2 MCD : (Modele Conceptuel des Données)

القاموس: هو عبارة معجم ترميزي لمحتوى MCD يلخص الفهم العام للمخطط، والجدول التالي يمثل اهم المفردات المفتاحية في سياق الممثل لمذكرة:

المعنى	الترميز	المعنى	الترميز
الجزيرة	Ilot	رقم الجزيرة	**N°-ilo**
الطريق	Route	رقم الطريق	**N°-route**
السيارة	Véhicule	رقم التسلسلي	**N°-Id**
التجهيز	Équipement	رقم السيارة	**N°véhicule**
نوع	Type	مساحة	SURFACE
الحالة	Etat	اسم	NOM
نموذج	MCD	صنف	CLASSE
يوم	Jour	عدد	NOMBRE
ساعة	heure		
توقيت	horaire		

شرحها	العلاقات
علاقة احادية تربط بين التجهيز والجزيرة برابطة تواجد مرة واحدة	père-père 1-1
علاقة تربط بين جزيرة والتجهيز حيث تحتوي جزيرة واحدة كثير من تجهيزات او لا تحتوي علاقة تربط بين طريق وحالة عبور مركبة لأشيء او أكثر كما تربط الطريق مع التوقيت علاقة تربط بين التوقيت والطريق بتاريخ واحد	0-n ortogonal
علاقة تربط الجزيرة مع الطريق حيث تحدد الجزيرة بأكثر من طريق علاقة تربط بين طريق والجزيرة حيث ان طريق واحدة تحدد جزيرة او أكثر علاقة تربط بين مركبة وطريق بعبور واحد على الاقل	fis-père 1-n

الجدول (15) يمثل اهم المفردات المفتاحية في محتوى MCD



MLD هو تشفير للمجموعة الوحدات وفق عناصرها و روابطها بعلاقات مدروسة:

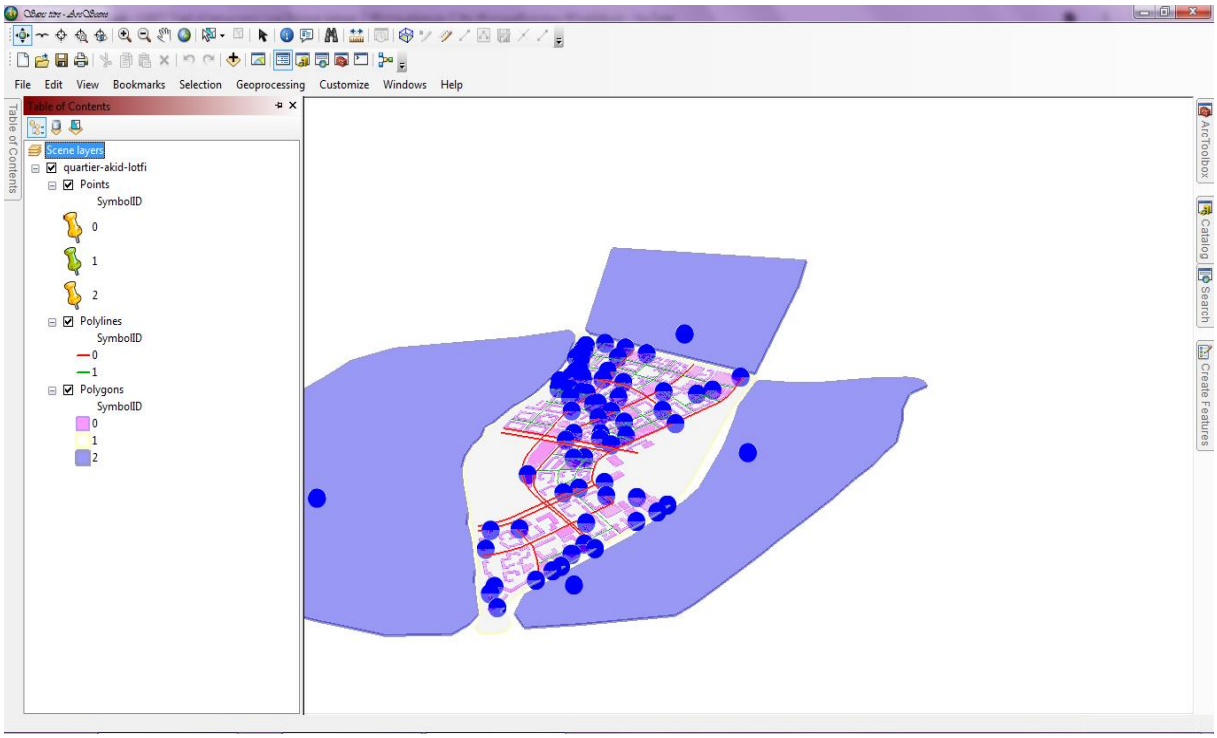
- Table **EQUIPEMENT** (N°-ide, classe, # N°-ilo)
- Table **ILOT** (N°-ilo, surface, nom)
- Table **ROUTE** (N°-route, etat, type)
- Table **VEHICULE** (N°-vehicule, nombre)
- Table **HORAIRE** (N°-id, jour, heure)
- Table **DELIMITER** (N°-ilo, N°-route)
- Table **TRAVERSER** (N°-route, N°-véhicule, N° id, date)

3.3 معالجة القاعدة البيانية باستعمال ادوات GIS:

برامج ARCGIS: بعد التعرف على حالة كل جزء من الطريق وإدماجها ضمن قاعدة معطيات نظام المعلومات الجغرافية، يمكن الحصول على مجموعة من المعطيات المميزة لكل جزء من الطريق

KML VERS SHAPEFILE :

تم انشاء الملف بصيغة shp. و ذلك باستعانة arctoolbox المحتوات داخل البرنامج التي تضم بدورها جل عمليات المبرمجة خاصة بتطبيق arcgis فقد مكنت نافظة conversion Tools يليها kml To Layer لتليها عملة ادخال ملف (kml) و الاخراج ملف (shp)



3.4 اخراج معلومة على شكل جداول بسيطة و جداول متقاطعة :

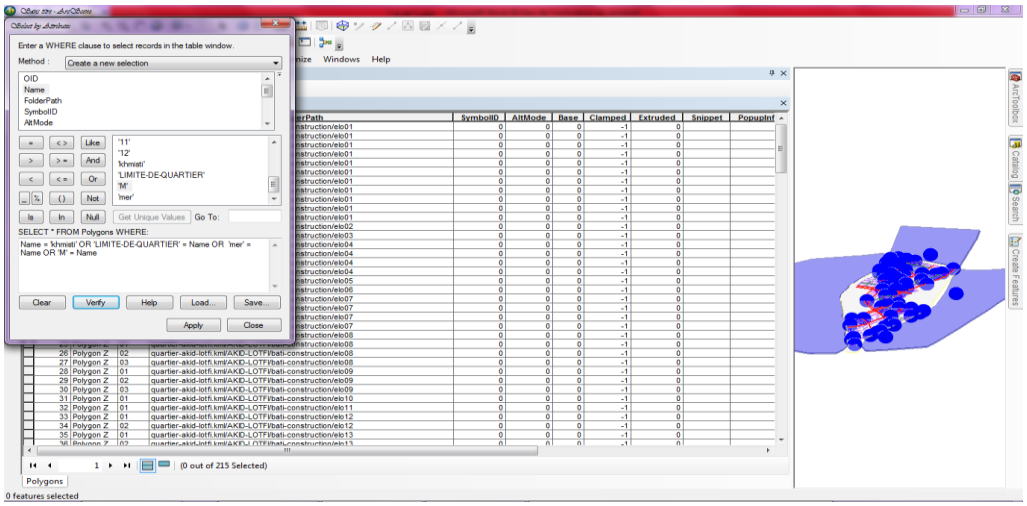
بهدف تنظيم المعطيات على حسب اهداف المسطرة في الفصل التفصيلي سابق يتم:

تبسيط قاعدة البيانات باستعمال نظام جاهز خاص بالبرنامج *متعلقة بالكشف عن:*

التمثيل المساحي

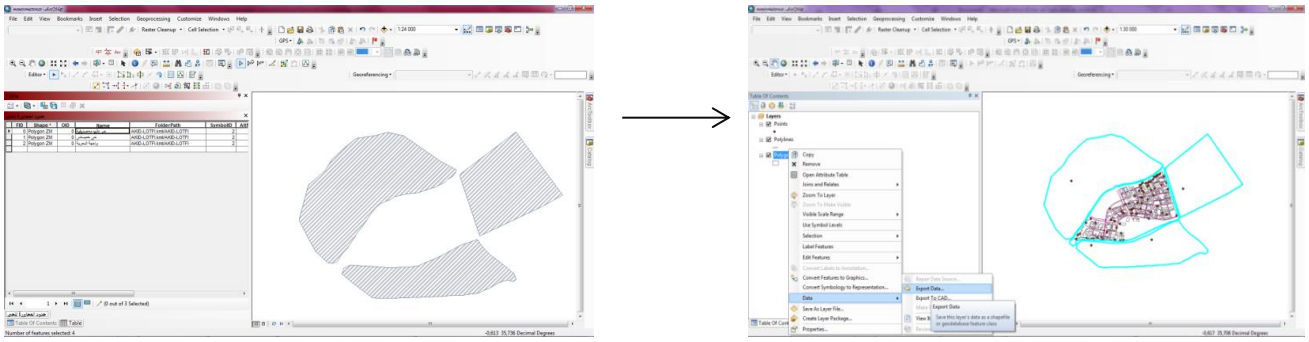
من خلال استعمال المبسط ل SQL يتم استخراج ثلاث ملف SHAP :

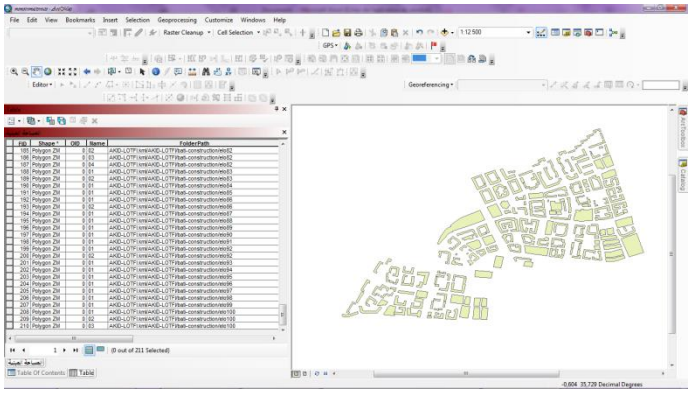
يوضح نظام الاستعلامات المطبق من خلال البحث و التحديد المستعمل وهذا وفق نظرية كرتوغرافية نقط مساحة و خط وهذا مايشمله العناصر التالية:



الحدود الحي و الحدود المجاورة EXPORT DATA

من خلال هذه الخاصية يتم انشاء ملف جديد مع الابقاء على الملف الاصلي يختوي الملف الجديد على العناصر المحدد وفق تشفير المستعمل مثال. (nam=”m”OR”k”=nam)





- **المساحة المبنية:** من خلال التمثيل يمكن القول ان

✓ تصنف جل البنايات الى السكن الجماعي

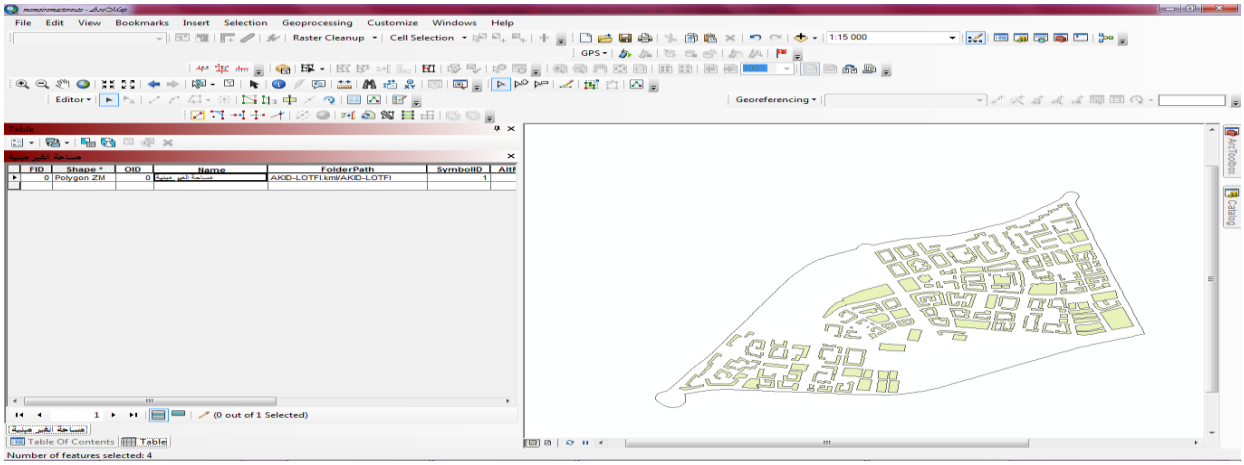
✓ متباينة من حيث النسق العمراني

✓ موزعة بشكل متناسق مع شكل الحي

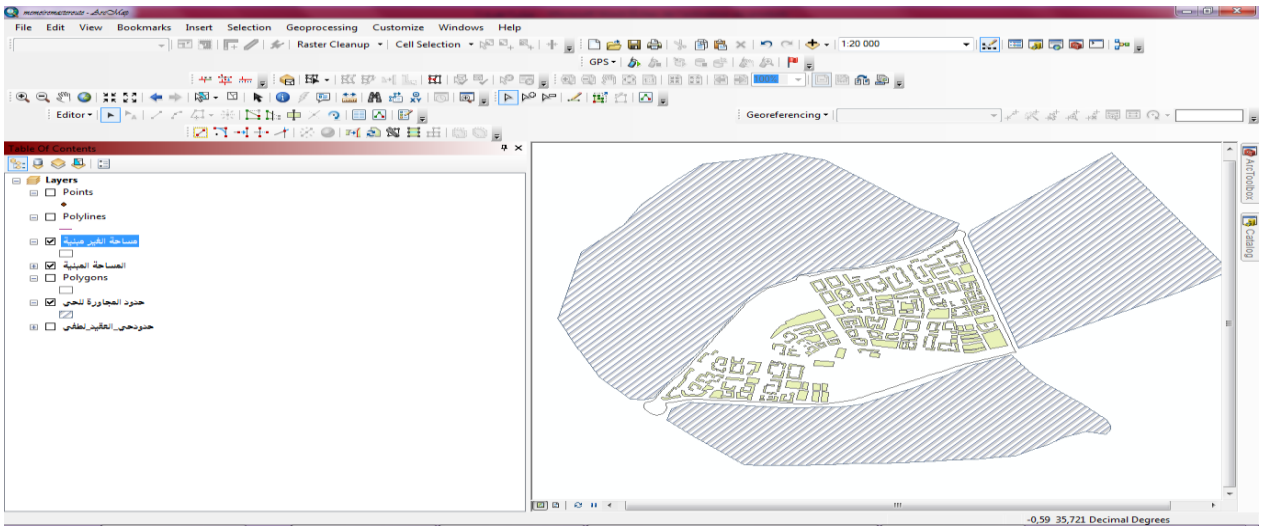
✓ مقسمة الى جزيرات محتواة في مقاطعات

- **المساحة الغير مبنية:** تم تمثيلها بالعلاقة التالية

المساحة المتبقية = المساحة الاجمالية للحي – المساحة المبنية

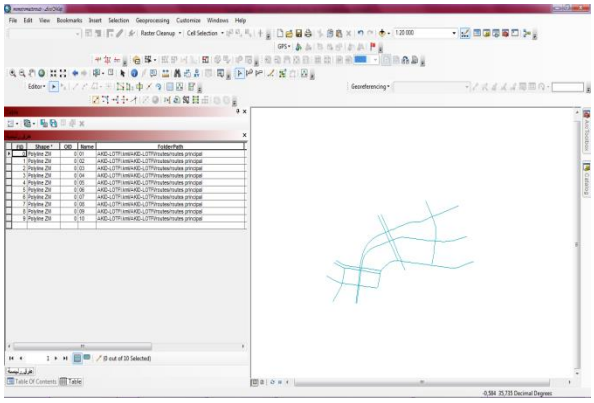


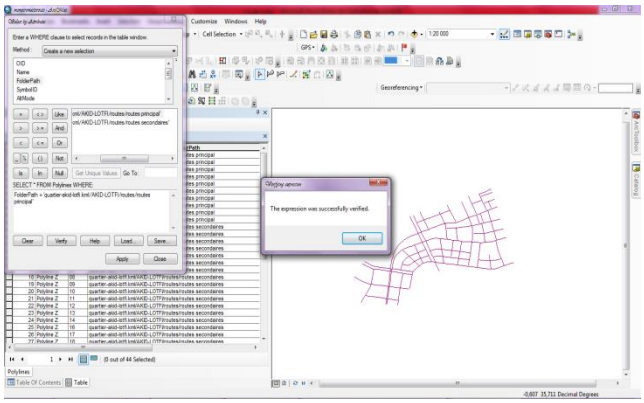
نتيجة التمثيل المساحي: تم اضافة المساحات المتلاصقة مع الحي و هذا بشكل نسبي و ذلك بالاعتماد على الملاحظة العينية



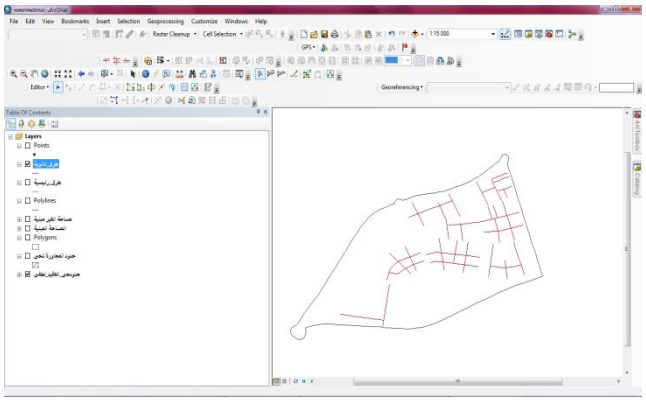
تبسيط قاعدة البيانات متعلقة بالتمثيل الخطي:

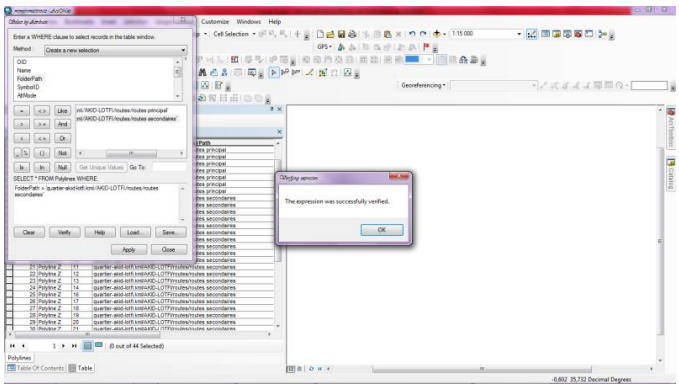
قاعدة البيانات المتعلقة بالطرق الرئيسية.





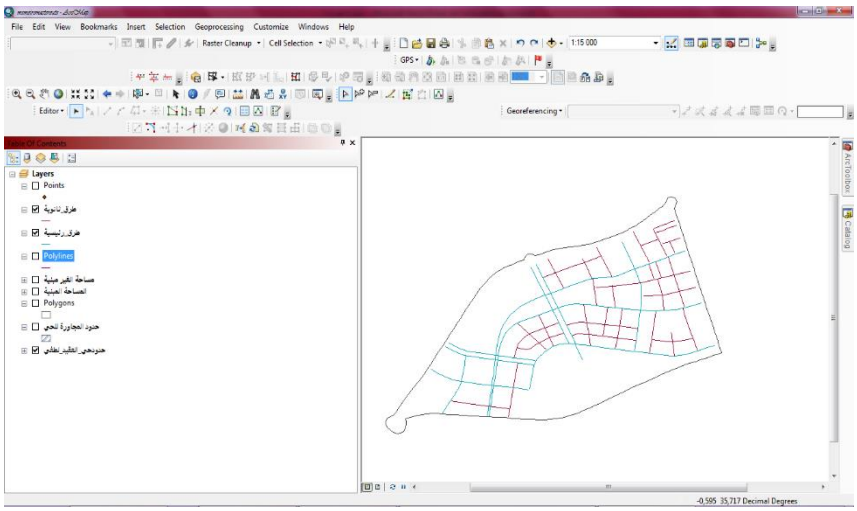
قاعدة البيانات المتعلقة بالطرق الثانوية:





نتيجة التمثيل الخطي:

من خلال معالجة القاعدة البيانية تم الوصول الى المعلومة المبينة في الصورة:



نتيجة التمثيل النقطي:

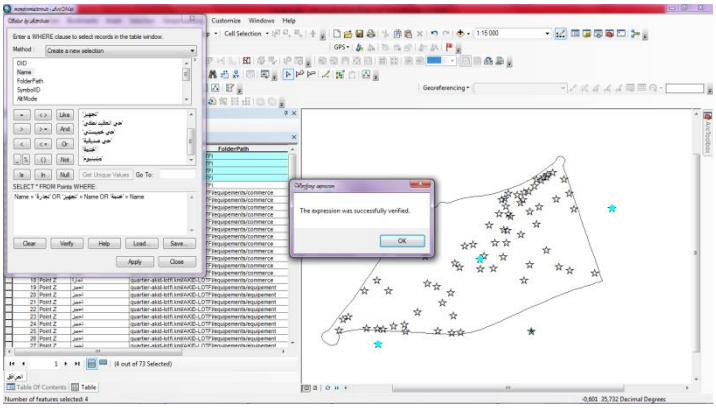
قاعدة بيانات متعلق بالعقد:

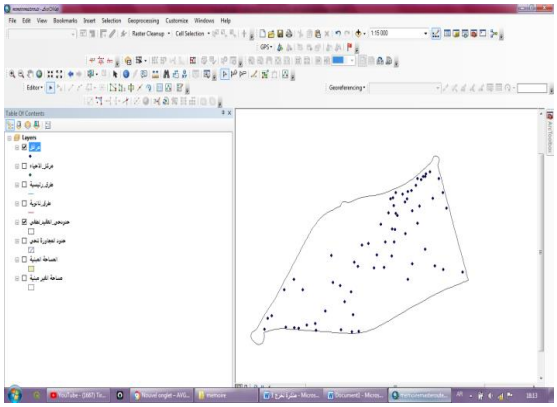
انشاء ملف جديد SHAP بتمثيل نقطي و من خلاله يتم فلترة العقد الى:

- عقد رئيسي-رئيسي
- عقد رئيسي-ثانوي
- عقد ثانوي-ثانوي

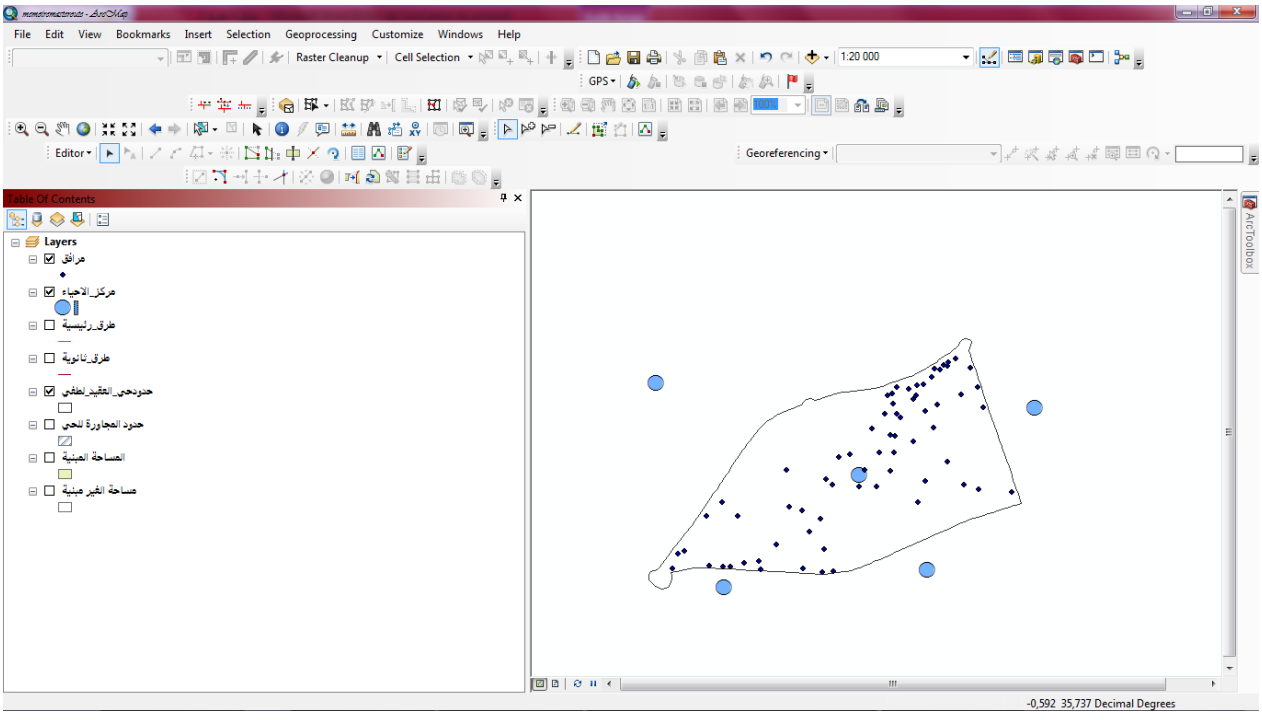
قاعدة بيانات متعلقة بالمرافق متواجدة بالحي

مرافق: تم اخذ المعطيات بالاستناد الى التمثيل المتواجد في تطبيق قوقل ارث



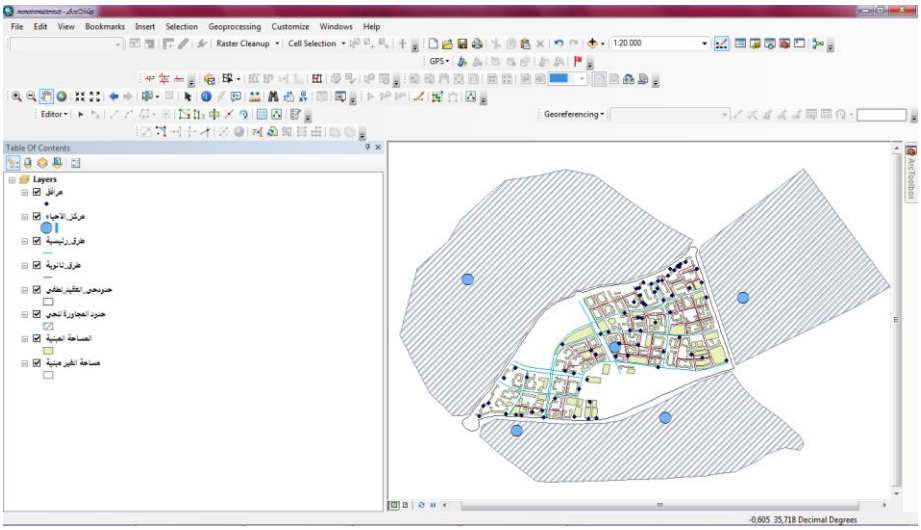


نتيجة التمثيل النقطي:



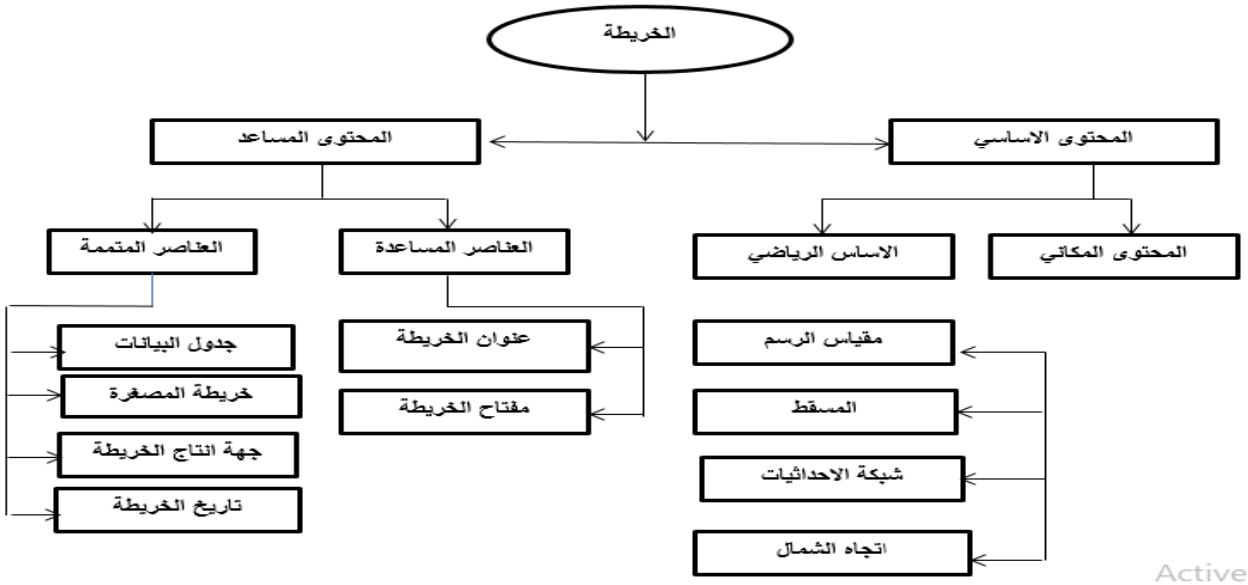
النتيجة النهائية:

لقد مكن نظام الاستغلام المنظم من فرز وتنظيم المعلومات وهذا وفق المنهجية المسطرة سالفا قصد ابراز اهم المعالم المتحكمة في هيكلة الاشكالية المطروحة



3.5 استنتاج اشكال البيانية: (35)

الخرائط اولية: تنسيق الاشكال البيانية الى خرائط موضوعية تبسط الفهم للمستعمل ان الخريطة ما هي إلا تمثيل رمزي ، والخريطة تختلف في شكلها ومساحتها عن الأصل الذي تمثله ، وذلك طبقا لمقياس الرسم المستخدم ، ولذلك فقد تطلب هذا اختصار العديد من المعالم الجغرافية سواء الطبيعة او البشرية وذلك لتزدحم الخريطة بالمعلومات ، ويمكن قراءتها وتفسيرها بسهولة ويسر، ومن هنا كانت الحاجة لاستخدام طرق محددة لتوضح هذه المعالم ، ولا شك أن استخدام الرموز منذ أقدم العصور لتوضيح ظاهرات الخريطة المختلفة ، وكانت أقدم الرموز هذه هي الرموز التصويرية pictorial حيث استخدام صورا صغيرة لنوع من الظاهرات التي ترمز لها. وفي الواقع فإن استخدام هذا النوع من الرموز يكون مفيدا وهناك العديد من الآطال المعروفة في العالم كإطل برجامون الذي استخدمت بكثافة كبيرة في الخرائط وأكثر الأشكال الهندسية استخداما هي المربع والدائرة والمثلث. وقد استخدمت هذه الرموز بوضوح في خريطة المذكورة.



الصورة (15) تمثل اهم خصائص الخريطة العامة

Activer \

4. مظاهر تمثيل الخريطة الطبوغرافية:

المظاهر الحضرية : وهي الظواهر التي يتمثل فيها عمل الإنسان ، أي التي أضافها وأوجدها على المسرح الطبيعي ، ومن أهم هذه الظواهر : المحلات العمرانية باختلاف درجاتها وأنواعها بدءا بالمدينة الكبيرة وانتهاء بالتابع الصغير، وطرق المواصلات باختلاف درجاتها وانواعها أيضا ، والمجاري المائية الرئيسية والفرعية ما يستغل منها في الري وأيضا في الصرف ، هذا بالإضافة إلى العديد من الظاهرات البشرية الأخرى، ومنها: الجسور والأنفاق ، وخطوط الكهرباء ، ومحطات توليد الطاقة ، والمقابر و الاضرحة، والمقامات والمساجد و الكنائس ، والمصانع والمحاجر ، وخطوط الهواتف ، وانابيب ومحطات البنزين، والأثار ، ومن أهم المظاهر الحضرية التي تتضمنها الخريطة الطبوغرافية .

الحدود :

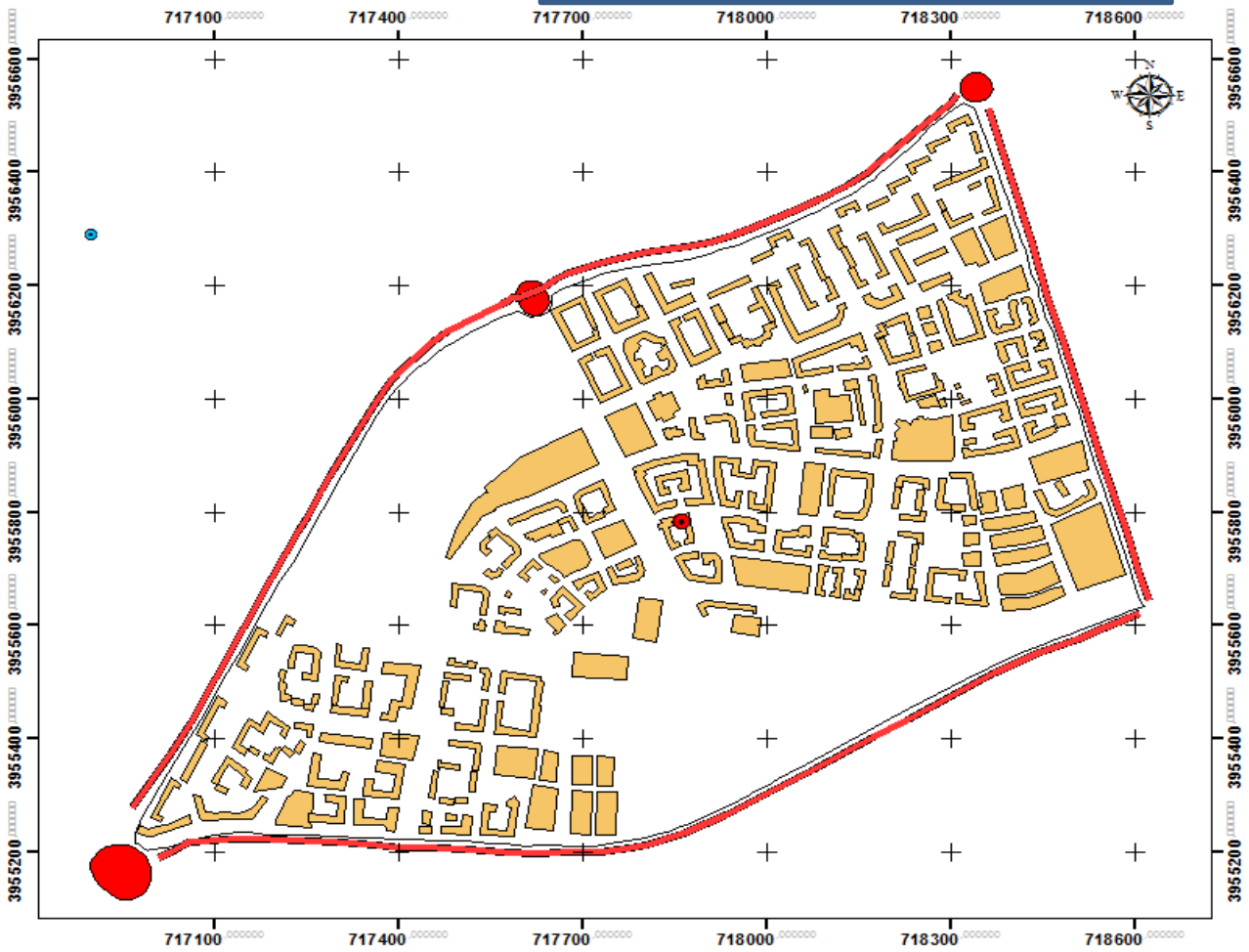
تتبنى الخريطة الطبوغرافية إظهار الحدود باختلاف أنواعها ويختلف سمك هذه الخطوط طبقا لأهميتها، ويمكن أن نميز بين هذه الحدود من خلال اختلاف السمك وانواع الخطوط المستخدمة في التعبير عنها، وغالبا ما ترسم باللون الأسود

المحلات العمرانية :

تُصوّر المحلات العمرانية باستخدام أشكال هندسية وغير هندسية تعكس ترتيبها السكني. من خلال هذه الأشكال، يمكن معرفة ما إذا كانت المحلة العمرانية مخططة أم لا، حيث يظهر ذلك من توزيع الكتل السكنية وانتظام الشوارع. يتم كتابة أسماء المدن والقرى بخطوط بأحجام مختلفة، مما يعكس ترتيبها العمراني على الخريطة؛ إذ تُكتب أسماء المحلات الحضرية الكبيرة بحروف كبيرة، بينما تُكتب أسماء المحلات الأصغر بحروف أصغر تدريجياً حتى تصل إلى أصغر محلة وهي التابع. تختلف الخرائط الطبوغرافية في كيفية عرض الطرق بناءً على نوعها، عرضها، وصلاحيتها للاستخدام على مدار العام. تُظهر الخرائط الطرق الرئيسية السريعة، الطرق المعبدة، الترابية، المسالك الحقلية الصالحة وغير الصالحة لمرور العربات، الطرق المحفورة في الصخر، وطرق الأنفاق بخطوط مستقيمة حمراء. أما السكك الحديدية، فتُعرض على الخرائط بشكل مزدوج أو مفرد أو ضيق

خريطة 04 تمثيل مساحات المستعملة

نظام الاسقاطات: WGS UTM Zone 31N



- البحر ابيض المتوسط
- حي العقيد لطفي
- الطرق_المحيطة
- محور_دوران
- المساحة المبنية
- المساحة الغير مبنية

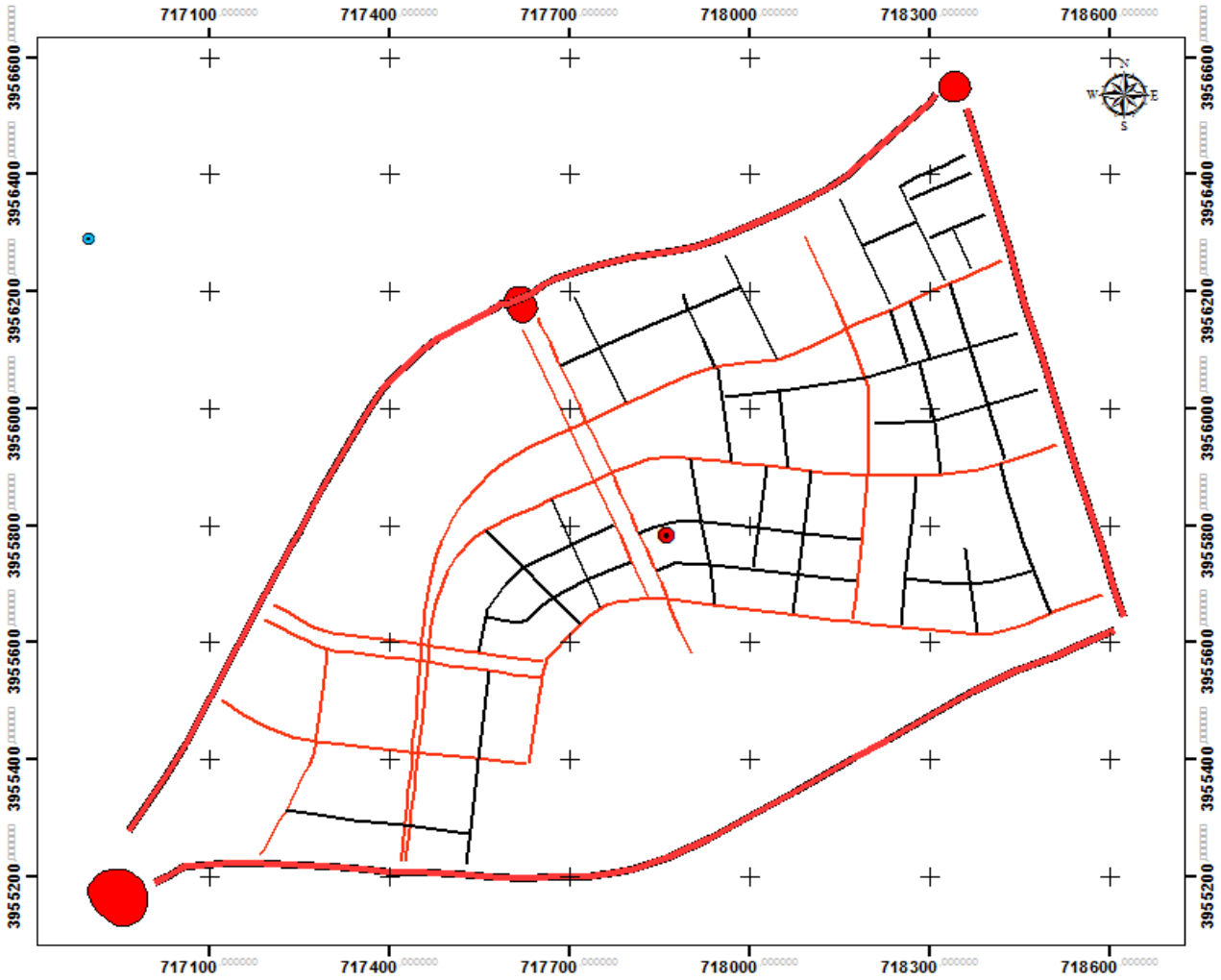
0 110 220 440 660 880 Meter

من اعداد الطالبين: طاهر.م/ بلعباس.ز

تمثل الخريطة المقابلة المساحات المبنية أو المستغلة في حي العقيد لطفي حيث نلاحظ من خلال الخريطة ان الحي مبني بنسبة تقارب 80% , حيث نلاحظ ان المساحات الغير مبنية تتركز في الجهة الجنوبية للحي كما هو موضح حيث تمثل تلك الرقعة مشروع لمساحة خضراء في طور الإنجاز, بالإضافة الى الجهة الشمالية الغربية التي ستكون مساحة مبنية في المستقبل القريب.

نظام الاسقاطات: WGS UTM Zone 31N

خريطة 05 شبكة الطرق حسب السلم



- البحر ابيض المتوسط
- حي العقيد لطفي
- الطرق_المحيطة
- طرق_ثانوية
- محور_دوران
- طرق_رئيسية

0 110 220 440 660 880 Meter

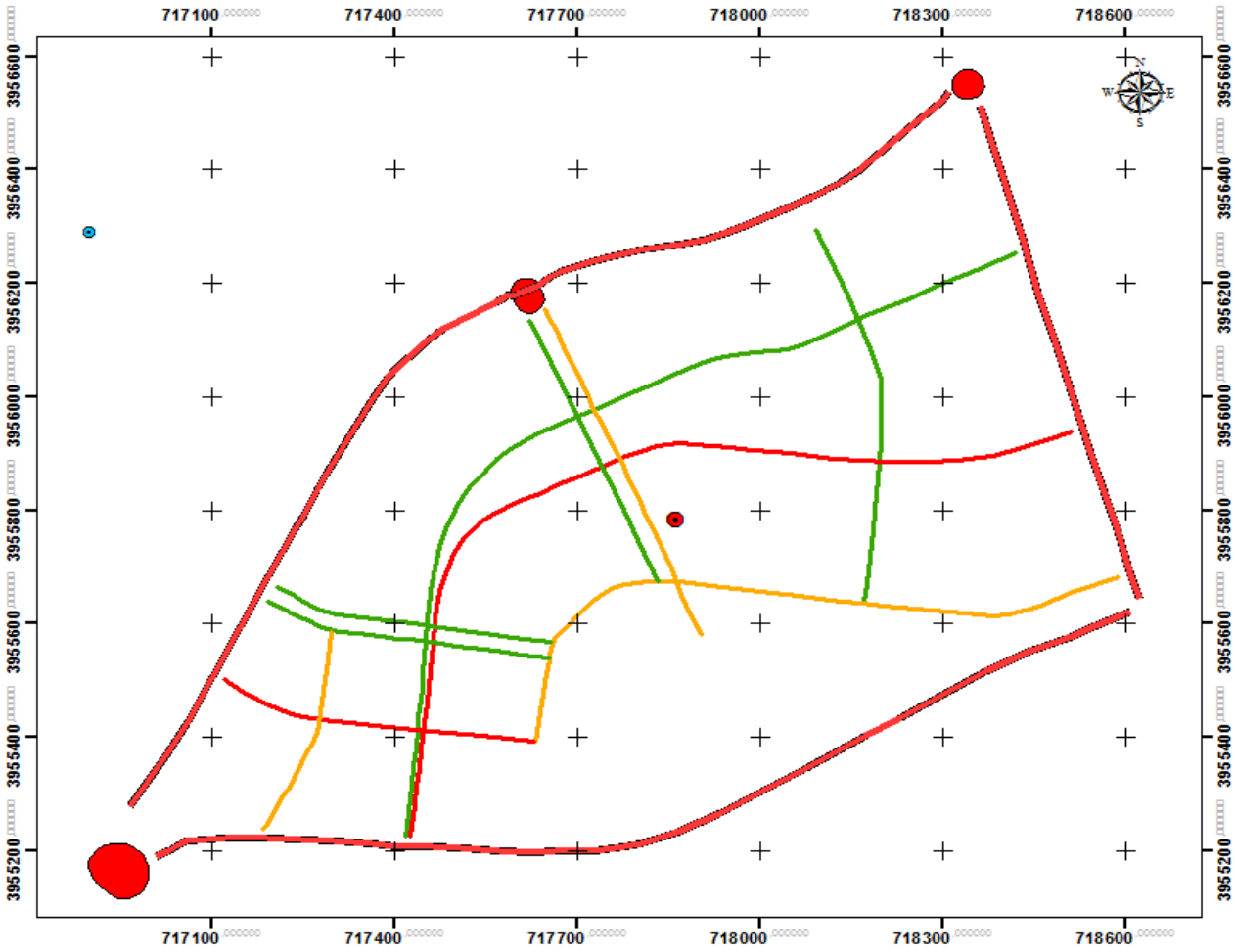
من اعداد الطالبين: طاهر.م/ بلعباس.ز

تمثل الخريطة أعلاه شبكة الطرق الخاصة بحي العقيد لطفي , تُظهر خريطة حي العقيد لطفي بوهران شبكة طرق شاملة تغطي جميع أنحاء الحيّ، ممّا يسهّل على السائقين التنقل بسهولة. تتضمن الخريطة الطرق الرئيسية والثانوية، بالإضافة إلى التقاطعات ومحاور الدوران، مع الإشارة إلى موقع الحيّ بالنسبة للبحر الأبيض المتوسط.

ملاحظة : شبكة الطرق تتميز بتغطيتها الجيدة ، لكن قد يعاني بعضها من ازدحام المرور في ساعات الذروة.

خريطة 06 تمثيل حالة الطرق الرئيسية

نظام الاسقاطات: WGS UTM Zone 31N



البحر ابيض المتوسط
حي العقيد لطفي
الطرق_المحيطة
محور_دوران
الطرق الرئيسية:
حالة جيدة
حالة حسنة
حالة سيئة

0 110 220 440 660 880
Meter

من اعداد الطالبين: طاهر.م/ بلعباس.ز

هذه الخريطة الجغرافية تمثل حالة الطرق الرئيسية في حي العقيد لطفي في مدينة وهران حيث تظهر الخريطة ثلاث حالات مختلفة للطرق مصنفة حسب الجودة باستخدام ألوان مختلفة:

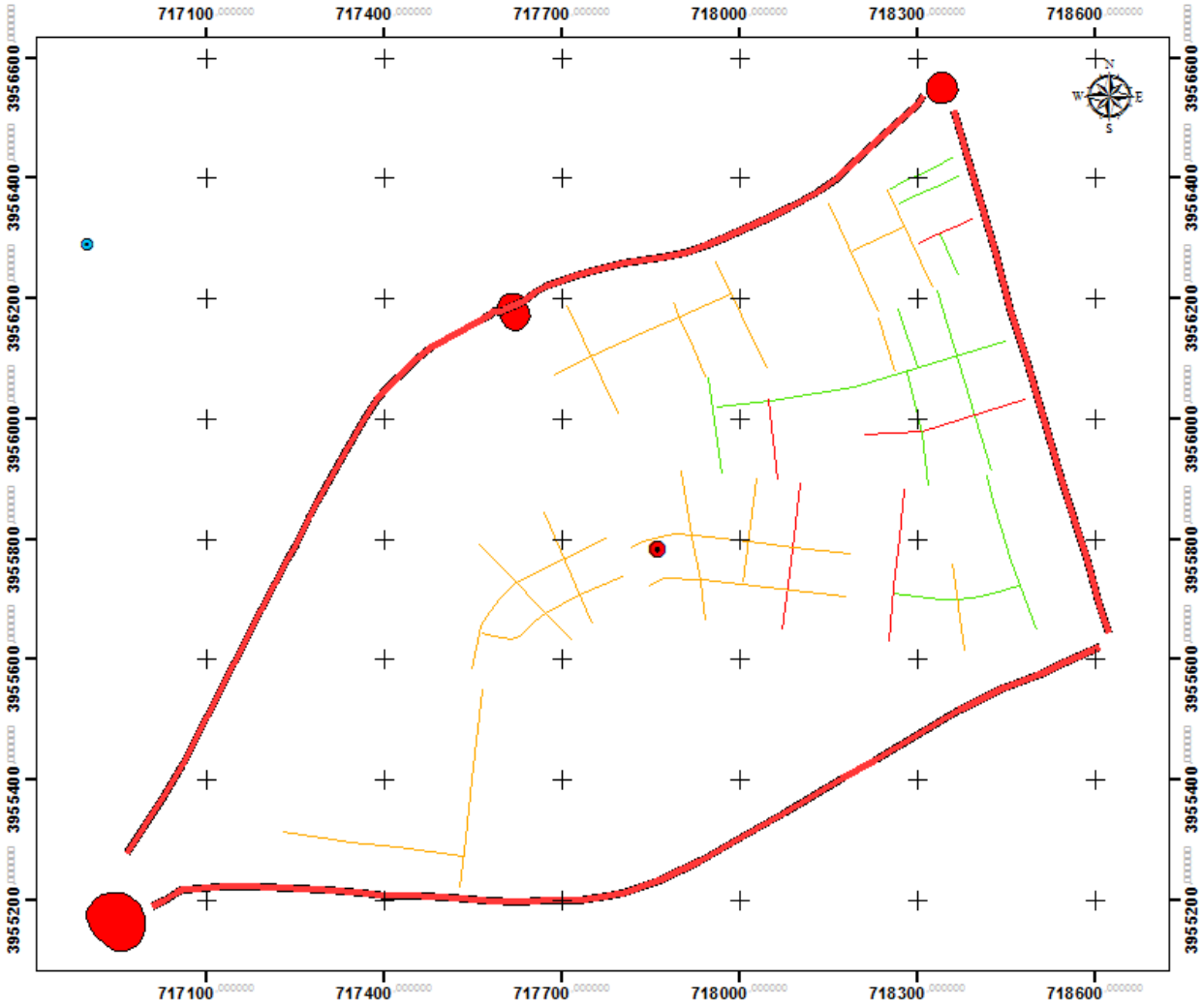
- **اللون الأخضر** يمثل الطرق في حالة جيدة.
- **اللون الأصفر** يمثل الطرق في حالة حسنة.
- **اللون الأحمر** يمثل الطرق في حالة سيئة.

من خلال النظر إلى الخريطة، نلاحظ أن هناك عدد من الطرق في حالة سيئة (ممثلة باللون الأحمر) تتقاطع مع بعضها في محاور الدوران، مما يشير إلى ضرورة إجراء صيانة وتحسين لهذه الطرق. كما أن بعض الطرق في حالة جيدة (ممثلة باللون الأخضر) تتقاطع مع الطرق الحسنة (ممثلة باللون الأصفر)، مما يوفر تنقلًا أفضل في تلك المناطق.

تساهم هذه الخريطة في تحديد الأولويات لصيانة الطرق وتطوير البنية التحتية في حي العقيد لطفي، حيث يمكن للمخططين الحضريين والمسؤولين عن النقل استخدام هذه البيانات اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن تحسين الطرق.

خريطة 07 تمثيل حالة الطرق الثانوية

نظام الاسقاطات: WGS UTM Zone 31N



البحر ابيض المتوسط
حي العقيد لطفي
الطرق_المحيطة
محور_دوران
الطرق الثانوية
حالة جيدة
حالة حسنة
حالة سيئة

0 110 220 440 660 880
Meter

من اعداد الطالبين: طاهر.م/ بلعباس.ز

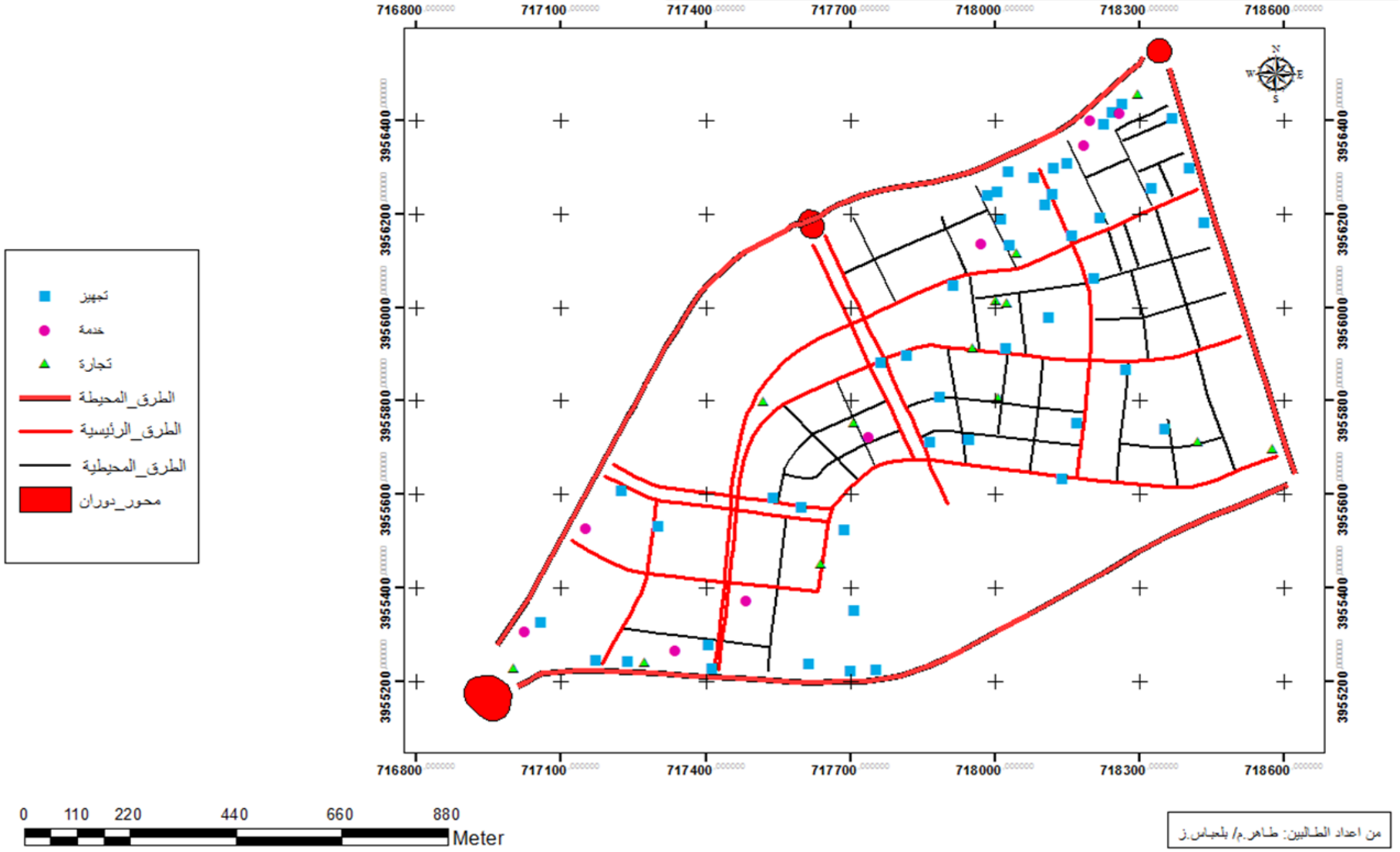
هذه الخريطة الجغرافية تمثل حالة الطرق الثانوية في حي العقيد لطفي تظهر الخريطة ثلاث حالات مختلفة للطرق مصنفة حسب الجودة باستخدام ألوان مختلفة:

- **اللون الأخضر** يمثل الطرق في حالة جيدة.
- **اللون الأصفر** يمثل الطرق في حالة حسنة.
- **اللون الأحمر** يمثل الطرق في حالة سيئة.

من خلال النظر إلى الخريطة، نلاحظ أن معظم الطرق الثانوية بحالة حسنة و التي ممثلة باللون الأصفر اما الطرق الجيدة فهي تتركز في الجهة الشرقية للحي و التي تتقاطع بعضها مع الطرق السيئة حيث ينجم عن ذلك اضطراب في حركة المرور خاصة في أوقات الذروة.

خريطة 08 تمثيل لبعض التجهيزات حسب الشبكة الطرقية

نظام الاسقاطات: WGS UTM Zone 31N

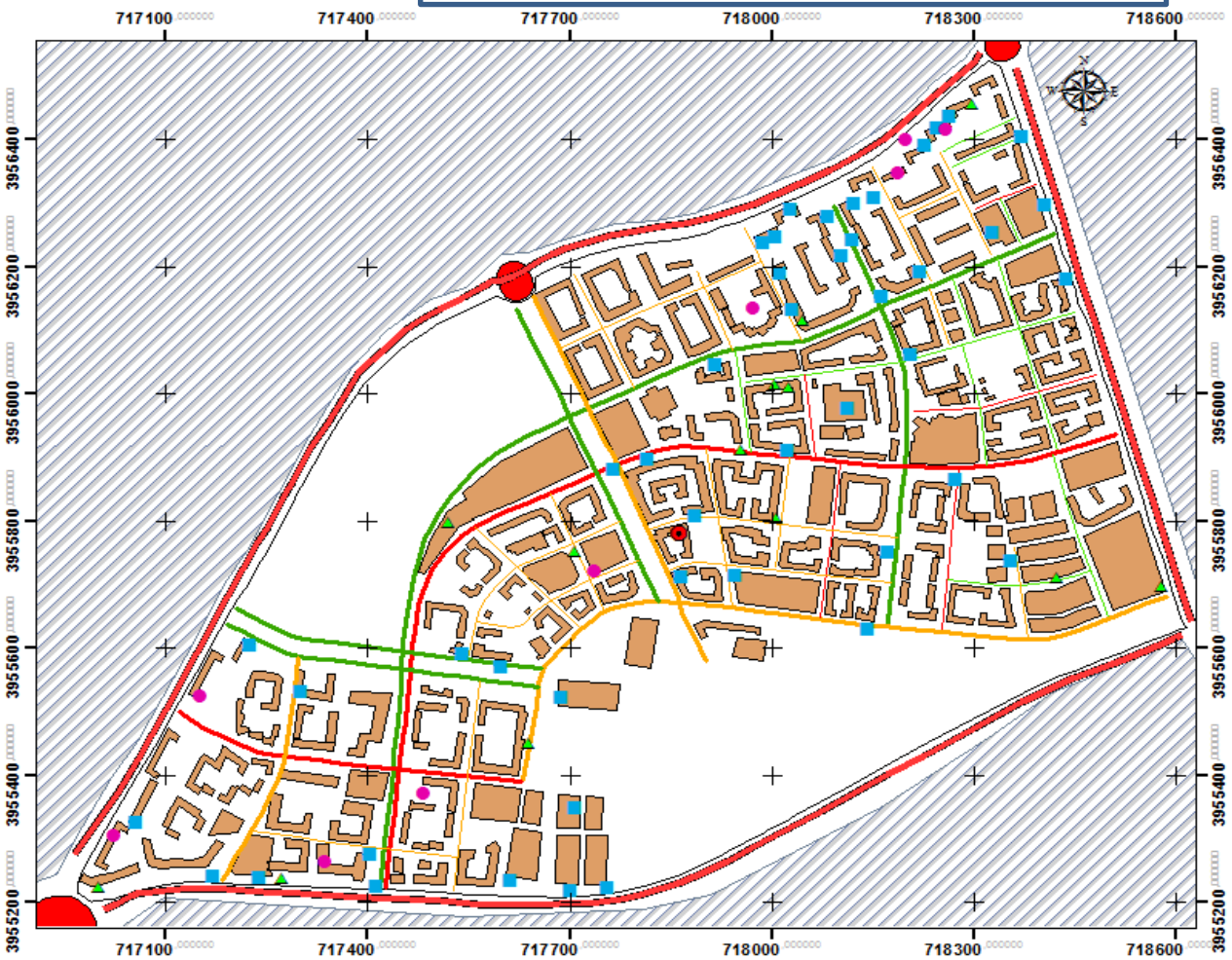


من اعداد الطالبين: طاهر.م/ بلعباس.ز

تمثل الخريطة أعلاه توزع مجوعة من التجهيزات و الخدمات و المحلات التجارية بالحي وذلك حسب شبكة الطرقات حيث مثلنا التجهيزات الموجودة في تطبيق Google Map وذلك لكثرة المحلات التجارية في الحي

خريطة 09 تمثيل شغل الارض

نظام الاسقاطات: WGS UTM Zone 31N



البحر ابيض المتوسط
حي العقيد لطفي
تجهيز
خدمة
تجارة
محور_دوران
الطرق_المحيطة

طرق_رئيسية

حالة جيدة
حالة حسنة
حالة سيئة

الطرق الثانوية

حالة جيدة
حالة حسنة
حالة سيئة
المساحة المبنية
المساحة الغير مبنية
حدود_احياء_المجاورة

0 95 190 380 570 760
Meter

من اعداد الطالبين: طاهر.م/ بلعباس.ز

تمثل الخريطة أعلاه خريطة شغل الأرض لحي العقيد لطفي والمتحصل عليها بعد جمع كل الخرائط السابقة حيث تساهم هذه الخريطة في تحديد مدى وصولية شبكة الطرق وانتشارها في الحي وذلك لتطوير البنية التحتية في المنطقة، حيث يمكن للمخططين الحضريين والمسؤولين عن النقل استخدام هذه البيانات لاتخاذ قرارات بشأن تحسين هذه الشبكة حسب مختلف العناصر الموجودة

5. خلاصة الفصل الثالث:

إن وضع البيئة في الاعتبار في أثناء وضع السياسيات التخطيطية وفي مرحلة مبكرة منها وتكاملها مع الدراسة الاجتماعية والاقتصادية يعد الدعامة الكبرى في سهولة الوصول إلى التخطيط المستدام على جميع المقاييس، فتحقيق التنمية العمرانية المستدامة يتطلب عمالا جادا من أطراف متخصصة ومؤهلة، وهو تعبير عن نجاح استراتيجية تنمية عمرانية مستدامة.

الخاتمة العامة:

المجالات العمومية تمثل عنصراً أساسياً في الهيكلة غير المبنية، حيث تلعب الطرق دوراً حيوياً في تنظيم التنقلات اليومية وتشكيل حياة المجتمعات الاجتماعية والاقتصادية، مع إعكاس مدى التنظيم العمراني للمدن. شهدت شبكة الطرق اهتماماً كبيراً من قبل المختصين والمسؤولين الحضريين، حيث وضعت معايير تقنية وهندسية يجب احترامها في أي عملية تخطيط أو صيانة، مع التركيز على البساطة والتصميم الفعّال. تلعب السلطات المحلية دوراً أساسياً كفاعل رسمي، حيث تلتزم بتطبيق القوانين لمنع أي تجاوزات تؤثر على هذه المساحات العامة المهمة.

تُعد شبكة الطرقات في حي العقيد لطفي بوهران عنصرًا أساسيًا في تحسين جودة الحياة وتنمية المنطقة حيث تلعب دورًا حيويًا في تعزيز النشاط التجاري من خلال تسهيل وصول الزبائن إلى المحلات والأسواق، مما يساهم في نمو الاقتصاد المحلي. كما تحسن سهولة التنقل داخل الحي، مما يقلل من الازدحام المروري ويسمح للسكان والزوار بالوصول إلى وجهاتهم بسرعة وكفاءة. بالإضافة إلى ذلك، ترفع الطرق الجيدة من قيمة العقارات وتجذب المزيد من الاستثمارات، وتعزز السلامة المرورية من خلال تقليل حوادث السير وتحسين سلامة المشاة والسائقين. توفر هذه الشبكة بنية تحتية تدعم تقديم الخدمات العامة بكفاءة أكبر على الرغم من أهميتها، يعاني الحي من مجموعة من التحديات المتعلقة بالبنية التحتية للطرق، مثل التآكل والتشقق وسوء توزيع الكتل السكنية. هذه المشاكل تؤدي إلى تعطيل حركة السكان، وتقليل الكفاءة الاقتصادية، وزيادة الحوادث المرورية. تعتمد الدراسة على جمع البيانات وتحليلها ميدانيًا وتقنيًا، بهدف فهم الوضع الحالي وتحديد النقائص في هذه الشبكة. من خلال تقييم حالة طرق وفحص الهياكل الداعمة، و بعد هذا التشخيص الدقيق توصلنا إلى تصور بعض الحلول التي تعكس وجود مشروع حضري مرتبط بتنمية الطرقات ؛ منها الخطي و النقطي؛ كإنشاء حظائر لركن السيارات ؛ إعادة هيكلة شبكة الطرق وذلك بتوسيعها ؛ كذلك منع التجار الفوضويون من استغلال الأرصفة الخاصة بالطريق خاصة في فصل الصيف من حيث القارعة والرصيف؛ وإعادة تهيئة الطرقات الخاصة بالمساكن الفردية و الجماعية و تنميتها و تدعيمها بمواقف السيارات ؛ و من خلال كل هذا نستخلص أن الطرقات المنشاة بطريقة عملية تعتبر المحدد الأساسي للتنمية الحضرية والاقتصادية في الحي.

إن إيجاد حلول شاملة لمشاكل الطرقات في حي العقيد لطفي يتطلب جهوداً متكاملة من جميع الأطراف المعنية لتحقيق تنمية حضرية مستدامة تساهم في تحسين التنقل والسلامة المرورية، وتعزيز الاقتصاد المحلي، ورفع جودة الحياة للسكان. فبناءً على هذه الدراسة، يمكن وضع خطط مستقبلية لتطوير شبكة الطرقات، مما يجعل حي العقيد لطفي نموذجًا يحتذى به في التطوير العمراني المستدام في وهران.

قائمة المصادر والمراجع

1. أحمد محمد جاد. (1999). *هندسة الطرق الحضرية والخلوية*. عالم الكتاب للنشر والتوزيع.
2. احمد محمد فرحات. نحو دليل لتقييم مشروعات الطرق في المنطقة العربية و ثورات مستخدمي الطريق. معهد التخطيط القومي. مصر. 1995. ص7
3. امين سلامة محمد عوامله. معايير تصميم و بناء الطرق. العدد 41 ص 585 (2022)
4. *المجلة الجزائرية للأبحاث الاقتصادية والمالية*. (1 جوان, 2019).
5. *المجلة العربية للنشر العلمية*. (2 مارس, 2022). تم الاسترداد من www.ajsp.net
6. *النظام القانوني للطرقات في الجزائر* . تبسة: جامعة العربي تبسي .
7. برة نادية وآخرون. (2001-2000). *تأهيل الفضاءات العمومية الوظيفية الموارد المالية*. جامعة محمد بوضياف.
8. بشيري حمزة ، تريكي نسيمة. (2022). *واقع النقل الحضري و طموح التنمية السياحية في مدينة وهران*.
9. تصميم حي مستدام بالواحات الشمالية بمدينة الأغواط.
10. جمعة داوود. (2012). *أسس التحليل المكاني في اطار نظام المعلومات الجغرافية*.
11. دليل تخطيط الطرق و المواصلات في المناطق الحضرية الطبعة الأولى ص 51-52(حزيران 2013). فلسطين.
12. دليل تخطيط الطرق و المواصلات في المناطق الحضرية بمعايير و مقاييس لاعداد المخططات العمرانية الادارة العامة ص 11(2007). رام الله فلسطين.
13. سمير بوعجناق. (2001-2002). *التطور المركزي القانوني لاملاك الوطنية في القانون الجزائري*. جامعة الجزائر.
14. عبد القادر علي حليمي. (1968). *جغرافية الجزائر*. الجزائر.
15. فاروق عباس حيدر. (1994). *تخطيط المدن والقرى*.
16. فؤاد بن غضبان. (2023). *مدخل الى التخطيط الاقليمي والحضري*.
17. ليلى دادوخ. مشكلة النقل في المدن العربية التجارب الناجحة للمدن في المجالات التخطيط العمراني و النقل و الحركة و المرور ص10 (2005)
18. *مجلة النقل* . (ديسمبر, 2023). تم الاسترداد من https://feji.li/nr2yhz
19. يوسفي ب. (2004). *وفق أي منطق ييسري النقل الحضري بوهران؟*

المراجع باللغة الفرنسية :

20. Certusavoire le base en securité routiere, generalité sur les carrefours plans (2008)
21. voir la communication de salhi: seminaire national sur le domaine public routier p29 (18-21 juin 2005) Alger
22. Babilotte c, Soulie c, Berdier et Rampignon insa, Guide technique dimensionnement des structures de chaussées neuves et elargissements des voies, Grand LYON-DV-VQ Laboratoire, France, 2009, P5

المواقع الالكترونية

23. تم الاسترداد من https://www.marefa.org

24. تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/317050937

25. تم الاسترداد من https://rb.gy/ll2w9g

26. تم الاسترداد من https://www.baramjak.com/maps-show.php?d=31

27. تم الاسترداد من https://rb.gy/38x5qo

28. تم الاسترداد من https://rb.gy/zfe0jj

29. تم الاسترداد من https://marefa.org/wBuMH.K5yyK

30. تم الاسترداد من شبكات الطرق: emufeed.com

31. تم الاسترداد من https://feji.li/pq3v1s

32. (2018). تم الاسترداد من www.britannica.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة وهران 2

قسم الجغرافيا وتهيئة الإقليم

استمارة البحث الميداني

نحن طلبة جامعة وهران 2 بصدد انجاز مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر يخص الموضوع شبكة الطرق في هذا الحي (العقيد لطفي) نحن بحاجة لمساعدتكم في اتمام العمل بنجاح لذا نرجو منكم الاجابة عن هذه الأسئلة التالية التي لا تأخذ الكثير من وقتكم علما ان هذه المعلومات ستستعمل لأغراض علمية فقط.

1- العمر: .....

2- المهنة: .....

3-هل انت من سكان الحي: نعم ☐ لا ☐

4- مكان إقامتك: .....

5-هل تملك سيارة: نعم ☐ لا ☐

6-ماهي وسيلة التنقل الأكثر استعمالا في تحركاتك:

مشي على الأقدام ☐ سيارة خاصة ☐

الحافلة ☐ سيارة اجرة ☐

وسيلة أخرى: .....

7-ما هو سبب زيارتك لهذا الحي (اذا كنت من خارج الحي) :

قضاء حاجيات ☐ التنزه ☐

العمل ☐

سبب آخر: .....

8-ماهي الأوقات الأكثر ازدحاما في الحي:

الفترة الصباحية ☐ الظهيرة ☐

الفترة المسائية ☐

9-سبب حدوث الازدحام في رأيك:

عدم احترام قوانين المرور ☐ الركن العشوائي للسيارات ☐

غياب دور الشرطة ☐ طرقات تحتاج لصيانة ☐

أسباب أخرى:

.....

.....

فهرس الجداول

عنوان الجدول	الصفحة
الجدول رقم (1) تصنيف الطرق حسب السرعة التصميمية	15
الجدول رقم (2) التصنيف الوظيفي للطرق الحضرية	15
الجدول رقم (3) مخطط تصنيف الطرق في الجزائر	19
الجدول رقم (4) مخطط تصنيف الطرق حسب الوظيفة	20
الجدول رقم (5) يمثل بيانات مناخ وهران	35
الجدول رقم (6) التسميات القديمة و الحديثة لدوائر وهران	37
الجدول رقم (7) تطور السكان ببلدية وهران من 1831 حتى 2010	38
الجدول رقم (8) يمثل برنامج للسكن و التجهيزات حسب POS	46
الجدول رقم (9) يمثل اهم خصائص حي العقيد لطفي	48
الجدول رقم (10) خصائص ثلاث عينات من الجزيرات الموجودة في الحي	49
الجدول رقم (11) يمثل البنية المهنية لزوار الحي	52
الجدول رقم (12) يمثل وسيلة النقل الأكثر استعمالا من طرف زوار الحي	53
الجدول رقم (13) يمثل غرض التنقل الى الحي	54
الجدول رقم (14) يمثل راي العينة في الفترة الأكثر ازدحاما في الحي	54
الجدول رقم (15) يمثل اهم المفردات المفتاحية في محتوى MCD	62

فهرس الصور

عنوان الصورة	الصفحة
الصورة رقم (1) مبدا عمل التحليل المكاني	11
الصورة رقم (2) تمثل نموج الافراع	21
الصورة رقم (3) تمثل النموذج الشبكي الشطرنجي	22
الصورة رقم (4) تمثل النموذج العضوي	23
الصورة رقم (5) تمثل النموذج الاشعاعي	23
الصورة رقم (6) تمثل خريطة نموذج شبكة الطرق بمدينة باريس	31
الصورة رقم (7) تمثل الدوائر الحضرية بوهران	36
الصورة رقم (8) تمثل خطوط النقل الحضري للمتعامل العمومي	43
الصورة رقم (9) توزيع خطوط النقل بمجمعة وهران للمتعاملين الخواص	43
الصورة رقم (10) تمثل خط سير الترامواي لوهران	44
الصورة رقم (11) تمثل جدول التحقيق الميداني في المنطقة	59
الصورة رقم (12) توضح استعمال جوانب الطريق كمصف لسيارات الخاصة	60
الصورة رقم (13) تمثل احد المرافق (مسجد) المتواجدة على مستوى احد الطرق	60
الصورة رقم (14) توضح مدى تجهيز تقاطع الطرق الرئيسية باشارات المرور الضرورية	61
الصورة رقم (15) تمثل اهم خصائص الخريطة عامة	68

فهرس الخرائط

عنوان الصورة	الصفحة
الخريطة (01) تمثل الطرق الوطنية و الولائية و البلدية لولاية وهران الجزائر	42
الخريطة (02) تمثل موقع الدراسة حي العقيد لطفي	44
الخريطة (03) تمثل الاستغلال العقاري لمنطقة الدراسة	58
الخريطة رقم (04) تمثل شبكة مساحات المستعملة في حي العقيد لطفي	70
الخريطة رقم (05) تمثل شبكة الطرق في الحي	72
الخريطة رقم (06) تمثل حالة الطرق الرئيسية في الحي	74
الخريطة رقم (07) تمثل حالة الطرق الثانوية في الحي	76
الخريطة رقم (08) تمثل بعض التجهيزلت حسب الشبكة الطرقية	78
الخريطة رقم (09) تمثل خريطة شغل الأرض لحي العقيد لطفي	80