الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف - المسيلة

معهد تسيير التقنيات الحضرية

قسم تسيير المدن

رقم: .....

ميدان: هندسة معمارية وعمران ومهن المدينة

فرع: تسيير التقنيات الحضرية

تخصص: تسيير المدن

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر أكاديمي

إعداد الطالب: بن صوشة أحمد و برابح يوسف

تحت عنوان

إشراك المواطن في التنمية الحضرية باستخدام الذكاء الاصطناعي الجغرافي

دراسة حالة مدينة مسيلة

لجنة المناقشة:

فلوسية لحسن	جامعة محمد بوضياف - المسيلة	رئيسا
مجاج طارق	جامعة محمد بوضياف - المسيلة	مشرفا و مقررا
دحدوح جمال	جامعة محمد بوضياف - المسيلة	ممتحنا

السنة الجامعية: 2023/2022

بسم الله الرحمان الرحيم

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
جامعة محمد بوضياف - المسيلة
Université Mohamed Boudiaf-M'sila
معهد تسيير التقنيات الحضرية
Institut de Gestion des Techniques Urbaines

ملحق بالقرار رقم 1082 المؤرخ في 27 ديسمبر 2020
الذي يحدد القواعد المتعلقة بالوقاية من السرقة العلمية ومكافحتها
الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
مؤسسة التعليم العالي والبحث العلمي : جامعة محمد بوضياف -المسيلة

تصريح شرفي

خاص بالالتزام بقواعد النزاهة العلمية لإنجاز بحث

أنا الممضي أسفله

السيد: **بن صوشة احمد** الصفة: طالب

الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم **200899761** و الصادرة بتاريخ **2017.01.16**

المسجل بمعهد: **تسيير التقنيات الحضرية** قسم: **تسيير المدن**

و المكلف بإنجاز أعمال بحث .مذكرة ماستر عنوانها:

إشراك المواطن في التنمية الحضرية باستخدام الذكاء الاصطناعي الجغرافي دراسة حالة مدينة مسيلة

أصرح بشرفي اني التزم بمراعاة المعايير العلمية والمنهجية و معايير الأخلاقيات المهنية و النزاهة الأكاديمية المطلوبة في إنجاز البحث المذكور أعلاه.

التاريخ 2023/06/07

إمضاء المعني

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
جامعة محمد بوضياف - المسيلة
Université Mohamed Boudiaf-M'sila
معهد تسيير التقنيات الحضرية
Institut de Gestion des Techniques Urbaines

ملحق بالقرار رقم 1082 المؤرخ في 27 ديسمبر 2020
الذي يحدد القواعد المتعلقة بالوقاية من السرقة العلمية ومكافحتها
الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
مؤسسة التعليم العالي والبحث العلمي : جامعة محمد بوضياف -المسيلة

تصريح شرفي

خاص بالالتزام بقواعد النزاهة العلمية لإنجاز بحث

أنا الممضي أسفله

السيد: برابح يوسف الصفة: طالب

الحامل لبطاقة التعريف الوطنية رقم **208721959** و الصادرة بتاريخ **2023.01.15**

المسجل بمعهد: تسيير التقنيات الحضرية قسم: تسيير المدن

و المكلف بإنجاز أعمال بحث ،مذكرة ماستر عنوانها:

إشراك المواطن في التنمية الحضرية باستخدام الذكاء الاصطناعي الجغرافي دراسة حالة مدينة مسيلة

أصرح بشرفي اني التزم بمراعاة المعايير العلمية والمنهجية و معايير الأخلاقيات المهنية و النزاهة الأكاديمية المطلوبة في إنجاز البحث المذكور أعلاه.

التاريخ 2023/06/07

إمضاء المعني

اهداء

الحمد الله رب العالمين والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه. أجمعين ,اهدي هذا العمل المتواضع الى عائلتي والى كل من ساعدني وكان له أثر اجابي طوال مساري الدراسي من اساتذتي , مجاج طارق ,صادق تاهمي, طيباوي ساعد , اوزير مليكة , أسماء بوزيان , زيداني حليمة , سليماني نبيل , طهراوي الياس .

والى زملائي الطلبة .

بن صوشة أحمد

اهداء

الحمدالله أولا ودائما وابدا, اهدي تخرجي الى كل من ساندني طوال حياتي الى امي و ابي واخواني الغاليين والى اصدقائي الاعزاء وفقهم الله والشكر موصول الى كل معلم أفادنا بعلمه من اول المراحل الدراسية حتى اللحضة .

كما نرفع كلمة شكر الى الدكتور المشرف مجاج طارق الذي ساعدنا ووجهنا خلال انجازنا البحث.

وفي الاخير لا يسعنا الا ان ندعو الله عزوجل ان يرزقنا السداد والرشاد والعفاف والصحى وان يجعلنا من المهتدين .

برابح يوسف

الملخص

تركز هذه الدراسة على دمج تقنيات نظام المعلومات الجغرافية (GIS)، والذكاء الاصطناعي (AI) أو ما يعرف بالذكاء الاصطناعي الجغرافي (GeoAi) في تعزيز المشاركة المجتمعية في التنمية الحضرية , ويستكشف البحث إمكانية استخدام الأدوات الرقمية كوسيلة للمشاركة، بما في ذلك نظام المعلومات الجغرافية التشاركي و الاستشعار الاجتماعي في عمليات صنع القرار. من خلال الاستفادة من البيانات في الوقت الفعلي والتمثيلات المرئية والمعلومات التي يمكن الوصول إليها، تهدف الدراسة إلى زيادة مشاركة المواطنين في صنع القرارات المتعلقة بالتنمية الحضرية و التحقيق في الحالة الراهنة لمشاركة سكان مدينة مسيلة في المشاريع التنموية .

الكلمات المفتاحية : نظام المعلومات الجغرافية (GIS) , الذكاء الاصطناعي الجغرافي GeoAI , الذكاء الاصطناعي (AI) , التنمية الحضرية , الاستشعار الاجتماعي , المشاركة المجتمعية

ABSTRACT

This study focuses on integrating Geographic Information System (GIS), artificial intelligence (AI) or Geospatial Artificial Intelligence (GeoAi) technologies into promoting community participation in urban development. The research explores the possibility of using digital tools as a means of engagement, including participatory geographic information system (PGIS) and social sensing in decision-making processes. Through the use of real-time data, visual representations and accessible information, the study aims to increase citizens' participation in decision-making on urban development and to investigate the current state of participation of residents of the city of Msila in development projects.

Key words: Geographic Information System (GIS), GeoAI, Artificial Intelligence (AI), Urban Development, Social Sensing, Community Participation

فهرس المحتويات

الفصل الأول : مدخل عام

المقدمة عامة.....2

الإشكالية:.....4

الفرضيات 5

أهمية البحث 5

أهداف البحث.....6

أسباب اختيار الموضوع.....6

منهجية البحث والأدوات المستعملة.....7

صعوبات البحث.....8

الفصل النظري : الجزء النظري

تمهيد 9

I. التنمية الحضرية.....10

1. التنمية :.....10

2. مفهوم التنمية الحضرية:.....10

3. مؤشرات التنمية الحضرية:.....11

4. أهداف التنمية الحضرية: 12

II. الذكاء الاصطناعي الجغرافي المكاني ((Geospatial Artificial Intelligence 13

1. مفهوم الذكاء الاصطناعي الجغرافي المكاني ((GeoAi 13

2. الذكاء الاصطناعي.....14

1.2 التعلم الآلي.....15

2.2 التعلم العميق .....

2.2 علاقة نظم المعلومات الجغرافية والذكاء الاصطناعي الجغرافي.....16

III. الأدوات الرقمية كوسيلة لتعزيز المشاركة المجتمعية 18

1. الأدوات الرقمية 18

2. المشاركة الرقمية.....18

3. المنصات الرقمية.....19

1.3 منصة الشبكة الجغرافية المكانية الويب 2.0 ((Geospatial Web 2.0 platform) 20

2.3 منصات التواصل الاجتماعي 20

IV. نظام المعلومات الجغرافي التشاركي و الاستشعار الاجتماعي.....22

1. نظام المعلومات الجغرافية التشاركي ((PGIS 22

1.1 المعلومات الجغرافية التي يتطوع بها المواطنون ((VGI 23

2.1 المعلومات الجغرافية المحيطة ((AGI.....23

3.1 المعلومات الجغرافية التي يساهم بها المواطنون ((CGI.....23

2. الاستشعار الاجتماعي.....24

3. تطبيقات الاستشعار الاجتماعي.....25

خلاصة 26

الفصل الثاني : تقديم منطقة الدراسة

تمهيد 27

1. تقديم مدينة مسيلة.....28

2.1 الموقع الجغرافي 28

3.1 الموقع الإداري.....28

2. الدراسة الطبيعية 31

1.2 المناخ 31

2.2 المظهر الجغرافي 32

3. الدراسة السوسيو اقتصادية 34

1.3 الدراسة الاجتماعية.....34

2.3 تطور السكان.....34

3.3 التركيب العمري والنوعي للسكان 35

4. الدراسة الاقتصادية.....37

السكان النشطين الداخلين في سن العمل:.....37

5. الدراسة العمرانية 38

1.5 مراحل النمو العمراني لمدينة المسيلة:.....38

2.5 التجهيزات 41

3.5 الطرق المهيكلة.....34

الفصل الثالث : التحقيق الميداني

تمهيد 46

I. تحليل البيانات واستخلاص النتائج.....47

1. البيانات الشخصية (الاسئلة الديموغرافية) 47

1.1. خصائص توزيع العينة :.....47

1.2. توزيع أفراد العينة حسب الجنس: 47

1.3. توزيع أفراد العينة حسب السن : 48

1.4. توزيع أفراد العينة حسب الاقامة : 50

II. 2.4 الأسئلة : 51

الخلاصة.....

التحقق من الفرضيات.....64

التوصيات والمقترحات.....65

الخلاصة العامة 76

المراجع

الملاحق

فهرس الجداول

جدول رقم 01: المعدلات الشهرية للحرارة(الفترة الزمنية بين 2007 و 2019).....35

جدول رقم 2: المعدلات الشهرية للتساقط (الفترة الزمنية بين 2007 و 2019) 36

جدول رقم 03 : يمثل تطور عدد السكان مابين 1966م الى 2022م.....38

جدول رقم 04 : يوضح التركيب العمري للسكان 39

جدول رقم 05: يمثل التركيب النوعي للسكان مسيلة.....40

جدول رقم 06 : يمثل السكان النشطين والعاملين ونسبة البطالة.....42

جدول رقم 07: يمثل عدد التجهيزات سنة 2008م و 2022م.....44

جدول رقم 08:يمثل توزيع أفراد العينة حسب الجنس.....51

جدول رقم 09:يمثل توزيع أفراد العينة حسب الفئة 53

جدول رقم 10:يمثل عدد المشاركين والغير مشاركين في الاجتماعات المتعلقة بالتنمية الحضرية.....55

فهرس الاشكال البيانية

شكل رقم 01: يمثل تمثيل بياني لتطور عدد سكان مدينة المسيلة.....38

شكل رقم 02: يمثل التمثيل البياني التركيب العمري للسكان.....40

شكل رقم 03: يمثل التمثيل البياني التركيب النوعي للسكان 41

شكل رقم 04:تمثيل بياني يمثل عدد التجهيزات سنة 2008م و2022م.....44

تمثيل بياني رقم 05: يمثل توزيع أفراد العينة حسب الجنس 52

الشكل رقم 06: دائرة نسبية تمثل نسبة الفئات العمرية 53

الشكل رقم 08:تمثيل بياني يمثل الوسيلة الإعلام التي تلقوا معلومات حول المشاركة.....56
الشكل رقم 09:تمثيل بياني يمثل الحواجز التي تمنع السكان من المشاركة.....57
الشكل رقم 10:تمثيل بياني يمثل يستخدم السكان للبقاء على اطلاع بالقضايا المحلية.....59
الشكل رقم 11:تمثيل بياني يمثل مدى درايته السكان بالمشاريع التنموية التي تقام الآن في مدينتهم.....61
الشكل رقم 12:تمثيل بياني يمثل أسباب عدم رضى السكان على المشاريع التنموية 63
الشكل رقم 12:تمثيل بياني مدى احتمالية مشاركة سكان في عمليات صنع القرار المحلية إذا أتيحت لهم الفرصة..64
الشكل رقم 07:تمثيل بياني يمثل نسبية نسبة المشاركين في الاجتماعات المتعلقة بالتنمية الحضرية 55
الشكل رقم 13:تمثيل بياني يمثل الوسائل التي يفضلها السكان للمشاركة والتعبير عن رأيهم. 65

فهرس الصور

الصورة رقم 01: العلاقات بين الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق.....15
الصورة رقم 02: الذكاء الاصطناعي +GIS=الذكاء الاصطناعي الجغرافي.....17
الصورة رقم 3: نظرة مفاهيمية ثلاثية الركائز للذكاء الاصطناعي الجغرافي المكاني.....18

فهرس الخرائط

خريطة رقم 01: تمثل موقع بلدية مسيلة 33
خريطة رقم 02: تمثل موقع مدينة مسيلة 34
خريطة رقم 03: الطوبوغرافية بلدية مسيلة 37
خريطة رقم 04: مراحل التطور التاريخي لمدينة مسيلة 37

خريطة رقم 05: تمثل توزيع التجهيزات في المدينة 45

خريطة رقم 06: تمثل المحاور المهيكلة 47

فهرس الرموز والاختصارات

Geographic Information Systems = GIS

Geospatial Artificial Intelligence = GeoAI

Participatory Geographic Information Systems = PGIS

Citizen-volunteered geographic information = CGI

Ambient Geographic Information =AGI

Citizen-Contributed Geographic Information =CGI

الفصل التمهيدي:مدخل عام

1. المقدمة العامة

يقول ابن خلدون :**" الحفاظ على مراكز المدن بتاريخها الحضاري و نسيجها العمراني و تركيبتها الاجتماعية تكتب لها النجاح و لن يتحقق ما لم تأخذ من البعد الاجتماعي خطا و مسارا لها".**

إن إشراك المواطنين في عملية التنمية الحضرية أمر أساسي لإنشاء مدن تلبي حقا احتياجات وتطلعات السكان الذين يسكنونها, تقليديا كانت التنمية الحضرية مدفوعة في المقام الأول بعمليات صنع القرار من أعلى إلى أسفل، مع مدخلات محدودة من المجتمع, ومع ذلك، ومع التسليم بقيمة مشاركة المواطنين، هناك تركيز متزايد على اعتماد نهج أكثر شمولاً وتشاركية, من خلال إشراك المواطنين بنشاط في التنمية الحضرية، يمكن للمدن الاستفادة من معارفها المحلية ومنظوراتها المتنوعة وأفكارها المبتكرة, لا يعزز هذا النهج التعاوني جودة صنع القرار فحسب، بل يعزز أيضًا الشعور بالملكية والتماسك الاجتماعي بين السكان.

في عصر التحضر السريع هذا، يعد إشراك المواطنين خطوة حاسمة نحو إنشاء مدن مستدامة وقابلة للعيش ومرنة تعكس الهويات والتطلعات الفريدة لمجتمعاتهم.

" إن المعلومات هي الطاقة وطريقة جمعها وتخزينها ونشرها جزء حيوي من إدماج المواطنين في عملية صنع القرار " (Brody et al., 2003),ان الذكاء الاصطناعي الجغرافي (GeoAi) أداة قوية لإشراك المواطنين في عملية التنمية الحضرية,من خلال الجمع بين قدرات الذكاء الاصطناعي ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) ،مما يمكن للمدن تسخير البيانات المكانية لتعزيز مشاركة المواطنين الهادفة.

يتيح الذكاء الاصطناعي الجغرافي تحليل وتصور مجموعات البيانات الحضرية المعقدة، مما يوفر لصانعي القرار رؤى قيمة حول مختلف جوانب تخطيط المدن وتنميتها,علاوة على ذلك،ان إنشاء أدوات رقمية سهلة الاستخدام تمكن المواطنين من المساهمة بنشاط بأفكارهم وتعليقاتهم ومعارفهم المحلية,لا

يعزز هذا النهج المبتكر الشفافية والشمولية والمساءلة فحسب، بل يمكّن المواطنين أيضًا من لعب دور أكثر نشاطًا في تشكيل مستقبل مدنهم, من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي الجغرافي، تصبح التنمية الحضرية مسعى تعاونيًا، حيث تستفيد من الذكاء والخبرة الجماعية لكل من صانعي القرار والمواطنين لخلق بيئات حضرية أكثر استدامة وتتمحور حول الانسان.

2. الإشكالية

"يعتبر الإنسان المصدر الأساسي للثروة والغاية من كل تنمية "(القانون التوجيهي للمدينة) ومنه إشراك المواطن في صنع القرارات المتعلقة بالتنمية الحضرية امر اساسي كون التنمية موجها له .

ان عزوف مشاركة المواطنين يشكل تحديا كبيرا يواجه التنمية الحضرية, العديد من المجتمعات منفصلة عن عمليات صنع القرار التي تحدد كيفية تطور مدنها ونموها, نجد أن اتخاذ القرارات يقتصر على السلطات المحلية مع مدخلات قليلة من السكان, غالبًا ما يؤدي هذا النهج (من أعلى إلى أسفل) الى تجاهل الاحتياجات والتفضيلات والتطلعات الفردية للمواطنين الذين يعيشون ويعملون ويتفاعلون داخل هذا المجال الحضري, ونتيجة لذلك،تفشل العديد من المشاريع التنموية الحضرية في بعض الأحيان في تلبية توقعات ومتطلبات المجتمع، مما يؤدي إلى عدم الرضا السكان واتساع الفجوة بين المواطن ومتخذي القرار.وأدى غياب المشاركة المجتمعية إلى تنفيذ مشاريع وسياسات لا تلبي احتياجات المجتمع وتفضيلاته ,فإن استبعاد المواطنين من التنمية الحضرية يحرم المجتمعات المحلية من فرصة تسخير المعارف والخبرات والأفكار المبتكرة المحلية. يمتلك السكان رؤى قيمة حول الخصائص الفريدة والتراث الثقافي و الديناميكيات الاجتماعية لأحيائهم, من خلال إشراك المواطنين في عملية صنع القرار، يمكن للتنمية الحضرية الاستفادة من هذه المعرفة المحلية لإنشاء مدن أكثر شمولاً واستدامة وحيوية تلبي الاحتياجات والتطلعات المحددة لسكانها.

وعلى الرغم من الفوائد المحتملة لمشاركة المواطنين، هناك تحديات في إشراكه إشراكا فعالا في عملية التنمية الحضرية, غالبًا ما تكافح الأساليب التقليدية للمشاركة العامة، مثل الاجتماعات المفتوحة والدراسات الاستقصائية، للوصول إلى جمهور أوسع, بالإضافة إلى ذلك، فإن الحجم الهائل للبيانات المتولدة في السياقات الحضرية يجعل من الصعب على صانعي القرار معالجتها وتحليلها بكفاءة. وتبرز هذه التحديات الحاجة إلى نُهج مبتكرة .

ومنه نطرح التساؤلات التالية:

1) كيف يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي الجغرافي (GeoAi) لتحسين مشاركة السكان في التنمية الحضرية؟

2) ماهو تأثير المشاركة المجتمعية في التنمية الحضرية؟:

3. الفرضيات

- **الفرضية الاولى:**

زيادة مستوى مشاركة السكان في التنمية الحضرية من خلال تحليل البيانات المكانية وتوفير الأدوات للمشاركة وتمثيلات مرئية للمعلومات في الوقت الفعلي التي يمكن الوصول إليها وفهمها بسهولة.

- **الفرضية الثانية:**

تحسين ملاءمة المشاريع لاحتياجات السكان وفهم وجهات نظر المجتمع وتفضيلاته وأولوياته بشكل أفضل.

4. أهمية البحث

إن إشراك المواطنين في عمليات صنع القرار أمر أساسي لإنشاء مشاريع تنمية حضرية مستدامة ومنصفة تلبي احتياجات وتوقعات المجتمع المحلي. لذلك، فإن فهم الحواجز التي تمنع مشاركة المواطنين واستكشاف إمكانات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (GeoAi) في معالجة هذه الحواجز أمر بالغ الأهمية لتحسين فعالية مشاريع التنمية الحضرية و استدامتها على المدى الطويل.

5. اهداف البحث

1) استكشاف إمكانات الذكاء الاصطناعي الجغرافي (GeoAi) في تحسين مشاركة المواطنين في التنمية الحضرية.
2) التحقيق في الحالة الراهنة لمشاركة المواطنين في التنمية الحضرية والتحديات التي تحول دون مشاركة المواطنين في عمليات صنع القرار.
3) وضع توصيات وأفضل الممارسات لاستخدام الذكاء الاصطناعي الجغرافي (GeoAi) من أجل تحسين مشاركة المواطنين في التنمية الحضرية وتعزيز تنفيذ مشاريع تنموية أكثر استدامة وانصافا.

6. أسباب اختيار الموضوع

هناك العديد من الاسباب والمبررات لاختيار موضوع البحث إشراك المواطن في التنمية الحضرية باستخدام الذكاء الاصطناعي الجغرافي نذكر منها:

1) هو يعالج قضية حالية في عزوف أو عدم إشراك المواطن في التنمية الحضرية مشكلة تؤثر على العديد من المدن .
2) الذكاء الاصطناعي الجغرافي هو مجال ناشئ مما يعني أنه يمكن الاستفادة من التطورات الاخيرة لهذا المجال واكتشاف قدراته ويتيح لنا فرصة للبحث والمساهمة في هذا المجال .
3) يجمع البحث العديد من التخصصات(علوم الكمبيوتر ,الجغرافيا..الخ) مما يمكننا من الاستفادة من هذه تخصصات في حل الإشكالية.

7. منهجية البحث والأدوات المستعملة

المنهجية المستعملة في البحث هي المنهج التحليلي الميداني لانها الاكثر تلائما للموضوع وذلك لتحقيق في الحالة الراهنة لمشاركة المواطنين في التنمية الحضرية وتم انجاز البحث على مرحلتين

1) المرحلة الأولى البحث النظري :

موضوع البحث يتعلق بمجال ناشئ وذلك ما يتطلب منا البحث في المقالات والكتب والمجلات العلمية لجمع أكبر قدر ممكن من المعلومات والاطلاع على الدراسات السابقة والتي لها علاقة بموضوع الدراسة.

2) المرحلة الثانية التحقيق الميداني :

اعتمدنا في جمع البيانات على الاستبيان حيث تعتبر الاستبيان كأداة منهجية في عملية جمع البيانات في التحقيق الميداني. توفر الاستمارة هيكلًا منظمًا يسمح بجمع المعلومات بشكل متسلسل ومنهجي, يتم تصميم الاستمارة بحيث تتضمن سلسلة من الأسئلة المترابطة التي تهدف إلى جمع البيانات ذات الصلة بموضوع الدراسة.

تتكون الاستمارة من مجموعة من الاسئلة المغلقة تتضمن 11 اسئلة , بحيث تركز الاسئلة على أربع محاور أساسية وهي:

- البيانات الشخصية (الديموغرافية)
- المستوى الحالي للمشاركة السكان في صنع القرارات المتعلقة بمشاريع التنمية الحضرية
- التحديات التي تحول دون مشاركة المواطنين في عمليات صنع القرار
- المواقف تجاه المشاركة في عمليات صنع القرار
- مستوى الرضى السكان على المشاريع التنموية

- **عينة الدراسة**

مجتمع الدراسة هو الذي يتم نجمع منه البيانات ، و تعتبر العينة حيزا من ذلك المجتمع أي أن نأخذ مجموعة من الأفراد لي يكونوا ممثليين لذلك المجتمع الذي تجري عليه الدراسة ،يتمثل مجتمع الدراسة في سكان مدينة المسيلة اقتصرت هذه الدراسة على عينة عشوائية بسيطة مكونة من 80 فرد.

- **أسلوب التحليل**

اعتمدنا في التحليل على أسلوبي التحليل الكمي والكيفي بحيث صنفنا النتائج حسب التكرارات والنسب المئوية وتمثيلهم في أشكال بيانية .

8. صعوبات البحث

- نقص المراجع حول موضوع البحث كونه مجال ناشئ
- غياب امثلة تطبيقية تم تطبيق فيها الذكاء الاصطناعي الجغرافي لاشراك المواطنين
- موضوع البحث يجمع عدة تخصصات ويتطلب معرفة في علوم الكمبيوتر وغيرها
- نقص في الإمكانيات المادية كون اغلب المقالات والكتب المتعلقة بالموضوع مدفوعة

الفصل الأول: الجزء النظري

تمهيد

التنمية الحضرية عملية معقدة لها تأثير كبير على حياة المواطنين. وضمان أن تكون التنمية الحضرية مستدامة ومنصفة، من المهم إشراك المواطنين في عملية التخطيط وصنع القرار .في السنوات الأخيرة كان هناك اعتراف متزايد بأهمية إشراك المواطنين في عملية التنمية الحضرية، والاستفادة من الأدوات والتكنولوجيات الرقمية لتسهيل مشاركتهم.

يستكشف هذا الفصل عن ما هو الذكاء الجغرافي المكاني «GeoAI»وعلاقته معا نظم المعلومات الجغرافية. واستظهار كيفية استخدام هذه التقنيات لتعزيز مشاركة المواطنين في التنمية الحضرية ونناقش أيضًا دور الأدوات الرقمية في مشاركة المجتمع، ونسلط الضوء على أهمية مؤشرات وأهداف التنمية الحضرية في إنشاء مدن مستدامة ومنصفة وصالحة للعيش, وأخيرا سنكتشف إدماج نظم المعلومات الجغرافية التشاركية والاستشعار الاجتماعي وإمكاناتهم لتغيير الطريقة التي يشارك بها المواطنون في التنمية الحضرية.

I. التنمية الحضرية

1. التنمية :

عرفت الامم المتحدة ان التنمية هي مجموعة من الوسائل والطرق التي تستخدم من أجل توحيد الجهود السكان والسلطات الحكومية لتحسين المجتمعات في مختلف المجالات ,الاقتصادية والثقافية والاجتماعية ,ترتكز التنمية على عاملين أساسيين هما النمو والتغيير.

تعتمد التنمية على المشاركة الشعبية لكونها عملية ديناميكية موجهة للإنسان ,لتحقيق الأهداف الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والسياسية للمجتمع.(رشد, 2017)

2. مفهوم التنمية الحضرية:

التنمية الحضرية عملية تحسين نوعية الحياة والرفاهية الاقتصادية للأشخاص الذين يعيشون في المدن والمناطق المحيطة بها، من خلال تحسين البنية التحتية المادية والاجتماعية والاقتصادية والمؤسسية القائمة . وهذا يبرز أهمية الهياكل الأساسية والمؤسسات في تشكيل البيئة الحضرية وتحسين حياة سكان الحضر. (Hopkins, 2001).

تشمل التنمية الحضرية الهياكل الأساسية للتعليم والصحة والعدالة والنفايات الصلبة والأسواق وأرصفة الشوارع وحماية التراث الثقافي. وعادة ما تشكل هذه المنشآت جزءا من برامج قطاعية محددة، بما في ذلك تدابير بناء القدرات. ويولى اهتمام خاص أيضا للأحياء الفقيرة في المدن الكبيرة. ويشمل الإصلاح والتعمير بخاصة الهياكل الأساسية الاجتماعية في أعقاب الكوارث الطبيعية أو الصراعات.(*Urban Development | Capacity4dev*, 2023)

إن عملية التنمية الحضرية تعتمد على تحسين الرفاه الاقتصادي والاجتماعي والبيئي للمدن من خلال تخطيط استخدام الأراضي والاستثمار في البنية التحتية ومبادرات التنمية الاقتصادية لتلبية الطلب المتسارع

على الإسكان الميسور التكلفة ، والبنية التحتية القابلة للحياة بما في ذلك أنظمة النقل ، والخدمات الأساسية ، والوظائف . (*Overview*, n.d).

ومن ما سبق يمكن القول أن التنمية الحضرية تشمل تخطيط وتصميم وبناء وإدارة المدن ,بهدف تحسين جوانبها المادية والاجتماعية والاقتصادية وهو يتضمن إنشاء مجتمعات صالحة للعيش ومستدامة تلبي احتياجات سكانها من خلال توفير الخدمات الأساسية مثل الإسكان والخدمات الحضرية (إمدادات المياه والصرف الصحي والنقل والرعاية الصحية...)، فضلاً عن تطوير الأماكن العامة والمرافق الثقافية والترفيهية وغيرها من وسائل الراحة.

تؤدي التنمية الحضرية دورا حاسما في إقامة مجتمعات أكثر إنصافا واستدامة، وذلك يتطلب تخطيطا وتعاونا, من إشراك السكان و أصحاب المصلحة المتعددين.

3. مؤشرات التنمية الحضرية:

أن قياس التنمية الحضرية أمر بالغ الأهمية لضمان استدامة المدن وكفاءتها وتوفير نوعية حياة جيدة للسكان ,هناك مؤشرات مختلفة تستخدم لقياس التنمية الحضرية مثل الوصول إلى الخدمات الأساسية (المياه والصرف الصحي...) والبنية التحتية والنقل والجودة البيئية والإدماج الاجتماعي.

حسب البنك الدولي مؤشرات التنمية الحضرية تشمل مايلي:

- نسبة سكان الحضر الذين يحصلون على خدمات صحية محسنة،
- نسبة سكان الحضر الذين يحصلون على موارد المياه،
- عدد السيارات لكل 1000 من السكان،
- عدد سيارات الركاب لكل 1000 من السكان،
- انبعاثات PM10 (ميكروغرام لكل متر مكعب)،

- نسبة الفقر،
- أسعار الوقود،
- استهلاك الوقود للفرد،
- النسبة المئوية لسكان الحضر

ومن التحديات التي تواجه قياس التنمية الحضرية هو نقص البيانات في بعض المدن، وصعوبة مقارنة الأداء عبر المدن والمناطق المختلفة لهذا من الضرورة أن تعطي المدن الأولوية لجمع البيانات وتحليلها لدعم صنع القرار القائم على الأدلة لإنشاء مدن مستدامة وصالحة للعيش وضمان تلبيتها لاحتياجات سكانها.(Mavrič et al., 2015)

4. أهداف التنمية الحضرية:

تهدف التنمية الحضرية إلى تحسين نوعية حياة السكان الحضر من خلال :

- التخلص من الفقر والقضاء على مظاهره الاجتماعية من خلال رفع المستوى المعيشي لسكان.
- تحسين الخدمات الحضرية
- تطوير البنية التحتية من خلال الاستثمار في البنية التحتية مثل شبكات المياه والصرف الصحي والأماكن العامة والمرافق المختلفة لدعم التنمية الحضرية.
- توفير نقل آمن وفعال وميسور التكلفة لجميع السكان، بما في ذلك النقل العام والبنية التحتية للمشاة وركوب الدراجات وخدمات التنقل المشتركة.
- الحوكمة والمشاركة: تعزيز الحوكمة الشفافة والخاضعة للمساءلة، وتعزيز مشاركة المواطنين في عمليات صنع القرار.

- تعزيز ممارسات التنمية المستدامة بيئياً مثل الحد من انبعاثات الكربون، وحماية الموارد الطبيعية، وتحسين نوعية الهواء والماء.(سمراء & اسماعيل, 2017)

II. الذكاء الاصطناعي الجغرافي (GeoAi)

1. مفهوم الذكاء الاصطناعي الجغرافي

اعتمدة مصطلح «GeoAi» في مؤتمر ACM SIGATIAL لأول مرة عام 2017 وهو مجال بحثي ناشئ جاء نتيجة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في الجغرافية بحيث يستخدم , طرق الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك التعلم الآلي والتعلم العميق لتحليل البيانات المكانية ومعالجتها وتفسيرها . (*IJGI |: Recent Progress of AI in Geography*, n.d)

يجمع الذكاء الاصطناعي الجغرافي بين الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة الجغرافية المكانية والحوسبة عالية الأداء لحل المشكلات الجغرافية المكانية المعقدة. يهدف إلى تطوير ذكاء الآلة الذي يمكنه إجراء التفكير والتحليل المكاني مثل البشر, يحتوي الذكاء الاصطناعي الجغرافي على فئتين رئيسيتين من الطرق، تحركهما المعرفة (من أعلى إلى أسفل) والبيانات (من أسفل إلى أعلى)، مع كون الأخير هو النهج السائد اليوم، بقيادة التعلم الآلي. تطبيقات الذكاء الاصطناعي الجغرافي واسعة النطاق في المجالات الجغرافية المكانية، بما في ذلك الاستشعار عن بعد ورسم الخرائط وتحليل الوسائط الاجتماعية واسترجاع المعلومات المكانية وتحليل البيانات الجغرافية المكانية متعددة الأبعاد وتحليل بيانات السلاسل الزمنية , ويجعل تنوع البيانات الجغرافية المكانية وانتشار الخدمات القائمة على الموقع من نظام المعلومات الجغرافية موطنا طبيعيا لتطبيق هذا النظام.(Li, 2020)

2. الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي هو دراسة وتصميم الآلات الذكية القادرة على أداء المهام التي تتطلب عادة ذكاء بشريًا ويهدف الى تطوير آلات يمكنها التفكير والتصرف مثل البشر باستخدام الخوارزميات والتعلم العميق وغيرها من الأساليب القائمة على البيانات.(University at Buffalo et al., 2019)

تم استخدام الذكاء الاصطناعي لحل المشكلات في العديد من المجالات المختلفة وقد أصبح الذكاء الاصطناعي ذا أهمية استعمال متزايدة في الشركات يساعد على أتمتة العمليات وتقليل التكاليف مع تحسين الكفاءة والدقة في وقت أقل .

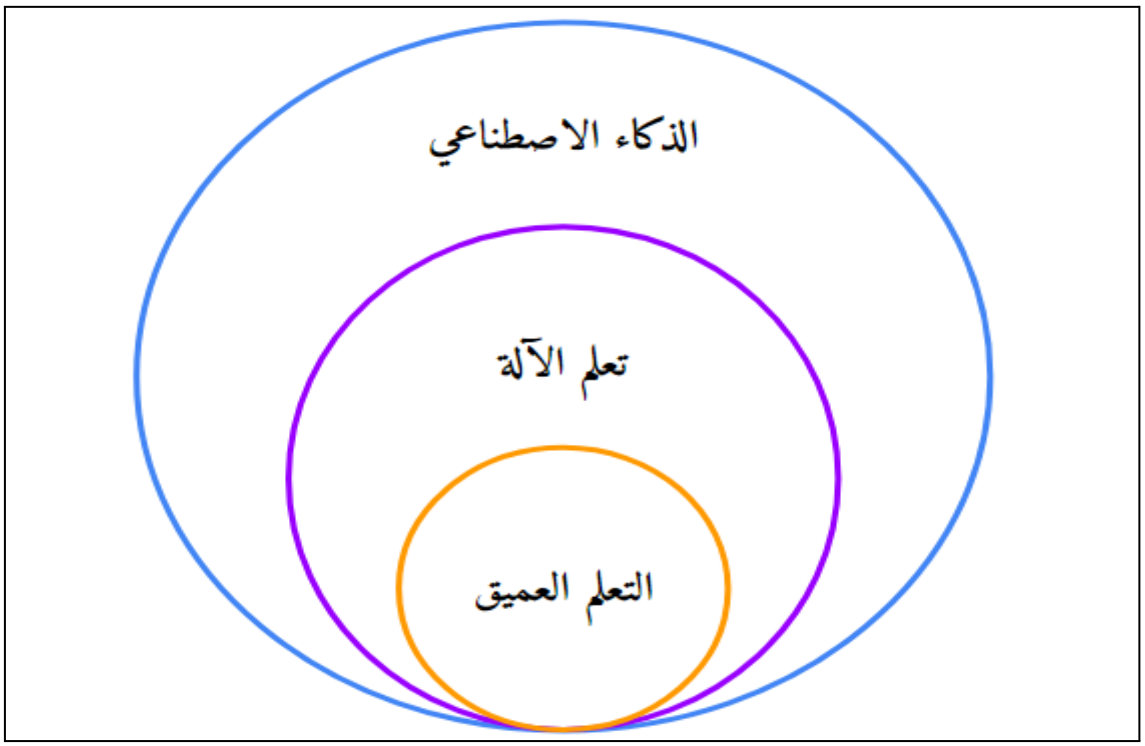
هناك ثلاثة مفاهيم أساسية تم استخدامها بشكل شائع مؤخرا: الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق ويبين الشكل العلاقات بين هذه المفاهيم الثلاثة.

1.2 التعلم الآلي

التعلم الآلي هو مجال فرعي للذكاء الاصطناعي يتضمن تطوير الخوارزميات والنماذج الإحصائية التي تمكن أجهزة الكمبيوتر من التعلم واتخاذ التنبؤات أو القرارات بناءً على مدخلات البيانات و يسمح لأجهزة الكمبيوتر بالتعلم والتحسين من مدخلات البيانات دون برمجتها صراحة هناك عدة أنواع من التعلم الآلي، بما في ذلك التعلم الخاضع للإشراف، والتعلم غير الخاضع للإشراف، والتعلم المعزز.(University at Buffalo et al., 2019)

2.2 التعلم العميق

التعلم العميق هو نوع خاص ضمن التعلم الآلي يستخدم الشبكات العصبية الاصطناعية مع العديد من الطبقات للتعلم وعمل تنبؤات من البيانات الأولية لتحقيق هدف التعلم التلقائي لإكمال مهام الذكاء الاصطناعي المختلفة.(University at Buffalo et al., 2019)



الشكل رقم 1 : العلاقات بين الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق (Bennett, n.d.)

3. علاقة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والذكاء الاصطناعي الجغرافي (GeoAi)

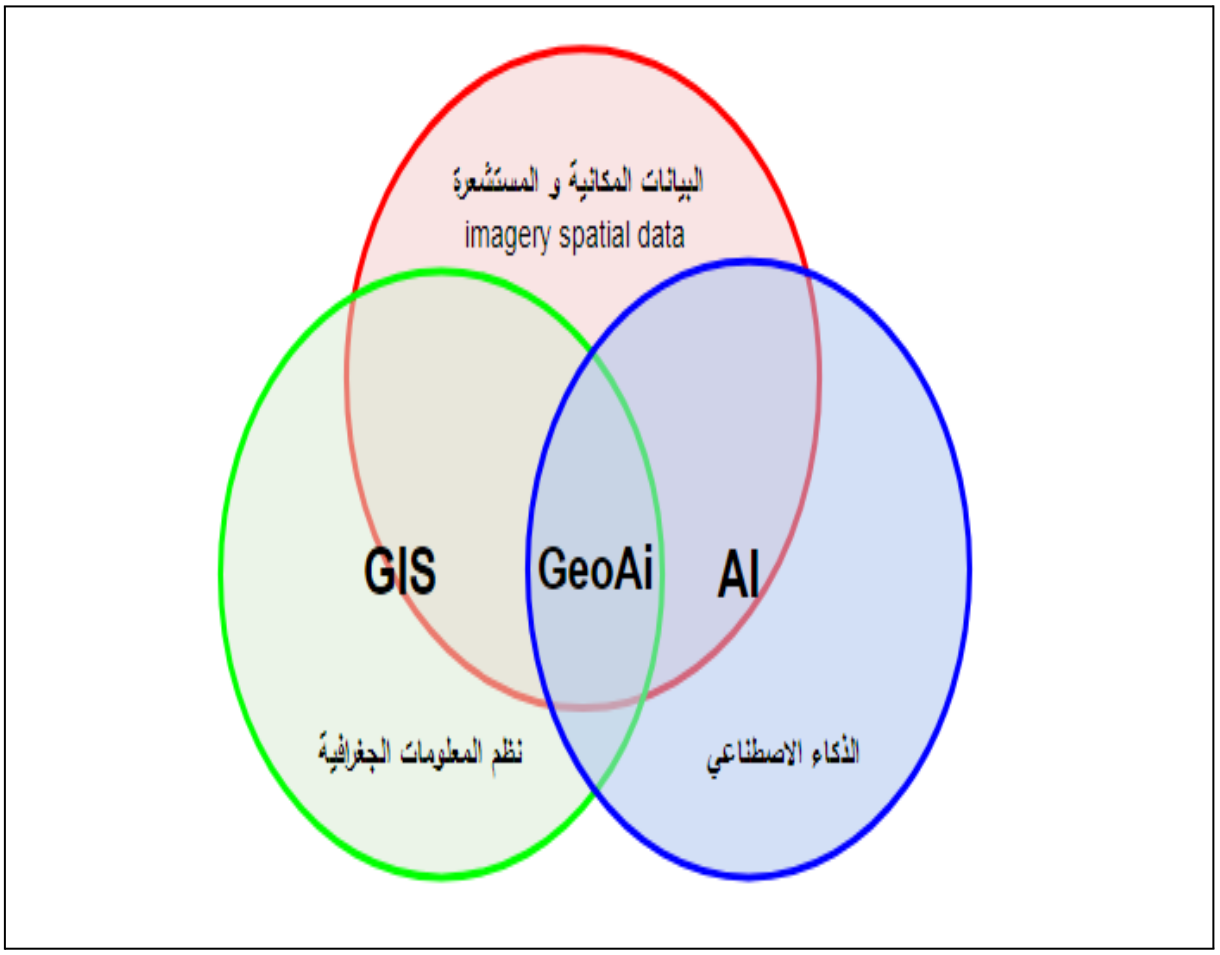
نظم المعلومات الجغرافية **"هو نظام من الأجهزة والبرمجيات والبيانات والأشخاص والمنظمات والترتيبات المؤسسية لجمع المعلومات عن مناطق الأرض وتخزينها وتحليلها ونشرها "**(Ganapati, n.d.)

يسمح للمستخدمين بإنشاء وتصور وتحليل الخرائط والعلاقات المكانية بين أنواع مختلفة من البيانات,

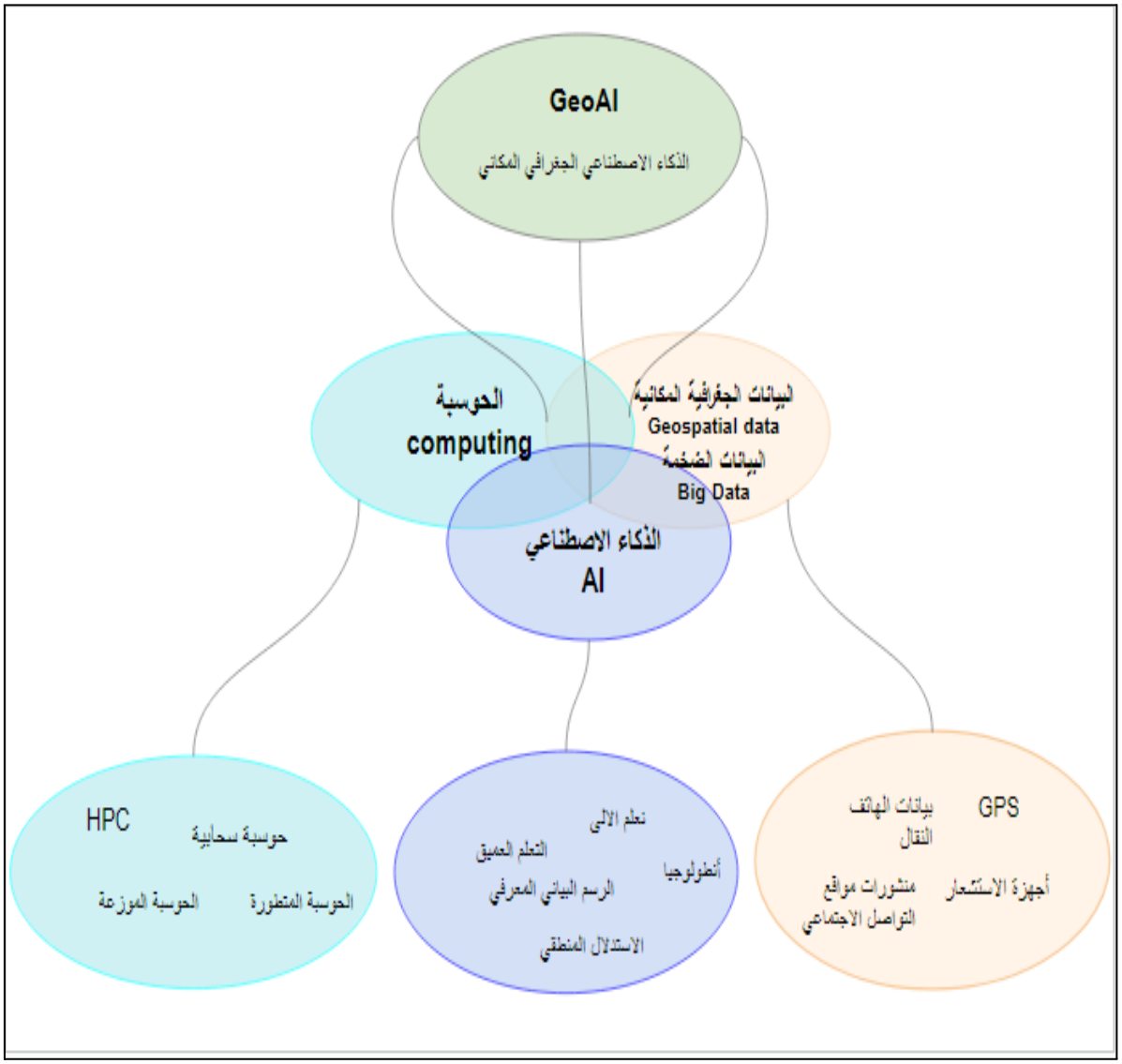
يدمج نظام المعلومات الجغرافية أنواعا مختلفة من البيانات المكانية,ويستخدم نظام المعلومات الجغرافية على نطاق واسع في مجالات مثل التخطيط الحضري وإدارة الموارد الطبيعية والصحة العامة.

من ناحية أخرى، يجمع الذكاء الاصطناعي الجغرافي بين قوة الذكاء الاصطناعي ونظم المعلومات الجغرافية التحليل واستخراج الرؤى من البيانات الجغرافية المكانية, يستخدم الذكاء الاصطناعي الجغرافي خوارزميات التعلم الآلي المتقدمة لأتمتة تحليل كميات كبيرة من البيانات الجغرافية المكانية, تشمل العناصر الرئيسية لـ GeoAI المعالجة المسبقة البيانات وتحليل البيانات وتصور البيانات.

يمكن القول ان الفرق الرئيسي بين نظام المعلومات الجغرافية(GIS) والذكاء الاصطناعي الجغرافي هو أن نظام المعلومات الجغرافية هو نظام لإدارة وتحليل البيانات الجغرافية المكانية، في حين أن GeoAI هو مزيج من نظام المعلومات الجغرافية والذكاء الاصطناعي .



الشكل رقم 2: نظم المعلومات الجغرافية**(GIS) +** الذكاء الاصطناعي**(AI) =** الذكاء الاصطناعي الجغرافي (نظم المعلومات الجغرافية والذكاء الاصطناعي *GeoAI.Pptx*, n.d.)



الصورة رقم 3: نظرة مفاهيمية ثلاثية الركائز للذكاء الاصطناعي الجغرافي المكاني (Li, 2020)

III. الأدوات الرقمية كوسيلة لتعزيز المشاركة المجتمعية

1. الأدوات الرقمية

تشير الأدوات الرقمية إلى مجموعة واسعة من الأجهزة ومنصات عبر الإنترنت أو تطبيقات برمجية تستفيد منها الشركات أو الأفراد لأداء وظائف سريعة ومحسنة تستغرق عادةً مدة طويلة.(Descasio, 2022)

2. المشاركة الرقمية

تسمح الأدوات الرقمية لمزيد من الأشخاص بالمشاركة وإنتاج المدخلات، مما يضخم نطاق مشاركة المواطنين, ويمكن أن يشمل ذلك إشراك فئات جديدة مثل الشباب والأسر الذين ربما لم يشاركوا من قبل في عملية التنمية الحضرية.

توفر الأدوات الرقمية إمكانية الوصول إلى بيانات أكثر تنوعا من حيث النوع والشكل، مما يجعل من الممكن جمع البيانات التي كانت غير موجودة في السابق أو يصعب جمعها, على سبيل المثال، يمكن استخدام الأدوات الرقمية لجمع المعلومات حول التصورات والآراء والأفكار من المواطنين، مما يوفر فهمًا أكثر شمولاً لاحتياجات المجتمع وتفضيلاته.(Hasler et al., 2017)

3. المنصات الرقمية

تلعب المنصات الرقمية دورًا حاسمًا في تمكين الناس من المشاركة في صنع القرار من أجل التنمية الحضرية, فيما يلي بعض الأمثلة على المنصات الرقمية التي تسهل مثل هذه المشاركة:

1.3 منصة الشبكة الجغرافية المكانية الويب 2.0 (Geospatial Web 2.0 platform)

يشير الويب 2,0 إلى الجيل الثاني من الشبكة العالمية الذي يركز على المحتوى الذي ينشره المستخدمون ,تمت صياغة مصطلح «Web 2.0» في أوائل العقد الأول من القرن الحادي والعشرين لوصف التحول في طريقة تصميم المواقع واستخدامها.(*What Is Web 2.0?*, n.d).

سعة الموجة الثالثة من نظم المعلومات الجغرافية على دمج وتكييف نظم المعلومات الجغرافية على شبكة الانترنات المعروف بأسم منصة الشبكة الجغرافية المكانية 2.0 :أنها منصة تتيح للمستخدمين الوصول إلى البيانات الجغرافية ومشاركتها والتعاون بشأنها من خلال استخدام تقنيات الويب 2.0, تمكن منصة الويب الجغرافي المكاني 2.0 المستخدمين من إنشاء وتبادل الخرائط التفاعلية وإضافة شروح ودمج خلاصات البيانات في الوقت الفعلي.

تسمح هذه المنصة أيضًا بدمج ميزات الشبكات الاجتماعية، مما يمكّن المستخدمين من الاتصال والتعاون مع المستخدمين الآخرين المهتمين بمواضيع جغرافية مماثلة.

تتميز مواقع الويب 2.0 بالتفاعل والمحتوى الديناميكي، مما يسمح للمستخدمين بالمساهمة والمشاركة والتعاون في المحتوى.

تعزز منصات الشبكة الجغرافية المكانية الويب 2.0 **(**Geospatial Web 2.0**)** على زيادة مشاركة المواطنين من خلال جعل البيانات الجغرافية أكثر سهولة وتفاعلية, من خلال تزويد المستخدمين بالأدوات اللازمة لإنشاء وتبادل الخرائط والبيانات الخاصة بهم، وتمكين المواطنين من

المشاركة في عمليات صنع القرار التي تنطوي على بيانات جغرافية .(Ganapati, n.d.)

وتشمل بعض الأمثلة على منصات الشبكة الجغرافية المكانية 2.0 ما يلي:

خرائط Google: تتيح هذه المنصة للمستخدمين إنشاء خرائط مخصصة وإضافة نقاط اهتمام ومشاركتها مع الآخرين.

OpenStreetMap: هذه المنصة هي مشروع تعاوني لإنشاء خريطة مجانية قابلة للتحرير للعالم. يمكن للمستخدمين المساهمة في الخريطة عن طريق إضافة أو تحرير الميزات.

ArcGIS Online: توفر هذه المنصة مجموعة من الأدوات لإنشاء ومشاركة وإدارة البيانات والخرائط الجغرافية المكانية. كما يسمح للمستخدمين بإنشاء ومشاركة خرائط وتطبيقات الويب.

GeoCommons: توفر هذه المنصة أدوات لإنشاء وتبادل البيانات والخرائط الجغرافية المكانية. كما يتضمن مكتبة الخرائط ومجموعات البيانات التي أنشأها المستخدمون.

Mapbox: توفر هذه المنصة أدوات لإنشاء خرائط وتطبيقات مخصصة. كما يتضمن مكتبة من أنماط الخرائط ومجموعات البيانات المبنية مسبقًا.

2.3 منصات التواصل الاجتماعي

إن حقيقة أن مستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي وصلوا إلى 4.76 مليار، أي ما يعادل 59.4 في المائة من سكان العالم في يناير 2023 (*Statista - The Statistics Portal for Market Data*)، وكانت الجزائر موطنًا لـ 23.95 مليون مستخدم لوسائل التواصل الاجتماعي في يناير 2023، أي ما يعادل 52.9 في المائة من إجمالي السكان.(*Digital 2023: Algeria — DataReportal*) إلى الشعبية الواسعة والمتزايدة لمنصات التواصل الاجتماعي في جميع أنحاء العالم. هذا يعني أن وسائل التواصل الاجتماعي هي أداة متزايدة

الأهمية للتواصل ومشاركة المعلومات والمشاركة لمليارات الأشخاص.

تم تصميم خدمات وسائل التواصل الاجتماعي على ربط الناس وتبادل المعلومات من خلال تفاعلات ,

توفر وسائل التواصل الاجتماعي قنوات ليس فقط للنشر الجماهيري،ولكن أيضا للإنتاج والتعاون على نطاق واسع.(Williamson & Ruming, 2020)

وهذا له آثار مهمة على الحكومات والمنظمات والأفراد الذين يرغبون في التعامل مع جمهورهم ومجتمعاتهم. مع استخدام الكثير من الأشخاص لوسائل التواصل الاجتماعي، توفر هذه المنصات فرصة غير مسبوقة للحكومات للتواصل مع المواطنين والمنظمات للتفاعل مع العملاء وأصحاب المصلحة، والأفراد لمشاركة أفكارهم وآرائهم مع جمهور أوسع.

على الرغم من التقدم في وسائل التواصل الاجتماعي والمنصات التشاركية، لا تزال الوكالات الحكومية تميل إلى الاعتماد على تدفقات الاتصالات أحادية الاتجاه من الحكومة إلى المواطنين، ونادرًا ما يكون العكس. تحتاج الحكومات إلى استكشاف طرق جديدة لاستخدام وسائل التواصل الاجتماعي لتسهيل تعاون المواطنين، مثل إنشاء منصات تشاركية وتطبيقات للهاتف المحمول تسمح بالاتصال والمشاركة في اتجاهين.(Williamson & Ruming, 2020)

ومع ذلك، من المهم الاعتراف بأنه ليس جميع مستخدمي وسائل التواصل الاجتماعي لديهم وصول متساوٍ إلى هذه المنصات، ولا تزال هناك تفاوتات كبيرة في الوصول إلى الإنترنت واستخدام وسائل التواصل الاجتماعي عبر المناطق المختلفة والتركيبة السكانية. يتعين على الحكومات والمنظمات أن تأخذ هذه الفوارق في الحسبان عند تصميم استراتيجيات وسائل التواصل الاجتماعي وأن تكفل أن تكون شاملة للجميع ومتاحة لجميع أصحاب المصلحة.

IV. نظام المعلومات الجغرافي التشاركي و الاستشعار الاجتماعي

1. نظام المعلومات الجغرافية التشاركي (PGIS)

نظام المعلومات الجغرافية التشاركي هو نظام مرن ييسر جهود التخطيط التعاوني ويدعم المشاركة العامة الشاملة في عمليات صنع القرار, إنه نظام قائم على الكمبيوتر يستخدم مجموعة من أدوات البرمجيات وطريقة بشرية تفاعلية.

يهدف نظام المعلومات الجغرافية القائم على المشاركة إلى زيادة مشاركة الجمهور في تحديد وتحليل وحل القضايا المتعلقة بالفضاء والموقع، خاصة بالنسبة للمجموعات المستبعدة تقليديًا من هذه العمليات.

لا يمكن عزل المكونات التكنولوجية لنظام المعلومات الجغرافية عن السياق الاجتماعي والسياسي لتطبيقه،

يعزز نظم المعلومات الجغرافية التشاركي تمكين المواطنين من خلال تسهيل التخطيط التعاوني ويشكل إدماج المعارف المحلية ميزة حاسمة ليس لأفراد المجتمع المحلي فحسب، بل أيضا للمخططين الذين يدركون أن المعارف المحلية غالبا ما تكون متفوقة على معارف الخبراء التقليدية في المكان وقد تسهم في إجراء تحليلات أقوى, ويتأثر تنفيذ نظام المعلومات الجغرافية إلى حد كبير بالسياق الاجتماعي والسياسي المحلي لاستخدامه, كما أن زيادة عمق المشاركة يتيح لكل مشروع إمكانية تحسين ديناميكية المجتمع ومتخذي القرار عن طريق زيادة مشاركة المجتمع المحلي في عمليات صنع القرار وتوفير فرص أفضل للحصول على المعلومات للمسؤولين المجتمعيين والحكوميين على حد سواء, من خلال تمكين أفراد المجتمع من المعرفة المحلية وتعزيز المشاركة العامة، يمكن لنظام المعلومات الجغرافية التشاركي تعزيز قدرة المجتمع على التفاعل مع حكومتهم والتأثير عليها، مما يؤدي إلى اتخاذ قرارات أكثر فعالية وإنصافًا.(Schuurman, 2009)

وذلك عن طريق جمع المعلومات من خلال عدة طرق هي :

1.1 المعلومات الجغرافية التي يتطوع بها المواطنون (VGI)

«استخدام الشبكة لإنشاء وتجميع ونشر المعلومات الجغرافية التي يقدمها الأفراد طوعا»

(Goodchild, 2007) , يتم فيها جمع وتوليد المعلومات الجغرافية من المواطنين تستفيد منها السلطات المحلية في التخطيط ودعم القرار وتحسين الخدمات .(Ganapati, n.d.)

2.1 المعلومات الجغرافية المحيطة (AGI)

هي بيانات يتم إنشاؤها باستخدام تكنولوجيات Web 2.0 لتعزيز الفهم السياقي للبيانات المكانية من خلال دمج المعلومات القائمة على الموقع مع الأنواع الأخرى من البيانات البيئية. يمكن إنشاء المعلومات الجغرافية المحيطة من خلال مصادر مختلفة، بما في ذلك وسائل التواصل الاجتماعي منصات التدوين ، حيث يقوم الأفراد بإنشاء المحتوى الجغرافي المكاني ومشاركته ونشره.(Hologa & Glaser, 2021)

3.1 المعلومات الجغرافية التي يساهم بها المواطنون (CGI)

وهو مصطلح واسع يستخدم لوصف المعلومات الجغرافية المكانية التي يولدها ويشاركها المواطنون أو المساهمون غير المهنيين وهذا يشمل كلاً من المعلومات الجغرافية التطوعية (VGI)، التي يتم جمعها عن قصد من قبل المواطنين لأغراض محددة، والمعلومات الجغرافية المكانية المحيطة (AGI)، والتي يتم إنشاؤها كنتيجة ثانوية لأنشطة أخرى، مثل استخدام وسائل التواصل الاجتماعي. يشدد مصطلح CGI على دور إشراك المواطنين ومشاركتهم في توليد البيانات الجغرافية المكانية، والتي يمكن استخدامها في مجموعة متنوعة من التطبيقات، مثل التخطيط الحضري والرصد البيئي

والاستجابة للكوارث. من خلال إشراك المواطنين في عملية جمع البيانات وتحليلها، يمكن لـ CGI تعزيز الشفافية والشمولية والتعاون في صنع القرار.(Hologa & Glaser, 2021)

2. الاستشعار الاجتماعي

يعتمد الاستشعار الاجتماعي على جمع الملاحظات حول البيئة المادية من البشر كان بشكل مباشر أو عن طريقة اجهزة تنوب عنهم.

يهدف الى فهم الظواهر الاجتماعية والبيئية من خلال تحليل البيانات الناتجة عن وسائل التواصل الاجتماعي والأجهزة المحمولة وغيرها من مصادر المعلومات الرقمية, يتضمن الاستشعار الاجتماعي استخدام أجهزة الاستشعار وأدوات جمع البيانات الأخرى، بالإضافة إلى تحليل البيانات باستخدام التعلم الآلي، وتنقيب البيانات، وغيرها من التقنيات الحسابية. يمكن أن تشمل الملاحظات التي تم جمعها من خلال الاستشعار الاجتماعي مجموعة واسعة من أنواع البيانات، مثل الصور والفيديو والصوت والنص (Wang et al., 2015a).

3. تطبيقات الاستشعار الاجتماعي

يمكن تقسيم تطبيقات الاستشعار الاجتماعي إلى ثلاثة أنواع بناءً على مستوى تعقيد معالجة البيانات وتتمثل في :

- **التطبيقات المتمحورة حول نقاط البيانات**: يتقاسم الأفراد نقاط بيانات منفردة أو ملاحظات تتاح بعد ذلك للعملاء أو صانعي القرارات.

- **التطبيقات التي تركز على الإحصاءات**: يتم حساب الإحصاءات من البيانات، مثل سرعة حركة المرور أو مستويات التلوث، لتوفير معلومات مفيدة حول مكان معين.
- **التطبيقات التي تتمحور حول النموذج**: يتم تعلم النماذج القابلة للتعميم من جمع البيانات الحسية التي يمكن استخدامها للتأثير على صنع القرار البشري خارج موقع الجمع، مثل مشاركة البيانات حول عدادات الطاقة الذكية لتحسين كفاءة الطاقة أو مشاركة البيانات حول الملوثات البيئية والرفاهية الشخصية لإقامة روابط بين الملوثات ونوبات الربو.

توفر تطبيقات الاستشعار الاجتماعي إمكانات كبيرة لجمع واستخدام البيانات القيمة لإرشاد عملية صنع القرار وتحسين أداء مختلف النظم. من خلال الاستفادة من تعدد استخدامات البشر بأجهزة استشعار ومصادر معلومات، يمكننا اكتساب فهم أفضل للنظم البيئية المعقدة التي تركز على الإنسان وتسهيل التغيير الإيجابي. ومع ذلك، من المهم معالجة تحديات مثل الخصوصية وأمن البيانات واتساق البيانات لضمان استخدام الاستشعار الاجتماعي بشكل أخلاقي وفعال. ومع استمرار تقدم التكنولوجيا، من المرجح أن تصبح تطبيقات الاستشعار الاجتماعي متطورة وواسعة الانتشار على نحو متزايد، مما يؤدي إلى فرص أكبر لصنع القرار القائم على البيانات تأثير اجتماعي إيجابي. (Wang et al., 2015b)

خلاصة

في هذا الفصل تطرقنا واكتشفنا مجال الذكاء الاصطناعي الجغرافي المكاني وعلاقته بنظم المعلومات الجغرافية وكيف يمكن استخدامه لإشراك المواطن في التنمية الحضرية من خلال الأدوات الرقمية التي تتمثل في المنصات الرقمية كوسيلة وتطبيق الاستشعار الاجتماعي ونظم المعلومات التشاركي كمناهج لاتباعها لتحقيق الهدف المراد وهو توفير الأدوات للمشاركة وتمثيلات مرئية للمعلومات في الوقت الفعلي التي يمكن الوصول إليها وفهمها بسهولة.

الفصل الثاني: تقديم منطقة الدراسة

تمهيد

سوف نتطرق في هذا الفصل إلى تقديم منطقة الدراسة من خلال دراسة المنطقة من مختلف الجوانب , الطبيعية والعمرانية والاجتماعية والاقتصادية لأخذ رؤية شاملة عن الوضعية الحالية لمدينة مسيلة.

I. تقديم منطقة الدراسة

1. الموقع الجغرافي

تقع بلدية المسيلة في الجهة الشمالية الغربية لحوض شط الحضنة، تتميز بموقعها الجغرافي الاستراتيجي حيث يحدها من الناحية الشمالية سلسلة جبال الحضنة، ومن الناحية الجنوبية شط الحضنة، تعد بلدية المسيلة نقطة تقاطع مهمة ,بين الطريق الوطني رقم 11 ،والطريق الوطني 12 والمجرى المائي (واد القصب) وتتربع على مساحة قدرها 232 كم².

تعتبر مدينة المسيلة التجمع الرئيسي لبلدية المسيلة ومقر الولاية ,وتتربع على مساحة قدرها 2040 هكتار ,يبلغ عدد سكانها 207219 نسمة وبكثافة سكانية 893 ساكن/كلم ².

تعتبر مدينة المسيلة التجمع الرئيسي لبلدية المسيلة ومقر الولاية ,وتتربع على مساحة قدرها 2040 هكتار ,يبلغ عدد سكانها 184,042 نسمة .

2. الموقع الإداري

تقع بلدية المسيلة في أقصى الحدود الشمالية لولاية المسيلة، حيث يحدها:

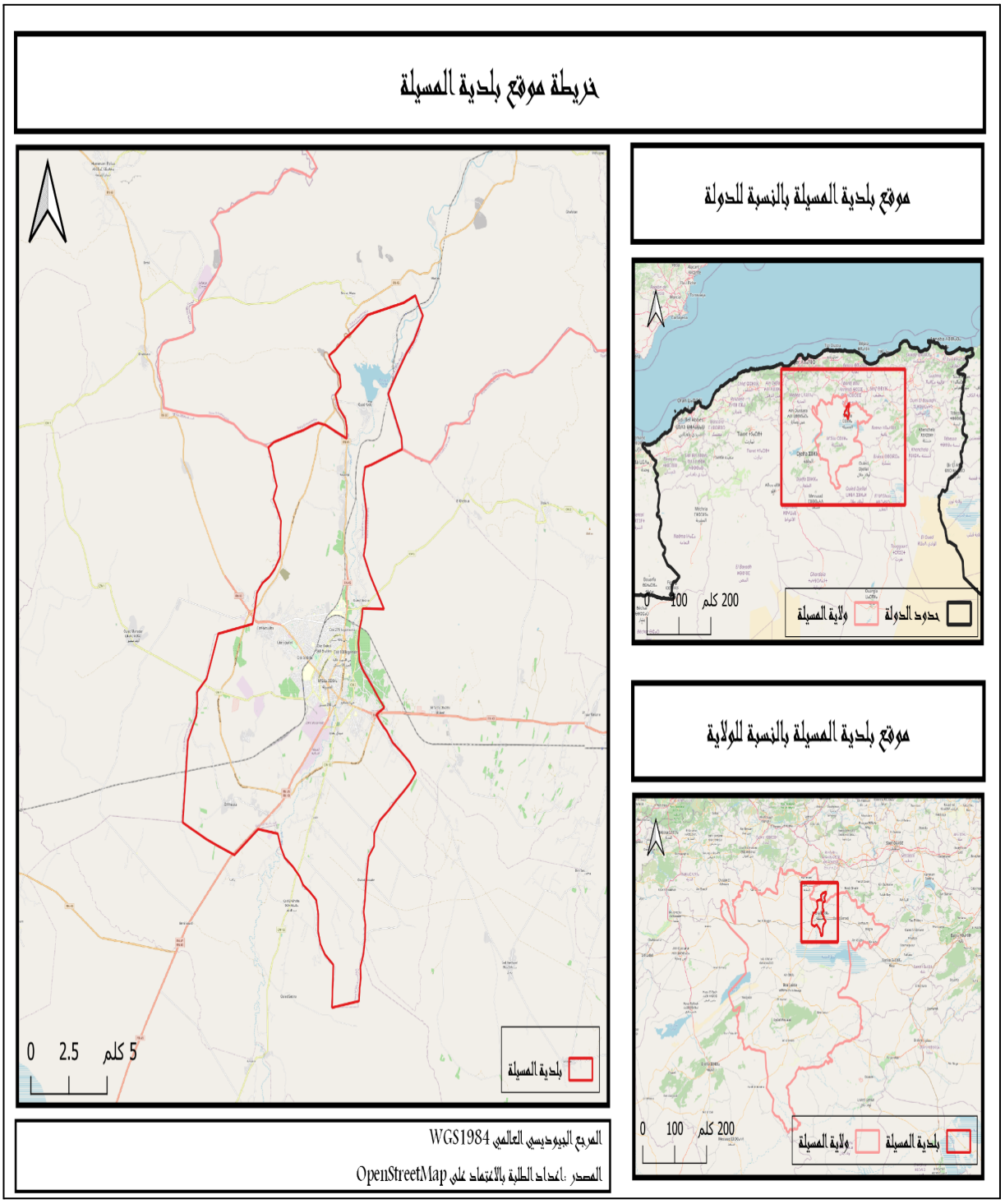
من الشمال: ولاية برج بوعريريج.

ومن الجنوب: بلدية أولاد ماضي.

ومن الشرق: بلدية المطارفة + السوامع.

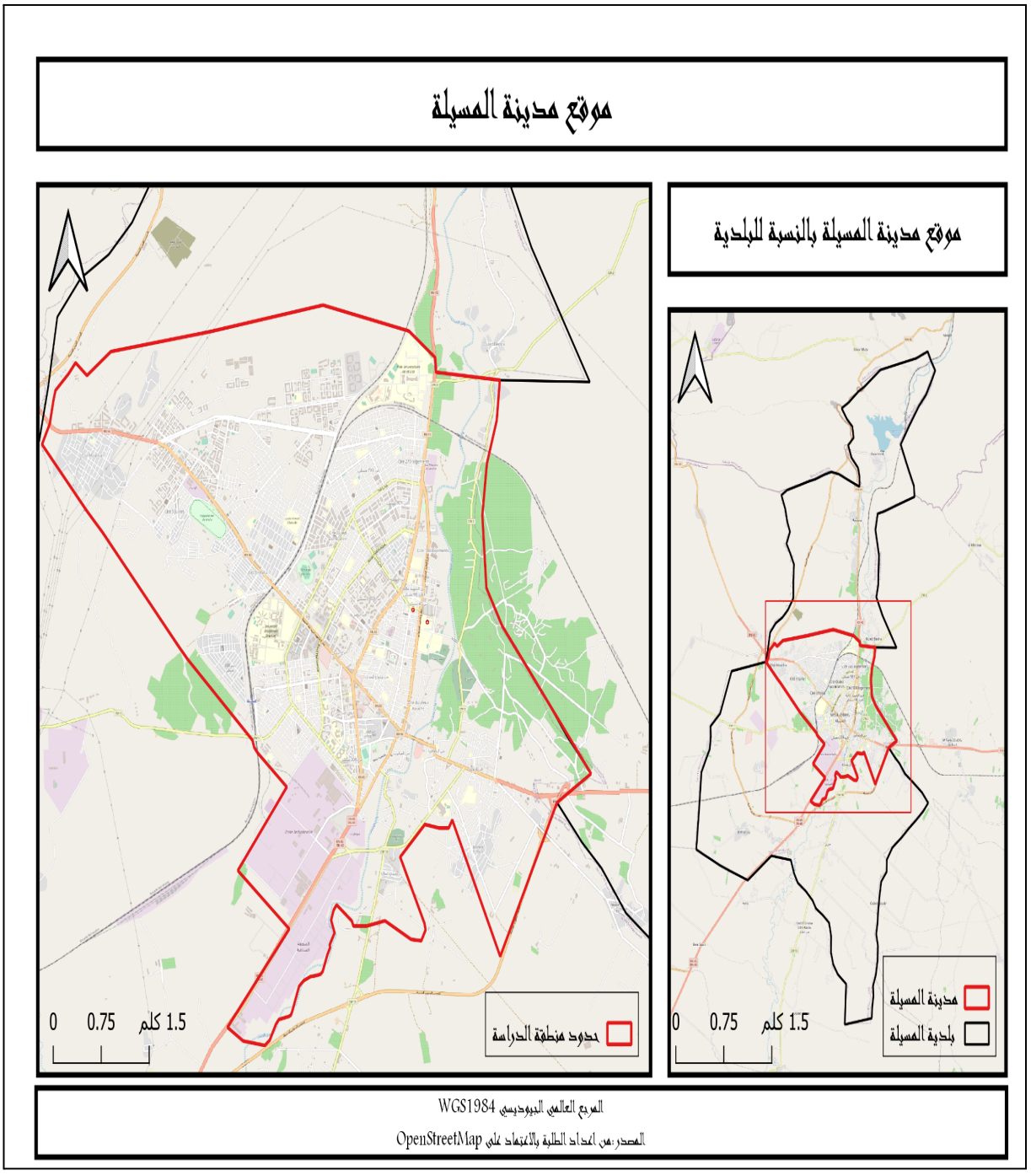
ومن الغرب : بلدية أولاد منصور.

خريطة رقم 01: تمثل موقع بلدية مسيلة



المصدر:من إعداد الطلبة بالاعتماد على OpenStreetMap 2023

خريطة رقم 02: تمثل موقع مدينة مسيلة



المصدر:من إعداد الطلبة بالاعتماد على OpenStreetMap 2023

II. الدراسة الطبيعية

1.المناخ

تشهد المدينة درجات حرارة عالية في الصيف ودرجات حرارة منخفضة نسبيًا فى الشتاء، مع حدوث أدنى درجة حرارة في ديسمبر(جدول رقم 01). تختلف أنماط الرياح على مدار العام، حيث تكون سرعة الرياح الشتوية معتدلة اتجاهين رئيسيين: الشمال الشرقي والشمال الغربي. في الصيف، تنشأ الرياح الحارة الجافة المعروفة باسم رياح سيروكو من الجنوب وتؤثر على المناخ العام. تتلقى المدينة كميات منخفضة من الأمطار، مع اختلافات شهرية من سنة إلى أخرى. وسجلت أعلى نسبة هطول شهري للأمطار هو 25.1% في ماي(جدول رقم 02). تتميز المدينة بأنها منطقة شبه جافة مع رطوبة الشتاء، خاصة في ديسمبر، ومستويات رطوبة أقل خلال أشهر الصيف. (مديرية الأرصاد الجوية بالمسيلة 2019)

جدول رقم 01: المعدلات الشهرية للحرارة(الفترة الزمنية بين 2007 و 2019)

	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
2007	6.0	10.4	14.8	17.9	25.0	28.0	32.4	31.0	26.2	18.5	13.9	13.9
2008	8.9	10.0	17.5	17.6	22.3	29.7	32.6	32.0	26.0	23.5	13.2	13.2
2009	7.9	11.2	15.4	18.3	23.3	29.7	31.5	30.0	25.3	20.6	14.0	14.0
2010	8.6	08.6	14.0	18.1	23.3	30.0	33.9	31.8	25.2	20.5	13.6	13.6
2011	8.4	11.1	13.9	15.5	18.0	26.9	31.0	31.6	25.1	21.5	12.0	12.0
2012	6.2	07.3	14.7	17.9	25.6	29.2	33.4	30.7	24.5	20.4	12.3	12.3
2013	7.1	08.3	14.0	19.7	24.8	29.0	31.0	30.7	24.4	22.5	14.6	14.6
2014	8.9	11.6	12.1	16.7	21.8	29.0	31.7	31.3	25.1	20.1	11.6	11.6
2015	9.1	11.6	13.5	18.4	22.6	27.5	32.7	31.8	25.6	19.1	12.1	12.1
2016	8.5	08.2	12.6	13.1	23.2	28.9	33.8	31.6	24.9	19.9	13.8	13.8
2017	9.7	11.2	14.1	17.9	20.2	27.6	32.6	31.6	25.8	19.1	13.2	13.2
2018	9.1	9.3	13.0	19.0	22.3	27.1	32.0	31.8	27.7	19.4	13.8	13.8
2019	8.3	6.6	13.7	16.3	24.1	31.3	33.9	33.7	26.6	20.8	14.5	14.5
المعدل	8.2	9.6	14.1	17.4	22.8	28.7	32.5	31.5	25.5	20.4	13.3	13.3

المصدر: مديرية الأرصاد الجوية بالمسيلة 2019

جدول رقم 2: المعدلات الشهرية للتساقط (الفترة الزمنية بين 2007 و 2019)

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
نسبة التساقط	22.3	11.7	17	18.3	25.1	9.4	2.6	6.8	22.4	24.3	24.2	20.2	204.3
عدد الأيام	5.6	3.5	5.1	3.6	3.4	1.9	1.2	1.9	4.7	4.3	5.3	5.4	45.9

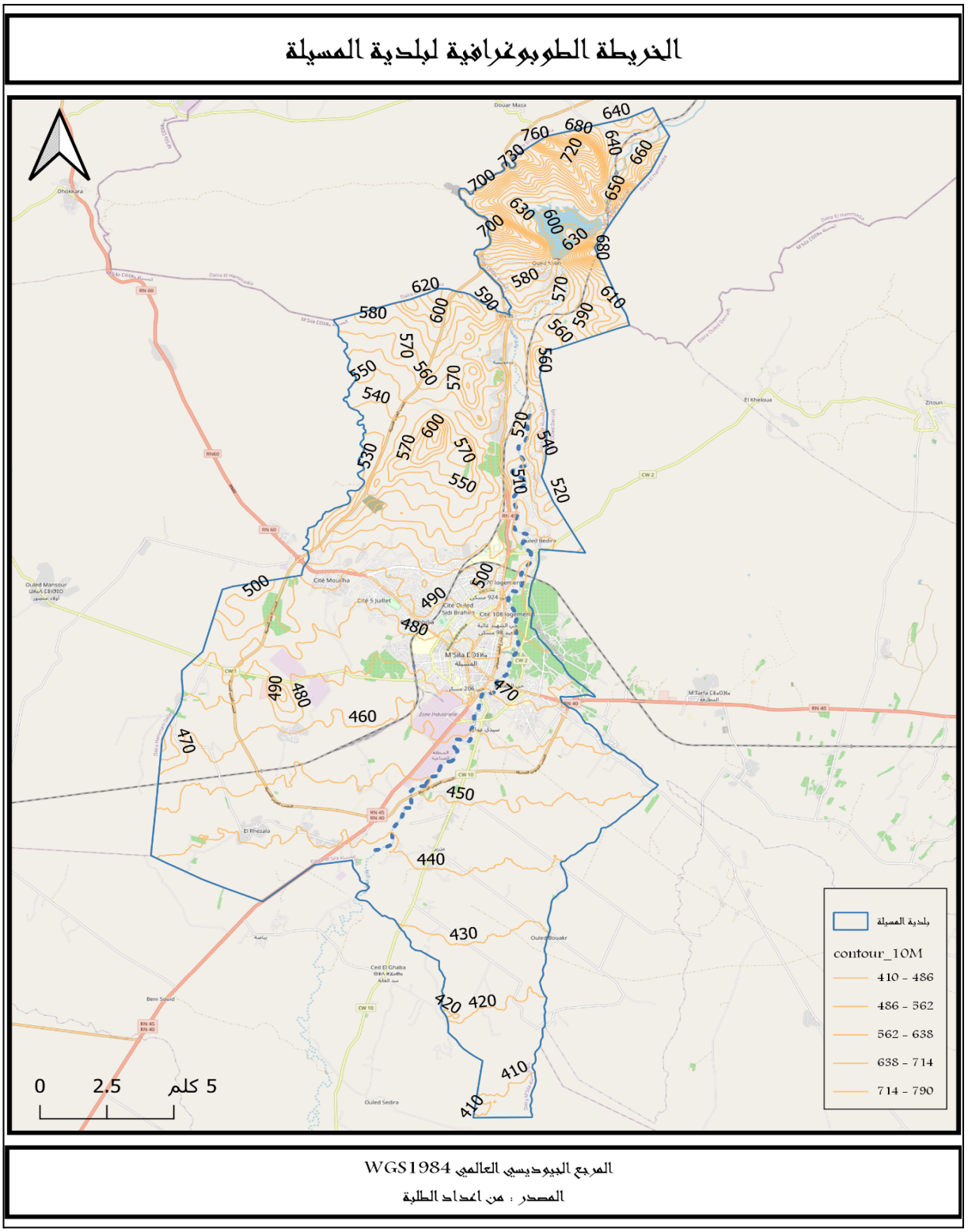
المصدر: مديرية الأرصاد الجوية بالمسيلة 2019

2. المظهر الجغرافي

تقع منطقة الدراسة على ارتفاع متوسط يبلغ 830 مترًا فوق مستوى سطح البحر والتي تقع في المرتفعات الجبلية الشمالية (جبال الحضنة) يختلف الارتفاع في المنطقة، حيث تصل أدنى نقطة إلى 400 متر عند حدود البلدية في أقصى الجنوب. يمكن تقسيم التضاريس العامة للمنطقة إلى ثلاثة مستويات من الارتفاع. ويشمل المستوى الأول المناطق الجبلية في الشمال، التي يتراوح ارتفاعها بين 650 و 800 متر. يمثل المستوى الثاني منطقة الهضبة في المنطقة الوسطى، محصورة في نطاق ارتفاع من 500 إلى 650 م. ويمثل المستوى الثالث المناطق السهلية التي تتميز بارتفاع منخفض يتراوح من 400 إلى 500 م في الارتفاع. تقع هذه المناطق السهلية في الجهة الجنوبية من البلدية.

وانحدار باتجاه شمال جنوب بحيث كلما اتجهنا نحو شمال ازداد الارتفاع .

خريطة رقم 03: الخريطة الطوبوغرافية لبلدية مسيلة



المصدر:من إعداد الطلبة بالاعتماد على OpenStreetMap 2023

III. الدراسة السوسيو اقتصادية

أن الدراسات الاجتماعية والاقتصادية تؤدي دورا حاسما في فهم والتخطيط للتنمية الحضرية للمنطقة وتقدم هذه الدراسة رؤى قيمة حول العلاقات بين الديناميكيات السكانية والأنشطة الاقتصادية .

1. الدراسة الاجتماعية

1.1 تطور السكان

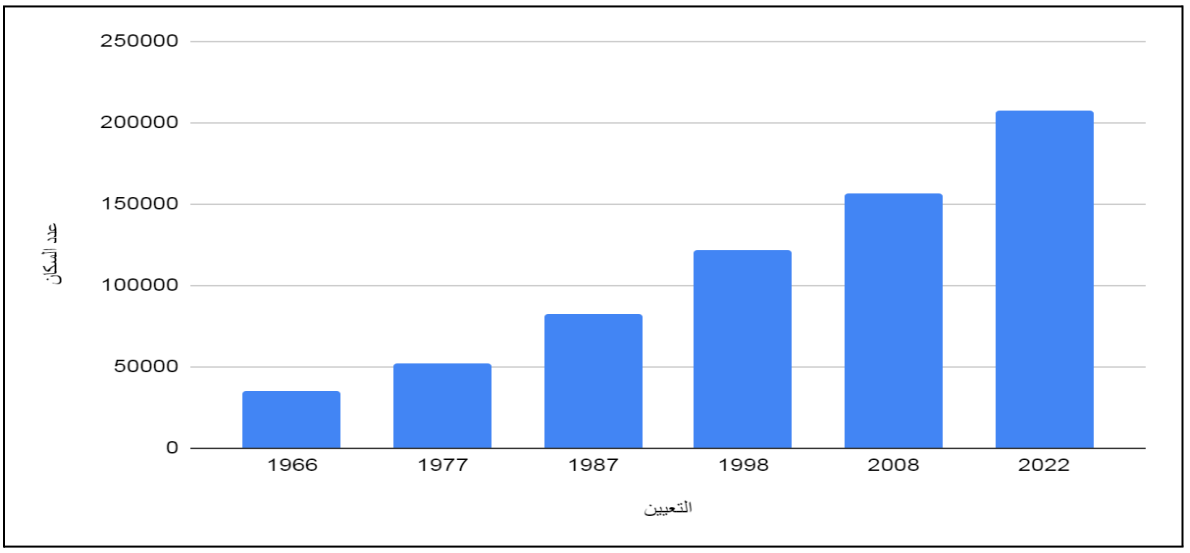
تطور عدد سكان بلدية المسيلة بشكل متسارع من سنة 1966 م والذي كان يبلغ 35377 نسمة ليصل إلى 207219 نسمة سنة 2022 (جدول رقم 04)

جدول رقم 03 : يمثل تطور عدد السكان مابين 1966م الى 2022م

التعيين	1966	1977	1987	1998	2008	2022
عدد السكان	35377	52600	82877	121683	156647	207219

المصدر: مديرية التهيئة والتخطيط لمدينة المسيلة

شكل رقم 01: يمثل تمثيل بياني لتطور عدد سكان مدينة المسيلة.



المصدر: إعداد الطلبة 2023

2.1 التركيب العمري والنوعي للسكان

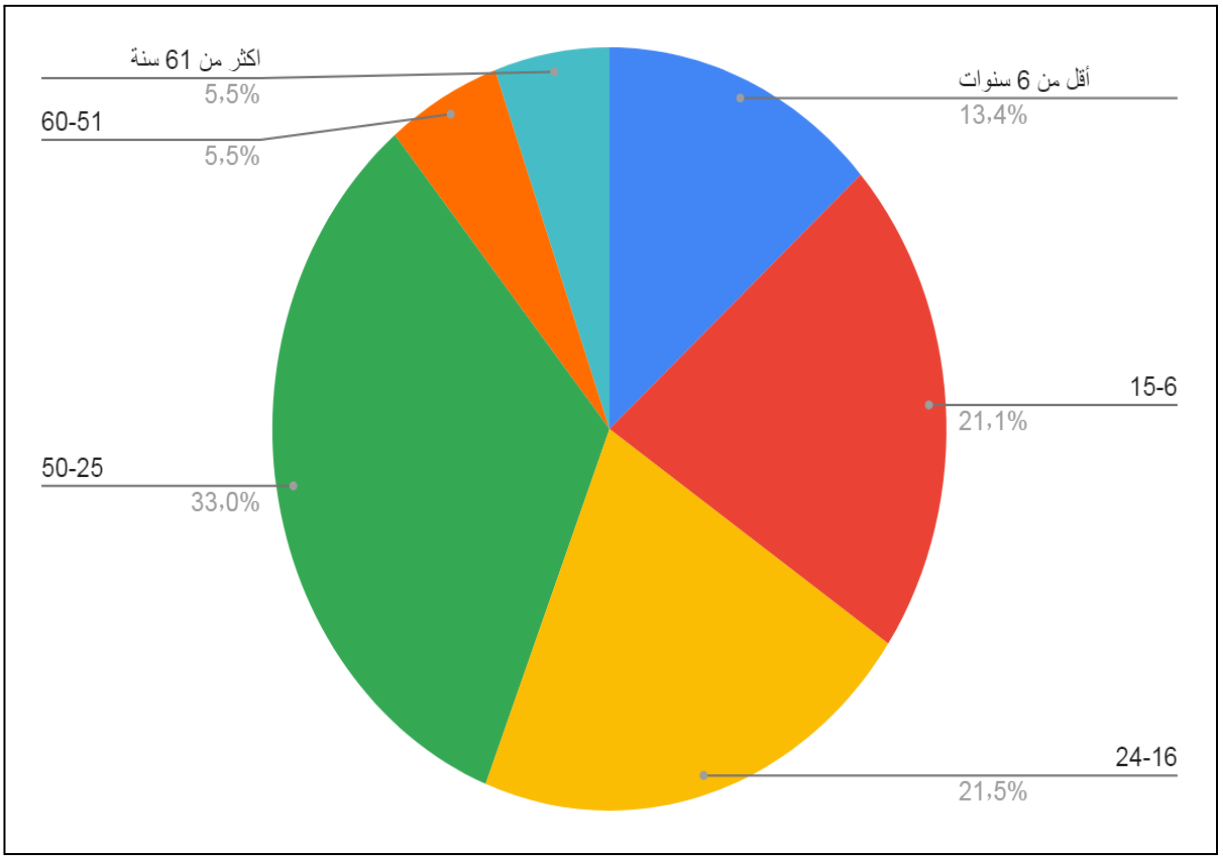
يعتبر التركيب العمري للسكان مرحلة اساسية و مهمة لعمليات التنمية الحضرية ،كما يعتبر وسيلة مهمة لمعرفة نسبة الذكور والإناث في المدينة، من أجل الربط بينهما وبين معدالت المواليد، الوفيات

جدول رقم 04 : يوضح التركيب العمري للسكان

الفئة	أقل من 6	15-6	24-16	50-25	60-51	أكثر من 61 سنة
العدد	31887	50315	51180	78640	13056	13145
النسبة	13,39	21,12	21,48	33,01	5,48	5,52

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة الطلبة 2023

شكل رقم 02: يمثل التمثيل البياني التركيب العمري للسكان



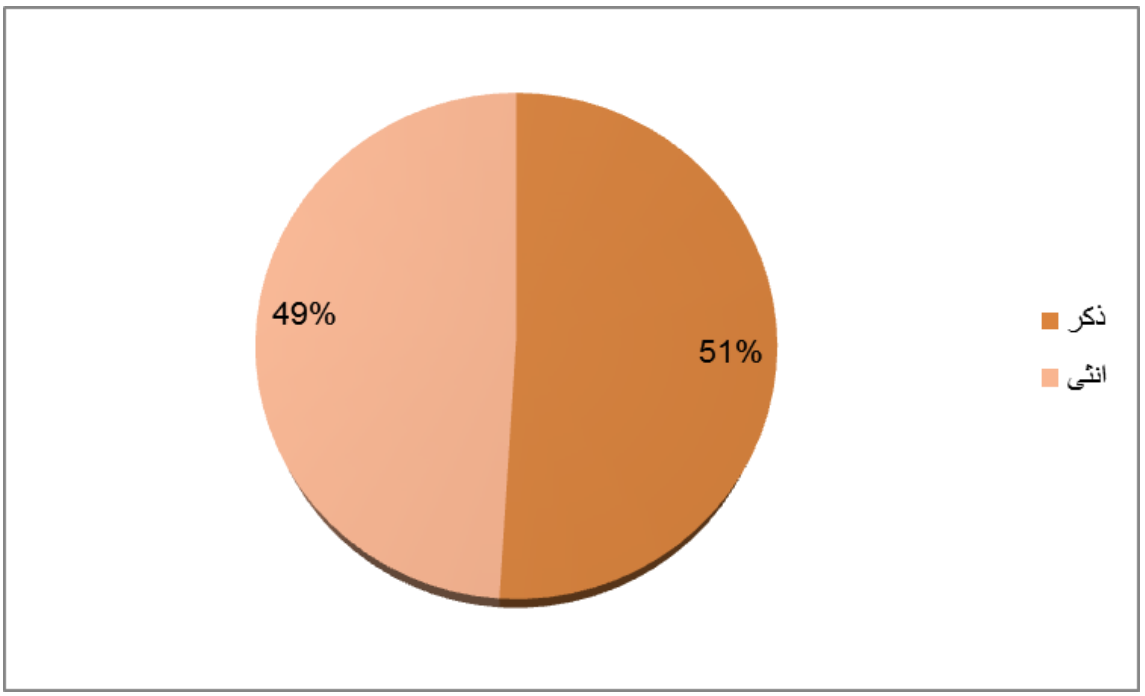
المصدر: إعداد الطلبة 2023

جدول رقم 05: يمثل التركيب النوعي للسكان مسيلة

الجنس	أنثى	ذكر
العدد	101,537	105,682

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة الطلبة 2023

شكل رقم 03: يمثل التمثيل البياني التركيب النوعي للسكان



المصدر: إعداد الطلبة 2023

2. الدراسة الاقتصادية

1.2 السكان النشطين الداخلين في سن العمل:

وهم السكان الذين تتراوح أعمارهم ما بين 15- 61 سنة، وقد بلغ عددهم حوالي 83026 فرد سنة 2022، أي ما يمثل نسبة 40.06 % من إجمالي سكان البلدية وينقسمون إلى القوة العاملة والذي بلغ عددهم 64370عامل أي ما نسبته 31.06 %من إجمالي السكان النشطين.

والسكان البطالون: وهم العاطلين عن العمل والمنتمين للفئة 0-14 سنة، وقد بلغ عددهم 21.2 % من إجمالي سكان المدينة.

جدول رقم 06 : يمثل السكان النشطين والعاملين ونسبة البطالة

المجموع	النشطين	العاملين	البطالين %
207,219	83,026	64,370	22.47

مصدر:مديرية التخطيط 2023

IV. الدراسة العمرانية

1. مراحل النمو العمراني لمدينة المسيلة:

تطورت مدينة المسيلة على عدة مراحل ابتداء من:

مرحلة الرومان : التي كانت منطقة بشليقا (مصب المياه) النواة الاولى في الجهة الشمالية الشرقية للمدينة ,لم تكن ذات معمار كثير كونها كانت منطقة ذات طابع فلاحي لخصوبة أرضها ,ودمرت سنة 740 ه

مرحلة الإسلامية : التي مر عليها عدة مراحل من مرحلة الحماديين التي شهدت بناء حي الجعافرة نسبة لجعفر بن حماد وظهور أحياء كل من احياء راس الحارة وحارة الخربة الليس والشتاوة, ثم مرحلة قدوم المرابطين والتي توسعت فيها المدينة وأصبحت مركز علميا وتجاريا.

ثم قدوم الأتراك واستقرارهم في حي الكراغلة نسبة الذين كانت أمهاتهم جزائريات وابائهم اتراك

.

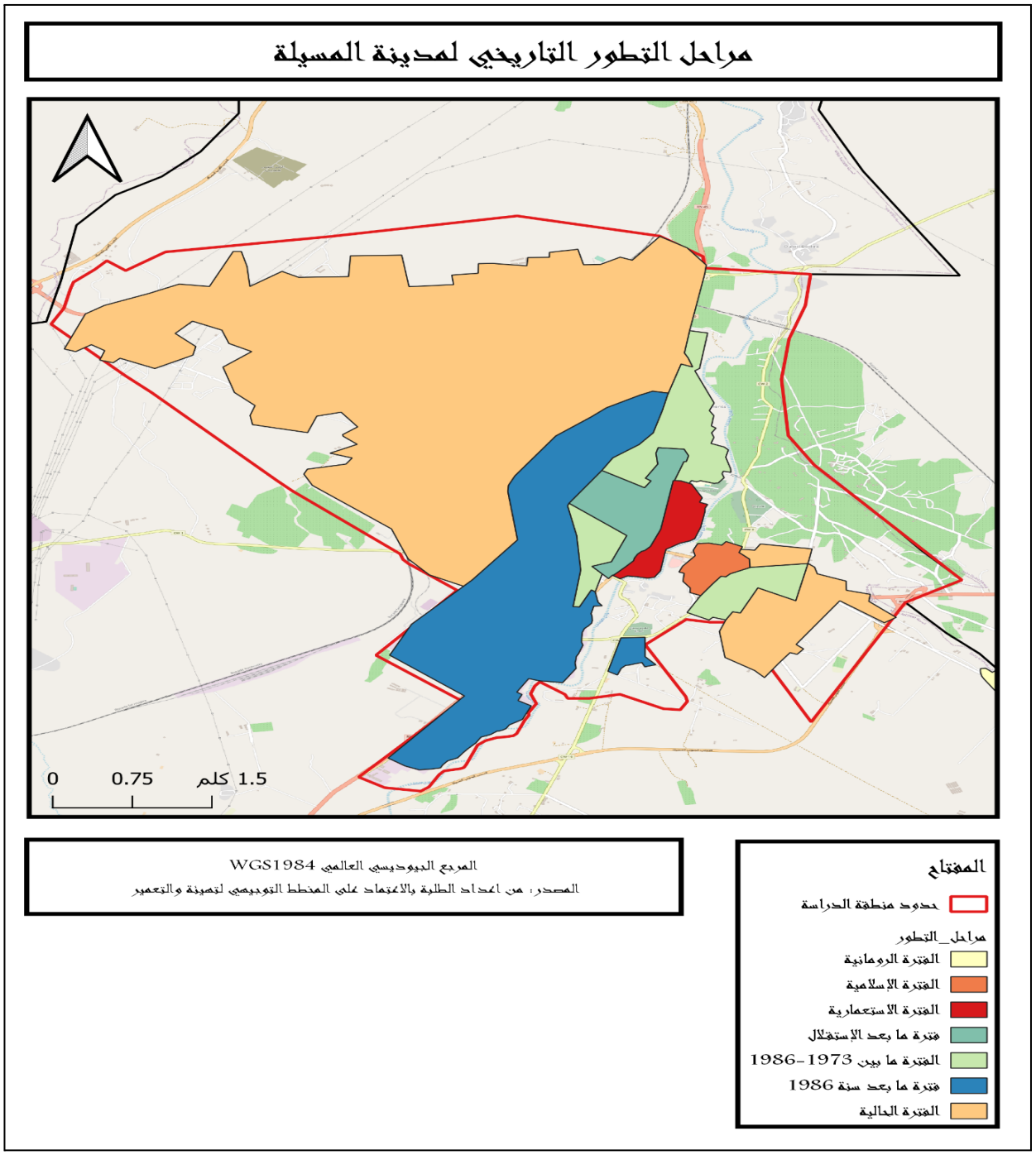
مرحلة الاحتلال الفرنسي:بعد احتلال الجزائر سنة 1830م انشى الاستدمار الفرنسي حي الظهرة بنمط عمراني معماري جديد، و لتسهيل مراقبة السكان يتميز بشوارعه المستقيمة والمنظمة .

مرحلة مابعد الاستقلال : بعد استقلال الجزائر مابين 1962 م الى 1986 م في في هذه المرحلة تم إنشاء حي 600 مسكن و 400 مسكن على إثر الزلزال الذي ضرب المدينة سنة 1965 وهذا السكان المتضررين من سكان حي الكراغلة، كما أنشئت حي الشواف ,وظهرت بنايات فوضوية في الجهة الشرقية المسماة حاليا بحي لاروكاد، وإنشاء فوريستي سنة 1963 م، وحي الوعواع المدني.

وفي الفترة ما بعد 1986م توسعت المدينة نحو الغرب,بعد صدور المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير ,

وشق السكك الحديدية وإنشاء بمنطقة النشاطات والتخزين ,استمر توسع المدينة في الجهة الشمالية الغربية وبناء العديد من المنشآت منها القطب الجامعي والاقامة الجامعية .

خريطة رقم 04: مراحل التطور التاريخي لمدينة مسيلة



المصدر:من إعداد الطلبة بالاعتماد على OpenStreetMap 2023

2. التجهيزات

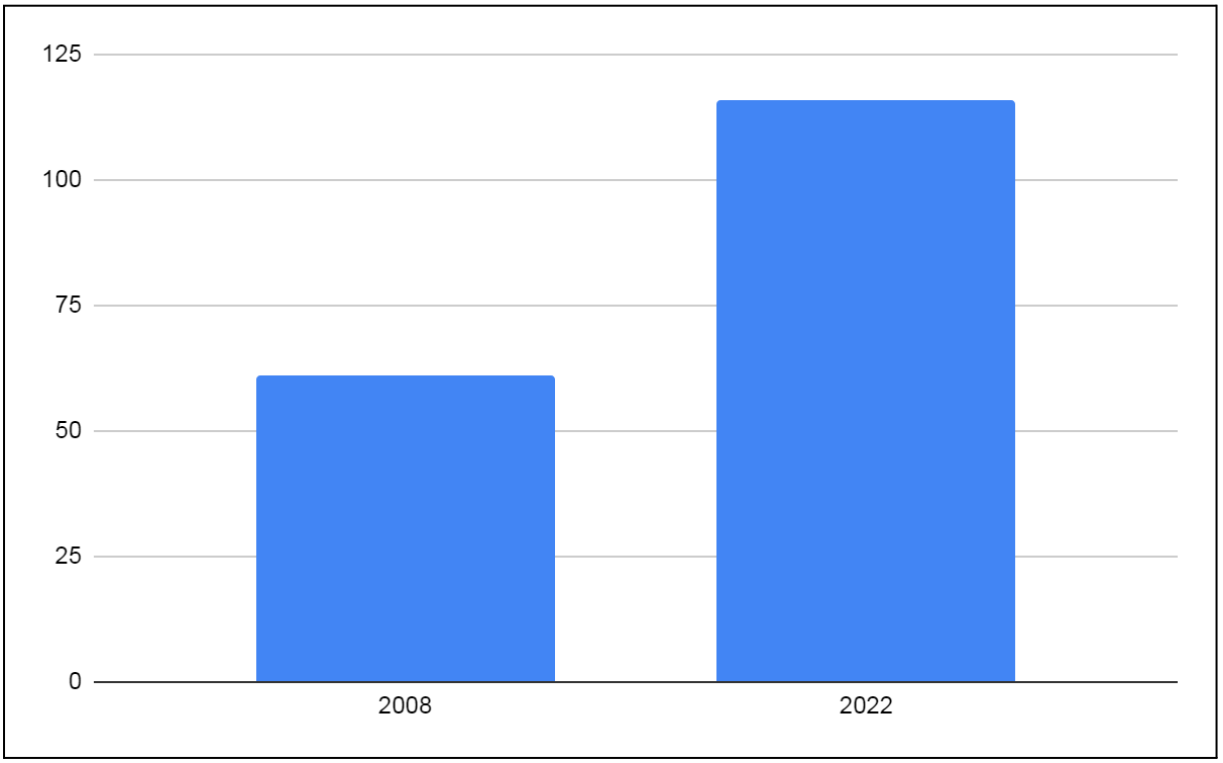
تتوزع غالبية التجهيزات في المدينة في مركزها وهذا يبرز التوازن في توزيع التجهيزات على كافة الأحياء ,والذي لايلي احتياجات السكان من مختلف الخدمات.

جدول رقم 07: يمثل عدد التجهيزات سنة 2008م و 2022م

	2008	2022
عدد السكان	147949	207219
عدد التجهيزات	61	116

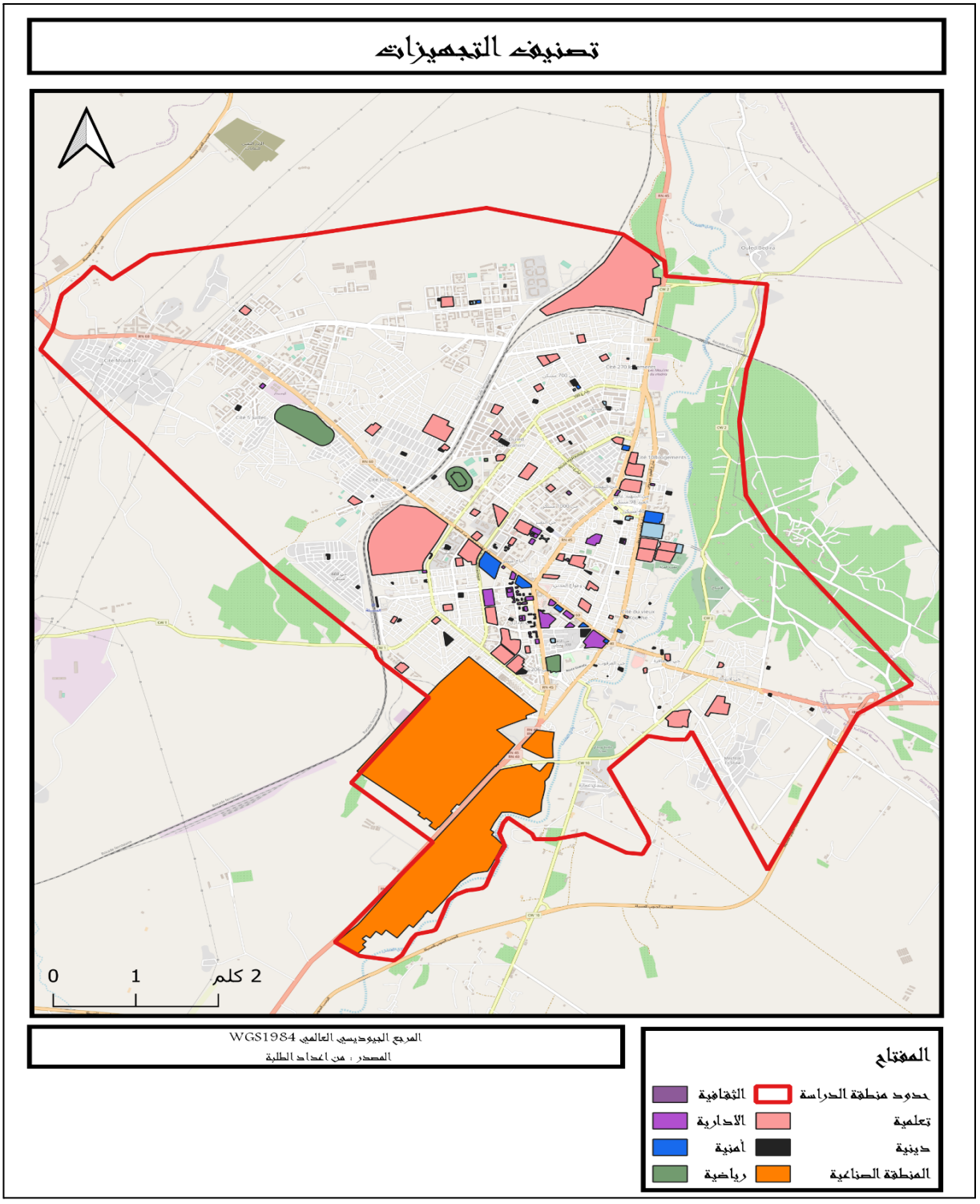
المصدر: مديرية التخطيط 2023

شكل رقم 04:تمثيل بياني يمثل عدد التجهيزات سنة 2008م و2022م



المصدر: إعداد الطلبة 2023

خريطة رقم 05: تمثل تصنيف التجهيزات في مدينة مسيلة



المصدر:من إعداد الطلبة بالاعتماد على OpenStreetMap 2023

3. الطرق المهيكلة

تحتوي مدينة المسيلة على محورين مهيكلين لها هما , الطريق الوطني رقم 60 الذي يشق المدينة من الغرب الى الشرق , والطريق الوطني رقم 45 من الجهة الشمالية إلى الجنوب .

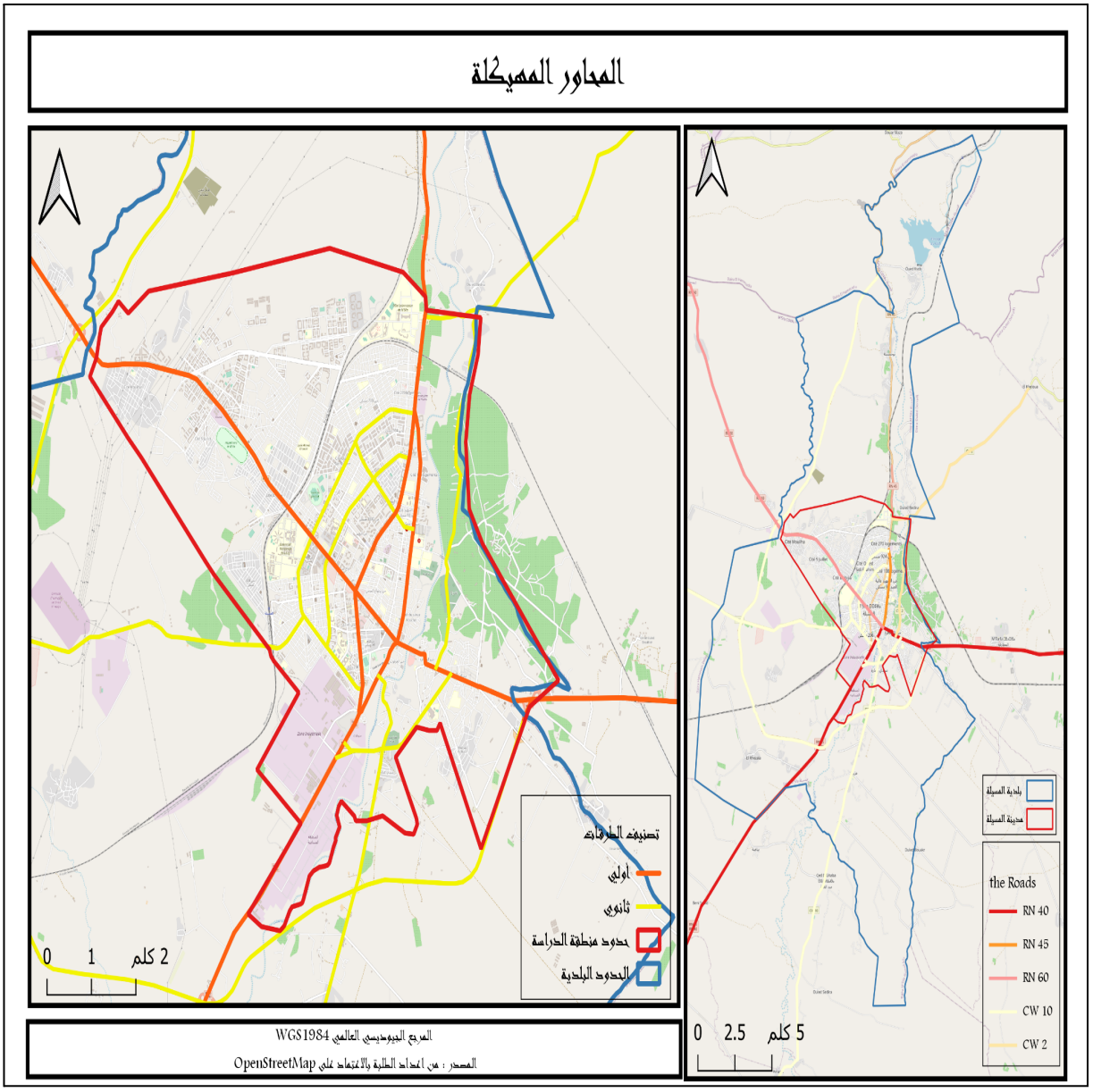
الطريق الوطني رقم 45: الذي يربط الشمال بالجنوب "يربط بين مدينة برج بوعريريج ومدينة بوسعادة."

الطريق الوطني رقم 40: الذي يربط الشرق بالغرب "يربط بين مدينة بريكة ومدينة الجزائر."

الطريق الوطني رقم 60:الذي يربط وسط المدينة بالجهة الغربية " يربط بين وسط مدينة المسيلة ومدينة الجزائر."

طريق الولائي رقم 02: الذي يربط قرية أولاد بديرة شرقا ثم مقبرة الاشياخ ثم حي الجعافرة.

خريطة رقم 06: تمثل المحاور المهيكلة



المصدر:من إعداد الطلبة بالاعتماد على OpenStreetMap 2023

الخلاصة

من أجل الوقوف على الوضعية الحالية لمدينة مسيلة و تحديد المؤهلات الخاصة بمدينة و التعريف بها، تطرقنا في هذا الفصل إلى الخصائص الطبيعية التي تخص مجال المدينة، و تميزها عن غيرها من المجالات، و معرفة أهم العوامل الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية التي تحكمها و تؤثر فيها، و كذا تتبع أهم مراحل تطورها العمراني الذي كان نتيجة ديناميكية سكانية و مجالية معا ، كما تناولنا الدراسة السكانية باعتبارها أهم الاسس التي تقوم عليها عملية التنمية الحضرية.

الفصل الثالث: التحقيق الميداني

تمهيد

بهدف التحقيق في الحالة الراهنة لمشاركة المواطنين في التنمية الحضرية والتحديات التي تحول دون مشاركة المواطنين في عمليات صنع القرار المحلية .قمنا بإعداد استمارة استبيان لتحديد والوصول الى نتائج تبرز الحالة الراهنة للمشاركة المواطنين في الاجتماعات واللقاءات التي تتعلق بالمشاريع التنموية التي تصبو للتنمية الحضرية في المدينة والوقوف على أهم التحديات التي تحول دون ذلك وتحديد وجهات النظر المواطنين حول المشاريع التنموية ومدى تطلعاتهم للمشاركة في التنمية الحضرية ,

I. تحليل البيانات واستخلاص النتائج

1. البيانات الشخصية (الاسئلة الديموغرافية)

1.1. خصائص توزيع العينة :

1) توزيع أفراد العينة حسب الجنس:

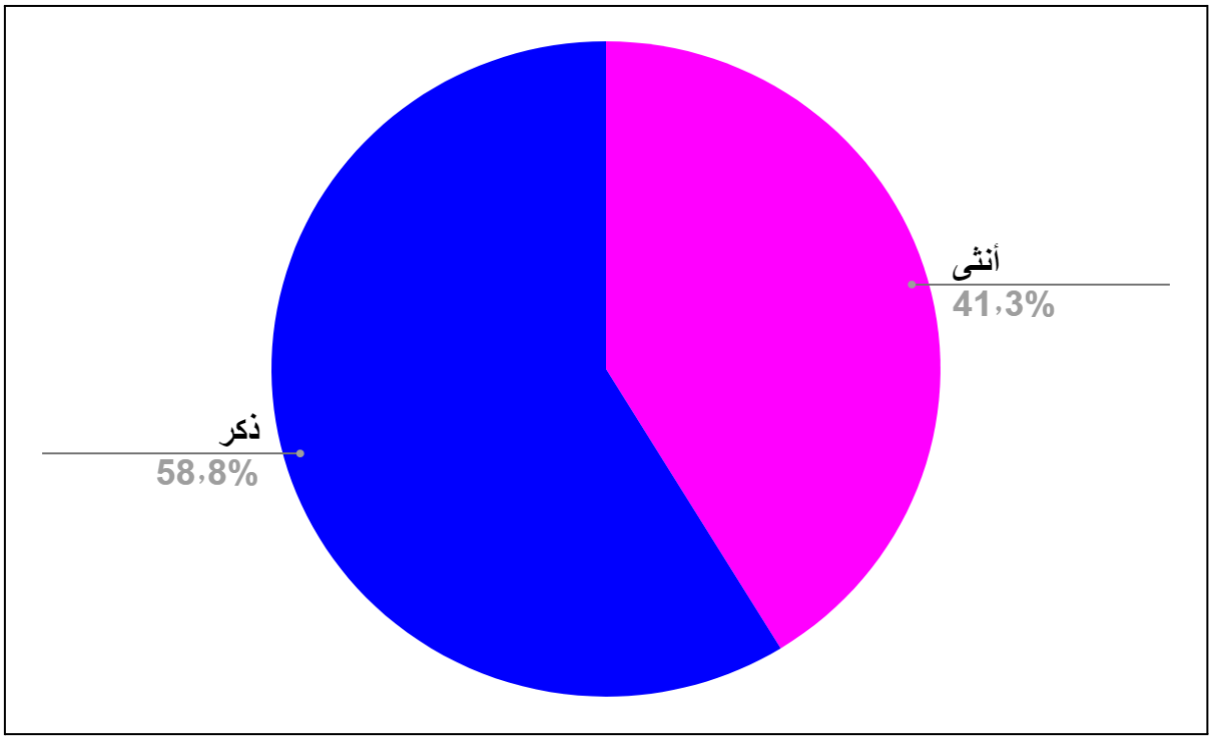
شارك في الاجابة على الاستبيان 58.8 % من المجيبين الذكور و 41.3% من الإناث (الشكل رقم 05).

جدول رقم 08:يمثل توزيع أفراد العينة حسب الجنس

الجنس	ذكر	أنثى
العدد	14	33

المصدر: إعداد الطلبة 2023

تمثيل بياني رقم 05:يمثل توزيع أفراد العينة حسب الجنس



المصدر: إعداد الطلبة 2023

2) توزيع أفراد العينة حسب السن :

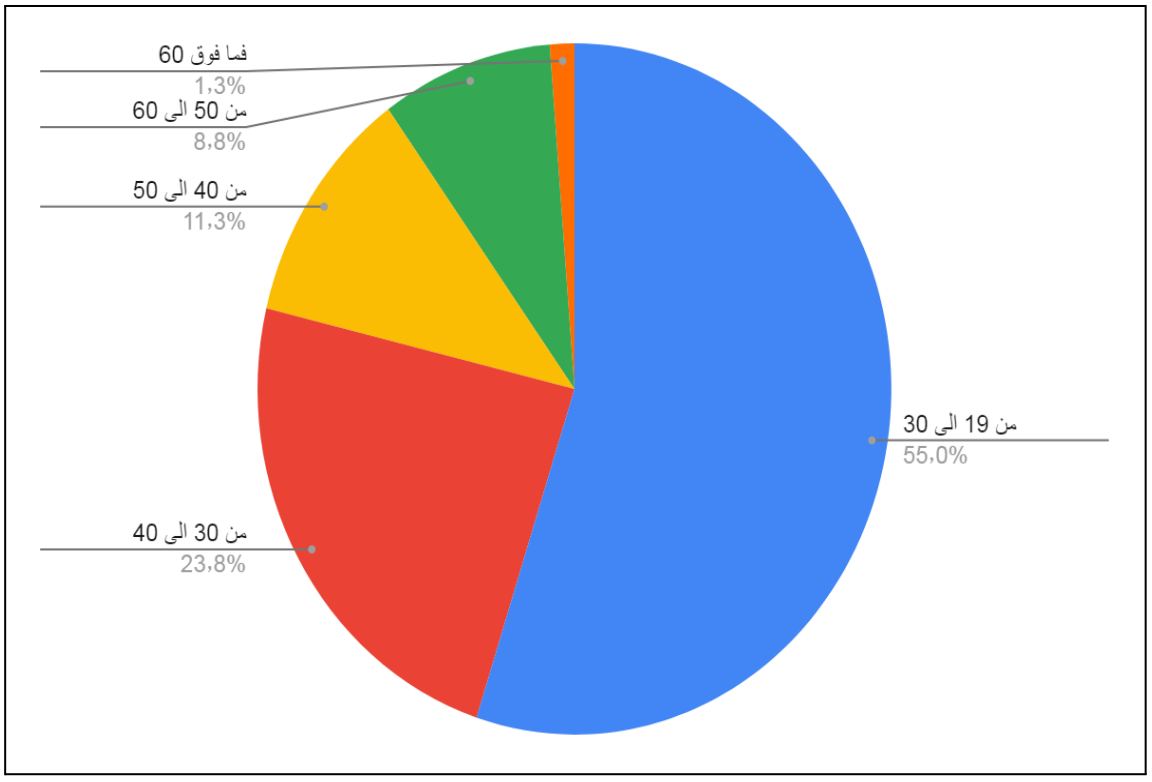
وتفاوتت النسبة الفئات العمرية من وكانت الفئة الغالبة ما بين عمر 19 سنة الى 30 سنة بنسبة 55% تليها فئة من 30 سنة الى 40 سنة بنسبة 23.8% وباقي الفئات بنسبة أقل (الشكل رقم 06) .

جدول رقم 09:يمثل توزيع أفراد العينة حسب الفئة

الفئات	العدد	النسبة %
من 19 الى 30 سنة	42	55
من 30 إلى 40 سنة	19	23.8
من 40 إلى 50 سنة	9	11.3
من 50 إلى 60	7	8.8
60 سنة فما فوق	1	1.3

المصدر : من إعداد الطلبة 2023

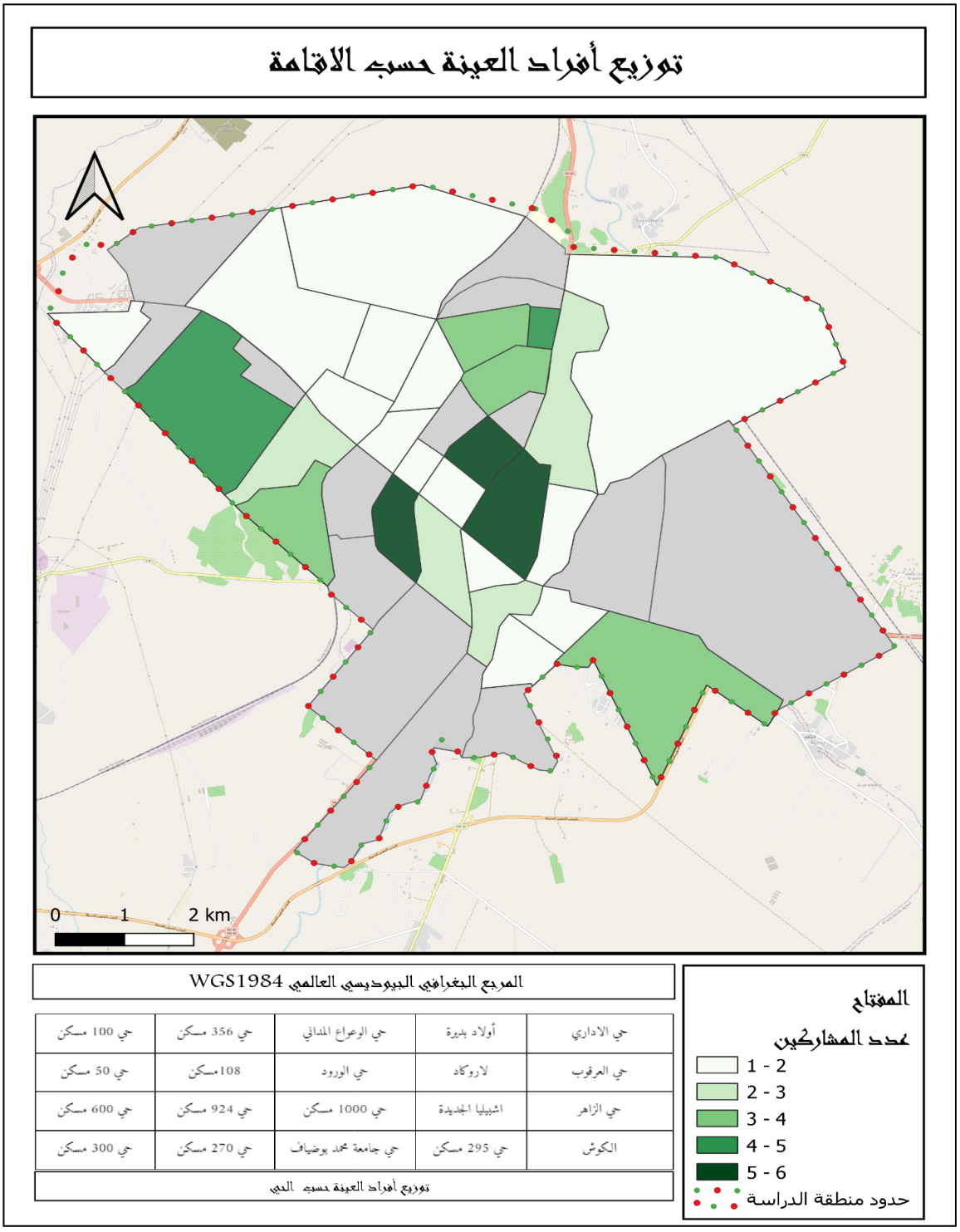
الشكل رقم 06: دائرة نسبية تمثل نسبة الفئات العمرية



المصدر : من إعداد الطلبة 2023

3) توزيع أفراد العينة حسب الاقامة :

خريطة رقم 07: توزيع أفراد العينة حسب الاقامة



حي الاداري	أولاد بدرة	حي الوعواع المداني	حي 356 مسكن	حي 100 مسكن
حي العرقوب	لاروكاد	حي الورود	108مسكن	حي 50 مسكن
حي الزاهر	اشبيليا الجديدة	حي 1000 مسكن	حي 924 مسكن	حي 600 مسكن
الكوش	حي 295 مسكن	حي جامعة محمد بوضياف	حي 270 مسكن	حي 300 مسكن

توزيع أفراد العينة حسب الحي

المصدر:من إعداد الطلبة بالاعتماد على OpenStreetMap 2023

II. الأسئلة :

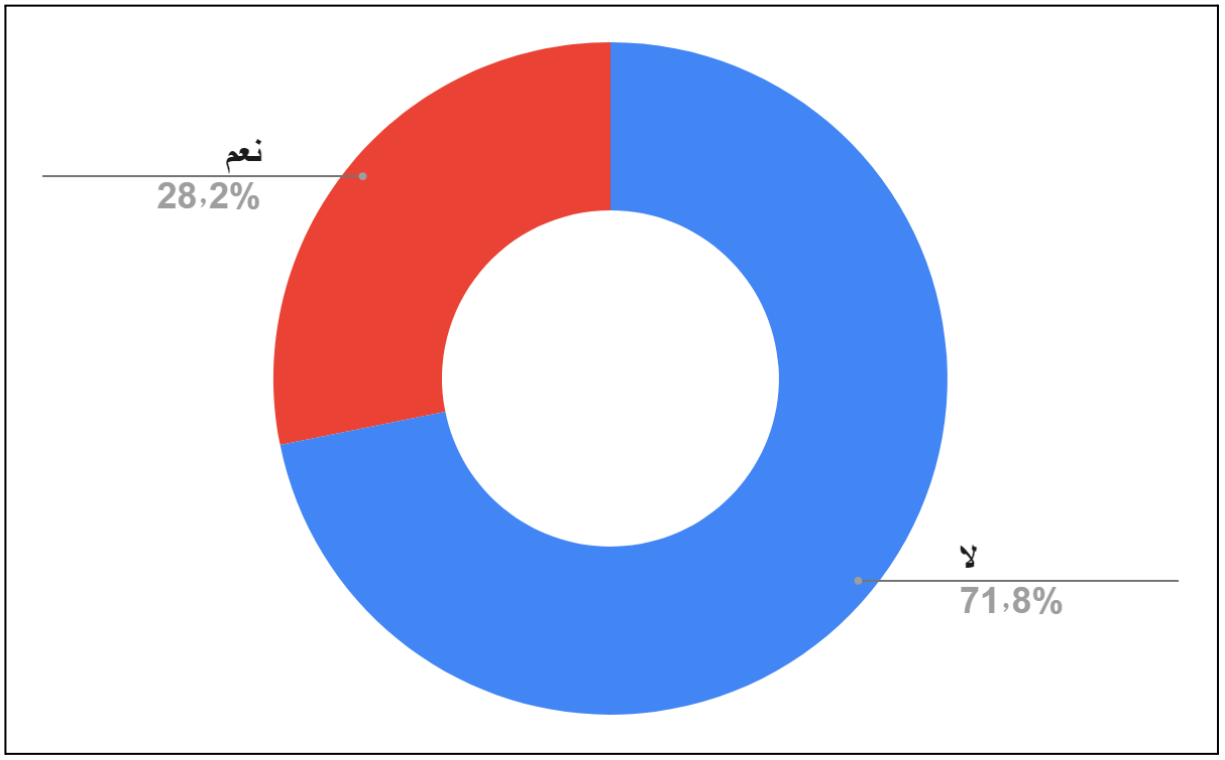
السؤال الاول: هل سبق لك أن شاركت في اجتماعات أو مناقشات بشأن مشاريع التنمية ؟

جدول رقم 10:يمثل عدد المشاركين والغير مشاركين في الاجتماعات المتعلقة بالتنمية الحضرية

الإجابة	العدد	النسبة%
نعم	22	28.2
لا	57	71.8

المصدر : من إعداد الطلبة 2023

الشكل رقم 07:تمثيل بياني يمثل نسبية نسبة المشاركين في الاجتماعات المتعلقة بالتنمية الحضرية



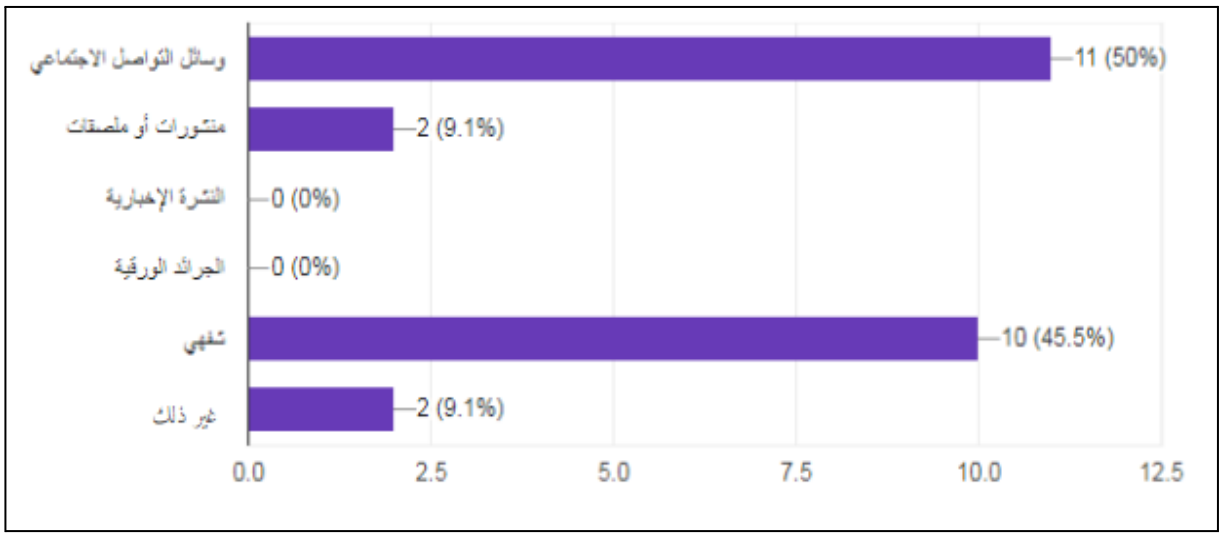
المصدر : من إعداد الطلبة 2023

- **التحليل:**

ويشير ذلك إلى أن أغلبية كبيرة من المشاركين (71.8 في المائة) لم يشاركوا في اجتماعات أو مناقشات بشأن مشاريع التنمية، في حين شاركت نسبة أقل (28.2 في المائة) في هذه الأنشطة

السؤال الثاني : إذا كانت الإجابة بنعم، كيف تم إعلامك؟

الشكل رقم 08:تمثيل بياني يمثل الوسيلة الإعلام التي تلقوا معلومات حول المشاركة



المصدر: من إعداد الطلبة 2023

- **التحليل:**

وسائل التواصل الاجتماعي: ذكر 50٪ من المستجيبين إبلاغهم بالمشاركة عبر وسائل التواصل الاجتماعي يشير هذا إلى أن نصف المشاركين تلقوا معلومات حول فرص المشاركة من خلال منصات مثل Facebook أو Twitter أو Instagram أو منصات التواصل الاجتماعي الأخرى.

- المنشورات أو الملصقات: أبلغ 9.1٪ من المستجيبين عن إبلاغهم من خلال المنشورات أو الملصقات. يشير هذا إلى أن نسبة صغيرة من المشاركين تلقوا مواد مادية، مثل النشرات أو الملصقات، لإبلاغهم بفرص المشاركة.

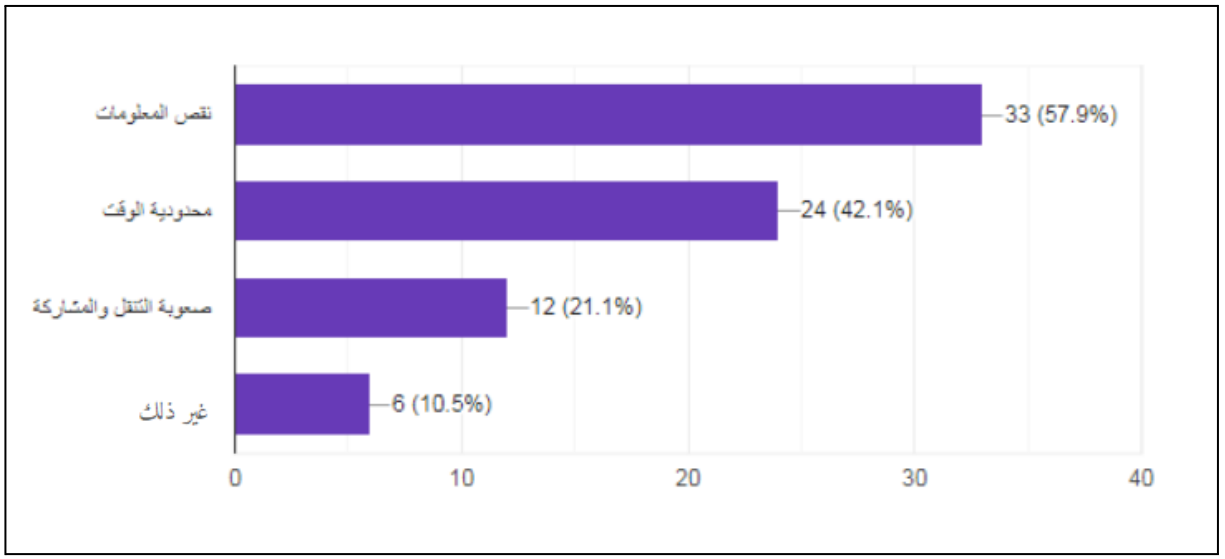
- النشرة الإخبارية: لم يذكر أي من المستجيبين أنه تم إبلاغهم من خلال النشرة الإخبارية. وهذا يدل أن النشرة الإخبارية لم تكن وسيلة اتصال مستخدمة للبلاغ المشاركين على فرص المشاركة.

- الصحف الورقية: لم يذكر أي من المجيبين أنه تم إبلاغهم من خلال الصحف الورقية. وهذا يدل على أن وسائط الإعلام المطبوعة التقليدية لم تلعب دورا هاما في إخطار المشاركين بفرص المشاركة.

- شفوي: أشار 45.5٪ من المستجيبين إلى إبلاغهم شفويًا. يشير هذا إلى أن جزءًا كبيرًا من المشاركين تلقى معلومات من خلال الكلام الشفهي أو المحادثات أو التواصل المباشر مع الأفراد أو ممثلي المجتمع.

- **السؤال الثالث : إذا كانت لا ,ما هي الحواجز التي تمنعك من المشاركة ؟**

الشكل رقم 09:تمثيل بياني يمثل الحواجز التي تمنع السكان من المشاركة



المصدر: من إعداد الطلبة 2023

- **التحليل:**

نقص المعلومات: أشار 57.9٪ من المستجيبين إلى ذلك كسبب لعدم المشاركة. ويشير ذلك إلى أن جزءا كبيرا من المشاركين يشعرون أنهم يفتقرون إلى المعلومات الكافية عن المشاريع الإنمائية، مما قد يعوق قدرتهم على المشاركة بفعالية.

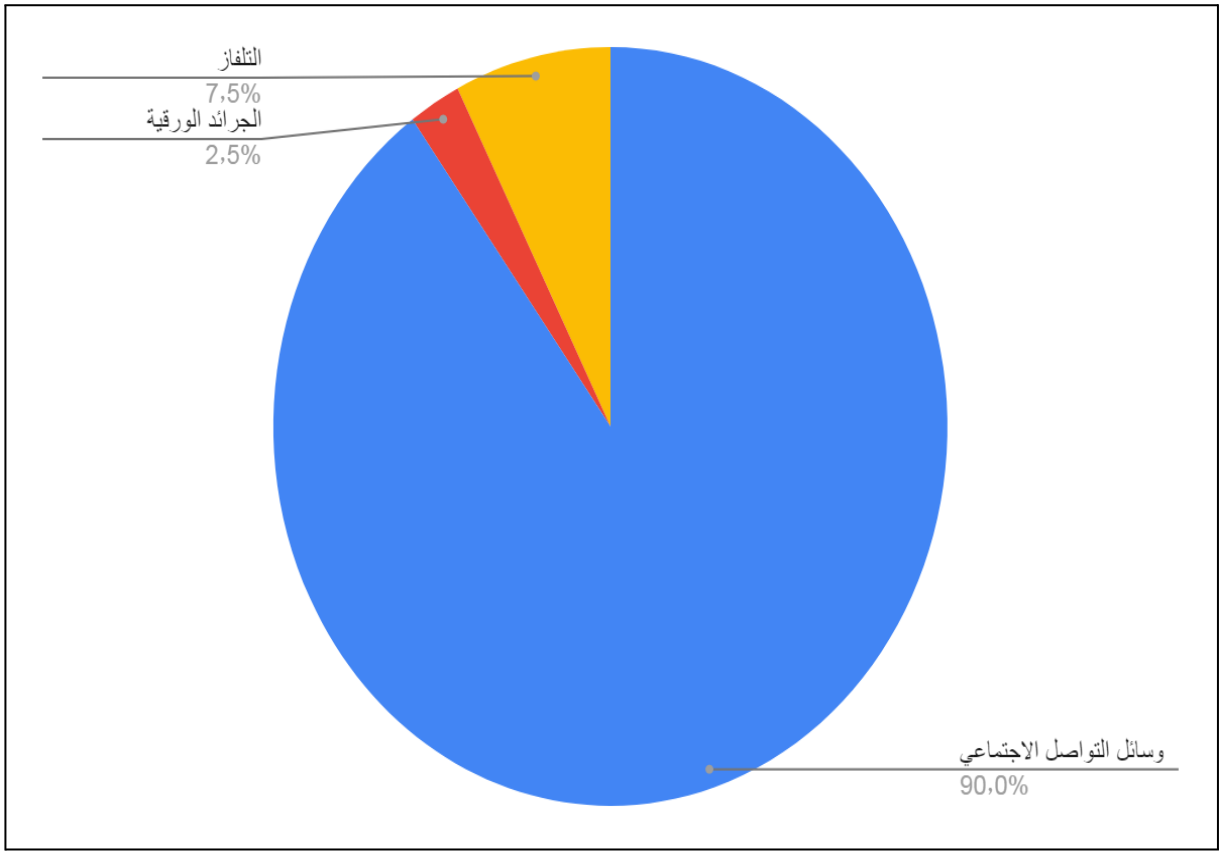
الوقت المحدود: ذكر 42.4٪ من المستجيبين الوقت المحدود كحاجز أمام مشاركتهم. وهذا يدل على أن كثيرا من الأفراد يرون أن القيود الزمنية تشكل تحديا عندما يتعلق الأمر بالمشاركة في اجتماعات أو مناقشات بشأن المشاريع الإنمائية.

صعوبة التنقل والمشاركة: أعرب 12.1 %من المجيبين عن صعوبات تتعلق بالتنقل والمشاركة. ويمكن أن يعني ذلك أن إمكانية الوصول المادية أو الوصولية تشكل حواجز أمام مشاركتها في عمليات صنع القرارات المتعلقة بالتنمية الحضرية.

أسباب أخرى: أشار 10.5٪ من المستجيبين إلى أسباب أخرى لعدم مشاركتهم. بدون تفاصيل محددة.

- **السؤال الرابع : ماذا تستخدم للبقاء على اطلاع بالقضايا المحلية ؟**

الشكل رقم 10:تمثيل بياني يمثل يستخدم السكان للبقاء على اطلاع بالقضايا المحلية



المصدر: من إعداد الطلبة 2023

التحليل:

منصات التواصل الاجتماعي: ذكر 90٪ من المستجيبين استخدام منصات التواصل الاجتماعي للبقاء على اطلاع بالقضايا المحلية.

يدل هذا إلى أن غالبية المشاركين يعتمدون على منصات مثل Facebook أو Twitter أو Instagram أو منصات التواصل الاجتماعي الأخرى للحصول على معلوماتهم المتعلقة بالقضايا المحلية. من المحتمل أن يساهم استخدام وسائل التواصل الاجتماعي على نطاق واسع وسهولة الوصول في شعبيتها كمصدر للأخبار والتحديثات.

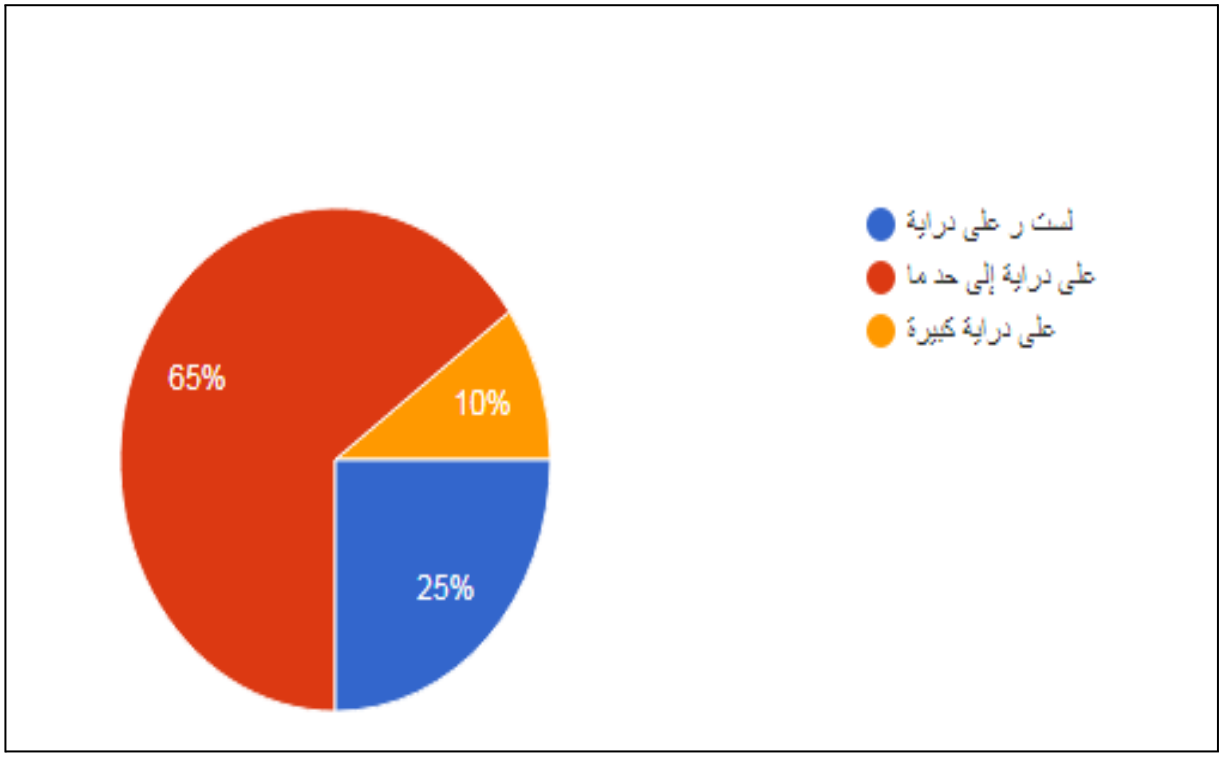
- التلفزيون: أفاد 7.5٪ من المستجيبين باستخدام التلفزيون كمصدر للمعلومات حول القضايا المحلية. على الرغم من أن نسبة مئوية أقل، إلا أنه يشير إلى أن التلفزيون لا يزال مناسبًا لجزء من المشاركين في تلقي الأخبار.

- الصحف الورقية: أشار 2.5٪ من المستجيبين إلى استخدام الصحف الورقية للبقاء على اطلاع بالقضايا المحلية. يشير هذا إلى أن أقلية صغيرة جدًا لا تزال تعتمد على وسائل الإعلام المطبوعة التقليدية لاستهلاكها للأخبار.

بناءً على هذه الردود، يبدو أن منصات التواصل الاجتماعي هي المصدر الرئيسي للمعلومات للمشاركين عندما يتعلق الأمر بالبقاء على اطلاع بالقضايا المحلية. يسلط هذا الضوء على التأثير والوصول المتزايدين لوسائل التواصل الاجتماعي كوسيلة لنشر الأخبار والتواصل مع المجتمعات المحلية.

السؤال الخامس: ما مدى درايتك بالمشاريع التنموية التي تقام الآن في مدينتك ؟

الشكل رقم 11:تمثيل بياني يمثل مدى درايته السكان بالمشاريع التنموية التي تقام الآن في مدينتهم



المصدر: من إعداد الطلبة 2023

- **التحليل:**

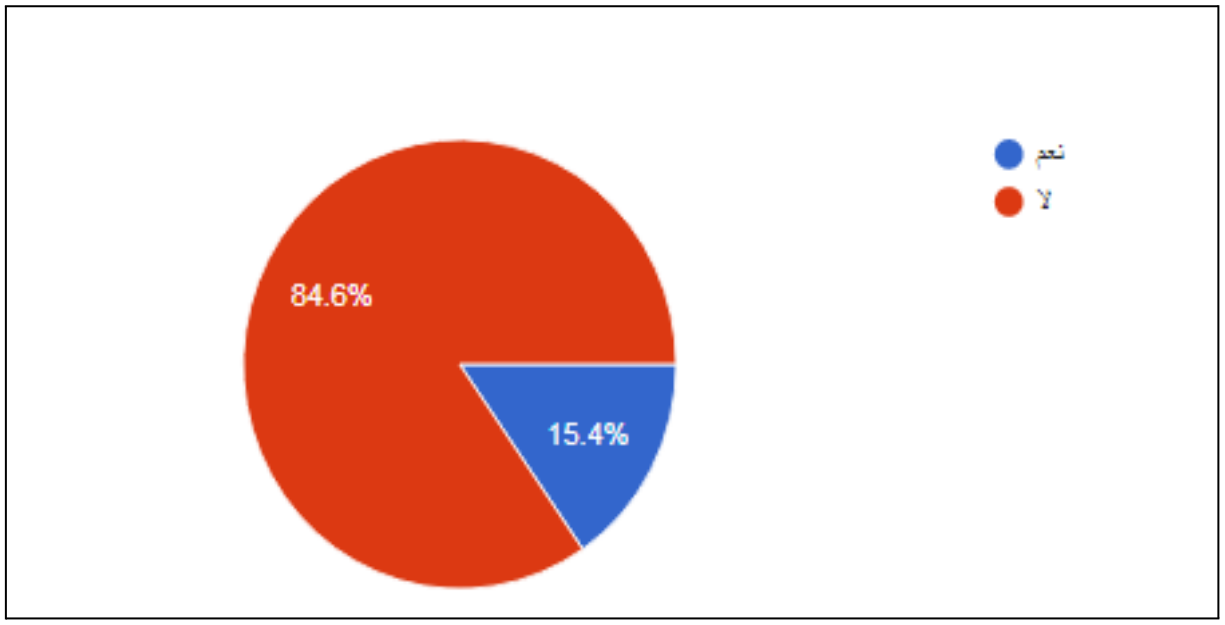
أشار 25٪ من المستجيبين إلى أنهم ليسوا على دراية بالمشاريع في مدينتهم. يشير هذا إلى أن ربع المشاركين لديهم معرفة محدودة أو معدومة بالمشاريع الجارية.

- ذكر 65% من المجيبين أنهم على دراية بالمشاريع. يشير هذا إلى أن غالبية المشاركين لديهم مستوى معتدل من الوعي فيما يتعلق بالمشاريع في مدينتهم.

- ذكر 10 %من المجيبين أنهم على دراية كبيرة بالمشاريع. وهذا يعني أن نسبة أقل من المشاركين لديهم مستوى عالٍ من الدراية حول المشاريع الجارية في مدينتهم.

السؤال السادس : هل انت راضي على المشاريع التنموية التي تقام الآن في مدينتك؟

الشكل رقم 11:تمثيل بياني يمثل مدى رضي السكان على المشاريع التنموية التي تقام الآن في مدينتهم



المصدر: من إعداد الطلبة 2023

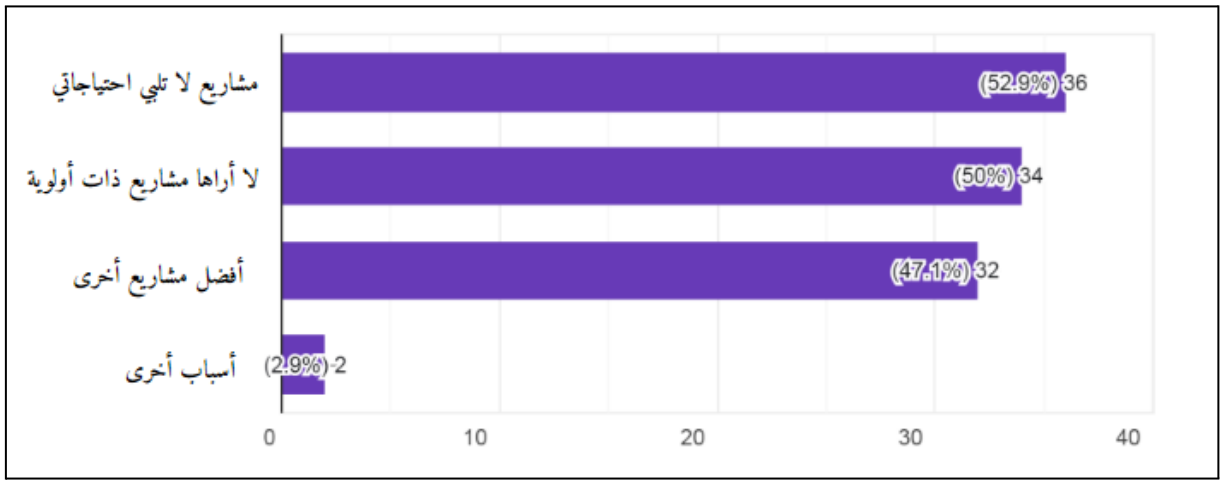
- **التحليل:**

أجاب 15.4٪ من المستجيبين إلى أنهم راضون عن مشاريع التنمية في مدينتهم. وهذا يدل إلى أن أقلية صغيرة من المشاركين أعربت عن ارتياحها للمشاريع الجارية.

84.6٪ من المستجيبين أنهم غير راضين عن مشاريع التنمية. وهذا يشير إلى أن غالبية كبيرة من المشاركين غير راضين عن الوضع الحالي للمشاريع الإنمائية في مدينتهم.

السؤال السابع : اذا كانت الاجابة لا,لماذا انت غير راضي؟

الشكل رقم 12:تمثيل بياني يمثل أسباب عدم رضى السكان على المشاريع التنموية



المصدر: من إعداد الطلبة 2023

- **التحليل:**

أعرب 52٪ من المجيبين عن استيائهم لأنهم شعروا أن المشاريع التي يتم تنفيذها لا تلبي احتياجاتهم المحددة. ويشير ذلك إلى أن قسما كبيرا من المشاركين يشعر بأن المشاريع الإنمائية الحالية لا تعالج أولوياتها ومتطلباتها على نحو كاف.

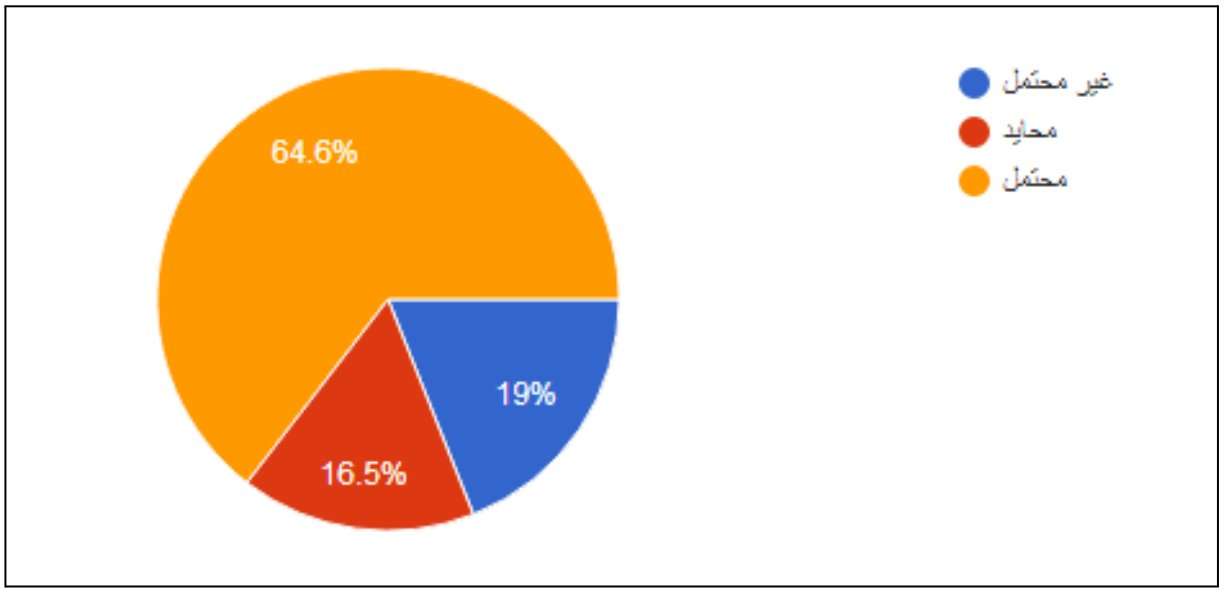
50٪ من المجيبين إلى أنهم لا ينظرون إلى المشاريع الجارية على أنها مشاريع ذات أولوية. وهذا يعني أن هؤلاء المشاركين يعتقدون أنه ينبغي إعطاء الأولوية لمجالات أو مشاريع أخرى على المبادرات الحالية.

47.1٪ من المجيبين أنهم يعتبرون المشاريع الأخرى أكثر ملاءمة أو مفضلة. وهذا يدل على أن نسبة كبيرة من المشاركين يعتقدون أن المشاريع أو النهج البديلة ستكون أكثر فعالية في تلبية توقعاتهم.

2.9٪ من المستجيبين أسبابًا أخرى لعدم رضاهم. بدون تفاصيل محددة.

السؤال الثامن: ما مدى احتمالية مشاركتك في عمليات صنع القرار المحلية إذا أتيحت لك الفرصة ؟

الشكل رقم 12:تمثيل بياني مدى احتمالية مشاركة سكان في عمليات صنع القرار المحلية إذا أتيحت لهم الفرصة



المصدر: من إعداد الطلبة 2023

التحليل

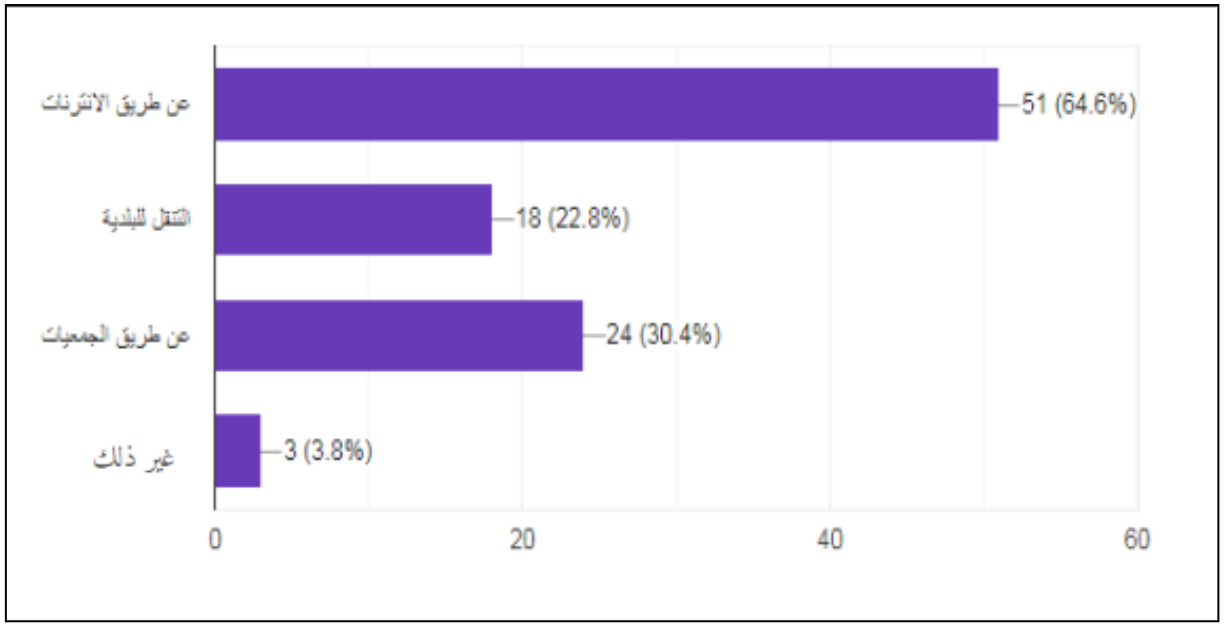
أشار 19% من المجيبين إلى أنه من غير المرجح أن يشاركوا في عمليات صنع القرار المحلية إذا أتيحت لهم الفرصة. وهذا يشير إلى أن أقلية من المشاركين لديها حافز أو اهتمام ضعيف بالمشاركة في مثل هذه العمليات.

ذكر 64.6٪ من المستجيبين أنه من المحتمل أن يشاركوا في عمليات صنع القرار المحلية إذا أتيحت لهم الفرصة. وهذا يدل على أن غالبية المشاركين يعربون عن استعدادهم واهتمامهم بالمشاركة في صنع القرار المتعلق بمجتمعهم المحلي.

ظل 16.5٪ من المستجيبين محايدين، ولم يميلوا إلى المشاركة المحتملة أو غير المحتملة. وهذا يعني أن نسبة مئوية صغيرة من المشاركين لم تعرب عن ميل قوي نحو المشاركة في عمليات صنع القرار المحلية.

السؤال التاسع: ما هي الطريقة أو الوسائل التي تفضلها للمشاركة والتعبير عن رأيك ؟

الشكل رقم 13:تمثيل بياني يمثل الوسائل التي يفضلها السكان للمشاركة والتعبير عن رأيهم.



المصدر: من إعداد الطلبة 2023

- **التحليل:**

64.6٪ من المجيبين إلى تفضيل المشاركة والتعبير عن آرائهم عبر الإنترنت. يشير هذا إلى أن غالبية كبيرة من المشاركين يفضلون المنصات عبر الإنترنت، مثل مواقع الويب أو وسائل التواصل الاجتماعي أو المنتديات عبر الإنترنت، كوسيلة مريحة ويمكن الوصول إليها للمشاركة في عمليات صنع القرار المحلية.

٪22.8 من المجيبين تفضيل المشاركة من خلال التنقل البلدي. يعني هذا أنهم يفضلون الانخراط في اجتماعات أو ورش عمل أو منتديات عامة تنظمها البلدية أو السلطة المحلية.

أعرب 30.4٪ من المستجيبين عن تفضيلهم للمشاركة والتعبير عن الآراء من خلال الجمعيات. وهذا يوحي بأنهم يفضلون التعامل مع المنظمات المجتمعية أو القائمة على المصالح التي تمثل مصالحهم أو شواغلهم المحددة.

3.8 % من المجيبين وسائل أخرى للمشاركة والإعراب عن الآراء. بدون تفاصيل محددة.

الخلاصة

انطلاقا من تحليل الاستبيان توصلنا الى تحديد الحالة الراهنة للمشاركة المواطنين في صنع القرارات المتعلقة بمشاريع التنمية الحضرية الى تحديد النقاط التالية:

- أن أغلبية كبيرة من المشاركين لم يشاركوا بنشاط في الاجتماعات أو المناقشات المتعلقة بالمشاريع الإنمائية، مما يشير إلى عدم المشاركة في عمليات صنع القرار المتعلقة بالتنمية الحضرية.
- إن التحديات والأسباب الرئيسية التي تعيق المشاركة هي الافتقار إلى المعلومات، وقلة الوقت، وصعوبات التنقل
- منصات التواصل الاجتماعي تلعب دورًا حاسمًا في تزويد المشاركين بمعلومات حول القضايا المحلية، وتسليط الضوء على التأثير المتزايد لوسائل التواصل الاجتماعي كوسيلة للتواصل والمشاركة مع المجتمع.
- الشعور بعدم الرضى عن المشاريع التنموية وذالك راجع لعدم ملائمة المشاريع احتياجات وتفضيلات السكان و أولوياتهم
- هناك رغبة قوية للمشاركة في صنع القرارات المتعلقة بالتنمية الحضرية وهذا ما عبر عنه الأغلبية استعدادهم للمشاركة اذا اتيحت لهم الفرصة مما يشير إلى إمكانية زيادة المشاركة في عمليات صنع القرار المحلية.
- تفضيل المشاركة عبر الإنترنت كوسيلة مفضلة عن الاغلبية

التحقق من صحة الفرضيات

الفرضية الاولى

استنادا على الدراسة النظرية التي قدمناها في الفصل الأول, والتي بينا فيها كيف يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي الجغرافي من خلال توفير الادوات الرقمية واستعمالها في التمثيل المرئي للمعلومات في الوقت الفعلي. لتسهيل الوصول إليها وفهمها بسهولة من طرف المواطن ليسهل عليه الاطلاع على المعلومات والمشاركة. لقد أكد التحقيق الميداني الذي قمنا به,ان اغلبية التحديات التي تعيق مشاركتهم تتمثل في نقص المعلومات ومحدودية الوقت. وهذا الأخير يمكن حله من خلال المشاركة الرقمية التي تختصر الكثير من الوقت ويمكنهم من المشاركة عن بعد , وهذا ما أكده غالبية المشاركين في الاستبيان حيث فضلوا المشاركة عبر الانترنات عن التنقل والمشاركة .ومن ماسبق وماتم التطرق له في الفصل النظري ونتائج التحقيق الميداني يمكن تثبيت صحة هذه الفرضية التي تربط بين زيادة مستوى مشاركة السكان في التنمية الحضرية و توفير ادوات المشاركة مثل المنصات الرقمية التي تعتمد على التمثيل الجغرافي للمعلومات التي يمكن الوصول إليها وفهمها بسهولة المدعومةا بتقنيات الذكاء الصناعي.

الفرضية الثانية

بالاعتماد على تحليل النتائج التي عبر فيها غالبية السكان المستهدفون عن عدم رضاهم عن المشاريع التنموية لكونها لا تلبي احتياجاتهم وما يفضلونه ولا هي في أولوياتهم . ومنه يمكن القول أن المشاركة المجتمعية في صنع القرارات المتعلقة بالتنمية الحضرية تحسن ملائمة المشاريع لاحتياجات السكان وفهم وجهات نظر المجتمع وتفضيلاته وأولوياته بشكل أفضل.

التوصيات والاقتراحات

◄ توصيات عامة لاستخدام الذكاء الاصطناعي الجغرافي في اشراك المواطن في التنمية الحضرية

1) **استخدام الذكاء الاصطناعي الجغرافي لجمع البيانات وتحليلها.**

استخدام الذكاء الاصطناعي الجغرافي لجمع وتحليل البيانات حول المدينة، مثل التركيبة السكانية والبنية التحتية والظروف البيئية. يمكن استخدام هذه البيانات لتحديد المشاكل والفرص في المدينة، ووضع حلول مصممة لتلبية احتياجات المجتمع.

2) **إنشاء خرائط وتصورات تفاعلية**

إنشاء خرائط وتصورات تفاعلية يمكن أن تساعد المواطنين على فهم المدينة والمشاركة في عملية التخطيط. يمكن استخدام هذه الخرائط والتصورات لإظهار المواطنين حيث توجد المشاكل والفرص، والحصول على مدخلاتهم لمعالجة هذه المسائل.

3) **استخدم وسائل التواصل الاجتماعي.**

وسائل التواصل الاجتماعي أداة قيمة لإشراك المواطنين في التنمية الحضرية. استخدم وسائل التواصل الاجتماعي لمشاركة المعلومات حول مشاريع التنمية الحضرية، للحصول على تعليقات المواطنين،

4) **تعزيز محو الأمية الرقمية وإمكانية الوصول إليها**

لإشراك المواطنين بشكل فعال في التنمية الحضرية باستخدام الذكاء الاصطناعي الجغرافي ، من المهم تعزيز محو الأمية الرقمية وضمان إمكانية الوصول إلى الأدوات الرقمية.بالإضافة إلى ذلك، تأكد من أن المنصات والتطبيقات الرقمية سهلة الاستخدام وشاملة ويمكن للأفراد ذوي القدرات والموارد التكنولوجية المتنوعة الوصول إليها.

5) تطوير المنصات التعاونية:

إنشاء منصات عبر الإنترنت أو تطبيقات متنقلة تيسر المشاركة التعاونية وتبادل المعلومات بين المواطنين والمخططين الحضريين وصانعي السياسات وأصحاب المصلحة الآخرين. يجب أن تسمح هذه المنصات للمواطنين بالمساهمة بالبيانات الجغرافية المكانية، وتبادل وجهات نظرهم، والمشاركة في عمليات صنع القرار. إدراج سمات تفاعلية، مثل منتديات المناقشة وآليات التصويت، لتشجيع المشاركة النشطة وصنع القرار الجماعي.

6) ضمان خصوصية البيانات وأمنها:

معالجة الشواغل المتعلقة بخصوصية البيانات وأمنها لبناء الثقة وتشجيع مشاركة المواطنين. تنفيذ تدابير قوية لحماية البيانات، مثل إخفاء هوية البيانات الشخصية، وبروتوكولات التخزين والنقل الآمنة، وسياسات واضحة لإدارة البيانات. التواصل بشفافية حول ممارسات التعامل مع البيانات وتوفير خيارات للمواطنين للتحكم في مشاركة بياناتهم واستخدامها.

7) تعزيز تبادل البيانات والمعلومات المفتوحة:

تبني مبادئ البيانات المفتوحة وتعزيز ثقافة تقاسم المعلومات. جعل البيانات المكانية ونتائج البحوث وعمليات صنع القرار في متناول الجمهور للمواطنين. تمكين المواطنين من الوصول إلى البيانات ذات الصلة وتحليلها لفهم التحديات الحضرية والمساهمة بأفكارهم. تعزيز المعايير المفتوحة وقابلية التشغيل المتبادل لتيسير تبادل البيانات والتعاون بين مختلف أصحاب المصلحة.

8) استخدم أساليب التصميم التشاركية:

إشراك المواطنين في تصميم وتطوير الأدوات والمنصات التي تدعم الذكاء الاصطناعي الجغرافي.

اعتماد أساليب تصميم تشاركية تشمل المواطنين في عملية صنع القرار منذ المراحل الأولى. إجراء بحوث للمستخدمين، والمشاركة في إنشاء حلقات عمل، واختبار قابلية الاستخدام لضمان تلبية الأدوات لاحتياجات المواطنين وتفضيلاتهم وقدراتهم.

9) **التواصل بشكل فعال:**

وضع استراتيجيات اتصال واضحة وموجزة لإشراك المواطنين بفعالية. استخدام لغة وتصورات واضحة لنقل المفاهيم والبيانات المعقدة. استخدم مجموعة متنوعة من قنوات الاتصال، بما في ذلك وسائل التواصل الاجتماعي والرسائل الإخبارية والمنتديات العامة، للوصول إلى مجموعة متنوعة من المواطنين. تشجيع الاتصال في اتجاهين وتقديم تعليقات في الوقت المناسب لإثبات قيمة مساهمات المواطنين.

10) **تعزيز التعاون والشراكات:**

تعزيز التعاون بين مختلف أصحاب المصلحة، بما في ذلك الهيئات الحكومية والمؤسسات الأكاديمية والمنظمات غير الربحية وكيانات القطاع الخاص. تعزيز الشراكات للاستفادة من الخبرات والموارد والبيانات لتعزيز مبادرات إشراك المواطنين. العمل مع المنظمات المجتمعية والقادة المحليين والحركات الشعبية لضمان الشمولية والوصول إلى المجتمعات المهمشة.

11) **تمكين الشفافية في صنع القرار:**

ضمان الشفافية في عمليات صنع القرار من خلال توفير معلومات واضحة عن كيفية النظر في مدخلات المواطنين وإدماجها. إبلاغ كيفية تأثير تحليلات الذكاء الاصطناعي الجغرافي وبيانات المواطنين على قرارات التنمية الحضرية. جعل عمليات صنع القرار والنتائج في متناول المواطنين، وتعزيز الثقة والمساءلة.

◄ مدينتي (MadinaTy)

بناءا على الدراسة التي قمنا بها, نقدم مشروع (مدينتي) لاشراك المواطن في التنيمة الحضرية باستخدام الذكاء الاصطناعي الجغرافي .مدينتي (MadinaTy) هي منصة رقمية تشمل تطبيق هاتف موجه للسكان وموقع ويب موجه للسطات المحلية .

- بحيث يوفر التطبيق للمستخدمين , الاعلام و التقييم والابلاغ عن المشاكل الغير طارئة .

1) الاعلام

يمكن سكان المدينة من الحصول بصفة دائمة على معلومات حول وضعية مدينتهم وتطورها وافاقها . دفع الإشعارات والتحديثات داخل تطبيق الهاتف المحمول لإبقاء المواطنين على اطلاع بالإعلانات المهمة أو تقدم المشروع أو التحديثات المتعلقة بالمشاكل المبلغ عنها. سيساعد هذا في الحفاظ على الشفافية والحفاظ على مشاركة السكان واستثمارهم في تطوير مدينتهم.

2) التقييم

سماح للمستخدمين (السكان) بالتفاعل معا المشاريع التنموية والتعبير عن مشاعرهم تجاه هذه المشاريع وتقديم ملاحظات حول مشروع تنموي جديد في منطقته. يمكن للسلطة المحلية بعد ذلك استخدام هذه التعليقات لإجراء تغييرات على المشروع، وضمان تلبيته لاحتياجات المجتمع وتفضيلاته .

تقييم الخدمات الحضرية .وهذا يعني أنه يمكن للسكان تقديم تعليقات وتقييم جودة الخدمات التي يتلقونها، مما يسمح للسلطات بجمع رؤى قيمة حول مستويات رضا المجتمع. ويمكن بعد ذلك استخدام هذه التغذية المرتدة لتحديد مجالات التحسين واتخاذ قرارات مستنيرة فيما يتعلق بتخصيص الموارد وتحسين الخدمات.

تقييم والتفاعل (اعجبني او لم يعجبني) معا مختلف الامكان في المدينة لمعرفة انطباع السكان عليها وتحديد مستوى رضى السكان عليها ومشاعرهم تجاه هاته الامكان لتوضيف هاته المدخلات في التخطيط والتدخل لتحسين هاته الامكان .

3) التبليغ عن المشاكل الغير طارئة

تمكين السكان بالإبلاغ بسهولة عن أنواع مختلفة من المشكلات، مثل الحفر أو الكتابة على الجدران أو البنية التحتية المعطلة أو غيرها من مشاكل الصيانة العامة. عندما يواجه المواطن مشكلة ، يمكنه استخدام التطبيق لتقديم تقرير. يتضمن التقرير معلومات مفصلة حول المشكلة، مثل موقعها ووصفها وصورها الداعمة اختياريًا. و تستخدم المنصة تقنية GPS لتحديد موقع المشكلة بدقة ولايستغرق التلبيغ الا دقاق قليلة.

بمجرد تقديم تقرير من خلال التطبيق، يتم توجيهه إلى الإدارة أو الهيئة الحكومية المعنية المسؤولة عن معالجة المشكلة المبلغ عنها. وهذا يكفل وصول التقرير إلى السلطات المختصة بكفاءة، مما يمكنها من اتخاذ الإجراءات المناسبة. تتضمن المنصة أيضًا ميزة حيث يمكن للسكان التصويت على المشاكل، مما يساعد على تحديد أولوية القضايا للسلطات المحلية.

4) تصور البيانات والتحليلات:

تنفيذ أدوات تصور البيانات لتقديم البيانات المجمعة بطريقة سهلة الفهم وجذابة بصريًا. وسيمكن ذلك السلطات المحلية من تحليل الاتجاهات وتحديد الأنماط واتخاذ قرارات قائمة على البيانات من أجل التنمية الحضرية.يساعد تقديم التمثيلات المرئية لتعليقات المجتمع وتقييمات , السلطات على تحديد أولويات الموارد ومعالجة القضايا بشكل فعال.

القيمة المضافة للمشروع

تهدف المنصة لتعزيز مشاركة المواطن في صنع القرار المتعلقة بالتنمية الحضرية , مدينتي (MainaTy) هي منصة حديثة مدعومة بذكاء الاصطناعي الجغرافي (GeoAi)وفعالة وقابلة للتكيف وسهلة الاستخدام تلبي الاحتياجات المحددة للسكان والسلطات المحلية . تقلل من التكاليف والمخاطر والحواجز التي تحول دون مشاركة السكان في التنمية الحضرية من خلال :

1) **نظام الإبلاغ المركزي:** يوفر المشروع نظام إبلاغ مركزي وموحد للسكان. في الماضي، كان التبليغ عن المشكال طرقًا مختلفة مثل المكالمات الهاتفية أو الزيارات الجسدية، والتي قد تستغرق وقتًا طويلاً وعرضة لعدم الكفاءة. وبإدخال منبر موحد، يعالج المشروع الحاجة إلى عملية إبلاغ مبسطة ويمكن الوصول إليها.
2) **تعزيز الكفاءة والراحة:** توفر المنصة الرقمية للسكان طريقة مريحة وفعالة للإبلاغ عن المشكلات. وتقييم الخدمات والمشاريع التنموية . بدلاً من الأساليب التقليدية التي تتطلب توثيقًا يدويًا وتنسيقًا، يقدم المشروع واجهة سهلة الاستخدام تسمح للمقيمين بالإبلاغ عن المشكلات في بضع دقائق فقط. وهذا يعالج الحاجة إلى تجربة إبلاغ أسرع وأكثر تركيزا على المستخدمين.
3) **استخدام التكنولوجيا الحديثة:**

المنصة مدعومة بذكاء الاصطناعي الجغرافي (GeoAi) و يستفيد المشروع من النظام العالمي لتحديد المواقع(GPS)، لتعزيز عملية الإبلاغ. من خلال دمج تقنية (GPS) . يمكن للمقيمين تحديد موقع المشكلة بدقة، مما يضمن حصول السلطات على معلومات دقيقة.لتحسين الدقة والفعالية في الإبلاغ.

4) **التقارير والتحديثات في الوقت الفعلي:** يمكّن المشروع السكان من الإبلاغ عن المشاكل في الوقت الفعلي، وتقديم إخطارات فورية إلى السلطات المعنية. تسمح هذه الميزة بالاستجابات السريعة وحل المشكلات بشكل أسرع. وهو يعالج الحاجة إلى التواصل والعمل في الوقت المناسب، بما يكفل معالجة المسائل على وجه السرعة.

5) **المشاركة الرقمية:** تعزز المنصة الاتصالات الرقمية والمشاركة بين السكان والسلطات المحلية. ينشئ خط اتصال مباشر، مما يمكّن السلطات من تلقي التعليقات والتحديثات والمعلومات الإضافية من السكان. وهذا يعالج الحاجة إلى تفاعل أكثر شفافية وتعاونا بين المواطنين والهيئات الحكومية.

1. الأداء

تم تصميم المنصة لتلبية توقعات السكان والسلطات . ونسعى إلى توفير مستوى عال من الأداء من خلال :

1) **الإبلاغ الدقيق عن المشكلات:** تم تصميم المنصة لالتقاط معلومات مفصلة ودقيقة حول المشكلات المبلغ عنها. يمكن للسكان تقديم تفاصيل محددة، بما في ذلك الموقع والوصف والصور الداعمة. من خلال السماح للمقيمين بتقديم معلومات شاملة، تضمن المنصة أن يكون لدى السلطات فهم واضح للمشكلات المبلغ عنها، مما يؤدي إلى حل أكثر فعالية للمشكلات.

2) **تقديم التقارير بكفاءة:** بمجرد تقديم تقرير من خلال التطبيق، يتم توجيهه إلى الإدارة أو الهيئة الحكومية المعنية المسؤولة عن معالجة المشكلة. ونبسط عملية تقديم التقارير إلى السلطات المختصة، والتقليل إلى أدنى حد من حالات التأخير وضمان وصول التقارير إلى الموظفين المختصين بكفاءة. وتساعد هذه الكفاءة في تقديم التقارير على اتخاذ إجراءات في الوقت المناسب لمعالجة المشاكل المبلغ عنها.

3) **الإجراءات والاستجابة في الوقت المناسب:** يشدد المشروع على العمل الفوري والاستجابة من جانب السلطات المعنية. من خلال تمكين الإبلاغ في الوقت الفعلي وتقديم إخطارات فورية للسلطات، يسهل المنصة الاستجابات السريعة. الهدف هو ضمان الاعتراف بالمشاكل المبلغ عنها ومعالجتها في إطار زمني معقول، مما يعزز الأداء .

4) **التتبع والرصد:** تسمح المنصة للسلطات المحلية بتتبع ورصد المشاكل المبلغ عنها ورمدى تقدم الشاريع التنموية لابقاء السكان على اطلاع . يساعد نظام التتبع هذا السلطات على تحديد أولويات القضايا وتخصيص الموارد ورصد التقدم المحرز في حل المشكلات. من خلال اتباع نهج شفاف ومنهجي في التتبع والرصد، يكفل المنصة أن تحظى المشاكل المبلغ عنها بالاهتمام والمتابعة المناسبين.

5) **التحسين المستمر: ل**لحفاظ على مستوى عالٍ من الأداء، دمج آليات التغذية المرتدة التي تسمح للسكان بتقديم تقييمات واستخدام هذهالتقييمات لتحديد مجالات التحسين، ومعالجة أي أوجه قصور، وتعزيز الأداء العام للخدامات والمشاريع

2. التكييف

يؤكد المشروع على المرونة والقدرة على التكيف مع الاحتياجات المحددة للعملاء تسمح المنصة للمقيمين بتخصيص تقارير المشكلات الخاصة بهم بناءً على طبيعة المشكلة من خلال الميزات التالية:

1) **التخصيص بناءً على نوع المشكلة:** يمكن تصميم النظام الأساسي للتكيف مع أنواع مختلفة من المشكلات التي قد يبلغ عنها السكان. على سبيل المثال، إذا تمكن السكان من الإبلاغ عن فئات متعددة من المشكلات (على سبيل المثال، الحفر، الكتابة على الجدران، البنية التحتية المعطلة)، يمكن للمنصة توفير خيارات وحقول مخصصة لكل فئة. يضمن هذا التخصيص أن السكان يمكنهم وصف النوع المحدد من المشاكل التي يواجهونها والإبلاغ عنها بدقة.
2) **تفضيلات وإعدادات المستخدم:** نقدم خيارات تخصيص بناءً على تفضيلات المستخدم وإعداداته. على سبيل المثال، قد يكون لدى السكان القدرة على اختيار قنوات الاتصال المفضلة لديهم أو تفضيلات الإخطار لتحديث المشكلة المبلغ عنها. تسمح هذه القدرة على التكيف للسكان بتخصيص تجربتهم وتتماشى مع احتياجاتهم وتفضيلاتهم المحددة.
3) **خيارات اللغة وإمكانية الوصول:** يمكن للمنصة دعم لغات متعددة لتلبية احتياجات المجتمعات المتنوعة. يمكنه أيضًا دمج ميزات إمكانية الوصول مثل أحجام الخطوط القابلة للتعديل أو أجهزة قراءة الشاشة لاستيعاب المستخدمين ذوي القدرات المختلفة. تضمن هذه التعديلات أن المنصة متاحة وشاملة للمقيمين ذوي الاحتياجات المختلفة.

من خلال دمج هذه الميزات، تمكن المنصة السكان من تخصيص تقارير المشكلات الخاصة بهم بناءً على طبيعة المشكلة واحتياجاتهم المحددة. وتكفل هذه القدرة على التكيف أن تكون عملية الإبلاغ مرنة ويمكن أن تستوعب سيناريوهات مختلفة، مما يعزز تجربة المستعملين عموما وفعالية حل المشاكل.

3. إنجاز المهام

يهدف المشروع إلى مساعدة السلطات المحلية في انجاز مهامهم في تحسين و الصيانة للبنية التحتية والتسهيل على السكان الابلاغ على هاته المشاكل من خلال واجهة سهلة الاستخدام وتبسيط عملية الإبلاغ في غضون بضع دقائق.

4. التصميم

يسعى المشروع جاهدًا لضمان توافق تصميم المنصة مع رغبات العملاء وظروفهم. يركز على تجربة المستخدم وتصميم الواجهة لإنشاء عملية إبلاغ وتقييم سلسة وبديهية للسكان.

5. خفض التكاليف:

يساهم المشروع في خفض التكاليف للسلطات المحلية , من خلال استخدام المعلومات المقدمة من خلال المنصة، يمكن للسلطات تتبع الموارد وترتيب أولوياتها وتخصيصها بشكل أكثر فعالية. إليك كيف يمكن أن يؤدي إلى تحسين إدارة الموارد وخفض التكلفة:

1) **إعطاء الأولوية للموارد:** تسمح المنصة للمقيمين بالإبلاغ عن المشاكل والتصويت على شدتها أو أولويتها. يمكن للسلطات المحلية استخدام هذه البيانات لتحديد وتحديد أولويات القضايا الأكثر أهمية التي تتطلب اهتمامًا فوريًا. وبتركيز الموارد على المشاكل ذات الأولوية العالية، يمكن للسلطات أن تكفل تخصيص موارد محدودة بكفاءة وفعالية.

2) **تخصيص الموارد بكفاءة:** توفير للسلطات قاعدة بيانات مركزية للمشاكل المبلغ عنها. وهذا يمكنها من تخصيص الموارد بمزيد من الكفاءة عن طريق تجميع القضايا المتشابهة معا أو تحديد أنماط المشاكل المتكررة. ويمكن للسلطات، من خلال معالجة مسائل متعددة ذات صلة ببذل جهد منسق، أن تحقق أقصى قدر من تخصيص الموارد والحد من الجهود الزائدة أو المزدوجة، مما يؤدي إلى تحقيق توفير في التكاليف.

3) **اتخاذ القرار القائم على البيانات:** تزود المنصة السلطات ببيانات ورؤى قيمة حول المشكلات المبلغ عنها وتواترها ومواقعها. من خلال تحليل هذه البيانات، يمكن للسلطات اتخاذ قرارات تستند إلى البيانات فيما يتعلق بتخصيص الموارد والاستثمار في صيانة البنية التحتية وتحسينها. ويساعد ذلك على ضمان توجيه الموارد نحو المجالات التي هي في أمس الحاجة إليها، وتعظيم أثرها وتقليل النفقات غير الضرورية.

4) **الصيانة الاستباقية:** يسمح للسلطات بتحديد احتياجات الصيانة قبل أن تتصاعد إلى مشكلات رئيسية. يمكن للسلطات، من خلال معالجة المشاكل في مراحلها المبكرة، منع المزيد من الأضرار الكبيرة والمكلفة. يمكن لهذا النهج الاستباقي للصيانة توفير التكاليف على المدى الطويل من خلال تجنب الإصلاحات أو الاستبدالات باهظة الثمن.

6. الحد من المخاطر

الحد من المخاطر التي قد يتعرض لها السكان في الإبلاغ عن المشاكل من خلال توفير ضمانات السرية والتعامل الآمن مع البيانات. يساعد هذا في بناء الثقة ويشجع المزيد من السكان على المشاركة في قضايا الإبلاغ.

لخلاصة العامة

إن التنمية الحضرية هي عملية تحسين نوعية الحياة والرفاه الاقتصادي للسكان الذين يعيشون في المدن وحولها من خلال تحسين الهياكل الأساسية المادية والاجتماعية والاقتصادية والمؤسسية القائمة. وهو ينطوي على إنشاء مجتمعات قابلة للبقاء ومستدامة تلبي احتياجات سكانها من خلال توفير الخدمات الأساسية ويكتسي قياس التنمية الحضرية أهمية حاسمة لضمان استدامة المدن وكفاءتها وتوفير نوعية حياة جيدة للسكان.

يعتبر الذكاء الاصطناعي الجغرافي«GeoAI» مجال ناشئ لديه القدرة على تعزيز مشاركة المواطن في عملية التنمية الحضرية من خلال مجموعة من الأدوات والطرق التي توفر البيانات وتحليلها والرؤى في الوقت الفعلي التي يمكن أن نسترشد بها في عملية صنع القرار من أجل التنمية الحضرية ويساعد في معالجة المشكلات المكانية المعقدة عبر مختلف المجالات.

استخدام الذكاء الاصطناعي الجغرافي، لديه القدرة على إحداث ثورة في طريقة تخطيط مدننا وتصميمها وإدارتها. يجمع الذكاء الاصطناعي الجغرافيبين قوة تحليلات البيانات المتقدمة والتعلم الآلي وتقنيات رسم الخرائط المكانية، مما يمكننا من اتخاذ قرارات مستنيرة بناءً على معلومات دقيقة وفي الوقت الفعلي.

إن مشاركة المواطنين في التنمية الحضرية أمر بالغ الأهمية لأنها تضمن توافق القرارات المتخذة مع احتياجاتهم تفضيلاتهم وتطلعاتهم. من خلال دمج مدخلات المواطنين من خلال آليات مختلفة مثل نظم المعلومات التشاركي(Pgis) والاستشعار الاجتماعي .;ودمج بين نظم المعلومات الجغرافية التشاركية والاستشعار الاجتماعي يوفر لنا بيانات في كلا البعدين المكاني والاجتماعي.

يعزز الذكاء الاصطناعي الجغرافيمشاركة المواطنين من خلال توفير فهم شامل البيئات الحضرية. يمكنه تحليل كميات هائلة من البيانات الجغرافية المكانية، بما في ذلك صور الأقمار الصناعية وبيانات

المستشعرات وتغذية من وسائل التواصل الاجتماعي، لاستخلاص رؤى قيمة حول الأنماط الحضرية والبنية التحتية وشبكات النقل والعوامل البيئية. يمكن تصور هذه المعلومات من خلال الخرائط التفاعلية، مما يسمح للمواطنين باستكشاف وفهم الديناميكيات الحضرية المعقدة بسهولة.

يتيح الذكاء الاصطناعي الجغرافيالنمذجة التنبؤية وتخطيط السيناريوهات، مما ييسر اتخاذ القرارات القائمة على البيانات. من خلال محاكاة سيناريوهات التنمية الحضرية المختلفة وتقييم آثارها المحتملة، يمكن لواضعي السياسات تقييم المفاضلات، وتحسين تخصيص الموارد، والتخفيف من المخاطر. ويمكن للمواطنين المشاركة بنشاط في هذه العملية من خلال المساهمة ومعارفهم المحلية والتحقق من دقة عمليات المحاكاة، وتعزيز نهج تعاوني للتنمية الحضرية.

تتيح الأدوات والمنصات الرقمية فرصة كبيرة لتعزيز مشاركة المجتمعات المحلية في عمليات صنع القرار المتعلقة بالتنمية الحضرية, في تسهيل مشاركة المواطنين وجمع المدخلات (البيانات) وعرض المعلومات للمواطنين وتوفر الوقت وسهولة الوصول للمعلومة .

ومع ذلك، من الضروري الاعتراف بأن التنفيذ الناجح لمشاركة المواطنين في التنمية الحضرية باستخدام الذكاء الاصطناعي الجغرافييتطلب دراسة متأنية الشواغل الأخلاقية والخصوصية والفجوة الرقمية. إن الحفاظ على خصوصية بيانات الأفراد وضمان المساواة في الوصول إلى التكنولوجيا والمعلومات أمر بالغ الأهمية .

في الختام، يمثل الجمع بين مشاركة المواطنين في التنمية الحضرية والذكاء الاصطناعي الجغرافيفرصة تحويلية لإنشاء مدن أكثر شمولاً واستدامة واستجابة. من خلال تمكين المواطنين بالأدوات اللازمة للمشاركة بنشاط في عمليات صنع القرار والاستفادة من قدرات الذكاء الاصطناعي الجغرافي المكاني، يمكننا تسخير الذكاء الجماعي وإنشاء مدن تلبي حقًا الاحتياجات والتطلعات المتنوعة لسكانها.

المراجع والملاحق

1. المراجع

1) Bennett, L. (n.d.). *Machine Learning in ArcGIS*.
2) Brody, S. D., Godschalk, D. R., & Burby, R. J. (2003). Mandating Citizen Participation in Plan Making: Six Strategic Planning Choices. *Journal of the American Planning Association*, *69*(3), 245–264. https://doi.org/10.1080/01944360308978018
3) Descasio, T. (2022, October 17). 21 digital tools to use for your business in 2023. *Descasio*. https://www.descasio.io/21-digital-tools-to-use-for-your-business-in-2021/
4) *Digital 2023: Algeria—DataReportal – Global Digital Insights*. (n.d.). Retrieved March 28, 2023, from https://datareportal.com/reports/digital-2023-algeria?rq=algeria
5) Ganapati, S. (n.d.). *Using Geographic Information Systems to Increase Citizen Engagement*.
6) Goodchild, M. F. (2007). Citizens as sensors: The world of volunteered geography. *GeoJournal*, *69*(4), 211–221. https://doi.org/10.1007/s10708-007-9111-y
7) Hasler, S., Chenal, J., & Soutter, M. (2017). Digital Tools as a

Means to Foster Inclusive, Data-informed Urban Planning. *Civil Engineering and Architecture*, *5*. https://doi.org/10.13189/cea.2017.050605

8) Hologa, R., & Glaser, R. (2021). The Societal Echo of Severe Weather Events: Ambient Geospatial Information (AGI) on a Storm Event. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, *10*(12), Article 12. https://doi.org/10.3390/ijgi10120815

9) Hopkins, L. D. (2001). *Urban Development: The Logic Of Making Plans*. Island Press.

10) *IJGI | Free Full-Text | GeoAI for Large-Scale Image Analysis and Machine Vision: Recent Progress of Artificial Intelligence in Geography*. (n.d.). Retrieved March 26, 2023, from https://www.mdpi.com/2220-9964/11/7/385?fbclid=IwAR1Z19XqLXFpntzUXCOdMno7TCxmykdm2zKXVvjYtvY8jav3YUn7NSsWwDc#B13-ijgi-11-00385

11) Li, W. (2020). GeoAI: Where machine learning and big data converge in GIScience. *Journal of Spatial Information Science*, *20*, Article 20.

12) Mavrič, J., Bobek, V., Mavrič, J., & Bobek, V. (2015). Measuring Urban Development and City Performance. In *Perspectives on*

Business and Management. IntechOpen. https://doi.org/10.5772/61063

13) *Overview*. (n.d.). [Text/HTML]. World Bank. Retrieved March 31, 2023, from https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview

14) Schuurman, N. (2009). Critical GIS. In R. Kitchin & N. Thrift (Eds.), *International Encyclopedia of Human Geography* (pp. 363–368). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-008044910-4.00019-5

15) *Statista—The Statistics Portal for Market Data, Market Research and Market Studies*. (n.d.). Retrieved March 28, 2023, from https://www.statista.com/

16) University at Buffalo, Hu, Y., Li, W., Arizona State University, Wright, D., Esri, Aydin, O., Esri, Wilson, D., Esri, Maher, O., Esri, Raad, M., & Esri. (2019). Artificial Intelligence Approaches. *Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge*, *2019*(Q3). https://doi.org/10.22224/gistbok/2019.3.4

17) *Urban Development* | *Capacity4dev*. (2023, March 29). https://europa.eu/capacity4dev/topics/urban-development

18) Wang, D., Abdelzaher, T., & Kaplan, L. (2015a). A new

information age. In *Social Sensing* (pp. 1–11). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800867-6.00001-7

19) Wang, D., Abdelzaher, T., & Kaplan, L. (2015b). Chapter 2—Social sensing trends and applications. In D. Wang, T. Abdelzaher, & L. Kaplan (Eds.), *Social Sensing* (pp. 13–20). Morgan Kaufmann. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800867-6.00002-9

20) *What Is Web 2.0? Definition, Impact, and Examples*. (n.d.). Investopedia. Retrieved March 21, 2023, from https://www.investopedia.com/terms/w/web-20.asp

21) Williamson, W., & Ruming, K. (2020). Can social media support large scale public participation in urban planning? The case of the #MySydney digital engagement campaign. *International Planning Studies*, *25*(4), 355–371. https://doi.org/10.1080/13563475.2019.1626221

22) رشد, ج. (2017). (التنمية الحضرية المستدامة.. عن الفكر والمفهوم). مجلة حقائق للدراسات النفسية والاجتماعية, *2*(6), 150–160.

23) سمراء, ف., & اسماعيل, ب. ا. (2017). دور الجماعات المحلية في التنمية الحضرية. مجلة الباحث الاجتماعي, *13*(1), 269–282.

24) نظم المعلومات الجغرافية والذكاء الاصطناعي *GeoAI.pptx*. (n.d.). Retrieved

March 31, 2023, from

https://docs.google.com/presentation/d/1Vp0tuLOG0Wo5jqZ44vY8z4TcA5LQEkj2

2. الملاحق

- **الاستبيان**

المعلومات الشخصية

العمر :

الجنس :

الحي المقيم فيه :

1-هل شاركت من قبل في الاجتماعات أو المناقشات المتعلقة بالمشاريع التنموية ؟

☐ نعم

☐ لا

2-إذا كانت الإجابة بنعم، كيف تم إعلامك؟

☐ وسائل التواصل الاجتماعي

☐ منشورات أو ملصقات

☐ النشرة الإخبارية

☐ الجرائد الورقية (جرنان)

☐ شفهي

☐ غير ذالك

3-إذا كانت لا ,ما هي الحواجز التي تمنعك من المشاركة ؟

☐ نقص المعلومات

☐ محدودية الوقت

☐ صعوبة التنقل والمشاركة

☐ غير ذالك

4-ماذا تستخدم للبقاء على اطلاع بالقضايا المحلية ؟

☐ وسائل التواصل الاجتماعي (مثل فيسبوك ,تويتر.....)

☐ التلفاز

☐ الجرائد الورقية

☐ غير ذالك

5-ما مدى درايتك بالمشاريع التي تقام الآن في مدينتك؟

☐ لست على دراية

☐ على دراية إلى حد ما

☐ على دراية كبيرة

6-هل انت راضي على المشاريع التنموية التي تقام الان في مدينتك؟

☐ نعم

☐ لا

7-اذا كانت الاجابة لا,لماذا انت غير راضي؟

☐ مشاريع لا تلبي احتياجاتي

☐ لا اراها مشاريع ذات اولوية

☐ أفضل مشاريع أخرى

8-ما مدى احتمالية مشاركتك في عمليات صنع القرار المحلية إذا أتيحت لك الفرصة ؟

☐ غير محتمل

☐ محايد

☐ محتمل

9-ماهي الطريقة او الوسيلة التي تفضلها للمشاركة وابداء رأيك ؟

☐ عن طريق الانترنات (تطبيق الهاتف ,البريد الإلكتروني ,..الخ)

☐ التنقل للبلدية

☐ عن طريق الجمعيات

☐ غير ذالك

الحمد الله