دور نظم المعلومات الجغرافية في دراسة الاستهلاك المجالي الحضري في مدينة تبسة.

جابري مُحَمَّد الطبيب[1]، بوسماحة أحمد[2]

[1]قسم الجغرافيا و التهيئة العمرانية كلية علوم الأرض و الهندسة المعمارية جامعة أم البواقي

[2]قسم الهندسة المعمارية : كلية علوم الأرض و الهندسة المعمارية جامعة أم البواقي

الملخص:

تعد أهم المشاكل التي تعاني منها المدن بصفة عامة و المدن الجزائرية بصفة خاصة سوء تسيير و تخطيط المجال الحضري بما يتماشى مع تلبية متطلباته و احتياجاته؛ وذلك من خلال مجموعة السياسات التي انتهجت لتطبيق مختلف الآليات التي تسعى لتنظيم المجال الحضري وفق المتغيرات و التطورات الحضرية. فتماشيا مع التغيرات التخطيطية و التقنية التي لم تواكبها، في ظل سن العديد من القوانين و المراسيم التي من شأنها تدارك تلك المشاكل " على المستوى الإقليمي أو الجهوري أو المحلي" التي نتج عنها العديد من الأزمات من بينها (أزمة السكن، تسيير العقار، توزيع الخدمات، استعمالات الأرض، تحديد مناطق التوسع المستقبلية ... الخ)، و كل ذلك على غرار المبادرات الحثيثة في تحسين جودة الحياة في المدن في سن العديد من القوانين و المراسيم التي من شأنها تدارك تلك المشاكل من خلال محاولة تخطيط و تسيير جميع المجالات الرئيسية؛ ناهيك عن غياب دراسات مبنية على أساس علمي متطور يتناول تخطيط المجال الحضري و توزيع الخدمات العامة في منطقة الدراسة.

فنظم المعلومات الجغرافية من التقنيات الحديثة التي أصبحت تستعمل في العديد من التخصصات من بينها المدن وتوسعاتها، وقد استخدمنا هذه التقنية لدراسة التوسع العمراني لمدينة تبسة ولجأنا في ذلك إلى التحليل المجالي للصور الجوية ومعالجتها بواسطة برنامج « Arc gis 10.7 » للفترة (1990-2020) من أجل استخلاص خرائط تحدد محاور واتجاهات التوسع العمراني للمدينة ، وتبرز صيرورة تطورها مع إبراز مدى فاعلية هذه التقنيات في تصميم خرائط رقمية وموضوعاتي يسهل التعامل معها في تدبير شؤون المدينة.

فجاءت هذه الدراسة لإبراز أهمية تطبيق الأساليب العلمية في التخطيط و التسيير و خاصة دراسة الواقع الحالي لمنظومة تسيير وتطور استهلاك المجال الحضري و تقييمه بما يتلاءم و عصرنه تنظيم المجال وفق الآليات الحديثة كأداة فعالة للتحكم في المجال و متغيراته، و ذلك من خلال التعرف على أهم الأسباب المعيقة وأهم الحلول الفعالة لتطبيقها؛ من خلال تقنية نظم المعلومات الجغرافية في التحليل و المعالجة.

الكلمات المفتاحية:

نظم المعلومات الجغرافية، التسيير و التخطيط الحضري، الاستهلاك المجالي، التحليل المجالي، مدينة تبسة.

مقدمة:

اصبح التخطيط الحضري من المفاهيم الشائعة و المتداولة في الكثير من الكتب و الدراسات الأكاديمية، و تتقاسمه الكثير من التخصصات العلمية التي تتخذ من المدينة و اطارها العمراني موضوعا للدراسة و البحث، كالجغرافيا و التهيئة العمرانية، و علم الاجتماع الحضري و غيرها، فقد عرفت المدن قديما شكلا من أشكال تنظيم المجال و توفير الخدمات لسكانها؛ بظهور القوانين و المخططات التنظيمية و العديد من التشريعات القانونية الحضرية التي تعد من أبرز العوامل التي أدت إلى تطوير التخطيط الحضري سواء على المستوى النظري أو على المستوى التطبيقي.

ومن هذا المنطلق، ظهرت العديد من النماذج العمرانية التخطيطية لتحاول رسم ملامح مدينة المستقبل التي يجب أن تتوفر على كل متطلبات الحياة الحضرية المعاصرة، وميلاد العديد من الأجهزة الإدارية التي أصبحت وظيفتها الرئيسية تخطيط المدن التي ركزت في البداية كل جهودها على تحسن الإطار المادي العمراني، وإضفاء البعد الجمالي على عمران المدينة.

فالنمو الحضري كمشكلة حضرية ادى إلى تكدس السكان في المناطق الحضرية، وتولدت عنه العديد من المشاكل، كتلوث البيئية الحضرية، والنمو العمراني العشوائي، وظهور الأحياء السكنية المتخلفة وغيرها، مما دفع بالقائمين على شؤون هذه المدن في بدايات القرن العشرين إلى التفكير في التخطيط بأسلوب علمي للتحكم في النمو العمراني وتوجيهه، وتفادي المشكلات الحضرية الناجمة عن التعمير العفوي والفوضوي. و هذا ما سنحاول تحديده في هذه الورقة البحثية في مدينة تبسة.

1. مفاهيم عامة:

1.1 مفهوم التخطيط:

يشير التخطيط بصفة عامة إلى عملية إرادية يتم من خلالها حشد الموارد البشرية والمالية لتحقيق جملة من الأهداف، خلال فترة زمنية قصرة، أو متوسطة، أو طويلة المدى، فيقول ماجد حسني: "... ولم يكتسب التخطيط شهرته في العالم إلا بعد قيام الاتحاد السوفياتي بوضع أول خطة خمسية لاقتصاده القومي للفترة ،1928-1932 كذلك في أعقاب الكساد الكبير الذي حل بالدول الرأسمالية في اعوام ،1929 -1933 وما ترتب عليها من انهيار ونتائج سلبية، دفع الدول الرأسمالية المتقدمة إلى التخلي عن الاقتصاد التلقائي، والدخول في الحياة الاقتصادية.." (صبيح و مسلم، 2014، صفحة 35).

فالتخطيط بصفة عامة هو": أسلوب علمي يهدف إلى دراسة جميع أنواع الموارد والإمكانات المتوفرة في الدولة أو الإقليم أو المدينة أو القرية أو المؤسسة، وتحديد كيفية استخدام هذه الموارد في تحقيق الأهداف وتحسن الأوضاع،

وعلى هذا الأساس ترتبط عملية التخطيط ارتباطا وثيقا بالدراسة العلمية الجادة والعميقة للموارد البشرية والاقتصادية والطبيعة المتوفرة، ومعرفة مدى كفايتها، وأنماط توزيعها، وكيفية الحصول عليها، وإمكانات استغلالها، ومدة تحقيق تلك للأهداف والآمال التي يسعى إليها المجتمع". (الهيتي، 2009، صفحة 16)

2.1 مفهوم التخطيط الحضري:

هو عملية مستمرة من الإجراءات للسيطرة على النظام الحضري، فيقول عادل عبد الغاني أنه: "تم تعريف التخطيط الحديث كعملية مستمرة تهدف عم طريق البحث إلى ابتكار طرق ملائمة للسيطرة على النظام الحضري، وأنه عن طريق مراقبة التأثيرات يمكن الاطلاع إلى أي مدى كانت السيطرة فعالة والى أي مدى ستحتاج فيه إلى تحولات لاحقة". (محبوب و سهام ، 2008، صفحة 279).

3.1 مفهوم التخطيط العمراني:

بعد أن عرجنا على مفهوم التخطيط الحضري، فانه يوجد ضمن شبكة المفاهيم المتداولة حول المدينة ونظمها التخطيطية، مفهوم آخر يطلق عليه اسم "التخطيط العمراني" (Bryson, 1988)، فقد ورد في مذكرة الأمم المتحدة عرض لأربعة مراحل في تطور مناهج التخطيط العمراني والإدارة العمرانية و هي: "التخطيط الشامل والتخطيط الاستراتيجي واللامركزية التخطيط العمراني"، فالتخطيط العمراني هو المنهج الذي يتم بمقتضاه تهيئة تراب البلاد من أجل توزيع البشر ومواردهم توزيعا محكما، بمعنى أن التخطيط العمراني يؤثر بشكل فعال في التوزيع والترتيب المكاني (الفيزيائي) للأهداف والوظائف والبرامج، وأصبح هذا النوع من الأساليب التقليدية في التخطيط، أي ممارسة إجراءات الضبط في استخدام الأرض في المدينة والريف، بهدف تحقيق مجالات الإسكان والصحة والخدمات العامة والترفيهية" . (ميا، 2010)

4.1مراحل التخطيط:

تستند عملية التخطيط إلى جملة من المبادئ والقواعد المنهجية والعلمية، ويخضع إلى مجموعة من المراحل التي تكون أساسية عند انجاز مختلف المشروعات، ولكل مرحلة متطلباها ووسائلها وأدوات تنفيذها، بدءا من مرحلة الإعداد وصولا إلى مرحلة التنفيذ، إن التخطيط يقوم في جوهره على أساس": مجموعة متنوعة من العمليات والدراسات والتقديرات والإجراءات والأولويات والقرارات والتنفيذ والتوقيت والتقوي، فهو في جوهره نشاط اقتصادي واجتماعي يستهدف تحقيق أهداف معينة للتنمية سواء في المجال المادي أو البشري، وتحديد الوسائل الملائمة لبلوغ تلك الأهداف" (السمالوطي، 1981)

ويمكن أن نميز بن أربعة مراحل أساسية في عملية التخطيط، نوجزها في:

أ- **مراحل اعداد الخطة** : يتم في هذه المرحلة تحديد الأجهزة المشاركة في عملية التخطيط

ب- مرحلة جمع البيانات والمعلومات: تعتبر عملية جمع البيانات والمعلومات من أهم مراحل التخطيط، وهو ما يعني تحقيق مجموعة من الحاجات في مرحلة زمنية معينة. يمكن الحصول على مختلف البيانات والمعلومات بالرجوع إلى مختلف السجلات الإحصائية أو بإجراء الدراسات والبحوث الاجتماعية التي تسهم في رسم صورة عن المجتمع المراد التخطيط له التي توزع بين (المعلومات الديمغرافية، معلومات عن القوى العاملة، معلومات عن القطاع الاقتصادي، قطاع الخدمات... الخ) و يتم وفق المراحل التالية:

الشكل 1: (مراحل التخطيط الاستراتيجي)

المصدر: (حمدان و مُحَمَّد، 2009)

2.اسس التخطيط الحضري:

يخضع التخطيط الحضري إلى جملة من المبادئ والأسس التي يجب مراعاتها عند إجراء العمليات التخطيطية، لذا من الضروري أن يعي المخططون بهذه الأسس التي تعد بمثابة قواعد توجيهية تسهم في الأخذ بالأبعاد العلمية في انجاز وتنفيذ مختلف المشروعات في المدينة (Peter، 1988)، سنتناولها في ما يلي للإلمام بطبيعة الظواهر الاجتماعية والفيزيائية في المدينة

1.2. الظواهر الاجتماعية:

تولد البيئات الاجتماعية الحضرية جملة من الظواهر الاجتماعية التي تجعلها تختلف كلية عن بقية الظواهر الموجودة في البيئات الأخرى، فالظواهر الحضرية تعكس بشكل ما طبيعة الإطار المادي العمراني للمدينة، وتتصف هذه الظواهر بالتعدد والتعقد (قيرة، 2004، صفحة 80) مما يجعل عملية التعامل معها في التخطيط أمرا في غاية الصعوبة.

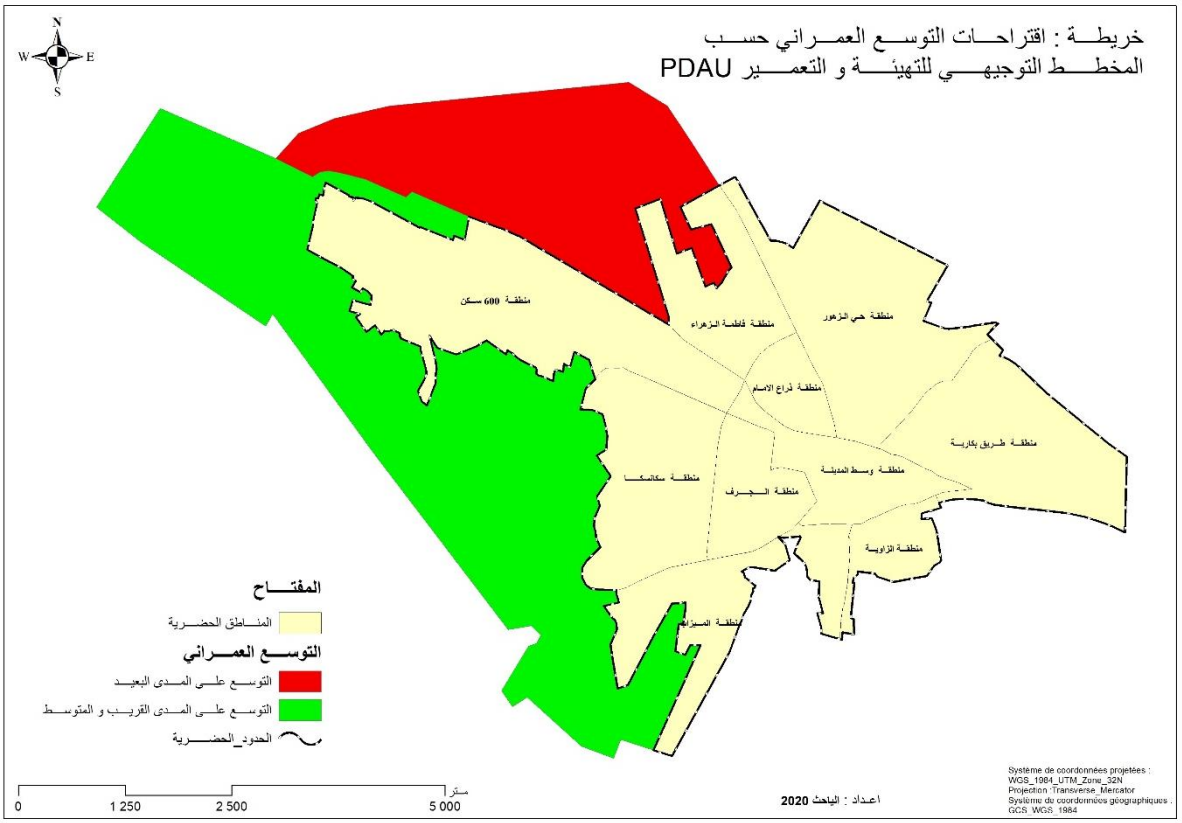
ومن هذا المنطلق فالتعرف على الظواهر الحضرية يمكن أن يسهم في عملية التحكم فيها أو توجيها، لتداخلها مع الظواهر العمرانية داخل البيئية الحضرية، فتعد البيئة الاجتماعية الحضرية من أكثر البيئات ميلا إلى عدم التجانس

الاجتماعي؛ بسبب التعددية الطبقات والفئات الاجتماعية التي تسكن المدينة، بالإضافة إلى التعددية الثقافية واللغوية، مما يجعلها بيئية اجتماعية غير متجانسة على الدوام، لذلك يجد المخططون صعوبة في التعامل مع هذه البيئة، ولقد أشار –ويرث– أن : " اللاتجانس هو إحدى الخصائص المدينة ونتيجة مباشرة لظروف اقتصادية(تقسيم العمل)، واجتماعية (الاختلافات والفروق) من ناحية الأخرى" (قيرة، 2004، صفحة 81).

2.2.الظواهر العمرانية:

هنالك العديد من الظواهر العمرانية التي يجب أن يأخذ بها المخططون عند إعداد الخطط المختلفة، فهي تتمثل في الوظائف التي تشغلها استخدامات الأرض الحضرية، فمن المعلوم أن استخدام الأرض يعتبر الهدف الأساسي والرئيسي للتخطيط الحضري (زكية و فريدة، 2017)، بيد أن الوظائف التي تشغلها الأرض الحضرية للمدينة القائمة تعد من أكبر المتطلبات التخطيطية، فيجد المخططون صعوبة كبرة في التعامل مع ما هو وظيفي ولا يمكن لهم في الغالب تغيره أو تجاوزه" اختلاط استخدامات الأرض داخل المدينة " (المسوي و حيدر، 2006، صفحة 20) فتعد ظاهرة تغير وظائف استخدامات الأرض من أكثر الظواهر انتشارا في المدنية الجزائرية المعاصرة؛ حيث يعد توفرها من أهم المتطلبات الأساسية للتخطيط الحضري، ويعتبر توزيعها جغرافيا داخل المدينة نوع من ضمان التوزيع العادل للخدمات على ساكني المجتمع الحضري، " في هذا السياق يلاحظ اليوم الهوة بن الزيادة السكان وزيادة الحجم وقدرة المرافق والخدمات المختلفة في كثر من مدن العالم الثالث فغالبا ما نجد أن سكان المدينة وبخاصة في العالم الثالث يزدادون بدرجة أعلى من زيادة المرافق والخدمات وهذا يرجع إلى النمو الطبيعي والى الهجرة من الريف إلى المدينة" (المسوي و حيدر، 2006، صفحة 22).

الخريطة 1:المجالات التخطيطية للتوسع العمراني مدينة تبسة



المصدر: انجاز الباحث 2020 بالاعتماد على مغطيات مخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2012

3. مسببات المشاكل التخطيطية الحضرية :

هنالك العديد من المشاكل والعوامل التي تواجه المخططين عند تخطيط المدن، اهمها ما يلي:

العوامل تاريخية: و يتمثل في التغير في وظيفة المدن عبر العصور؛ حيث تختلف وظائف المدن الحالية عنها في القديم (المدن الحربية قديما اصبحت سياحية حاليا مثل مدينة تبسة)، وهذا ما يجعل المدينة غير قادرة على تامين حاجة السكان لتغير معطياتها تدريجيا.

العوامل التخطيطية :الانقطاع و عدم استمرارية العمليات التخطيط؛ حيث يجب ان تكون مستمرة لان المدينة عنصر متغير وغير ثابت، و هـ ما نلاحظه من خلال مخططات التهيئة المحلية مثل (PDAU ;POS) و التي تفتقر الى النظرة المستمرة لتشمل استخدام الارض والمناطق الوظيفية واستراتيجيات النمو المستقبلية.

عوامل تنظيمية :المدن مكون رئيسي لأي نظام حضري، تختلف فيما بينها من حيث الحجم ونوع ومقياس الانشطة التي تقوم بها وكلما كان النظام الحضري غير متوازن من حيث الحجم وتوزيع الانشطة زادت المشاكل.

4. التحليل و التخطيط الاستراتيجي Analyses Swot:

تعد عملية تحليل SWOT الخطوة الأولى أو حجر الزاوية في أي عملية تخطيط استراتيجية تمكن العاملين على أي مشروع من التعرف على مواطن الضعف أو القوة للمشروع داخليا و خارجيا من أجل النجاح في التأثير أو التغيير في البيئة المحيطة به.

كما تعمل على زيادة درجة الوعي الداخلي و الخارجي بنقاط ضعف المشروع و تعد القائمين عليه لمواجهة التهديدات المحيطة به ، فيمكن من التركيز على نقاط القوة للاستفادة أكثر ما يمكن من الفرص المتاحة، و مبدأ عمله ممثلة في الجدول التالي:

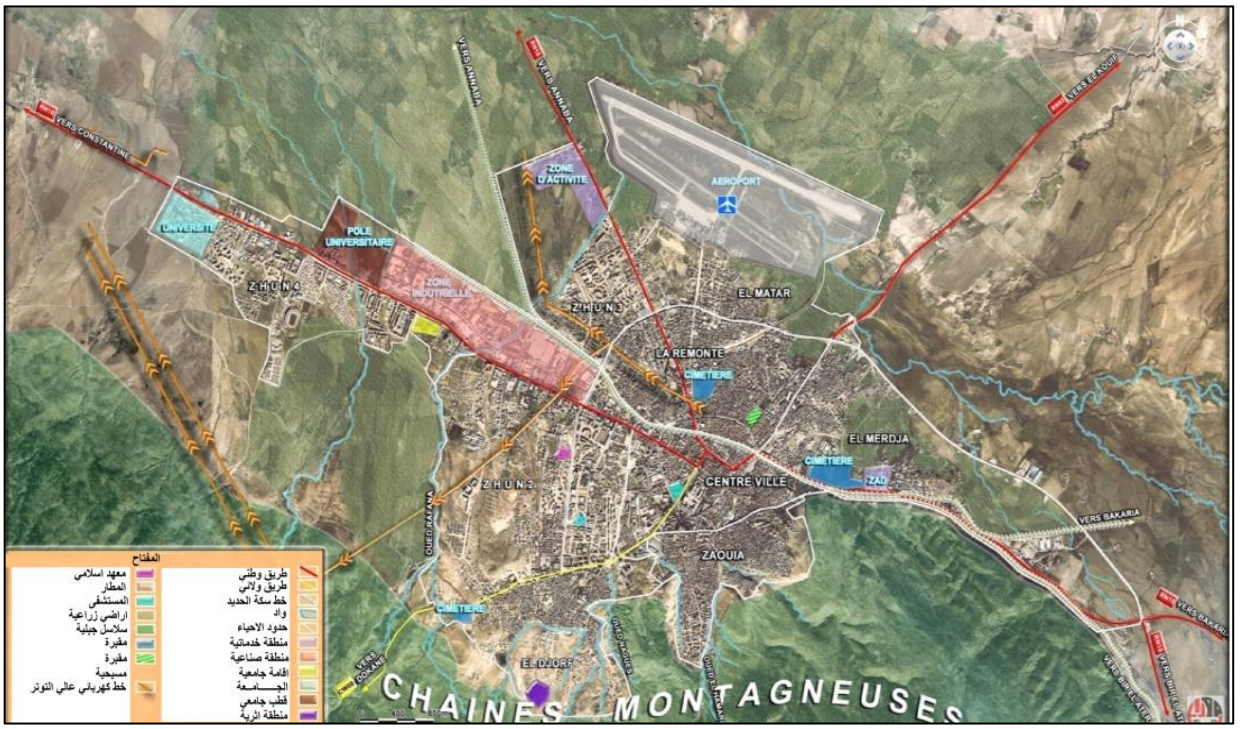
الجدول 1:. استراتيجيات تحليل SWOT

مصفوفة SWOT		
	نقاط القوة STRENGTHS	نقاط الضعف WEAKNESS
الفرص OPPORTUNITIES	تستخدم الفرص المتاحة لتدعيم نقاط القوة	تستخدم الفرص المتاحة في معالجة نقاط الضعف
الإستراتيجية	نمو و توسع	تطوير و تحسين
التهديدات THREATS	يستخدم النجاح للحد من التهديد	الحد من نقاط الضعف و تجنب التهديدات
الإستراتيجية	ثبات و استقرار	انكماش

المصدر: (المرسي،، 2012.، صفحة 53)

فالبيئة الداخلية تتمثل في نقاط القوى **Strengthens** و الضعف **Weakness** والبيئة الخارجية فهي تتمثل في مواطن الفرص **Opportunities** و المخاطر .**Threats** فتحليل البيئة الخارجية يهتم بما يلى:

الخريطة 2: العناصر المهيكلة للمجال الحضري لمدينة تبسة



المصدر: (مكتب دراسات URBACO، مارس2011)

5. نظم المعلومات الجغرافية و دورها في التخطيط الحضري :

تمثل إشكالية تبنى التقنيات الحديثة لنظم المعلومات ومنها نظم المعلومات الجغرافية «GIS»داخل المنظومة الإدارية؛ وذلك لما لها من أهمية في تطوير العمل ورفع كفاءة الأداء للعملية التخطيطية بالمؤسسات العاملة في هذا المجال. وبناء علية، كان من الضروري إبراز أهم القضايا التي تؤثر بشكل مباشر على الأخذ بأسلوب الـ(GIS.) وملائمته ليتجانس مع عمليات التخطيط العمراني؛ حيث تعتبر تقنية (GIS) " مجموعة الأساليب الفنية التي تعتمد على المجتمعات المحلية المنظمة بشكل يوجه استثارة القيادة في المجتمع المحلي باعتباره الأداة الرئيسية لإحداث التغير" (زكية و فريدة، 2017، صفحة 97).

1.5 نظم المعلومات الجغرافية:

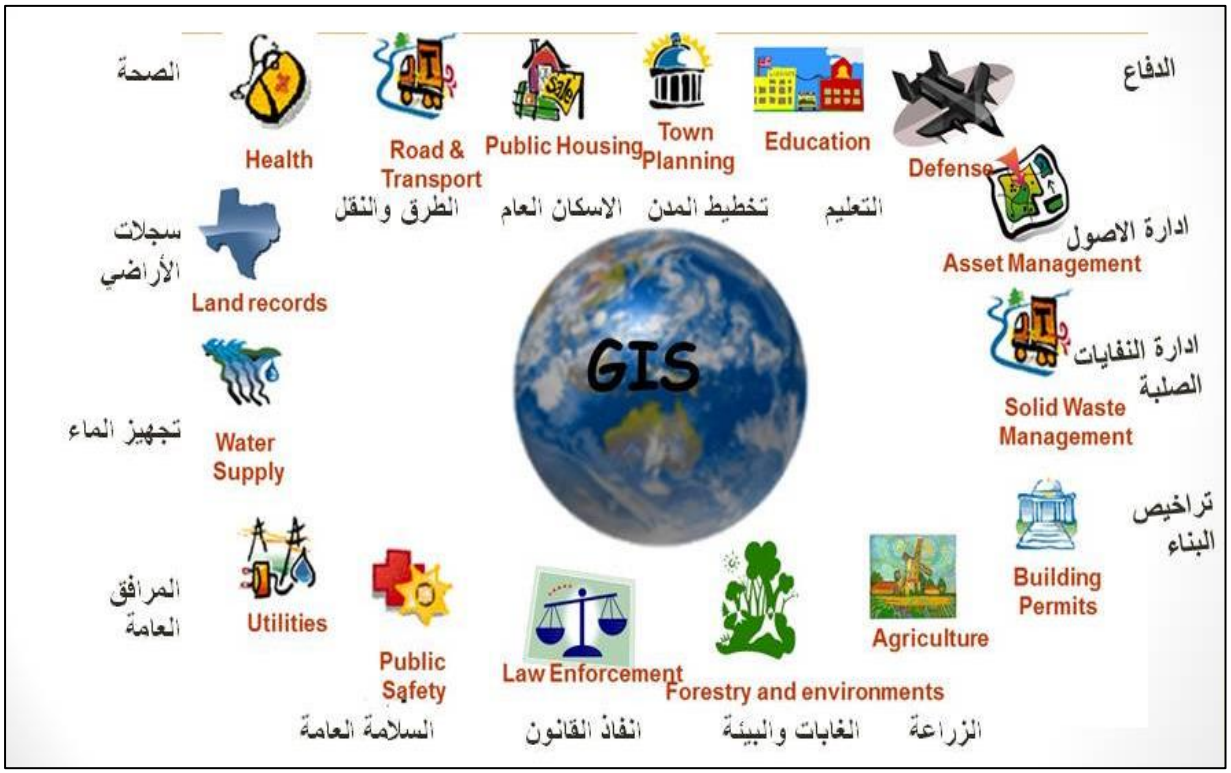
تتعدد تعريفات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وذلك بسبب اختلاف المجالات والتطبيقات العلمية العديدة التي لها علاقة بنظم المعلومات الجغرافية، حيث حاول كل باحث تعريفها منطلقا من الخلفية العلمية التي تم تطبيقه فيها، فالبعض عرفها من منطلق تكنولوجي، والبعض الآخر عرفها من حيث الأهداف التطبيقية وذلك لخدمة القضايا البيئية، فيمكن تعريف نظم المعلومات الجغرافية من خلال وظائفها على انها نظام إدخال وتخزين وتحليل

وإخراج البيانات الجغرافية؛ بحيث يكون المنتج النهائي للبرنامج قادر على دمج مجموعة متنوعة من الوظائف تسمح للمستخدم للوصول إلى قاعدة البيانات.(وذلك لدعم اتخاذ القرارات المكانية) (Michael, 1990).

2.5 مجالات تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية:

لقد تعددت تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية خلال السنوات الماضية حيث شملت مجالات متعددة و مازالت تستمر هذه التطبيقات في الانتشار لتشمل مجالات أخرى نتيجة تطور البرمجيات و تطور الوظائف المستخدمة في البرامج ، و يمكن طرح بعض من تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية (وزارة الشؤون البلدية و القروية، 1426 هـ، صفحة 5)

الشكل 2:. مجالات تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية



المصدر: (صفحة فن المحاكاة للاستشارات الهندسية، 2015)

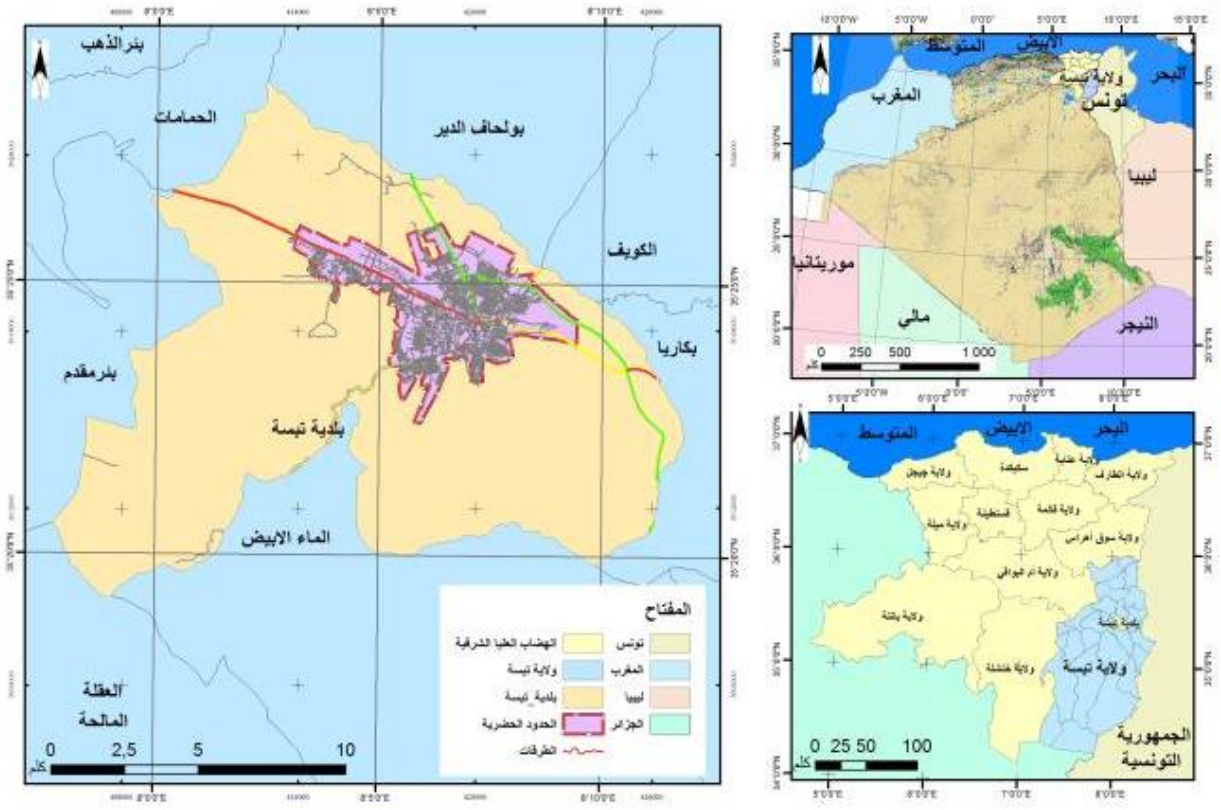
6. تحديد المعوقات و المقومات و الاساليب في مجال الدراسة:

1.6 مدينة تبسة:

تمتد المدينة على مساحة 184 كيلومتر يقدر عدد السكان بتاريخ 2016/12/31 بـ 225.574 نسمة بكثافة قدرها 1226 نسمة / كم2 (مديرية البرمجة والتخطيط، 2017)، وباعتبارها مدينة من المدن الكبيرة، و

بوابة حدودية تربط ولايات الشرق و الوسط بالحدود التونسية؛ وبكونها مقرا لولاية. جعلها قبلة لعديد من المشاكل الحضرية؛ كالهجرة بأنواعها، النمو الحضري، المشاكل الطبيعية" الفيضانات، مشكل النفايات."

الخريطة 3:الموقع الجغرافي – محليا، جهويا، وطنيا– مدينة تبسة



المصدر: انجاز الباحث، 2020

7. تحليل النتائج:

تعتبر مدينة تبسة من اهم المدن الجزائرية سيما أنها تقع ضمن مدن الهضاب العليا ناهيك عن كونها مدينة حدودية، الامر الذي صعد فيها العديد من المشاكل على جميع الاصعدة (اجتماعيا، اقتصاديا أو عمرانيا)، فعلى غرار المقومات التي تمتلكها تجدها مدينة تجاوز فيها عدد السكان 230000 نسمة تعاني مشاكل عديدة من مشاكل طبيعية (تلوث، انتشار نفايات) أو حضرية (سوء تسيير العقار، مشاكل مرورية...الخ). الأمر الذي استلزم الى الاستعانة بتقنية نظم المعلومات الجغرافية لدوره الفعال في دراسة هذه المشاكل و محاولة ايجاد حلول لها، و في ما تطبيق لتحليل مواطن القوة و الضعف لمدينة من خلال تحليل SWOT الاستراتيجي.

جدول رقم (2) : تطبيق تحليل SWOT

	عوامل إيجابية	عوامل سلبية
ب الداخلية	نقاط القوة	نقاط الضعف
الخصائص	الطرق الرئيسية مهيئة و منتظمة و تحقق حركية جيدة موقع المدينة جيد و دينامية حركية فعالة توزيع مهم لاستخدامات الأرض المختلفة	كثرة المساحات الشاغرة قلة و غياب التهيئة الحضرية في بعض المناطق تدهور حالة الطرق الميكانيكية
ب الخارجية	الفرص	المخاطر
الخصائص	أهمية الموقع إمكانية تهيئة الوسط وفق متطلبات و احتياجات المشروع إمكانية إحداث تغيرات مورفولجية قابلة للتطبيق	المجال الحضري محدود قلة الكفاءة وفاعلية و استدامة العملية عدم التكامل الوظيفي بين الفئة البشرية

المصدر : (المرسي، 2012)

وقد قام الباحث بإجراء عمليات معالجة لبعض المعطيات تمثلت في خرائط و صور اقمار صناعية للتحديد أهم المشاكل التي تعاني منها المدينة و هي كالاتي:

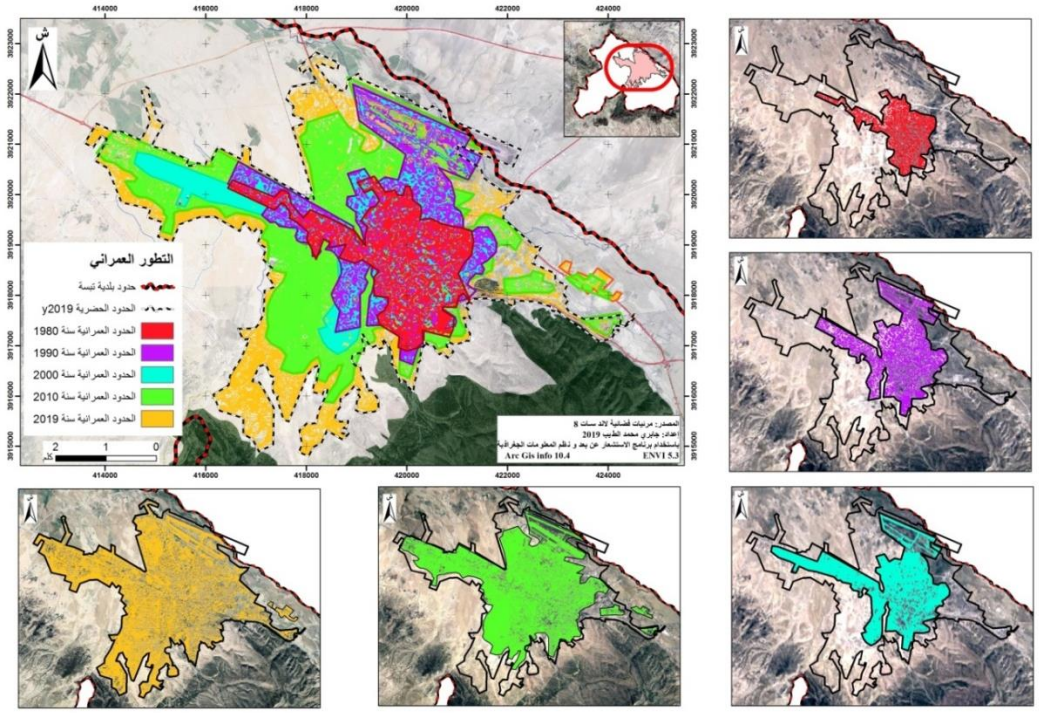
1.7 التمدد الحضري:

يمكن قياس تمدن مدينة تبسة ومعرفة اتجاه النمو فيها وذلك باستخدام صور الاقمار الفضائية عن بعد في فترات زمنية متباعدة ومثل ذلك صور القمر الصناعي "LandSat8"، فنلاحظ الفروق في المدينة بين فترات مختلفة (1980-2018) ولقد تم تحديد مدى اتجاه النمو خلال هذه الفترة من خلال الصور. ليتبين أم المدينة تتجه لنموها في اتجاه الطريق الوطني رقم "10" الرابط بين ولايتي قسنطينة ،أم البواقي غربا نحو الحدود التونسية شرقا. على شكل شريطي لكثرة العوائق الطبيعة المتمثلة في الكتلة الجبلية جنوبا (جبل انوال)، و صغر الوعاء العقاري في شمال البلدية أن تنهي الحدود الادارية.

يقتضي تخطيط وتسيير المجال أساس توظيف المعلومة الجغرافية، فمعرفة كيفية اكتسابها وسبل تقديمها حتى تصبح أكثر بساطة وملائمة بهدف تنزيل مفاهيم التنظيم الفعال. وعلي مستوى آخر، فإن تطبيق هذه المفاهيم يقتضي إدماج المظاهر الاجتماعية والاقتصادية والبيئية،إن تحليل ومعالجة قاعدة بيانات من الحجم الكبير يتطلب الالمام التقني بمجموعة من الوسائل المتزايدة(مُحَّد عبدالباسط، 2014). تمنح نظم المعلومات الجغرافية، كوسيلة قوية وفعالة للملاحظة والمعالجة المجالية، للفاعلين إمكانية التواصل حول رهانات وعمليات التدخل في المجال. غير أنه من الملاحظ أن رصيد نظم المعلومات الجغرافية في المساعدة على اتخاذ القرار لا زال إلى يومنا أقل استغلالا، وخاصة في مجالات التحضر وإعداد وتنمية المجالات.

في هذا الإطار، وللمساعدة على اتخاذ القرار، فإن الأمر يستلزم إيجاد أفضل توافق ممكن بين الوسائل (المنهجيات، التقنيات) للوصول إلى اقتراح حلول مناسبة وفعالة لظاهرة النمو الحضري سريع؛ حيث مرت مدينة تبسة عبر العديد من الفترات التي من خلالها تبلورت ملاح نموها الحضري أهمها كايلي:

الشكل(04): مراحل التطور العمراني لمدينة تبسة خلال (1980–2019) تبعا لمرئيات (لاند سات8)



المصدر: انجاز الباحث 2021 باستخدام برنامج (Arc Gis 10.2)

- **النمو العمراني سنة 1980:**

عرفت مدينة تبسة نمو عمرانيا كبيرا من سبعينيات القرن الماضي؛ حيث ظهرت توسعات ببناء مساكن جديدة للنازحين من الارياف بحثا عن العمل (علي حجلة، 2016) و ذلك انطلاقا من شغل الجيوب الفارغة اين بلغت المساحة المستهلكة بـ: 39,33 هكتار.

- **النمو العمراني سنة 1990**:

و لقد استفادت المدينة في هذه الفترة من عدة مشاريع من اجل بعث دينامية جديدة و من اجل التنمية؛ حيث شهدت اكبر تسارع في وتيرة توسعها المجالي نتيجة انجاز عدد كبير من المساكن مثل صيغة (ZHUN) التي قدرت بـ " 8959" سكن؛ كما ظهرت عدة خدمات و مرافق جديدة كمقر الولاية و المطار و غيرها من التجهيزات المهيكلة للمجال (SCU، 2011). استهلك العمران في هذه الفترة تقدر بـ: 1472 هكتار بمعدل زيادة 92 هكتار للسنة.

- **النمو العمراني سنة 2000**:

عرفت المدينة استمرارية في التوسع العمراني، في الاتجاه الغربي للمدينة على طول الطريق الوطني رقم 10 (المحور شرق–غرب) و يعد انسب اتجاه لتوسعها نظرا للعوائق التي تميز باقي الجهات بالمدينة(علي حجلة، مُحَّد الهادي لعروق، 2015). و قد انجزت فيها مشاريع سكنية طغى عليها الطابع الجماعي و المحيط العمراني في هذه المرحلة بـ: 850,62 هكتار.

- **النمو العمراني سنة2019**:

في هذه المرحلة عرفت المدينة تقلصا عمرانيا كبيرا بسبب نفاذ العقار مما انعكس سلبا على صيرورة المشاريع التنموية و اهم المشاريع الحالية ضمت البنية الهيكلة في شق الطرقات (الطريق الاجتنابي عند المدخل الشرقي للمدينة) و المدينة الجديدة و القطب الجامعي في شمال المدينة و وكلك في تراب بلدية بولحاف الدير .

2.7.النمو الحضري و امثل طريقة لاستهلاك المجال.

باعتبار المدينة مركزا لجذب العديد من السكان من خلال العديد من الطرق كالهجرة للعمل، السكن ، ناهيك عن الانفجار الديمغرافي المفرط، الأمر الذي أدى إلى ظهور العديد من التغيرات و التحولات على المستوى التخطيطي و التنظيمي للمنظومة الحضرية و تركيبتها المجالية على المستوى المحلي أو الاقليمي. فمع التزايد الكبير في نسبة التحضر الذي شهدته الألفية الحالية، أدى ذلك إلى مشاكل وخيمة تؤثر على الاستقرار الاجتماعي والاقتصادي و البيئي للسكان و محيطهم الحضري، مما استدعى إلى محاولة التحكم بالمتغيرات البشرية والتقنية لاستدراك أثارها والحفاظ على نوعية و جودة الحياة المدن، قصد الوصول إلى تخطيط حضري عمراني مستدام، إلا أن التغير غير المسبوق في وتيرة النمو الحضري يحول دون تفعيل عوامل الاستدامة في المجال الحضري، (مدينة تبسة)؛ تعاني مشاكل عديدة كـ: التوسع العمراني غير المنتظم، تدهور وضعف البيئة البنية التحتية اضافة الى المخاطر البشرية، الطبيعية، وحتى الصناعية؛ تهدف عموما الى أن تتحكم في نموها الحضري حتى تستعيد دورها على المستوى

الاقليمي والوطني باعتبار موقعها الاستراتيجي كمدينة حدودية ، و خصوصياتها المجالية والطبيعية كمقصد سياحي بامتياز. فنمو المدينة السريع الناتج عن العديد من الاسباب اهمها الزيادة السكانية والهجرة الداخلة او الخارجية، و فضلا عن محاولة حل ازمة السكن ادى الى تدهور المجال الحضري في ظل الجهود المبذولة في مجال التخطيط و العمران، إلا أن هذه المخططات تفتقر للنجاعة في التطبيق نظرا لعدم القدرة على تجسيدها في ارض الواقع؛ مما يتيح الفرصة أمام التقنيات الحديثة لتلعب دورا هاما في محاولة ايجاد حلول لتحديد أسباب النمو الحضري و توجهه بما يتماشى و متطلبات المدينة و امكانياتها المجالية و البشرية؛ فتعد تقنية نظم المعلومات الجغرافية ("Geographic Information System"GIS) من اهم الوسائل الحديثة التي تساعد على تحديد و تنطيق تطور المدن و امتدادها ؛ ناهيك عن التنبؤ باحتمالية تطورها الذي من خلاله يمكن تحديد نقاط القوة و الضعف الرئيسية المدينة و تحديد أهم امكانياتها و معيقاتها لتحديد نمو المدينة الحالي و المستقبلي، إضافة إلى عمليات المحاكاة الحاسوبية سواء احصائيا أو مجاليا عن طريق ربط معطيات و بيانات المدينة و مجالها؛ للوصول الى حلول تساعد أصحاب القرار في اتخاذ تدابير وقائية للحد منها، ففي هذا الفصل سنحاول تسليط الضوء انعكاسات النمو الحضري على تنظيم المجال الحضري في مدينة تبسة، ودور التقنيات الحديثة في ايجاد الحلول المناسبة لتحقيق استدامة تخطيطية حضري

يقتضي تخطيط وتسيير المجال أساس توظيف المعلومة الجغرافية، فمعرفة كيفية اكتسابها وسبل تقديمها حتى تصبح أكثر بساطة وملائمة بهدف تنزيل مفاهيم التنظيم الفعال. وعلي مستوى آخر، فإن تطبيق هذه المفاهيم يقتضي إدماج المظاهر الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، إن تحليل ومعالجة قاعدة بيانات من الحجم الكبير يتطلب الالمام التقني بمجموعة من الوسائل المتزايدة(مُحَمَّد عبدالباسط، 2014). تمنح نظم المعلومات الجغرافية، كوسيلة قوية وفعالة للملاحظة والمعالجة المجالية، للفاعلين إمكانية التواصل حول رهانات وعمليات التدخل في المجال. غير أنه من الملاحظ أن رصيد نظم المعلومات الجغرافية في المساعدة على اتخاذ القرار لا زال إلى يومنا أقل استغلالا، وخاصة في مجالات التحضر وإعداد وتنمية المجالات.

في هذا الإطار، وللمساعدة على اتخاذ القرار، فإن الأمر يستلزم إيجاد أفضل توافق ممكن بين الوسائل (المنهجيات، التقنيات) للوصول إلى اقتراح حلول مناسبة وفعالة لظاهرة النمو الحضري سريع؛ حيث مرت مدينة تبسة عبر العديد من الفترات التي من خلالها تبلورت ملاح نموها الحضري أهمها كايلي:

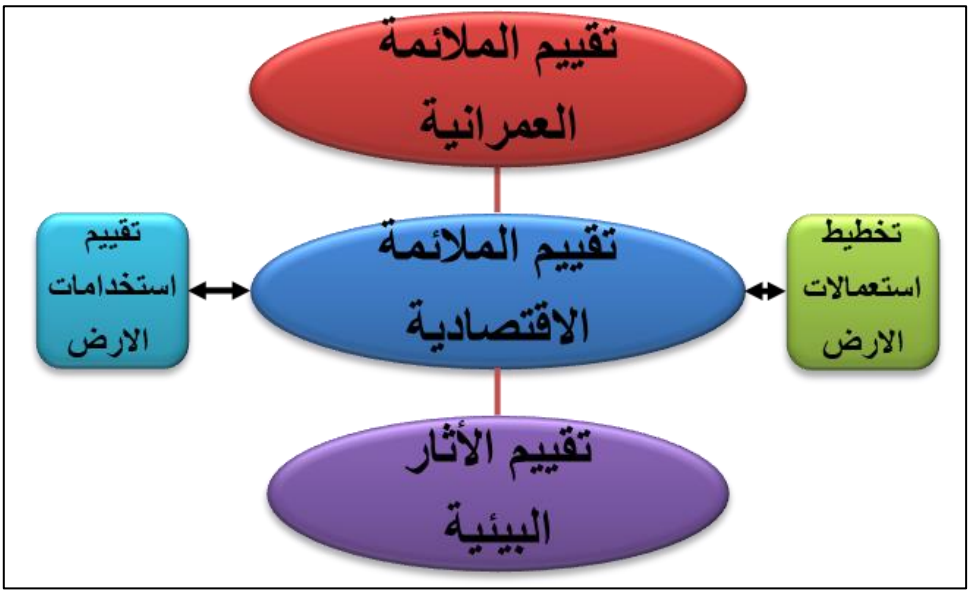
3.7.. تقييم الملائمة المكانية للأرض الحضرية:

ان تقييم الملائمة المكانية هي في جوهرها عملية تقدير الامكانات المتوافرة في الارض لمختلف انواع استعمالات الارض ولجميع البدائل المتوافرة، إذ أن تخطيط استعمالات الارض يجب ان يبنى على قاعدة العقلانية من خلال تقييم الموارد المتاحة، ويمكن تعريفه بانه وسيلة لتخطيط استراتيجية استعمال الارض إذ يتم من خلاله التنبؤ بالأداء الذي تقدمه الارض من خلال الامكانات والقيود المتوقعة من كل استعمال للأرض .

إن الهدف من عملية التقييم هو تحديد الاستعمال الافضل للأرض، مع مراعاة الترابط مع المناطق المختلفة في المدينة، كما انه يوفر معلومات مكانية عن الاثار المترتبة من كل استعمال وامكانية الاستدامة فيه ومتطلبات عمله .... الخ.

لذلك فان التقييم المستدام للأرض وتخطيط استعمالات الارض يمكن ان يبنى على اساس مستدام عن طريق التكامل بين الملائمة العمرانية مع الملائمة الاقتصادية وتقييم الاثار البيئية للاستعمالات (السكنية، والتجارية، والصناعية، والادارية .... الخ) لدعم العمل التخطيطي لاستعمالات الارض كما في المخطط يجب وضع الخطة او الطريقة التي سوف يتم على اساسها تقييم الملائمة المكانية للتوسع الحضري للمدينة، وعلى هذا الاساس فان خطة التقييم سوف تتم على اساس مجموعة من الخطوات ممثلة في الشكل التالي:

الشكل رقم 3: عناصر الملائمة المكانية



استخدام منهجية التحليل المكاني لمدينة الكويت، مجلة كلية التربية، العدد 12

4.7..التنبؤ بعدد السكان المستقبلي لمدينة تبسة حتى سنة 2030 :

لقد تم التنبؤ بعدد السكان في المدينة لسنة 2030 بالاعتماد على معدل النمو للسنوات السابقة (1998-2008) وقد تم التنبؤ بأعداد السكان للسنوات (2018 – 2030) وذلك عن طريق معادلة النمو المركب

وبما إن التوجهات العامة في البلد نحو زيادة حجم الأسرة لعدة أسباب منها ارتفاع المستوى المعيشي للمجتمع وكذلك زيادة المستوى الصحي في المجتمع، وعليه سيحتسب معدل النمو بمعدل (2 %) كل عشر سنوات حسب ما جاء في مخطط التهيئة والتعمير (2008) كل 10 سنوات والجدول يبين التنبؤ المستقبلي بعدد السكان لمدينة تبسة لسنة الهدف 2030 معدل النمو% 1.99 .

الجدول رقم 3: التطور المستقبلي لعدد سكان مدينة تبسة (2008– 2050).

السنوات	عدد السكان (نسمة)	السنوات	عدد السكان (نسمة)
2008	196537	**2018**	238427
2030	266135	**2050**	350756

المصدر: من انجاز الباحث 2021.

معادلة النمو المركب $P_f=P_o+(1+r)^n$

حساب المساحة الواجب توفيرها لتلبية العجز السكني في مدينة تبسة حتى سنة الهدف 2030:

من أجل أن يتم الوقوف على المساحة المطلوبة لاستيعاب الزيادة السكانية المستقبلية لمدينة تبسة يجب ان يتم في بادئ الامر حساب العجز السكني لمدينة تبسة من خلال الفرق بين عدد السكان الحالي وعدد السكان المستقبلي،

266135 – 238427 = 27708 نسمة.

ولحساب المساحة المطلوبة المطلوب توفرها لسد العجز وبالاعتماد على المعيار التخطيطي (21,36 م/ نسمة)[14]، لتلبية حاجاته المختلفة بما فيها السكنية وكما هو موضح بالمعادلة التالية:

حصة الشخص الواحد من المساحة × الفرق بين عدد السكان= المساحة اللازمة.

27708 × 21.36= 591842,88 /م^2

أي المساحة اللازم توفيرها حتى سنة الهدف 2030 هي 59.18 هكتار.

تحديد الاولويات المهمة في عملية التوسع الحضري:

[14] LA GRILLE THEORIQUE D4EQUIPEMENT. CH. NADJIB . PUBLIER PAR DZ-ARCHI-https://fr.calameo.com/read/000899869b3bd3c0d9ae0 P 28/50

وفي هذه الدراسة سوف تكون الاولوية في الحفاظ على الاراضي الزراعية، وكذلك عدم التوسع على حساب الاراضي الجبلية و شديدة الانحدار والمنشاة والاودية، وأن تكون الاولوية على حساب الاراضي غير الصالحة للزراعة (الرعوية أو البور).

5.7..تحديد العوامل المؤثرة في التوسع الحضري:

وهذه العوامل تتباين من مدينة لأخرى وتتباين كذلك اهميتها النسبية بحسب موقع المدينة وطبيعتها، وفي بحثنا فانه تم تحديد جملة من العوامل المؤثرة في التوسع الحضري للمدينة وهي:

أ- تأثير المناطق الفيضية.

ب- تأثير الاراضي الرعوية.

ج- القرب من شبكة الطرق.

د- القرب من شبكة الكهرباء و الغاز.

هـ- القرب من المنطقة الحضرية.

و- القرب من الأودية.

ز- تأثير الأراضي الغابية.

ح- تأثير الانحدارات.

ط- الأراضي الزراعية.

ومن الجدير بالذكر أن هنالك عوامل اخرى تؤثر في التوسع الحضري للمدينة كالطبوغرافية وتأثيرات تبسة في منطقة غير منبسطة.

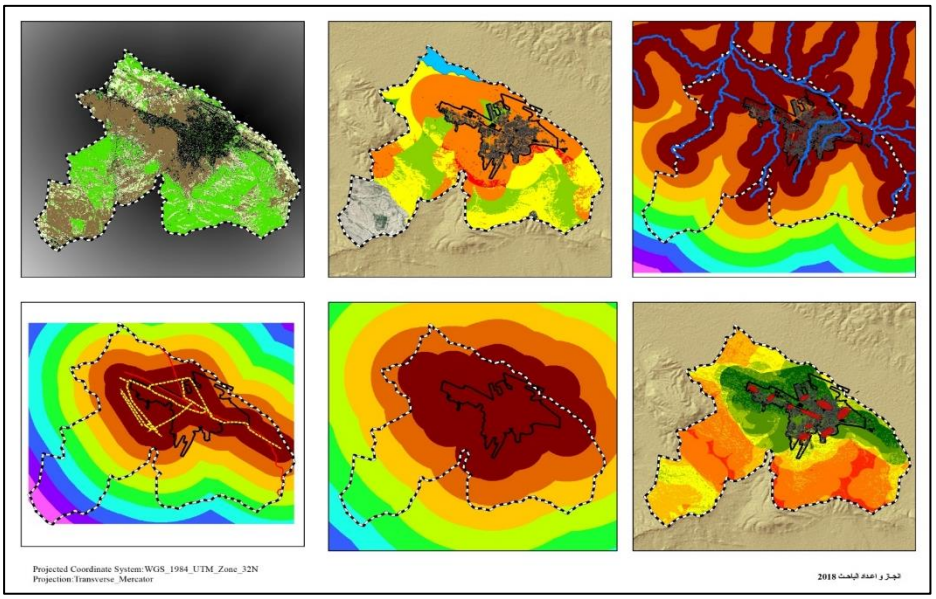
5.7..تصنيف البيانات المكانية:

إذ يتم التقسيم الى عشرة نطاقات متساوية البعد عن العامل المؤثر بواسطة تطبيق (euclidien Distance) المتوفر في المحلل المكاني (Spatial analyst)، و بعد ذلك يتم ادراج قيمة لكل عامل من العوامل المؤثرة في التوسع بتدرج (1 – 10) فكلما ا زدت القيمة فهي تعبر عن الموقع الافضل، ويتم تصنيف العوامل بحسب تأثيرها من حيث القرب او البعد فالقرب من الاراضي الفلاحية يعطي اقل ملاءمة (1) والبعد عن الوديان يعطي أعلى ملائمة (10)، في حين يكون القرب من شبكة الطرق يعطي أعلى ملائمة (10)، والبعد عن شبكة الطرق يعطي أقل قيمة ملائمة (1) وبحسب التدرج المكاني، وهكذا وحسب طبيعة العامل من حيث الجذب او الطرد .

والشكل يبين عملية التصنيف من خلال تطبيق Reclass المتوفر في ال Spatial Analyst .

اعطاء الاوزان للعوامل (الطبقات) المؤثرة: وذلك حسب درجة تأثيرها في التوسع الحضري لمنطقة الدراسة

صورة رقم 14: مراحل عملية تقييم الملائمة المكانية للتوسع العمراني المستقبلي.



المصدر: انجاز الباحث 2021(Arc GIS 10.7

عملية دمج العوامل (الطبقات): حسب درجة التأثير النسبي، وبيان المواقع الاكثر ملائمة من غيرها للتوسع الحضري للمدينة، مع الاخذ بعين الاهتمام المحددات الطبيعية والبشرية.

– تحديد المناطق الاكثر والاقل وغير الملائمة مكانيا: واحتساب المساحة الكافية لتلبية الحاجة المطلوبة للأرض لسنة الهدف.

6.7..العوامل المؤثرة على التوسع الحضري لمدينة تبسة وتصنيف تأثيرها:

1.6.7.الأراضي الزراعية:

إن الحفاظ على الأراضي الزراعية والبساتين سوف يأخذ الأولوية في التوسع الحضري من أجل ضمان استدامة الموارد الطبيعية حيث سوف يتم اعطاء أقل قيمة تصنيف (1) للأراضي القريبة من الأراضي الزراعية، واعطاء اعلى قيمة (10) للأراضي البعيدة عن الأراضي الزراعية والبساتين، لضمان عدم التوسع على حسابها بالتالي استهلاك مساحات كبيرة من الأراضي الخصبة، لا سيما أن مدينة تبسة قد عانت من التجاوز على هذه الأراضي وتحويل استعمالها من الاستعمال الزراعي الى الاستعمال السكني في ظل عدم احترام القانون، وقد تم تحديد وتصنيف درجة البعد المكاني عن الاراضي الزراعية

تأثير الاراضي البور:

هو منطقة تعد عتبة بشرية لتوسع المدينة بهذا الاتجاه ومن ثم فان الاماكن الابعد عن الاراضي الرعوية سوف تأخذ اقل تقييم (1) والمناطق الاقرب سوف تأخذ اعلى تقييم (10) بحسب تدرج البعد المكاني

القرب من شبكة الطرق:

تلعب شبكة الطرق وسهولة الوصول دورا ايجابيا نحو جذب المستقرات البشرية، إذ لا يمكن للمدينة أن تتفاعل مع بعضها البعض من دون شبكة الطرق ويصبح من الصعب تأدية وظائف الاستعمالات الأخرى للأرض داخل المدن؛ ان العلاقة بين شبكات الطرق وبين التجمعات الحضرية وثيقة وحساسة، إذ أن التلاحم بين السكان والطرق على اعلى درجاته داخل التجمع نفسه، وعلى هذا الأساس فقد تم الأخذ بان المناطق الاقرب لشبكة الطرق فأنها سوف تأخذ أعلى تقييم (10) واما المناطق البعيدة عن شبكة الطرق فأنها سوف تأخذ اقل تقييم (1) بحسب تدرج البعد المكاني عن شبكة الطرق، والجدول (34) يبين تصنيف درجة البعد المكاني عن شبكة الطرق.

القرب من شبكة الكهرباء و الغاز :

تلعب شبكة الكهرباء و الغاز وسهولة الوصول اليها دورا ايجابيا نحو جذب المستقرات البشرية، إذ لا يمكن للمدينة أن تتفاعل مع بعضها البعض من دون شبكة الكهرباء ويصبح من الصعب تأدية وظائف الاستعمالات الأخرى للأرض داخل المدن.

ان العلاقة بين شبكات الكهرباء أو مصدر انتاجها وبين التجمعات الحضرية وثيقة وحساسة، وعلى هذا الأساس فقد تم الأخذ بان المناطق الاقرب لشبكة الطرق فأنها سوف تأخذ أعلى تقييم (10) واما المناطق البعيدة عن شبكة الطرق فأنها سوف تأخذ اقل تقييم (1) بحسب تدرج البعد المكاني عن شبكة الطرق.

القرب من المنطقة الحضرية:

يساهم القرب من المنطقة الحضرية في الربط مع المدينة مع حدودها الحالية، وهو بالتالي سوف يساهم في تقليل الكلفة الاقتصادية لمد خدمات البنى التحتية، وتوسع شبكة الطرق فضلا على انه يساهم في عملية التجانس الحضري بين المناطق السكنية الحالية ومناطق التوسع المستقبلي، وبالطريقة نفسها فان المناطق الاقرب الى المنطقة الحضرية سوف تأخذ اعلى تقييم وهو (10) فيما سوف تحصل المناطق البعيدة على اقل تقييم وهو (1) وحسب تدرج البعد المكاني عن المنطقة الحضرية.

القرب من الأودية:

تسهم الوديان بشكل كبير في الفيضانات مما يستوجب البناء بعيدا عنها وعلى هذا الأساس فقد تم اعطاء اقل تصنيف للمناطق القريبة من الموارد المائية (10)، وأما المناطق البعيدة عن الموارد المائية فقد حصلت على اعلى تصنيف وهو (1) حسب تدرج البعد المكاني عن الموارد المائية.

تأثير الأراضي الغابية:

إن الحفاظ على الأراضي الغابية سوف يأخذ الأولوية في التوسع الحضري من أجل ضمان استدامة الموارد الطبيعية حيث سوف يتم اعطاء أقل قيمة تصنيف (1) للأراضي القريبة من الأراضي الغابية، واعطاء اعلى قيمة (10) للأراضي البعيدة عن الأراضي الغابية، لضمان عدم التوسع على حسابها وبالتالي استهلاك مساحات كبيرة من الأراضي الخصبة، وقد تم تحديد وتصنيف درجة البعد المكاني عن تأثير الانحدارات:

إن التوسع على الأراضي المنبسطة سوف يأخذ الأولوية في التوسع الحضري على حساب الاراضي المنحدرة من أجل ضمان بناء وتنقل أسهل حيث سوف يتم اعطاء اقل قيمة تصنيف (1) للأراضي المنحدرة واعطاء اعلى قيمة (10) للأراضي المنبسطة، لضمان عدم التوسع على حسابها وبالتالي قضم مساحات كبيرة من الأراضي الخصبة، وقد تم تحديد وتصنيف درجة البعد المكاني عن الأراضي الغابية

تأثير المناطق الفيضية:

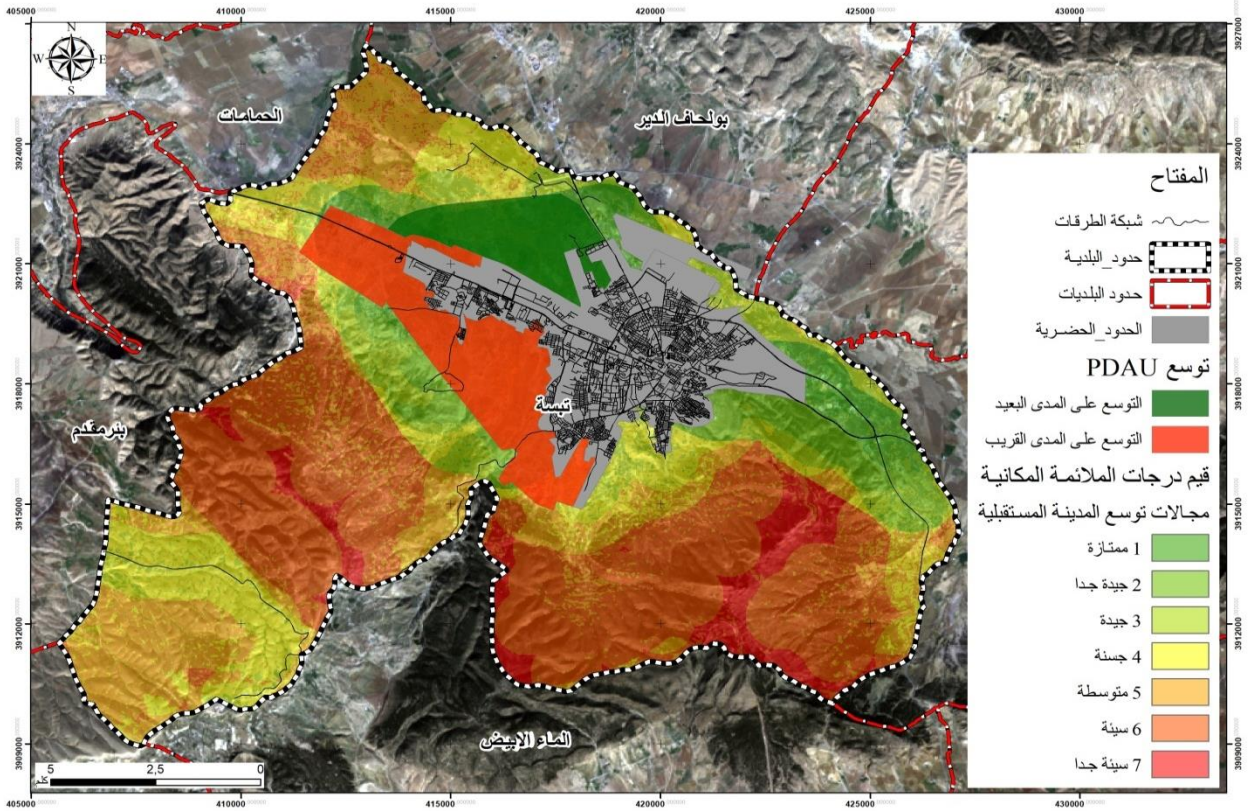
إن التوسع على الأراضي البعيدة عن الفيضانات سوف يأخذ الأولوية في التوسع الحضري على حساب الاراضي المعرضة لهذا الخطر من أجل ضمان بناء وتنقل أسهل حيث سوف يتم اعطاء اقل قيمة تصنيف (1) للمواقع المعرضة للفيضانات واعطاء اعلى قيمة (10) للأراضي الابعد، لضمان عدم التوسع على حسابها وبالتالي قضم مساحات كبيرة من الأراضي الخصبة، وقد تم تحديد وتصنيف درجة البعد المكاني عن الأراضي الغابية

7.7..تقييم درجة الملائمة المكانية للتوسع الحضري بالنسبة للعوامل المؤثرة:

بعد بيان تأثير كل من العوامل المؤثرة في التوسع الحضري للمدينة، سوف يتم في هذه المرحلة تقييم الملائمة المكانية على وفقا لدرجة الأهمية النسبية، وحسب المبررات المعطاة لكل عامل من حيث أهميته المذكورة أثناء عملية التصنيف، وسوف يتم ذلك عبر اعطاء الاوزان لهذه العوامل المتوفر في بيئة نظم المعلومات الجغرافية (Weighted Overlay) ضمن تطبيقات المحلل المكاني (Spatial Analyst) واجراء عملية التطابق الموزون إذ تم اعطاء الاوزان حسب الأهمية النسبية للعوامل باستعمال برنامج وبعد اجراء عملية التطابق الموزون سوف تظهر نتائج تعكس وجود ثلاثة انماط من انواع الارض، وهي المناطق الأكثر والاقل وغير الملائمة مكانيا

للتوسع الحضري، وبعد اعطاء الاوزان ظهرت نتيجة الملائمة المكانية واجراء عملية الفصل لكل نوع من انواع المناطق حسب درجة ملائمتها وعمل مسح

للمناطق المتداخلة بين الطبقات كما مبينة في النموذج الهيكلي لكل العمليات الموضحة في حيث تم بعد عملية



خريطة رقم05: تقييم درجة الملائمة المكانية للتوسع الحضري بالنسبة للعوامل المؤثرة

المصدر: من انجاز الباحث 2021، باستخدام برنامج "Arc Gis 10.7 info"

التقييم عمل فصل للمناطق الناتجة بواسطة الأمر (Condition)، ومن ثم القيام بعملية تحويل البيانات من صيغة (Raster to polygon) لغرض معرفة المساحة الناتجة من عملية التقييم، وعمل استثناء للمساحات الزائدة، وقد تبين بعد معاينة النتائج ان افضل المناطق ملائمة للتوسع الحضري قد تركزت الجهة الشمال شرقية و الغربية لمدينة تبسة، وهذه المساحة هي مساحة فوق الحاجة اذ بلغ مجموع المساحة الملائمة لتوسع (879.31 هكتار) أي انها تلبي المساحة المطلوبة المقدرة ب 1284هكتار) لغاية عام 2030 م.

خلاصة:

في هذه الدراسة ابرز الباحث نموذج محل الدراسة – مدينة تبسة– من حيث موقع المدينة المتميز الذي يزيد من عملية الربط والتفاعل المكاني والوظيفي للمدينة وما حولها دراسات الطرق والنقل والمرور، كما ابرز الدراسات

السكانية للمدينة من خلال الخصائص الديموغرافية للسكان والتوزيع العام لهم ومتوسط حجم الاسرة وعدم وجود امكانية الامتداد الخارجي لتلاصق الأرض الزراعية بالكتلة السكنية وتهديد الأرض الزراعية في حالة الامتداد، كما تناول الباحث أيضا الأوضاع الراهنة للخطر الطبيعي " الفيضانات" ومدى تأثرها به، كما تم دراسة التوزيع العام لاستعمالات الأراضي من خلال تحليل الهيكل العام للمدينة والمحددات والامكانيات العمرانية ، كما ابرز دور نظم المعلومات الجغرافية في تحديد محاور النمو العمراني من خلال الصور الفضائية لأعوام 1980-2018 وإبراز مدى التطور والامتداد العمراني للمدينة ومدى تأثر المدينة به كما تم تطبيق الحوسبة السحابية لنظم المعلومات الجغرافية علي قواعد بيانات مدينة تبسة والتي أثبتت فاعليتها في سهولة تطبيقها ومركزيتها وتفاعلها مع التطبيقات والأجهزة المختلفة والتي اذا ما تم تطبيقها وتوظيفها توظيفا جيدا ستساعد في عملية دعم متخذي القرار لتحديد القرار المناسب للنمو العمراني المستقبلي، ومن خلال دراستنا للملائمة المكانية لتوسع الحضري لمدينة تبسة وذلك استعمال نظم المعلومات الجغرافية تمكنا من إنجاز خريطة نبين فيها المناطق الملائمة لتوسع وتم الخروج 07 مناطق وهذا حسب تفاوت درجة الملائمة:

1. ممتازة
2. جيدة جدا.
3. جيدة
4. حسنة
5. متوسطة
6. سيئة
7. سيئة جدا.

في نهاية الدراسة، ومن خلال النماذج الملائمة لأصناف الخدمات الحضرية في مدينة تبسة ان اغلب الخدمات الحضرية الى العشوائية في توزيعها على المجال الحضري نظرا الى الطريقة التقليدية في توزيع الخدمات اعتمادا على محدودية العقار في غياب الاعتماد على تعدد المعايير المختلفة تقنية كانت أو اقتصادية أو حتى سوسيولوجية

و هنا تظهر اهمية نظم المعلومات الجغرافية في تحديد اهمية العمليات و التحليلات التي يقوم بها من خلال تحديد مجالات نفوذ و قصور الخدمات لتدارك الخلل الذي يمكن الوقوع فيه مستقبلا في تحديد نمو المدينة في ظل التزايد الكثيف لعدد السكان.

و هذا ما تطرقنا اليه من خلال مختلف المشاكل التي يعاني منها مجال الدراسة "مدينة تبسة" سواء كانت بيئية أو تنظيمية ، تخطيطية أو حتى تسييرية في مجالات عديدة من التطرق الى مشاكل عديدة(التوسع العمراني و حتى تخطيط و تسيير المجال الحضري؛ و من اهم الطرق التي تم اتباعها لإجراء مختلف الدراسات تم تحديث قاعدة

بيانات خاصة بمدينة تبسة لمختلف المعطيات التي تم التحصل عليها قصد اجراء مختلف عمليات التحليل الجغرافي.

8. التوصيات

- ضرورة وجود استراتيجية شاملة تدعم و تحسن الاندماج الإداري ذلك لتنفيذ برامج التطوير و تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية و ذلك للاستفادة منها في الحفاظ على الموارد للمؤسسة لما لهذه التقنية من قدرة على المشاركة في البيانات و سهولة تبادلها. لأن البيان في مفهومة الحديث هو تجميعه مرة واحدة مع استخدامه في عدة مجالات لعدة مرات.
- تقليل المساحة التي تتضمنها الوحدة الإحصائية لتجميع البيانات الديمغرافية، الاقتصادية، او العمرانية عنها.
- الاهتمام بضرورة تدريب الكوادر البشرية على أساسيات و مفاهيم علم نظم المعلومات الجغرافية للاستفادة من البرمجيات الخادمة له.
- تأسيس وحدات خاصة داخل كل مؤسسة تعمل على تطوير و تبنى هذه التكنولوجيا الحديثة "GIS" وفقا لكل مؤسسة و تطبيقاتها.
- تطوير أداء الكوادر البشرية بالتعامل مع البرمجيات الخادمة لGISو الاستفادة من إمكانياتها التحليلية و الوسائل المتاحة لاسترجاع المعلومات و عرضها.

9. قائمة المراجع:

- مقالات و منشورات
  - اسماعيل قيرة. (2004). ***علم الجتماع الحضري و نظرياته***. *منشورات جامعة قسنطينة*، قسنطينة الجزائر.
  - أكلي زكية ، و كافي فريدة. (2017). ***التنمية المحلية في الجزائر: قراءة للنهوض بالمقومات و تجاوز العوائق. مجلة اقتصاديات المال و الاعمال، 1*** (1)، ميلة الجزائر.
  - رولا أحمد ميا. (2010). ***التخطيط الحضري في سوريا و التوجهات المعاصرة نحو التنمية الحضرية***. *مجلة جامعة دمشق لعاوم الهندسة*، 275.
  - مُحَمَّد المرسي،. (2012.). ***التحليل البيئي، التحليل الرباعي SWOT Analysis***. المنصورة:
- كتب
  - صبري فارس الهيتي. (2009). ***التخطيط الحضري***. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع.
  - عادل عبد الغني محبوب، و خروفة صديق سهام . (2008). ***الاقتصاد الحضري***. عمان:

دار صفاء للنشر و التوزيع.

- ماجد حسني صبيح، و ابو حلو فايز مسلم. (2014). ***مدخل الى التخطيط و التنمية الاجتماعية***. القاهرة: الشركة العربية المتحدة للتسويق و التوريدات.
- مديرية البرمجة والتخطيط. (2017). ***مونوغرافيا ولاية تبسة***. تبسة: ولاية تبسة.
- نبيل السمالوطي. (1981). ***علم اجتماع التنمية، دراسة في اجتماعيات العالم الثالث***. بيروت: دار النهضة العربية .
- هاشم عبود المسوي، و يعقوب صلاح حيدر. (2006). ***التخطيط و التصميم الحضري***. دار و مكتبة الحامد للنشر و التوزيع.

- نبيل السمالوطي. (1981). ***علم اجتماع التنمية، دراسة في اجتماعيات العالم الثالث***. بيروت: دار النهضة العربية .
- هاشم عبود المسوي، و يعقوب صلاح حيدر. (2006). ***التخطيط و التصميم الحضري***. دار و مكتبة الحامد للنشر و التوزيع.

- Bryson, J. (1988). ***Strategic Planning for Public and Nonprofit Organizations: A Guide to Strengthening and Sustaining Organizational Achievement***. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Michael, E. (1990). ***National Center for Geographic Information and Analysis***. California: ESRI Press.

- مواقع واب
  - شركة فن المحاكاة للاستشارات الهندسية. (04 02, 2015). *فن المحاكاة الهندسي*. تاريخ الاسترداد 08, 2019، 2019، من https://twitter.com/fan_almohakah: https://twitter.com/fan_almohakah/status/562979637652127744
- تقارير
  - وزارة الشؤون البلدية و القروية. (1426 هـ). ***دليل المصطلحات لنظم المعلومات الجغرافية***. السعودية KSA: وزارة الشؤون البلدية و القروية.

- وزارة الشؤون البلدية و القروية. (1426 هـ). ***دليل المصطلحات لنظم المعلومات الجغرافية***. السعودية KSA: وزارة الشؤون البلدية و القروية.