مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (٥) العدد (٣) ٢٠٢١
Tartous University Journal for Research and Scientific Studies –Arts and Humanities Series Vol. (5) No. (3) 2021

تقييم التّوسع العمراني لناحية مركز طرطوس بين عامي(٢٠٠٠-٢٠٢٠) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

د. رندة اللبابيدي*

ضحى عبد الهادي**

(تاريخ الإيداع ٣ /٩ /٢٠٢٠. قُبِل للنشر في ٣/٢٢ /٢٠٢١)

□ ملخّص □

يؤثر التّوسع العمراني في تغيّر استخدامات الأراضي في الإقليم الرّيفي، وذلك لأنّه يشير إلى انتشار الكتل العمرانية خارج حدود المدينة وضواحيها على حساب الأراضي الرّيفية، أي بمعنى تحويل المساحات المفتوحة إلى أراضٍ مبنية ومتطورة بمرور الوقت، لذلك يهدف هذا البحث إلى تقييم التّوسع العمراني في ناحية مركز طرطوس مكانياً وزمانياً باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد؛ من خلال ثلاث مرئيات فضائية للأعوام (٢٠٠٠-٢٠١٠-٢٠٢٠) لتحديد مدى التّوسع الحاصل خلال هذه المدَّة الزمنية .

كشفت نتائج هذا البحث عن تزايد المساحة العمرانية بين عامي ٢٠٠٠-٢٠١٠ بنسبة تغيّر(٦٧%)، لتعاود الانخفاض بين عامي ٢٠١٠-٢٠٢٠ بنسبة (٣٦%)، كما بلغ معامل امتصاص الأراضي (LAC) الّذي يشير إلى مقدار التّغير في استهلاك الأراضي الجديدة لكل وحدة زيادة في عدد السّكان بين عامي٢٠٠٠-٢٠١٠ (٣%)، لينخفض بين عامي٢٠١٠ – ٢٠٢٠ إلى (١%)، وقد أسهم تطبيق التّقنيات المكانية المتمثّلة بنظم المعلومات الجغرافية(GIS) والاستشعار عن بعد في التّعرف إلى محاور التّوسع العمراني في منطقة البحث واتجاهاته، ومعرفة أسبابه.

الكلمات المفتاحية : التّوسع العمراني، ناحية مركز طرطوس، التقنيات المكانية.

*أستاذ مساعد – قسم الجغرافية – كلية الآداب والعلوم الإنسانية – جامعة دمشق – دمشق– سورية.

** طالبة دراسات عليا (ماجستير) قسم الجغرافية – كلية الآداب والعلوم الإنسانية – جامعة دمشق – دمشق – سورية.

مجلة جامعة طرطوس للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (٥) العدد (٣) ٢٠٢١
Tartous University Journal for Research and Scientific Studies –Arts and Humanities Series Vol. (5) No. (3) 2021

Assessment of urban sprawl in the district of Tartous center between (2000-2020) using geographic information systems and remote sensing

D.Randa Albabidi*
Duha Abd alhadi **

(Received 3/9 /2020. Accepted 22/3/2021)

□ ABSTRACT □

Urban sprawl is one of the most important spatial consequences and the most prominent of which is the change in land use in a specific region, and given that it refers to the spread of urban blocks outside the city and its environs on more rural lands, meaning the transformation of open spaces into built and developed lands over time, the aim of this research is to evaluate Urban expansion in the Tartous district, spatially and temporally, using geographic information systems and remote sensing through three satellite visualizations for the years (2000-2010-2020) to determine the extent of the sprawl occurring during this time period.The results of this research revealed that the urban area increased between the years 2000-2010 with a rate of change (67%) to recede between the years 2010-2020 with a change of no more than (36%). The land absorption coefficient (LAC), which indicates the amount of change in consumption New lands per unit increase in the number of inhabitants between 2000-2010 (3%), to decrease between 2010-2020 to (1%), and when calculating the dispersion index it becomes clear that the pattern of distribution during the entire period of research is (average dispersion), and the application of spatial techniques contributed Represented by geographic information systems (GIS) and remote sensing in identifying the axes of urban sprawl in the search area.

Key words: urban sprawl, district of Tartous center, Spatial techniques**.**

*Assistant Professor ,Department Of Geoghraphy ,Faculty Of Arts and Humanities ,Damascus University,Damascus,Syria.
** Master Student ,Department Of Geoghraphy ,Faculty Of Arts and Humanities ,Damascus University,Damascus,Syria.

المقدمة

يشير مصطلح التّوسع العمراني (Urban Sprawl) إلى ظاهرة ديناميكية مكانية تتضمن النّمو السّكاني والتّوسع الاقتصادي ومستوى أهمية المدينة وما إلى ذلك، ويعدّ استخدام البيانات الحالية والتّاريخية في تحليل هذا التّوسع ضرورياً في الدّراسات المكانية الحضرية والتّخطيط الحضري المستقبلي. ينطوي مصطلح التّوسع العمراني على تشييد المباني السّكنية والتّجارية في المناطق غير المتطورة في ضواحي المدينة (Okeke , 2016). وإنّ الإجماع العام على تعريفه يتميز بـ نمط نمو غير مخطط وغير متكافئ مدفوعاً بالعديد من العمليات ويؤدي إلى استخدام غير فعّال للموارد (Reid,1997).شهدت الكتل العمرانية في إقليم السّاحل السّوري توسعاً عمرانياً ملحوظاً مدفوعاً بالعديد من العوامل الجغرافية المختلفة، لذلك من الأهمية بمكان تقييم هذا التوسع باستخدام التقنيات المكانية المتمثلة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) والاستشعار عن بعد، إضافةً إلى البيانات المكانية والإحصائية (Spatial and Attribute Data) لمنطقة البحث .

أهمية البحث وأهدافه

تنطوي أهمية البحث على دراسة وتقييم التوسع العمراني وتحديد اتجاهاته المكانية؛ حيث تحتّل منطقة البحث مكانة مهمة باعتبارها تضمّ شبكة متكاملة من المستقرات الحضرية والريفية، ونظراً لحدوث تسارع في توسّعها، وأضحت حاجة علمية ملّحة لدراسة هذه الظاهرة.

وبناءً على ما سبق تتحدد أهدف البحث بما يأتي:

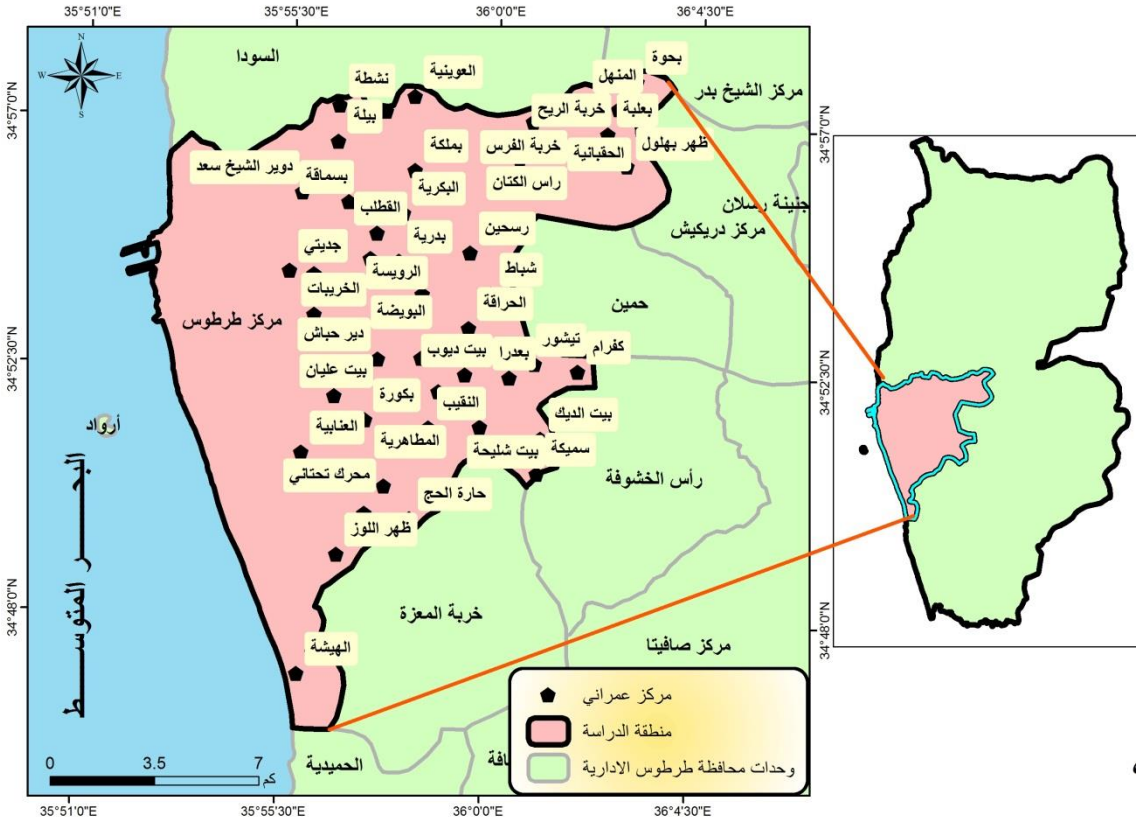
١- دراسة الخصائص الطّبيعية والسّكانية لمنطقة البحث.

٢- تقييم التوسع العمراني في منطقة البحث من خلال تطبيق بعض المؤشرات الإحصائية.

٣- بيان أهمية تطبيق التقنيات المكانية في تحليل توسع منطقة البحث والمتمثلة بنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.

منطقة البحث

تقع ناحية مركز طرطوس فلكياً بين دائرتي عرض(َ٤٠ ،٣٤ْ وَ ٥٨ ،٣٤ْ) شمال خط الاستواء، وبين خطي طول(َ٤٨ ، ٣٥ْ وَ،٣٩ ٣٦ْ) شرقي غرينتش، في الجزء الجنوبي الغربي من محافظة طرطوس، حيث يحدّها من الشمال الشّيخ بدر والسّودا، ومن الجنوب الشّرقي رأس الخشوفة ومن الجنوب الحميدية وخربة المعزة، ومن الشرق الدّريكيش وحمّين، ومن الغرب البحر المتوسط، وتبلغ مساحة منطقة البحث ١٩٥,٦ كم^{٢} حيث تشّكل نسبة ١٠,٣% من مساحة محافظة طرطوس.الخريطة رقم (١):



خريطة (١) الموقع الفلكي والجغرافي لمنطقة البحث

المصدر: إعداد الباحثة باستخدام برنامج Arc Gis

١- **الخصائص الطّبيعية لناحية مركز طرطوس :**

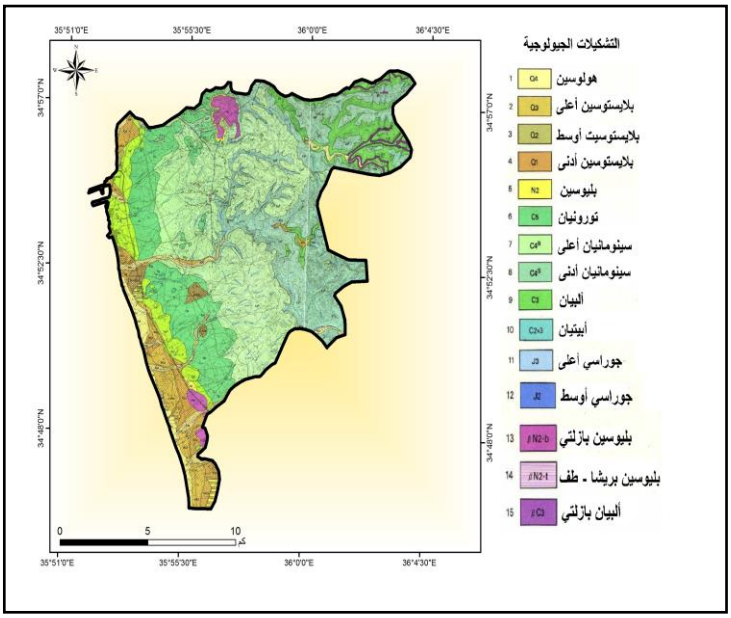
<u>جيولوجياً</u>، تشّكل منطقة البحث جزءاً من السّهل السّاحلي السّوري، الواقع شرقي البحر المتوسط، الّذي تعرضت أراضيه إلى حركة طغيان وانحسار مياهه بشكل متكرر، مما نتج عنه تشّكل طبقات رسوبية ثخينة من الصخور الكلسية والرملية، حيث تسيطر التّوضعات الثنائية الكريتاسية العليا(سينومانيان أعلى) على المساحة الأكبر من أراضي منطقة البحث، والمؤلفة من توضّعات قارّية بحرية تتضمن المارل والكلس المارلي المختلط مع الرّمال الخشنة والتاعمة وهي متناوبة مع تداخل كونغلوميرا عدسية التّوضع ذات مكونات كلسية ودلوميتية واندفاعية، وكما تهيمن على هذه الرّقعة التّوضعات الرّباعية(البلايستوسين الأوسط، هولوسين)، إضافة لوجود طابقين بازلتيين ،الطابق الأوّل هو الألبيان البازلتي الّذي يعود للحقب الثاني والطابق الثاني هو البليوسين البازلتي المكوّن من تشكيلتين صخريتين تشكيلة بازلتية وتشكيلة بريشا طف (Ponikarov,1980).

الخريطة رقم (٢):

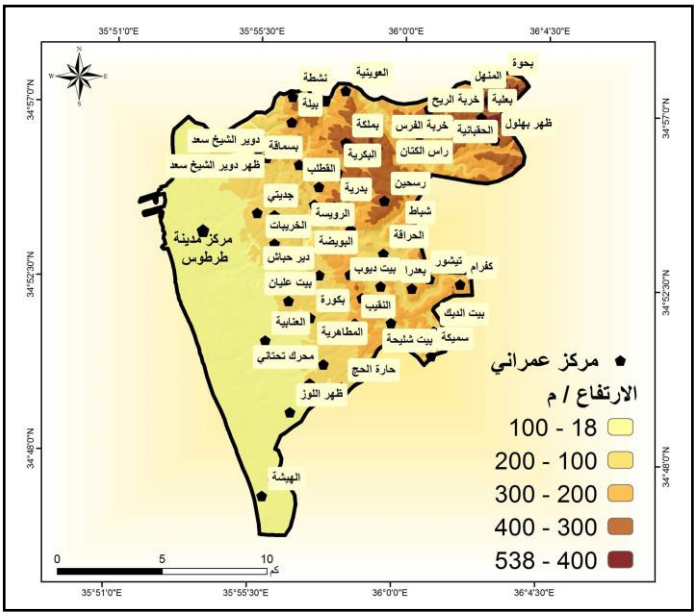
تضريسياً، تنقسم منطقة البحث إلى قطاعين :

القطاع الأوّل : السّهلي ، الّذي تتراوح ارتفاعاته بين (٠-١٠٠ م) فوق مستوى البحر والّذي يشّكل المساحة الأكبر حيث تبلغ نسبته ٧١,٠٩% من مساحة منطقة البحث ، كونها جزءاً من السّهل السّاحلي السّوري ،المتميّز بلطافة السّطح وهدوء التضاريس.

القطاع الثاني : الهضبي، الّذي تتراوح ارتفاعاته بين(١٠٠-٥٣٨ م) فوق مستوى البحر ، ويتألف هذا القطاع من عدّة هضاب أعلاها قمة الرّويسة الشّرقية ٥٣٨ م ، ثمّ جبل الشّنان ٤١٣، جبل الملوعة ٤١١ م ، وعدد من التّلال أبرزها تلة بواب الهوى ٣٨٨ م ، ثمّ تلة تيشور ٣١١ م ، تلة الشّيخ مرهج ٣٠١ م ، وتقطعها عدد من الوديان والمسيلات المائية منها وادي الجرجير والجدعان ووادي الشّيخ محمد وبيت سكاف إضافةً إلى وادي البستان، وكان لهذا القطاع نصيب من التوسع العمراني لما يتصف به من اعتدال المُناخ .



خريطة(٢) جيولوجية منطقة البحث

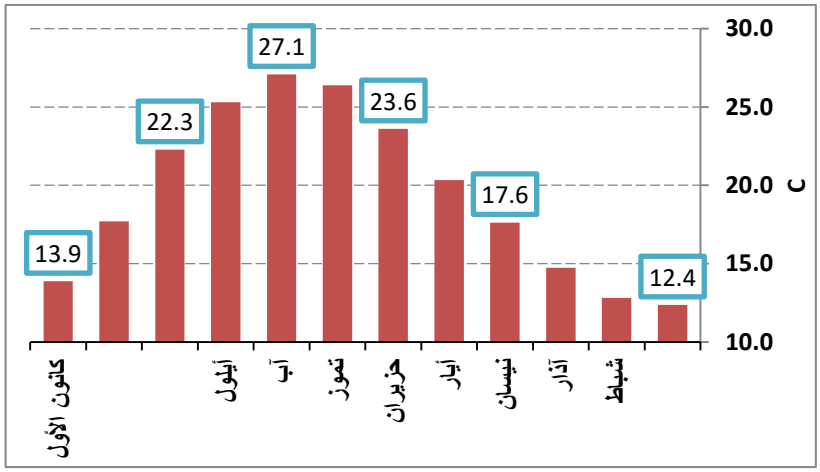


خريطة (٣) تضاريس منطقة البحث

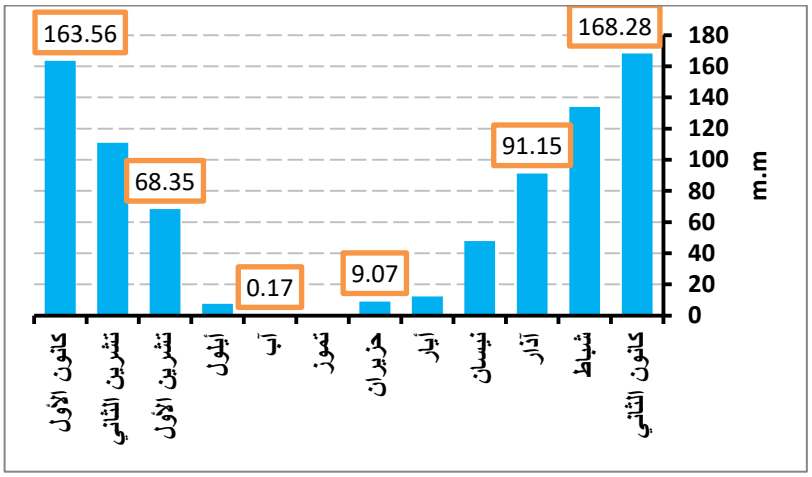
المصدر : إعداد الباحثة باستخدام Arc Gis

مُناخياً، ينتمي مُناخ منطقة البحث إلى المُناخ المتوسطي السّهلي السّاحلي، المتسّم بشتاء دافئ نسبياً متوسط حرارته تتراوح بين (١٢-١٧°) مئوية، وبصيف حار رطب نسبياً متوسط حرارته تتراوح بين(٢٦-٢٧°) مئوية. (الشكل رقم ١) في حين تتسم الهطولات بأنّها من النموذج المتوسطي، الهاطلة في أشهر الشّتاء، ويبلغ المعدّل السّنوي للهطول المطري ٨٢٠ ملم سنوياً(الشكل رقم ٢) ، وتكون معدلات الرطوبة النسبية مرتفعة تتراوح بين (٦٠-٧٩%)، أمّا المتوسط السّنوي لسرعة الرّياح في منطقة البحث فيصل إلى ٢,٩ م / ثا. (مديرية الأرصاد الجوية)

من خلال دراسة الخصائص الطّبيعية يتبيّن أنّها كانت عاملاً مشجعاً للتّوسع العمراني لأنّها تتصف بتكوين جيولوجي مستقر، ويتميز سطحها بالاستواء وبالاعتدال المُناخي نسبياً .



الشكل(١) متوسط درجات الحرارة خلال ٢٠٠٠-٢٠١٩



الشكل(٢) معدل الهطل المطري خلال ٢٠٠٠-٢٠١٩

المصدر للشكلين (١) و(٢) : إعداد الباحثة باستخدام Excel بالاعتماد على بيانات مديرية الأرصاد الجوية

٢- **<u>النّمو السّكاني لناحية مركز طرطوس</u>**، " إنّ العلاقة بين السّكان والطّلب على العمران علاقة وثيقة تتصاعد تدريجياً، عبر مراحل التّطور العمراني الّذي شهدته المدينة، وذلك لكون السّكان والمدينة في تفاعل مستمر من خلال التأثير المتبادل بينهما، إذ تساهم الدّراسات السّكانية في تغيير العلاقة المتبادلة بين البيئات الطّبيعية والبشرية الموجودة على سطح الأرض ومدى تفاعل الإنسان فيها" (الكلابي، ٢٠١٤)، " إذ إنّها تمثّل البداية للنمو العمراني على مستوياته كافة، فهي تمثّل الخطوط العريضة لتوفير الأرض اللازمة وتوزيعها بين الاستعمالات الضرورية المختلفة " (المنصوري، ٢٠١٠)، حيث كان للزيادة الديناميكية للسكان الناتجة عن الهجرة الداخلية من المحافظات السورية نتيجةً لظروف الحرب دورٌ رئيس في زيادة توسع منطقة البحث وبالتالي الحاجة إلى تأمين الخدمات الأساسية والأنشطة المختلفة المترتبة على ذلك، لذا أصبح من الضروري دراسة التّغيرات على أنّها مستمرة تختلف من سنة لأخرى.

الجدول (١) تطور عدد السّكان وكثافتهم في ناحية مركز طرطوس

السنة	عدد السّكان / نسمة	المساحة / كم^{٢}	الكثافة السّكانية / نسمة كم^{٢}	نسبة التزايد السّكاني/%
٢٠٠٠	١٤٤٥١٩	١٩٥,٦	٧٣٩	–
٢٠١٠	١٨٤٠٣٦	١٩٥,٦	٩٤١	٢٧
٢٠٢٠	٢٦٠٣١٥	١٩٥,٦	١٣٣١	٤١,٥

المصدر : إعداد الباحثة اعتماداً على بيانات مديرية الإحصاء في طرطوس

يتبيّن من خلال الجدول (١) أنّ نسبة التزايد في عدد السّكان قد بلغت(٢٧%) بين عامي (٢٠٠٠-٢٠١٠) لتصل إلى (٤١,٥%) بين عامي (٢٠١٠-٢٠٢٠)، وذلك بسبب ارتفاع معدّل النمو السّكاني الّذي كان قد شهد قفزات متوالية خلال المدَّة الزمنية (٢٠٠٠ – ٢٠٢٠) حيث بلغ ٢,٤ % بين عامي (٢٠٠٠-٢٠١٠) ليعاود الارتفاع بين عامي (٢٠١٠-٢٠٢٠) إلى ٣,٤%.

ويعزى التّطور السّكاني الحاصل في منطقة البحث خلال هذه المدَّة الزّمنية إلى عدة أمور أبرزها توافد أعداد كبيرة من السكان من مختلف المحافظات نتيجةً للأزمة في سورية . وإنّ زيادة السّكان يعني الحاجة المتزايدة للتوسع باتجاه المناطق الخالية من السّكان ذات الكثافة السّكانية المنخفضة ، " كما إنّ تزايد حجم السّكان يؤدي إلى ارتفاع معدل الكثافة السّكانية وبالتالي إلى امتداد النّسيج العمراني على حساب الأراضي الزراعية المجاورة والّتي تتناقص يوماً بعد يوم مما أدّى إلى قلق مستمر حول تآكل الحزام الأخضر المحيط بالمدينة" (محمد والعبودي ،٢٠٠٢).

طرائق البحث ومواده

استهدف البحث الحالي تقييم التوسع العمراني لمدَّة زمنية تمتد بين عامي ٢٠٠٠-٢٠٢٠، حيث جرى الاعتماد على تقديرات السكان المبنية على أساس التعداد الأخير عام ٢٠٠٤، كما تمّ استخدام التقنيات المكانية لإظهار مدى التباين المكاني الحاصل للمساحة العمرانية في منطقة البحث، والمتمثلة بنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد التي توفّر أدوات للرصد والتخطيط المكاني، كما توفران وسائل محتملة لفهم كيفية تطور الأنماط العمرانية وتغيرّها بمرور الوقت(Yu & Ng, 2007; Herold *et al.*, 2003; Herold *et al.*, 2005) .

حيث يسهل الحصول على البيانات المستشعرة عن بعد التحليل الشّامل لنمط وظيفة نظام الأرض وتغييرها على المستويات المحلية والإقليمية ، كما تسّهل تحديد مدى المنطقة العمرانية على فترات مختلفة لأنّ كليهما معني بالأبعاد المكانية والزمنية(Joseph et al., 2014).

ويبيّن الجدول(٢) المرئيات المستخدمة وخصائصها :

الجدول(٢) المرئيات المستخدمة وخصائصها

رقم المرئية	القمر الصناعي (التابع الصنعي)	اسم المرئية	تاريخ الالتقاط	رقم المرئية		الدقة المكانية / م
				Row	Path	
١	Landsat 4-5 TM	LT05_L1TP_174036_20000918_20171211_01_T1.TIF	٢٠٠٠/٩/١٨	٠٣٦	١٧٤	٣٠
٢	Landsat 4-5 TM	LT05_L1TP_174036_20100712_20180131_01_T1.TIF	٢٠١٠/٧/١٢	٠٣٦	١٧٤	٣٠
٣	Landsat 8 OLI/TIRS	LC08_L1TP_174036_20200509_20200509_01_T1.TIF	٢٠٢٠/٥/٩	٠٣٦	١٧٤	٣٠

المصدر : https://earthexplorer.usgs.gov

ولأجل التوصل إلى النتائج المرجوة فقد جرى الاعتماد على عدّة مؤشرات وأساليب إحصائية منها :

١- **مؤشر نسبة التّغير :** بطبيعة الحال إنّ نشاط الإنسان يتصّف بالتغير وزيادة متطلباته ، وإنّ السّكان في تطور مستمر مع ثبات الأرض ، وذلك قد ولّد زيادة في الطّلب على الأراضي من أجل السّكن ، ومن خلال معادلة نسبة التّغير يمكن حساب نسبة التّغير واتجاهه (العزّاوي ،٢٠٠٥) :

$$percentage\ change = \frac{s2 - s1}{s1} * 100$$

حيث s2 : المساحة العمرانية لسنة المقارنة

s1 : المساحة العمرانية لسنة الأساس

٢- **معدل استهلاك الأراضي (LCR)**: نظراً لأنّ الأرض أصبحت مورداً نادراً بسبب الضغوط الديموغرافية والزراعية ، هناك حاجة ملّحة لتوفير معلومات عن معدّل استهلاك الأراضي لكل وحدة نمو سكاني وإمكانيات استخدامها الأمثل للتخطيط من أجل تلبية الطلبات المتزايدة على الاحتياجات البشرية الأساسية والرفاهية ، هذه المعلومات تساعد أيضاً في مراقبة ديناميكيات التوسع العمراني الناجم عن الطلبات المتغيرة للسكان والمتزايدة ، حيث يقيس معدّل استهلاك الأراضي التّوسع المكاني للمدينة (Agbola and Agunbiade , 2007) .

$$LCR = \frac{s}{p}$$

حيث s : مساحة منطقة البحث ، p : عدد السكان

٣- **معامل امتصاص الأراضي (LAC)** : حيث يقيس مقدار التّغير في استهلاك الأراضي الجديدة لكل وحدة زيادة في عدد السّكان . (Alberti and Marzluff,2004)

$$\mathrm{LAC} = \frac{s2 - s1}{p2 - p1}$$

حيث s1 ,s2 : الامتداد المساحي للسنوات الأولى واللاحقة .

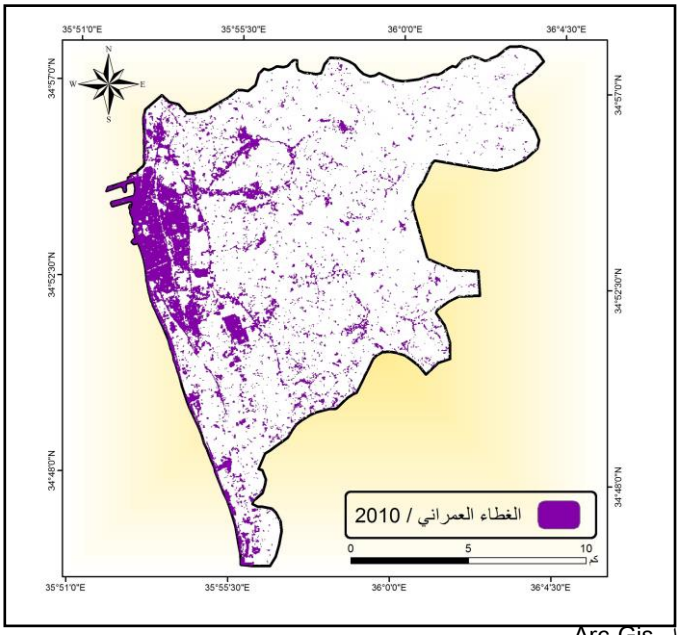
P1 , p2 : عدد السّكان للسنوات الأولى واللاحقة .

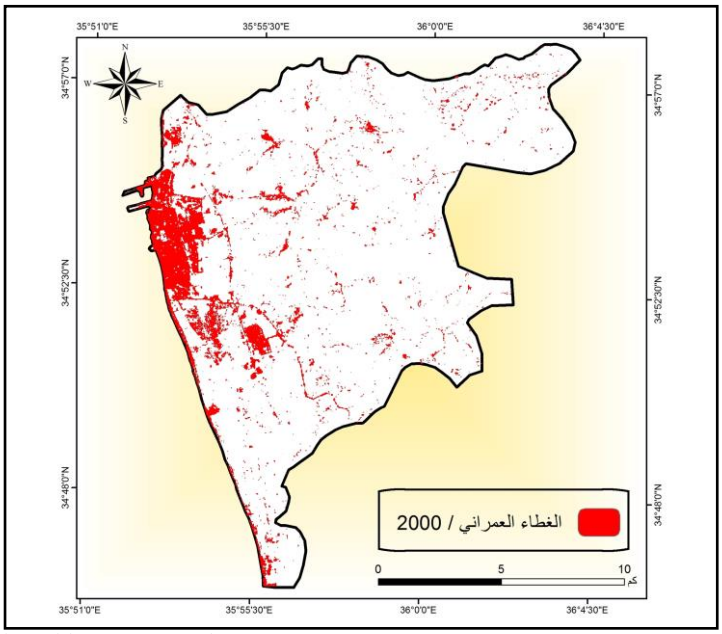
النتائج والمناقشة

١- **تقييم التّوسع العمراني بين عامي (٢٠٠٠-٢٠١٠) :**

توضّح الخريطة (٤) و(٥) تطور الغطاء العمراني بين عامي (٢٠٠٠-٢٠١٠)، ويستنتج أنّ التّوسع العمراني في منطقة البحث قد ازداد بشكل سريع ومتناثر في جميع اتجاهات ضواحي مدينة طرطوس وأطرافها، وذلك نظراً لوجود المساحات الكافية للبناء ورخص أسعار الأراضي مقارنةً بنواة المدينة(مركزها)، الّتي يكون التوسع فيها ظاهراً بشكل متجمع؛ نظراً لأنّ غطائها العمراني يتضمن إضافةً للمباني السّكنية مباني للأغراض التّجارية، الصّناعية، وشبكة البنية التّحتية، حيث بلغت المساحة العمرانية عام ٢٠٠٠ (١٧,٦٦ كم^{٢})؛ أي ما يشكّل ٩,٠٣% من مساحة منطقة البحث، وفي عام ٢٠١٠ ارتفعت لتصل إلى (٢٩,٥٥ كم^{٢}) بنسبة ١٥,١١% من مساحة منطقة البحث، حيث تبيّن عند حساب مؤشر نسبة التّغير أنّها تبلغ ٦٧ % وهي نسبة مرتفعة نسبياً، كما نلاحظ الزّيادة الطّفيفة في معدّل استهلاك الأراضي الّذي ارتفع من ١,٢ % عام ٢٠٠٠ إلى ١,٦ عام ٢٠١٠، وبالمثل ازداد معامل امتصاص الأراضي بين عامي (٢٠٠٠-٢٠١٠) إلى ٣% مما يؤكد ارتفاع الطلب على الأراضي داخل مدينة طرطوس وأطرافها، حيث أدّى تطور الأنشطة السّكانية إلى تحوّل النّشاط إلى ضواحي المدينة (ظهيرها المكاني)، كما أنّ توفّر الأراضي في محيط المدينة ساعد على تطور منظومة العمران في منطقة البحث بسرعة وخاصّة الأراضي السكنية، أضف إلى ذلك تحسّن شروط الحياة الّتي تعدّ أحد الأسباب لجعل المنطقة نواة جاذبة للسّكان وبالتالي للتوسع العمراني المتسارع بشكل عشوائي؛ إضافةً لوجود انتشار عمراني حول الطرق نظراً لما تشكّله من شريان حيوي للمراكز العمرانية حيث تسّهل على السّكان التّنقل والاتصال بالمراكز العمرانية الأخرى.

ملاحظة : جرى استخدام عدّة ألوان في إخراج الخرائط لإظهار التباين الحاصل في التّوسع العمراني لمنطقة البحث خلال المدَّة الزمنية المدروسة





المصدر : إعداد الباحثة باستخدام Arc Gis

٢- تقييم التّوسع العمراني بين عامي (٢٠١٠-٢٠٢٠) :

توضّح الخريطة (٦) و(٧) الغطاء العمراني بين عامي (٢٠١٠-٢٠٢٠)، حيث يلاحظ إنّ التّوسع العمراني في منطقة البحث كان في مرحلة تصاعد بصورة متوسطة خلال هذه المدَّة الزّمنية، على الرّغم من أنّ تيار السّكان الوافد قد ازداد نتيجةً لانعكاس الأزمة في سورية، وترافق معه زيادة في الطّلب على الخدمات السّكانية ولاسيّما الإسكانية (العمرانية) .

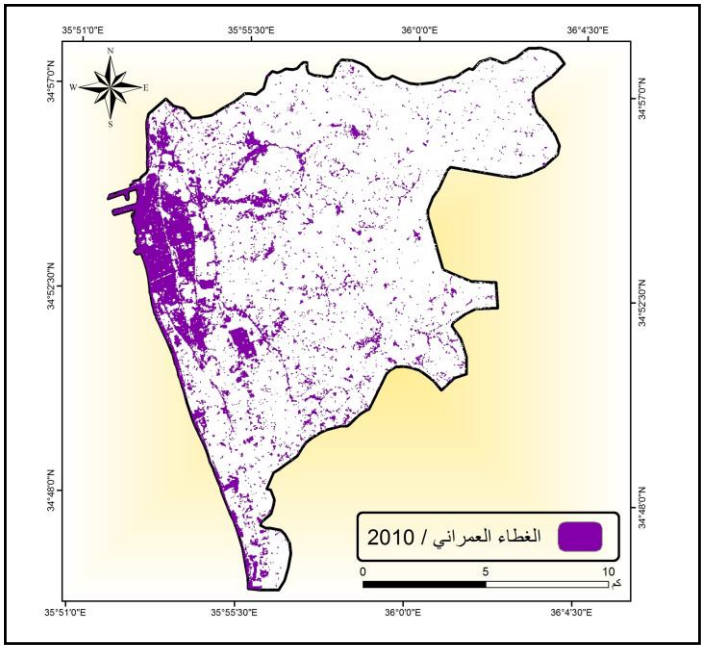
حيث بلغت المساحة العمرانية عام ٢٠١٠(٢٩,٥٥كم^{٢}) أي ما يشّكل ١٥,١١ % من مساحة منطقة البحث، وفي عام ٢٠٢٠ ارتفعت لتصل إلى ٣٩,٩٨كم^{٢} بنسبة ٢٠,٤٤ % من مساحة المنطقة .

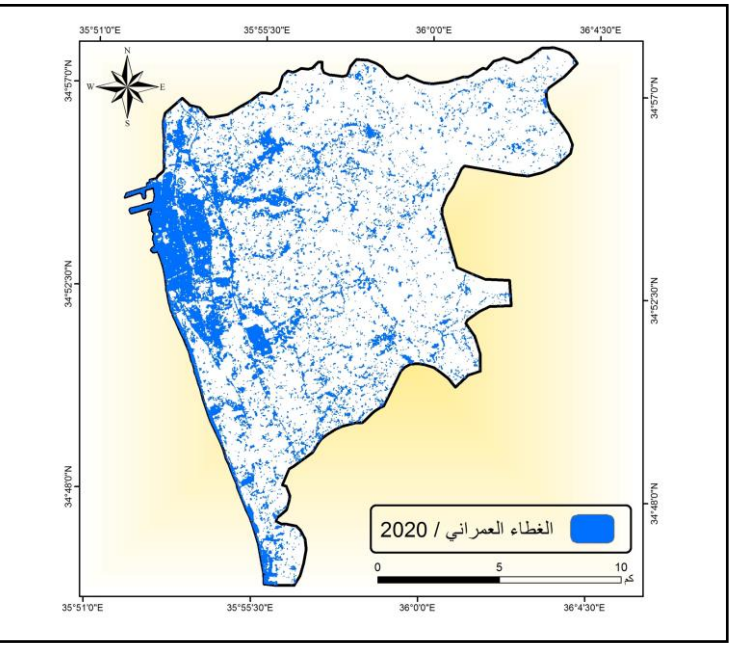
أمّا نسبة التغير فقد بلغت ٣٦% وهي مقارنةً بمؤشر النّسبة للسنوات العشر الماضية تبلغ النّصف برغم تزايد أعداد السّكان ومتطلباتهم ، ويرجع السّبب الأساسي لذلك إلى عدّة أمور منها :

- نظراً لتوسع السّكان في البناء الرأسي داخل المدينة ومحيطها فقد سمح مجلس مدينة طرطوس بزيادة عدد الطّوابق، فبعد أن كان لا يتجاوز عددها (٥ طوابق) ارتفع إلى (٧-٩ طوابق) ، كما نشاهد ظهوراً لعدد من الأبنية (١١ – ١٥ طابقاً) خلال السّنوات الأخيرة داخل نواة المدينة.

- أضف إلى ذلك وجود كتلة عمرانية ضخمة تخدم السكان ومتطلباتهم كانت قد تشكّلت بين سنة الأساس ٢٠٠٠ وسنة ٢٠١٠.

- ويلاحظ عند حساب معدّل استهلاك الأراضي انخفاضه إلى ١,٥ % عام ٢٠٢٠، وكذلك الأمر بالنسبة إلى معامل امتصاص الأراضي الّذي بلغ بين عامي (٢٠١٠-٢٠٢٠) حوالي ١% ؛ ما يوضّح تضاؤل الطلب نسبياً على الأراضي خلال المدَّة الأحدث .



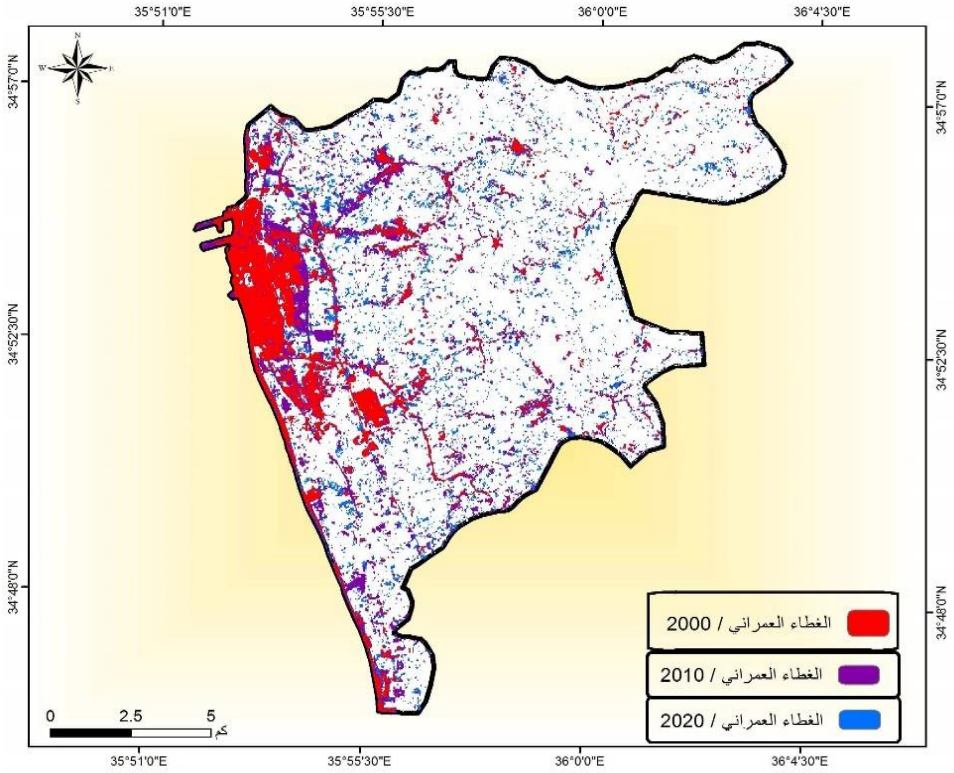


المصدر : إعداد الباحثة باستخدام Arc Gis

٣- تقييم التّوسع العمراني خلال كامل مدَّة البحث :

يستنتج من خلال الخريطة (٨) الّتي توضّح تطابق كتل الغطاء العمراني خلال كامل مدَّة البحث أنّ التّوسع العمراني قد تصاعد بصورة مرتفعة وتضاعف من بداية مدَّة البحث (عام الأساس ٢٠٠٠)، وحتى عام ٢٠٢٠، حيث بلغت المساحة العمرانية عام ٢٠٠٠ (١٧,٦٦كم^{٢}) بنسبة ٩,٠٣ % لتصل إلى (٣٩,٩٨ كم^{٢}) عام ٢٠٢٠ وبنسبة ٢٠,٤٤ % من مساحة منطقة البحث، كما بلغ مؤشر نسبة التّغير ١٠٤% وهي تعد نسبة مرتفعة، وتعزى هذه الزّيادة في المساحة العمرانية إلى ارتفاع الطلب على المأوى والبنية التّحتية الحضرية جرّاء النمو السّكاني المرتفع والتّطور الحاصل في القطاعات الثانوية والثالثية (زراعية، اقتصادية،خدمات) .

وباستخدام التحليل البصري (Visual Analysis) للخريطة(٨) يظهر التّوسع في كل اتجاه من القلب الحضري وخاصة باتجاه الشرق والجنوب، والجنوب الشرقي، أما من جهة الغرب فقد كان لوجود عائق طبيعي والمتمثّل بالبحر المتوسط سبب رئيسي لعدم التّوسع بشكل كبير في هذا الاتجاه ، على الرّغم من أنّه قد تمّ ردم جزء منه لإقامة الأبنية السّياحية .



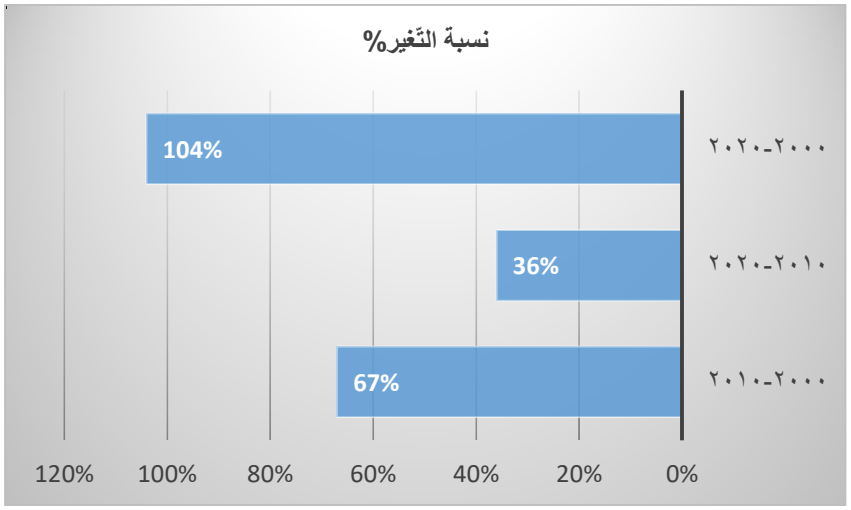
خريطة (٨) توضّح تطابق الغطاء العمراني خلال كامل مدَّة البحث

المصدر : إعداد الباحثة باستخدام Arc Gis

الجدول (٤) نسبة التّغير في المساحة العمرانية خلال مدَّة البحث

السنة	٢٠٠٠	٢٠١٠	٢٠٢٠
المساحة العمرانية كم^{٢}	١٧,٦٦	٢٩,٦٦	٣٩,٩٨
المدَّة الزمنية	٢٠١٠-٢٠٠٠	٢٠٢٠-٢٠١٠	٢٠٢٠-٢٠٠٠
نسبة التغير %	%٦٧	%٣٦	%١٠٤

المصدر : إعداد الباحثة باستخدام Excel



شكل(٣) نسبة التغير في المساحة العمرانية من ٢٠٠٠-٢٠٢٠

المصدر : إعداد الباحثة باستخدام Excel

الاستنتاجات:

من خلال تقييم التّوسع العمراني لمنطقة البحث يمكن استنتاج ما يأتي :

١- شهدت منطقة البحث توسعاً ملحوظاً في مساحة كتلتها العمرانية ، ويتبيّن لدينا أنّ المساحة الّتي أضيفت إلى منطقة البحث من عام ٢٠٠٠ حتى عام ٢٠٢٠ قد بلغت (٢٢,٣٢ كم^{٢}) أي ما يشّكل نسبة ١١,٤% من مساحة منطقة البحث ، وبنسبة تغيّر مقدارها ١٠٤% .

٢- ساعد العامل الطّبيعي على عملية التّوسع نظراً لكون منطقة البحث منطقة سهلية قليلة الانحدار ، كما يعدّ الاعتدال المُناخي عاملاً آخر من العوامل المؤثرة على توسعها.

٣- إنّ العوامل البشرية أثرّت على التّوسع كالنمو السّكاني بسبب الهجرة الوافدة لأسباب أمنية من المحافظات السّورية إليها، حيث نتجَ عن هذه الهجرة نشاط اقتصادي، وخاصة في المجال الصناعي (عن طريق القادمين من حلب)؛ مما تطلب بدوره زيادة في العمران لسد احتياجاتهم من بنى تحتية وتسويق وغيره.

٤- أتاحت تقنية نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد عرض المراحل الزّمنية للتوسع العمراني وحساب مساحة الغطاء العمراني خلال مدَّة البحث، حيث بلغ معدّل استهلاك الأراضي ١,٢% عام ٢٠٠٠ وارتفع بصورة طفيفة إلى ١.٦% عام ٢٠١٠ ليعاود الانخفاض إلى ١,٥% ، وبالمثل ازداد معامل امتصاص الأراضي بين عامي(٢٠٠٠-٢٠١٠) إلى ٣% ثمّ عاود انخفاضه أيضاً إلى ١%، وأدّى هذا التّوسع العمراني إلى قضم مساحات واسعة من الأراضي الزراعية المحيطة بالمدينة.

المقترحات :

١- ضرورة وضع مخطط عام فعّال وشامل للمدينة باستخدام البيانات المكانية العالية الدّقة الامر الذي يفضي الى اتباع سياسة تخطيط عمراني فعالة مرنة وموجّهة من قبل الجهات المختصة، والعمل على تقييم لعملية التّوسع العمراني كل ٥ سنوات لمراقبة التّوسع واتجاهاته.

٢- توجيه التّوسع العمراني إلى مناطق غير منتجة زراعياً.

٣- تخفيف ضغط ومنسوب تيارات الهجرة الريفية نحو مدينة طرطوس من خلال تطوير الخدمات والمرافق.

٤- نتيجة للطلب المتزايد على السّكن وارتفاع أسعار الأراضي السّكنية والّذي بدوره ينعكس سلباً على الأراضي الزّراعية والتّوسع عليها ، لذلك من الضّروري أن تقوم الجهات المختصّة بتحديد مساحات معينة لبناء المجمعات السّكنية .

٥- ضرورة استخدام التقنيات المكانية والمتمثّلة بنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في كافة المؤسسات المحلية لأنّها مهمة في إعداد قواعد البيانات المكانية، وإعداد المخططات التنظيمية لكافة التجمعات العمرانية.

٦- إنشاء مرصد حضري يقوم على رصد الكتلة العمرانية وتحديد حالتها وإمكانياتها وطاقتها الاستيعابية؛ لتحسين عملية إدارة البيئة العمرانية.

المراجع :

١. الكلابي ، غانم صاحب . *"التحليل المكاني لاستعمالات الأرض الحضرية في مدينة الكوفة"* . رسالة ماجستير، جامعة العراق ، كلية الآداب ،(٢٠١٤).

٢. العزّاوي ، ظافر إبراهيم . *" التّوسع العمراني وأثره على الأراضي الزّراعية في ناحية يثرب"* . مجلة الفتح ، جامعة العراق، العدد٢٢ ،(٢٠٠٥) ، ص٧٤.

٣. محمد ، فؤاد عبد الله والعبودي ، ضفاف رياض صالح . *" النمو السّكاني وأثره في استشراق مستقبل مدينة النجف للمدة(٢٠١٣-٢٠٢٢)* " . مجلة البحوث الجغرافية ،العدد ١٩ ، (٢٠٠٢) .

٤. المنصوري ، عمر. *" النمو السّكاني المتسارع وأثره على البيئة* " . شبكة المعلومات العالمية ، بحث منشور ،(٢٠١٠) .

٥. مديرية الإحصاء في طرطوس .

٦. مديرية الأرصاد الجوية في طرطوس .

٧. مجلس مدينة طرطوس .

8. Agbola, T & Agunbiade, E M 2007, *Urbanization, Slum Development and Security of Tenure: The Challenges of Meeting.* Paper presented to the PRIPODE workshop onUrban Population, Development and Environment Dynamics in Developing Countries, Nairobi.

9. Alberti, M & Marzluff, J M 2004, Ecological resilience in urban ecosystems: linking urban patterns to human and ecological functions. *Urban Ecosyst.*, vol. 7, no 3, pp. 241-265.

10. Ewing, Reid (1997). Is Los Angeles-style sprawl desirable? *Journal of the American Planning Association, 63*(1), 107–126.

11. Herold, M, Couclelis, H & Clarke, KC 2005, The role of spatial metrics in the analysis and modeling of urban land use change. *Comput. Environ. Urban Syst.*, vol. 29, pp.369-399.

12. Herold, M, Goldstein, NC, & Clark, KC 2003, The spatiotemporal form of urban growth: measurement, analysis and modeling. *Remote Sens. Environ.*, vol. 86, pp. 286–302.

13. Joseph, oloukoi & Raphael o,Oyinloye&Hubert ,Yadjemi ,'Geospatial analysis of urban sprawl in lle-lfe city , Nigeria,' South African Journal of Geomatics,vol.3,No.2,August 2014.

14. PONIKAROV,.Geological Maps of Syria(safita and tartous sheet), scale 1\500000. Damascus1980.

15. R. N. Okeke, "Urban sprawl and sustainable city development In Nigeria," *Journal of Ecological Engineering,* vol. 17, pp. 1–11, 2016.

16. Yu, XJ, & Ng, CN 2007, Spatial and temporal dynamics of urban sprawl along two urban–rural transects: A case study of Guangzhou, China. *Landscape and Urban Planning, vol. 79, no.* 1, pp. 96-109.

17- https://earthexplorer.usgs.gov.