استخدام التقنيات الحديثة في دراسة التوزع الجغرافي للأراضي الزراعية في شمال غرب سورية

د. محمود صلوحة البكور
قسم الجغرافية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة إدلب

الملخص:

يعتمد نجاح النشاط الزراعي على مقومات وعوامل طبيعية وبشرية متعددة، يؤثر بعضها في كمية الإنتاج ونوعيته مثل استعمال الأسمدة والمبيدات الحشرية واستعمال التقنية الحديثة، وبعضها الآخر لا يمكن الاستغناء عنه ولا يمكن الإنتاج بدونه مثل توافر الأراضي الصالحة للزراعة، وقد تطرق هذا البحث إلى دراسة التوزع الجغرافي للأراضي الزراعية في شمال غرب سورية كونه أهم مقومات الإنتاج الزراعي، وإعداد قاعدة بيانات لتوزعها الجغرافي في المناطق الإدارية التي تقع في منطقة الدراسة، وتحديد دور الزحف العمراني في تراجع مساحة الأراضي الزراعية في كل منها.

اعتمدنا على التقنيات الحديثة في إعداد هذا البحث، متمثلة بالبرنامج الحاسوبي (ArcMap 10.8)، وصور الأقمار الصناعية الملتقطة في الأعوام (2011، 2016، 2021م)، ومن ثم القيام بعملية التصنيف المراقب واستخراج مساحة الأراضي الزراعية ومساحة المناطق العمرانية، وبين البحث دور التوسع العمراني في تراجع مساحة الأراضي الزراعية.

الكلمات المفتاحية:

شمال غرب سورية، التوزع الجغرافي، التقنيات الحديثة، الصور الفضائية، الزحف العمراني، استعمالات الأرض، الغطاء الأرضي، التنظيم المكاني.

Use of Modern Techniques for the Study of the Geographical Distribution of Farmlands in Northwestern Syria

Dr: Mahmoud Salouha Al-Backour
Department of Geography, College of Arts and Humanities, Idlib University

Abstract:

The success of agricultural activity is determined by many natural and human factors and ingredients, some of which affect the quantity and quality of production, such as the use of fertilizers and pesticides and the use of modern technology. Others are indispensable and can not be produced without them such as the availability of arable land, This research deals with the study of the geographical distribution of agricultural lands in northwestern Syria as one of the most important components of agricultural production, and it also Preparing a database for its geographical distribution in all administrative regions in the study area, and determines the role of urban sprawl in the decline of the area of agricultural land in each of them.

Modern technologies were relied upon in preparing this research, represented by the computer program (ArcMap 10.8), and satellite images captured in the years (2011, 2016, and 2021). After that, carrying out the process of controlled classification and extraction of the area of agricultural land and the area of urban areas, and the research shows the role of urban expansion in the decline of the area of agricultural land.

key words:

Northwest Syria, Geographical distribution, Modern Technologies, Satellite Images, Urban Sprawl, Land Uses, Land Cover, Spatial Organization.

المقدمة:

يشكل القطاع الزراعي عنصراً رئيسياً في الحياة الاقتصادية والاجتماعية في العديد من مناطق العالم لذلك توليه حكومات الدول ومكاتب هيئة الأمم المتحدة أهمية خاصة، إذ يوفر منتجات متعددة لا تقتصر على المنتجات الغذائية فحسب بل كذلك الألياف والعطور والزيوت والأدوية والأصبغة وأعلاف الماشية والتي توفر بدورها الحليب واللحوم والصوف والجلود[1]. وتنمية هذا القطاع وتطويره يسهم بشكل أو بآخر في الحد من تيارات الهجرة من الريف إلى المدينة، كما يساهم في توفير النقد الأجنبي من خلال عمليات التصدير إلى الخارج.

للقطاع الزراعي مقومات رئيسية تتمثل في: توافر الأراضي الصالحة للزراعة والمناخ المناسب، وتوافر المياه والنقل والمواصلات، والتسويق، والسياسات الحكومية وغيرها من المقومات، ولكل عامل من هذه العوامل تأثيرٌ في الإنتاج الزراعي، وإن توافر مساحة الأراضي الصالحة للزراعة من العوامل الأساسية للنشاط الزراعي.

أصبحت المحافظة على الأراضي الزراعية واستصلاحها أمراً ملحاً ويكون هذا الاهتمام من جانب الحكومات أولاً ثم من جانب الأفراد ثانياً، ونجد في هذا المجال كثيراً من الدول قد أصدرت قوانين صارمة من أجل حماية هذه الثروة المهمة للسكان، وعدم استعمالها في مجالات أخرى[2].

ينتج عن تراجع مساحة الأراضي الزراعية تناقص إنتاج الغذاء وارتفاع أسعاره وانتشار البطالة، ومن ثم انتشار الفقر والجهل والمرض، لذلك أصبح من الضروري التعرف على واقع توزع مساحة الأراضي الزراعية والتغيرات التي أصابتها في المناطق الإدارية في شمال غرب سورية، وأهم المشكلات التي تعاني منها وتقديم بعض المقترحات التي تساعد في حماية هذا المورد الطبيعي.

أهمية البحث: إن توافر الأراضي الصالحة للزراعة عمادٌ رئيسي للإنتاج الزراعي، والذي يشكل قاعدة انطلاق رئيسية لأنشطة اقتصادية أخرى مثل الصناعة والنقل والتجارة، وإن تراجع هذه المساحات يترتب عليه نتائج اقتصادية واجتماعية وبيئية

سلبية، لذلك كان من الأهمية دراسة واقع مساحات الأراضي الزراعية والتغيرات التي أصابتها، وتوفير قاعدة بيانات، وتزويد مراكز اتخاذ القرار بنتائج هذه الدراسة.

أهداف البحث: سعى البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- إعداد قاعدة بيانات للتوزع الجغرافي للأراضي الزراعية حسب المناطق الإدارية في شمال غرب سورية، وتحديد نسب التغير في مساحات الأراضي الزراعية.
- إنتاج خرائط توضح التوزع المكاني للأراضي الزراعية في شمال غرب سورية.

مشكلة البحث وتساؤلاته: تتصف منطقة شمال غرب سورية بكثافة سكانية مرتفعة وأراضٍ زراعية ذات مساحات محدودة ومبعثرة، وهذا المورد الطبيعي هو المصدر الرئيسي للعديد من احتياجات السكان، وعلى الرغم من ذلك فإن مساحة الأراضي الزراعية في تناقص، مما يشكل تهديداً للأمن الغذائي من جانب وتهديداً لاستمرارية العديد من الأنشطة الاقتصادية الأخرى من جانب آخر.

كما سعى البحث إلى الإجابة عن التساؤلات الآتية:

- كيف تتوزع الأراضي الزراعية في شمال غرب سورية على مستوى المناطق الإدارية؟
- هل تناقصت مساحة الأراضي الزراعية، وما هي أسباب هذا التناقص؟

فرضيات البحث: هدف البحث إلى التحقق من الفرضيات الآتية:

- تباين التوزع الجغرافي للأراضي الزراعية في المناطق الإدارية.
- تناقص مساحة الأراضي الزراعية في المناطق الإدارية في شمال غرب سورية.
- الزحف العمراني سببٌ لتراجع مساحة الأراضي الزراعية.

مبررات البحث: الحفاظ على الأراضي الزراعية باعتبارها مورداً طبيعياً لا يمكن الاستغناء عنه، في منطقة تمتاز بتركز سكاني كبير، كما أن إعادة استصلاحها يحتاج إلى جهد وتكاليف ووقت كبير.

صعوبات البحث: تجلت صعوبة البحث في عدم توافر خرائط دقيقة توضح حدود منطقة الدراسة بشكل دقيق، بالإضافة إلى عدم توافر البيانات الإحصائية المتعلقة بموضوع البحث.

مناهج البحث وأساليبه وأدواته: استعملت مجموعة من المناهج والأساليب منها:

المنهج الوصفي: بهدف وصف التوزع الجغرافي للأراضي الزراعية، ومعرفة التغيرات التي طرأت على هذا التوزع في كل منطقة من المناطق الإدارية ومحاولة الوصول إلى تفسيرات منطقية لهذه التغيرات.

المنهج التحليلي: يستعمل من أجل تحليل العوامل المؤثرة في مساحة الأراضي الزراعية وتوزعها الجغرافي، ومعرفة العلاقات القائمة بين هذه العوامل وأثر هذه العلاقات في الظاهرة المدروسة.

الأسلوب الإحصائي: لجمع وتحليل البيانات الإحصائية المتعلقة بمساحات الأراضي الزراعية في المناطق الإدارية وتحديد نسبة التغير في كل منطقة.

الأسلوب الكارتوغرافي: لتمثيل البيانات الإحصائية في المناطق الإدارية على أشكال بيانية وخرائط لتسهيل الملاحظة والمقارنة والاستنتاج.

أدوات البحث: تشمل برنامج ArcMap 10.8 ومجموعة من الصور الفضائية

1- **الصورة الفضائية الأولى:** مأخوذة من القمر Landsat 5، من المستشعر TM C1 LEVEL1 + بتاريخ 17/ 9 / 2011م، وبدقة تمييزية (30x30) متر/البيكسل.

2- **الصورة الفضائية الثانية:** مأخوذة من القمر الصناعي Landsat 8، المستشعر ETM + C1 LEVEL1 بتاريخ 2016/10/16م، وبدقة تمييزية (30x30)متر/البيكسل.

3- **الصورة الفضائية الثالثة:** مأخوذة من القمر Landsat 8، من المستشعر OLI/TIRS C1 LEVEL1 بتاريخ 2021/10/14م، وبدقة تمييزية (30x30)متر/البيكسل.

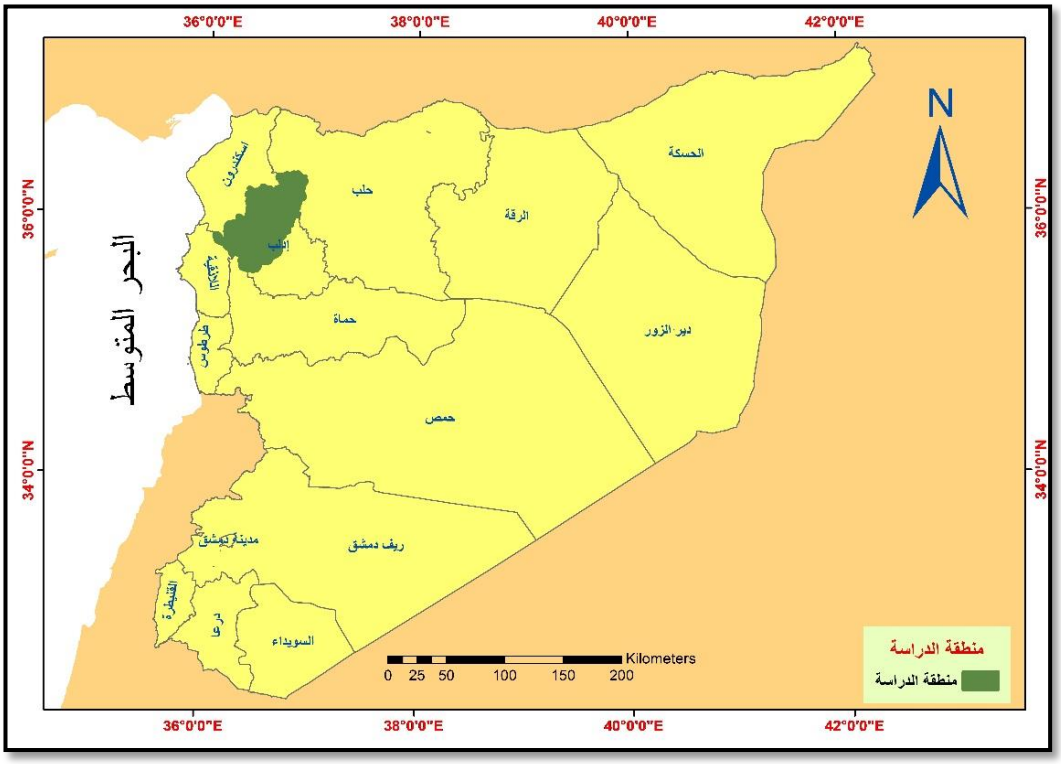
الهدف من استعمال الصور السابقة استخراج مساحة الأراضي الزراعية في فترات زمنية متعددة، ومعرفة الاتجاه العام للتغير في كل منطقة، ومعرفة نسب التغير.

حدود البحث: تتمثل حدود البحث بالحدود الموضوعية والمكانية والزمانية:

1- **الحدود الموضوعية:** يشمل البحث دراسة التوزع الجغرافي للأراضي الزراعية في شمال غرب سورية على مستوى المناطق الإدارية باستعمال التقنيات الحديثة كما هو موضوح بالمصور (3).

2- **الحدود المكانية:** تقع منطقة البحث في شمال غرب سورية، وتمتد بين درجتي العرض ″30,35′35° - ″00,10′36° شمال خط الاستواء، وبين خطي الطول ″40,56′36° - ″00,20′37° شرق غرينتش. وتبلغ المساحة الإجمالية نحو 3272كم^2. يبين المصور (1) موقع منطقة البحث.

الحدود الزمانية: جرت دراسة التوزع الجغرافي للأراضي الزراعية في الأعوام 2011 و2016 و2021 والتغيرات التي طرأت عليها في هذه السنوات.



مصور (1): منطقة الدراسة

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج ArcMap 10.8.

الدراسات السابقة:

1- بحث بعنوان "استخدام تقانات الاستشعار عن بعد في دراسة تغيرات استعمالات الأرضي في ناحية صيدنايا"، رسالة ماجستير، مقدمة في جامعة دمشق، قسم الجغرافية عام 2005م. للباحثة أسماء بنت محمد مروان الفوال. رصد البحث التغيرات التي أصابت استعمالات الأرض في ناحية صيدنايا خلال فترات زمنية محددة وذلك باستعمال تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، ووضع قواعد بيانات وخرائط خاصة بموضوع الدراسة ووضع الاقتراحات اللازمة لحل المشكلات الناجمة عن سوء استخدامات الأراضي بما يتناسب مع البيئة الجغرافية والوسط المحيط.

2- بحث بعنوان "الموارد الزراعية في محافظة القنيطرة ودورها في التنمية الصناعية"، رسالة ماجستير، مقدمة في جامعة دمشق، قسم الجغرافية، عام2010م، للباحث محمد بن إبراهيم نعسان، تناولت هذه الدراسة العوامل الجغرافية للإنتاج الزراعي في محافظة القنيطرة وإمكانية استعمال الموارد الزراعية في عملية التنمية.

3-بحث بعنوان" النظم الزراعية في الجمهورية العربية السورية"، بالتعاون بين منظمة الفاو، ومكتب السياسات الزراعية في دمشق، 2006 للباحث هورست واتنباخ، قُسمت سورية إلى مجموعة من الأنظمة الزراعية حسب المناطق الجغرافية وتحديد الموارد الزراعية في كل منطقة جغرافية وتوضيح أثر كل من هذه الأنظمة في السياسة الزراعية للدولة.

4- Master thesis titled "Shrinking Farmland in Vaughan the Causes, Consequences and Potential Solutions" by Tahmid Khan at York University in Ontario, Canada. Studies have shown the role of regional policies in preserving agricultural lands, and determining the reasons for the decline in the area of agricultural lands in the city of Vaughan. The study suggested establishing boundaries for urban areas to prevent urban expansion at the expense of agricultural lands. She suggested encouraging urban agriculture that could contribute to agricultural development.

تتميز هذه الدراسة عن الدراسات الأخرى باختيار مورد طبيعي ضروري للإنتاج الزراعي، وهي الأراضي الزراعية وتوزعها في المناطق الإدارية في شمال غرب سورية، وإعداد قاعدة بيانات توضح توزع هذا المورد الطبيعي.

أهمية الأراضي الزراعية:

تتمثل أهمية الأراضي الزراعية باعتبارها أساس النشاط الزراعي الذي يوفر الاحتياجات الغذائية المتزايدة للسكان، وتوفير الأموال التي تخصص لاستيراد هذه المنتجات من الخارج، وتوجيه هذه الأموال نحو استيراد السلع الضرورية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية. كما يدخل جزءٌ من المنتجات الزراعية في قائمة الصادرات، مما يؤدي إلى دعم ميزان المدفوعات وتأمين القطع الأجنبي اللازم لعملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية[3]. ويعد القطاع الزراعي العمود الفقري لاقتصاديات العديد من الدول لا سيما الدول الفقيرة منها ومحور العمليات التنموية في هذه البلدان، وذلك من خلال إقامة فروع الصناعة التي تعتمد على المنتجات الزراعية كمادة أولية، لا سيما أن هذه الصناعات مناسبة للدول النامية، إذ لا تتطلب كثيراً من التقنية الحديثة أو رؤوس أموال ضخمة مقارنة مع فروع الصناعة الأخرى، فضلاً عن دورها في توفير فرص العمل، وتحقيق قيمة مضافة للمنتجات الزراعية.

أسباب تناقص مساحة الأراضي الزراعية:

تشير معظم الدراسات والبحوث إلى التدني الكمي والنوعي لمساحة الأراضي الزراعية في مختلف بلدان العالم، ويعد هذا التدهور دليلاً واضحاً على ضعف الأساليب والإجراءات المتبعة لحماية الأراضي الزراعية، وهناك أسباب عديدة لهذا التدهور منها، مشكلة التصحر والجفاف وهي مشكلة بالغة الخطورة على حاضر ومستقبل الإنتاج الزراعي والتنمية الريفية والأمن الغذائي[4].

ومن أسباب التدهور النوعي للأراضي الزراعية ومقدرتها الإنتاجية: قطع وحرق الأشجار، والرعي الجائر، وحراثة المناطق الحساسة الهامشية وسوء استعمال

الآلات الزراعية، والاستعمال العشوائي للكيماويات الزراعية (المبيدات والأسمدة)، والتكثيف الزراعي وما ينتج عنه من فقدان العناصر الغذائية للتربة، وسوء إدارة مخلفات المدن ونفايات التصنيع، هذا بالإضافة إلى التطبيقات الخاطئة في الري والسحب الجائر للمياه الجوفية وحفر الآبار الجوفية لسقاية المواشي (نقاط مياه) في المناطق الجافة كل هذه الممارسات تسبب تدمير قطاع التربة عن طريق عوامل التعرية والانجراف المختلفة[5].

ومن أسباب تراجع مساحة الأراضي الزراعية الزحف العمراني الذي يهدد حوالي 110 دولةَ من دول العالم، وتشكل هذه الظاهرة تحدياً لمعظم دول العالم وخاصة النامية منها والتي يتزايد عدد سكانها بمعدلات مرتفعة، وما يتبع ذلك من ضغط على الموارد وبخاصة الأراضي الزراعية، لذا كان لزاماً المبادرة إلى التخطيط العلمي من أجل الحد من آثارها السلبية على البيئة والأنظمة الحيوية المحيطة بالتجمعات السكنية[6].

لا يقتصر الزحف العمراني على المراكز الحضرية بل يشمل المناطق الريفية أيضاً، حيث تكون معدلات النمو السكاني في الريف مرتفعة، كما يفضل سكان الريف العيش في منازل واسعة تحيط بها مساحات واسعة، كما أن تطبيق القوانين والأنظمة في المناطق الريفية أقل صرامة وحزماً من المناطق الحضرية. من جهة أخرى فإن المالك للأرض الزراعية في المناطق الريفية يبني منزله في الأرض الزراعية بعد فترة من الزمن يجد نفسه بحاجة ملحة إلى بناء منزل كبير لتوفير بيت الزوجية لأبنائه، وغالباً لا يقل عدد الأبناء عن أربعة أو خمسة أفراد في مجتمع يشجع على الإنجاب، فيقوم بالبناء على جزء من الأرض الزراعية التي يملكها[7].

كما يسهم تفتت الحيازات الزراعية بسبب البيع والشراء والإرث في تراجع مساحة الأراضي الزراعية، وذلك بسبب ترك مساحات (تخوم) بين الملكيات الزراعية دون استثمار، وكلما ازداد عدد الحيازات الزراعية ازدادت مساحة هذه التخوم، كما يصعب استثمار أطراف الملكية في الإنتاج الزراعي. كما تترك ملكيات زراعية دون

استثمار بسبب صغر مساحتها، وضعف فاعلية استثمارها الاقتصادي في الزراعة[8]. ومن أسباب تراجع الأراضي الزراعية بناء المؤسسات الصناعية والخدمية على الأراضي الزراعية وخاصة على أطراف المدن الرئيسية والتجمعات السكانية، ومن ثم ضياع مساحات من الأراضي الزراعية بسبب تحول استعمالاتها من الاستعمالات الزراعية إلى الاستعمالات الصناعية والخدمية[9].

إن مشكلة التدهور الكمي والنوعي للأراضي الزراعية لا تقتصر على دول أو مناطق دون أخرى بل هي مشكلة عالمية، ولكن هناك تباين بين هذه الدول والمناطق من حيث سرعة التناقص وحجمه وعوامله، فهناك دول تتراجع فيها مساحة الأراضي الزراعية بشكل كبير وسريع وهناك دول يكون فيها التراجع بطيئاً ومحدوداً، وهذا الأمر يرتبط بحجم النمو السكاني والإجراءات والتدابير المتخذة لحماية الأراضي الزراعية، ومدى جدية هذه الإجراءات والتدابير التي تنظم عملية التوسع العمراني باتجاه الأراضي الزراعية، ومدى توافر البديل عن الأراضي الزراعية لعملية التوسع العمراني وبناء المنشآت الصناعية والخدمية.

لقد حدث الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة بشكل سريع وكبير ولم يكن ذلك بسبب الزيادة الطبيعية للسكان فحسب بل كان بسبب النزوح البشري نحو هذه المنطقة بشكل كبير ومفاجئ خلال فترة زمنية قصيرة، وبسبب التوسع اللاعقلاني وغير المدروس للعمران، ولم يقتصر التوسع على أطراف المدن أو الأرياف، بل ظهرت تجمعات سكانية جديدة لم تكن موجودة مسبقاً.

على الرغم من التّكاليف المرتفعة التّي يدفعها الإنسان من أجل زيادة مساحة الترب الزّراعيّة، نجده من جانب آخر يشكل عاملاً في تناقص مساحة هذه الأراضي، من خلال تحويلها إلى أراضٍ تغطيها كتل إسمنتيّة ومساكن عشوائيّة، لاسيما حول المدن الرئيسة[10].

إن دراسة واقع مساحات الأراضي الزراعية وتوزعها وعلاقاتها المكانية وتنظيمها وتحديد اتجاهاتها المستقبلية من أساسيات الجغرافية الاقتصادية، وذات أهمية كبيرة

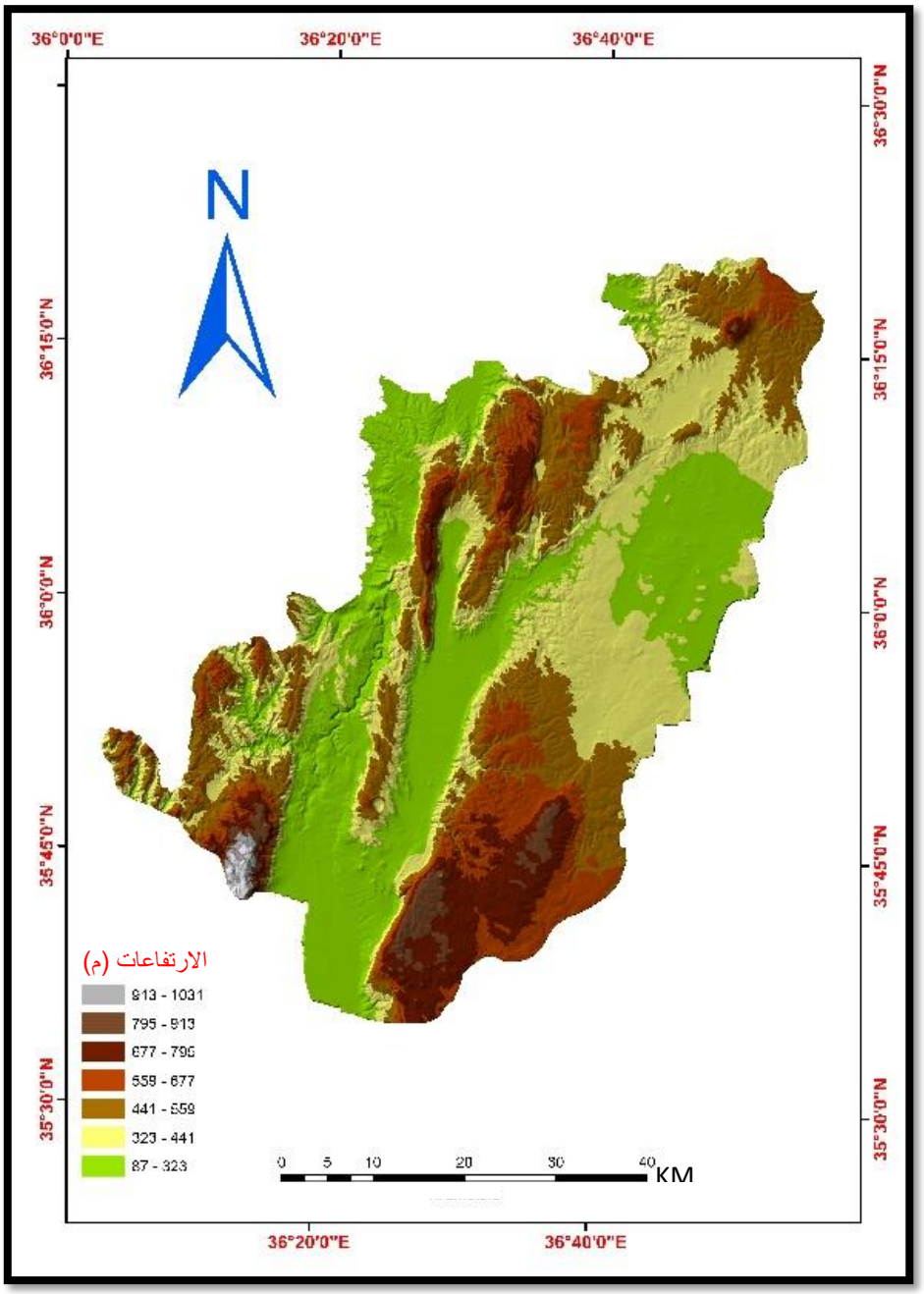
بسبب تغير شدة العوامل المؤثرة في هذا المورد الطبيعي وعدم وجود بديل له، وازدياد عدد السكان واحتياجاتهم الغذائية، ومن هنا كانت دراسة التوزع الجغرافي للأراضي الزراعية في شمال غرب سورية أهمية ملحة وضرورية، ومحاولة البحث عن الحلول الممكنة لإيقاف التدهور الكمي والنوعي لهذا المورد الطبيعي.

إن استعمال النماذج لتقييم تغيرات استخدام الأراضي وتحديد الدوافع، ومن ثم معالجة عمليات تغيير استعمالات الأراضي وسيلة فعالة وبناءة، وهذه النماذج تتطلب العمل على نطاقات مكانية وزمانية مختلفة، واستعمال تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية وسيلة مناسبة لعمل هذه النماذج والبيانات المكانية[11].

الخصائص الجغرافية لمنطقة الدراسة:

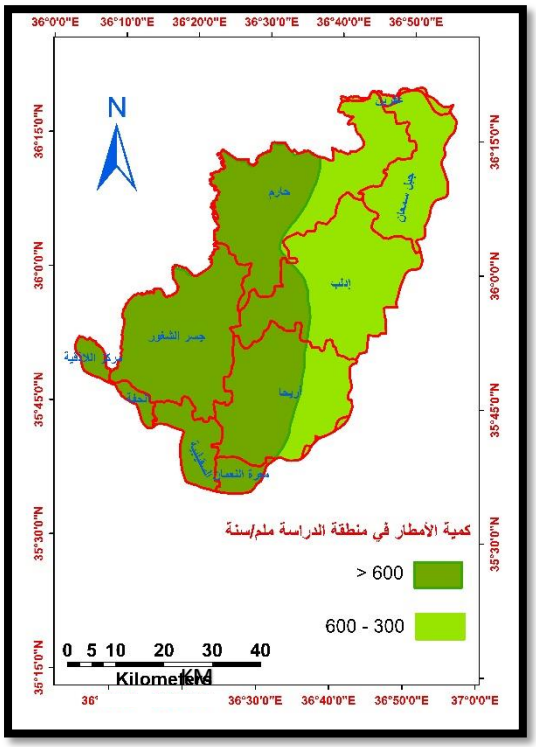
تقع منطقة الدراسة في الزاوية الشمالية الغربية من سورية وتتبع إدارياً لمحافظات حماة وإدلب واللاذقية وحلب، وتساير حدودها الشمالية والشمالية الغربية الحدود التركية، وتبلغ مساحة منطقة الدراسة (3272 كم^2) تتنوع المظاهر التضاريسية في منطقة الدراسة منها الجبلية والهضبية الوعرة بينما تتوزع السهول في المنطقة الوسطى الشرقية من منطقة الدراسة وسهل الروج والأجزاء الشمالية من سهل الغاب والأراضي السهلية الممتدة على طول مجرى نهر العاصي.

تمتد منطقة الدراسة في منطقة الاستقرار الزراعي الأولى التي تزيد كمية الأمطار فيها عن 350 ملم/سنة، وتقسم إلى نطاقين، الأول (أ) ويمثل 57% من مساحة منطقة الدراسة وتزيد كمية الأمطار فيه عن 600 ملم/سنة، والثاني (ب) ويمثل 43% من مساحة منطقة الدراسة وتتراوح كمية الأمطار فيه 350–600 ملم/سنة، يوضح المصور (2) مظاهر السطح في منطقة الدراسة، والمصور (3) يبين توزع كمية الأمطار (ملم/سنة) في منطقة الدراسة.



مصور (2) المظاهر التضاريسية والارتفاعات (م) في منطقة الدراسة

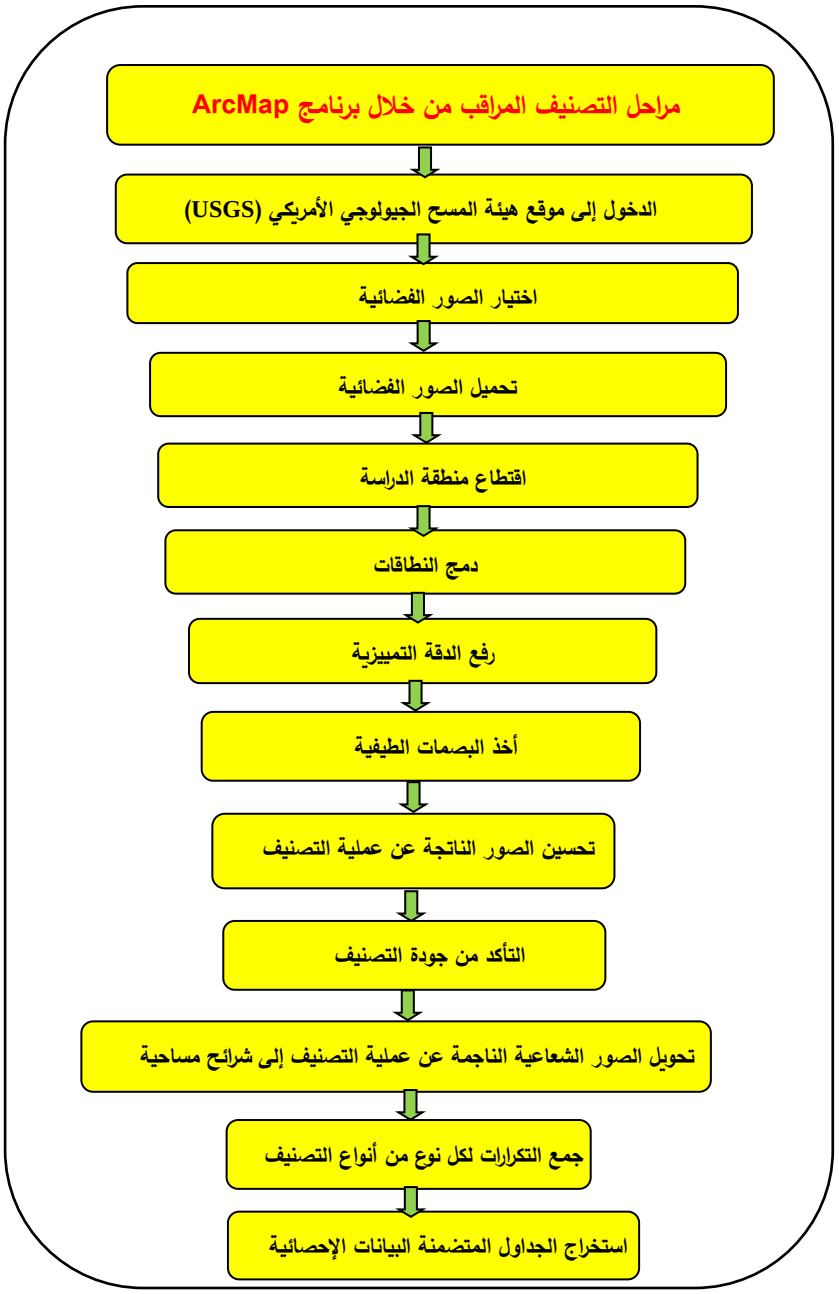
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج ArcMap 10.8 وصور القمر الصناعي Landsat.



مصور (3): كمية الأمطار (ملم/سنة) في منطقة الدراسة

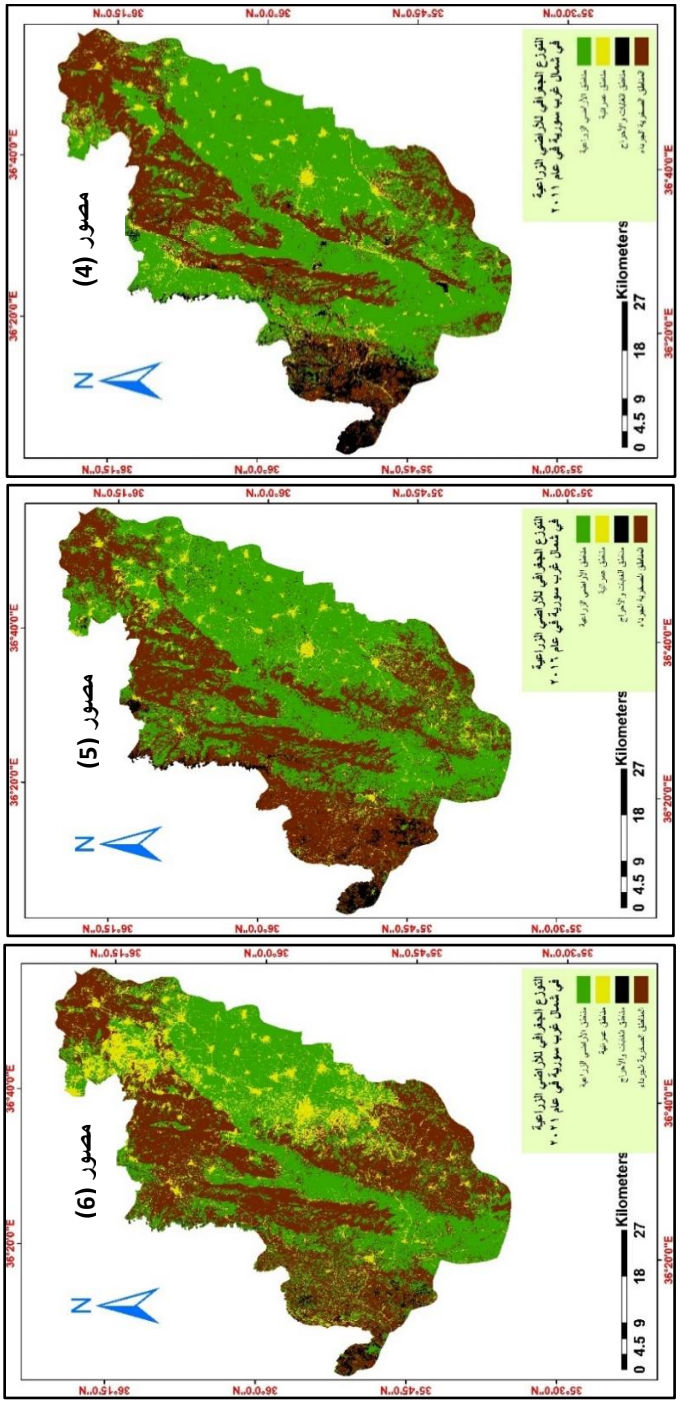
المصدر: بالاعتماد على عادل عبد السلام: جغرافية سورية العامة، منشورات جامعة دمسق، دمشق، 1990، ص 366.

كانت المنطقة ذات كثافة سكانية منخفضة، ويعتمد معظم سكانها على النشاط الزراعي، وبعد قيام الثورة السورية أصبحت المنطقة تضم عدداً كبيراً من النازحين من مختلف المناطق، وأصبحت ذات كثافات مرتفعة، الأمر الذي شكل ضغطاً كبيراً على الموارد الطبيعية لا سيما الأراضي الزراعية، هذه الضغط الكبير والمستمر على الموارد الطبيعية أدى إلى حدوث العديد من المشكلات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والتي ستزداد تعقيداً مع مرور الزمن وتزيد من صعوبة إيجاد الحلول المناسبة لها. وجرت عملية تحديد التوزع الجغرافي للأراضي الزراعية من خلال عملية تصنيف استعمالات الأرض من خلال الصور الفضائية، وتقدير النقص في مساحة الأراضي الزراعية في المنطقة خلال الأعوام 2011 و2016 و2021. تمر عملية التصنيف المراقب للصور الفضائية بمجموعة من الخطوات، كما هي موضحة في الشكل (1):



الشكل (1): مراحل تصنيف استعمالات الأرض والغطاء الأرضي في برنامج ArcMap 10.8

وبعد إتمام عملية التصنيف المراقب جرى إنتاج المصورات (4، 5، 6) والتي توضح التوزع الجغرافي للأراضي الزراعية والتغييرات التي أصابتها ومناطق الزحف العمراني في الأعوام 2011 – 2016 – 2021م.



المصورات (4 و5 و6): تبين تطور الزحف العمراني في الأعوام 2011 و2016 و2021م

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج ArcMap 10.8 وصور القمر الصناعي Landsat.

بناءً على المصورات (4 و5 و6) أُستخلاص الجدول (1):

الجدول (1): تغير مساحة الأراضي الزراعية (كم^2) ونسبتها (%) في الأعوام 2011، 2016، 2021م

البيان	مساحة الأراضي الزراعية كم^2	التوزع النسبي للأراضي الزراعية (%)
2011	1806.26	% 55.20
2016	1697.57	% 51.88
2021	1593.7	% 48.71

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج ArcMap 10.8 وصور القمر الصناعي Landsat.

يظهر الجدول (1) تناقص مساحة الأراضي الزراعية على مستوى منطقة الدراسة من 1806.26كم^2 في عام 2011م والتي كانت تمثل 55.20% من مساحة منطقة الدراسة إلى 1593.7كم^2 في عام 2021م والتي تمثل ما نسبته 48.71% من منطقة الدراسة، وقد بلغت نسبة هذا التناقص 6.49%.

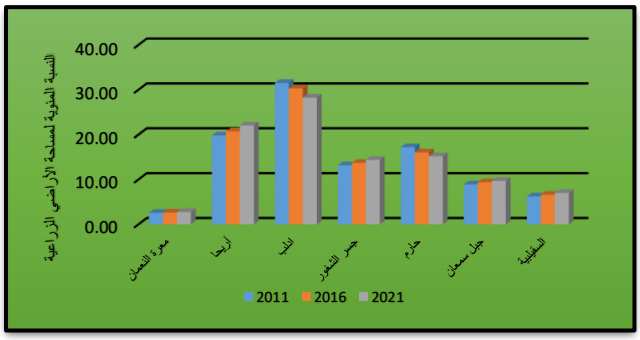
من خلال تتبع مساحة الأراضي الزراعية نجد أنها تناقصت في الفترة الممتدة من عام 2011 – 2016م بمقدار أكبر من التناقص الحاصل في الفترة الممتدة بين عامي 2016 – 2021م، حيث بلغ التناقص في الفترة الأولى نحو (108.69كم^2) بينما بلغ التناقص في الفترة الثانية نحو (103.87كم^2).

يتباين التوزع الجغرافي للأراضي الزراعية في المناطق الإدارية، حيث تتركز بشكل رئيسي في مناطق إدلب وحارم وجسر الشغور وأريحا وجبل سمعان والسقيلبية. بينما توجد مساحة صغيرة في مناطق عفرين واللاذقية والحفة وذلك لصغر المساحة الإجمالية لهذه المناطق، والجدول (2) والشكل (2) يوضحان التوزع الجغرافي للأراضي الزراعية في الأعوام 2011 و2016 و2021م.

الجدول (2): التوزع الجغرافي للأراضي الزراعية (كم^2) في المناطق الإدارية للأعوام 2011، 2016، 2021م

البيان	المساحة الإجمالية كم^2	مساحة الأراضي الزراعية كم^2		
		2011	2016	2021
معرة النعمان	57.82	46.17	44.84	43.73
أريحا	601.57	357.98	352.07	351.53
إدلب	678.85	569.41	514.16	450.25
جسر الشغور	616.51	237.88	232.58	229.05
حارم	733.83	310.81	272.2	241.96
عفرين	23.96	5.08	5.21	6.21
جبل سمعان	343.04	161.1	159.31	154.5
الحفة	33.96	4.61	4.37	4.25
اللاذقية	40.05	0.98	0.92	0.81
السقيلبية	142.41	112.22	111.91	111.41
المجموع	3272	1806.26	1697.57	1593.7

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج ArcMap 10.8 وصور القمر الصناعي Landsat.



الشكل (2): التوزع النسبي لمساحة الأراضي الزراعية (كم^2) في الأعوام 2011 و2016 و2021م

تشير بيانات الجدول (2) والشكل رقم (2) إلى تركز مساحة الأراضي الزراعية في عام 2021م في مناطق إدلب 28.25% وأريحا 22.06%وحارم 15.18% وجسر الشغور 14.37% حيث بلغت مساحة الأراضي الزراعية في هذه المناطق 1272كم^2 في عام 2021م وهذا يمثل 79.86% بينما بلغت المساحة الإجمالية للأراضي الزراعية في نفس العام 1593.70كم^2.

على الرغم من أن المساحة الإجمالية لمنطقة حارم تبلغ 733.83كم^2 وهي أكبر من المساحة الإجمالية لمنطقة إدلب 678.85كم^2 إلا أن مساحة الأراضي الزراعية في منطقة إدلب أكبر، وذلك بسبب طبيعة الأراضي الجبلية في منطقة حارم حيث تقل مساحة الأراضي الزراعية، وكذلك منطقة جسر الشغور.

من خلال المقارنة بين مساحة الأراضي الزراعية في عام 2011م وفي عام 2021م نجد أن تناقص مساحة الأراضي الزراعية في جميع المناطق الإدارية، باستثناء منطقة عفرين إذ ازدادت مساحة الأراضي الزراعية بنسبة ضئيلة وذلك بسبب استثمار مساحات جديدة بالزراعة من قبل النازحين، وقد تركز التناقص بشكل رئيسي في مناطق إدلب (119.16كم^2) وحارم (68.85كم^2) وهذا يمثل 88.45% من المساحة الزراعية المتناقصة بين عامي 2011 و2021م.

على رغم من تنوع الأسباب التي أسهمت في تناقص مساحة الأراضي الزراعية إلا أن السبب الرئيسي لتراجع الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة هو الزحف العمراني وهذا ما تبينه معطيات الجدول (3 و4) والشكل (3):

الجدول (3): تغير مساحة الأراضي الزراعية ومساحة المناطق العمرانية (كم^2) للأعوام 2011 و2016 و2021م

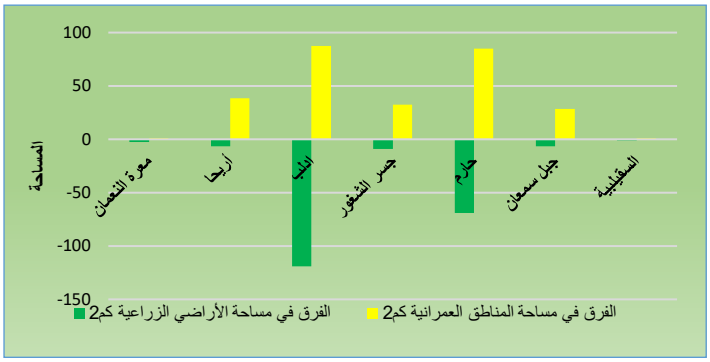
البيان	مساحة الأراضي الزراعية كم^2			مساحة المناطق العمرانية كم^2		
	2011	2016	2021	2011	2016	2021
معرة النعمان	46.17	44.84	43.73	1.95	5.64	2.97
أريحا	357.98	352.07	351.53	43.98	76.27	82.57
إدلب	569.41	514.16	450.25	43.55	58.07	130.96
جسر الشغور	237.88	232.58	229.05	40.63	60.54	73.06
حارم	310.81	272.2	241.96	62.16	108.14	147.34
عفرين	5.08	5.21	6.21	1.51	3.29	2.02
جبل سمعان	161.1	159.31	154.5	24.67	30.68	52.91
الحفة	4.61	4.37	4.25	1.24	1.30	1.6
اللاذقية	0.98	0.92	0.81	0.06	0.12	0.33
السقيلبية	112.22	111.91	111.41	4.48	7.72	5.28
المجموع	1806.26	1697.57	1593.7	224.23	351.77	499.04

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج ArcMap 10.8 وصور القمر الصناعي Landsat.

الجدول (4): مقدار التناقص والزيادة في مساحة الأراضي الزراعية والعمرانية (كم2) بين عامي2021 و2011م.

البيان	الفرق في مساحة الأراضي الزراعية كم^2 بين عامي 2021 – 2011	الفرق في مساحة المناطق العمرانية كم^2 بين عامي 2021 – 2011
معرة النعمان	-2.44	1.02
أريحا	-6.45	38.59
إدلب	-119.16	87.41
جسر الشغور	-8.83	32.43
حارم	-68.85	85.18
عفرين	1.13	0.51
جبل سمعان	-6.6	28.24
الحفة	-0.36	0.36
اللاذقية	-0.17	0.27
السقيلبية	-0.81	0.8
المجموع	-212.56	274.81

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج ArcMap 10.8 وصور القمر الصناعي Landsat.



الشكل (3): مقدار التناقص والزيادة في مساحة الأراضي الزراعية والعمرانية (كم^2) بين عامي 2021 و2011م

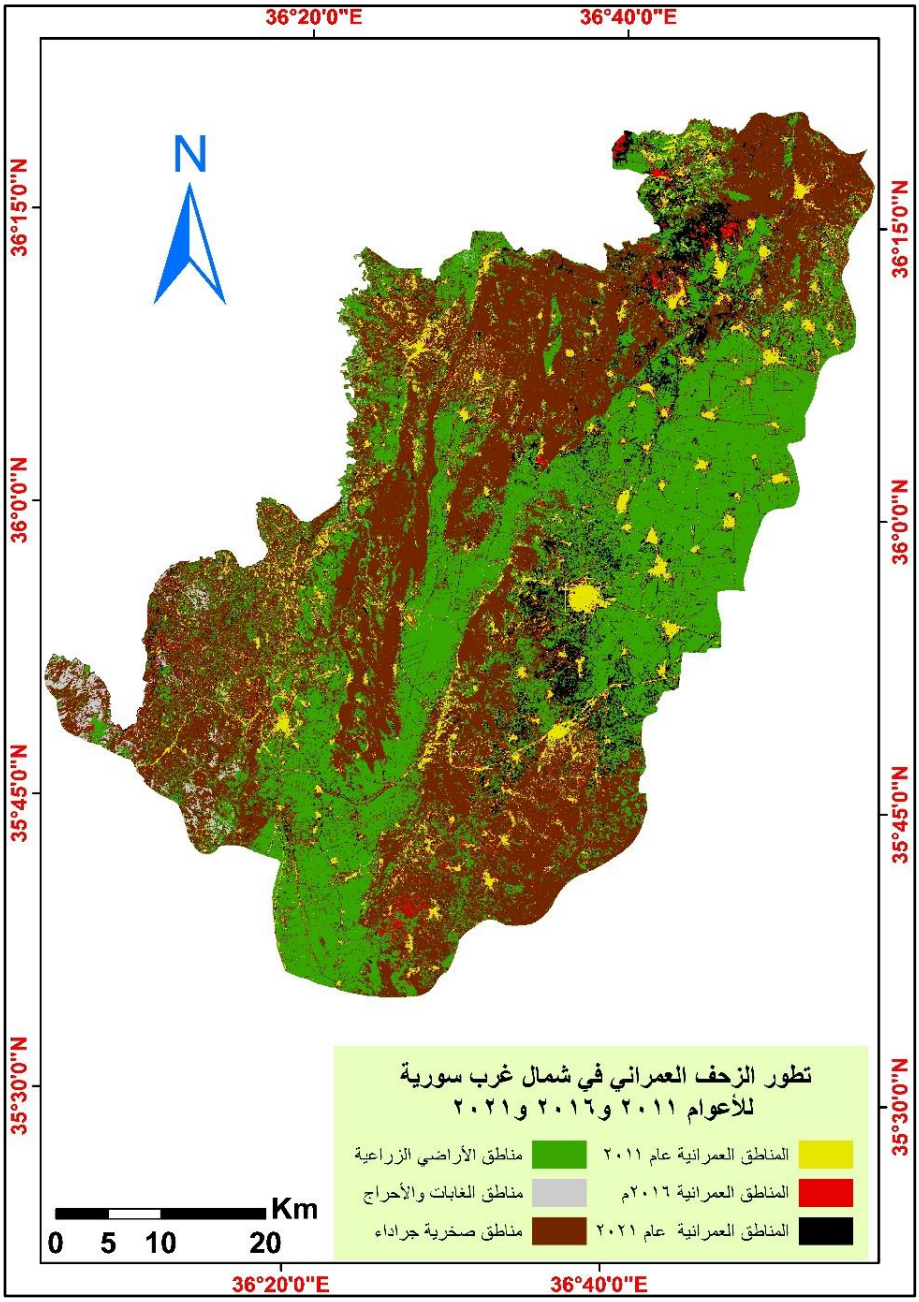
من خلال المقارنة بين مساحة المناطق العمرانية في عام 2011م وعام 2021م نجد أن مساحة المناطق العمرانية ازدادت من 224.23كم^2 إلى 499.04كم^2، وبلغت الزيادة 274.81كم^2 وقد تركز الجزء الأكبر منها في منطقتي إدلب 87.41كم^2 وحارم 85.18 كم^2، وهذا يمثل 62.80% من مساحة التوسع العمراني، وبلغت في أريحا 38.59كم2 وجسر الشغور 32.43كم2 ومنطقة جبل سمعان 28.24كم^2.

على الرغم من أن نسبة التناقص في مساحة الأراضي الزراعية بلغت 11.77% وهي نسبة ليست بالقليلة، إلا أن هذا المساحة مرشحة للزيادة بشكل كبير وذلك للأسباب الآتية:

1- النمو السكاني الكبير لسكان المنطقة والناجم عن الخصوبة المرتفعة.
2- توجه السكان نحو شراء أراضٍ زراعية وبناء منازل لهم بدلاً من التي يسكنوها في المخيمات والتي لا تتوفر فيها الشروط المناسبة للسكن والاستقرار والراحة.
3- رغبة تركيا بإعادة اللاجئين السوريين إلى المناطق المحررة الأمر الذي سيزيد الضغط على المساكن، الأمر الذي سيدفع السكان والتجار إلى بناء العقارات في الأراضي التي لا تتطلب تكاليف مرتفعة، ومن ثم ستكون الأراضي الزراعية الهدف الأول بالنسبة لهم.
4- الحاجة إلى شق طرق جديدة وتوسيع القديمة من أجل استيعاب حركة السكان والتخفيف من الازدحام والاختناقات المرورية.

5- العوامل العسكرية والسياسية: وتتمثل بالتخوم في مناطق الصراع، وتتشكل هذه التخوم من خلال تجريف الأراضي الزراعية ورفع السواتر في مناطق الجبهات ومنع استثمارها بسبب الخطورة الأمنية. كما قامت تركيا بزحزحة حددوها نحو الأراضي السورية مقتطعة أجزاء واسعة من الأراضي الزراعية السورية.

ومن خلال ما سبق وضعنا الخريطة (7) التي تبين تطور الزحف العمراني في منطقة الدراسة للأعوام 2011 و2016 و2021م:



مصور (7): تطور الزحف العمراني للأعوام 2011 و2016 و2021م

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج ArcMap 10.8 وصور القمر الصناعي Landsat.

النتائج: من خلال ما سبق توصلنا إلى النتائج الآتية:

1- توزعت الأراضي الزراعية في عام 2011م في مناطق إدلب 31.52% وأريحا 19.82% وحارم 17.21% وجسر الشغور 13.17% وجبل سمعان 8.92% والسقيلبية 6.21%، وهذا يمثل 96.85% من مساحة الأراضي الزراعية.

2-تراجع مساحة الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة بنحو 212.56كم^2، وذلك بنسبة قدرها 11.76% مقارنة بمساحة الأراضي الزراعية في عام 2011م وعام 2021م.

3-كان تناقص الأراضي الزراعية في الفترة الممتدة بين عام 2011 -2016 أكثر مقارنة مع الفترة الممتدة بين 2016 -2021م، حيث بلغت المساحة في الفترة الأولى 108.69كم^2، بينما بلغت في الفترة الثانية 103.87كم^2.

4-بلغت الزيادة في مساحة المناطق العمرانية 274.81 كم^2 من خلال المقارنة بين عامي 2011 و2021م، وهذا يمثل زيادة بنسبة قدرها 122.56%.

5- بلغت نسبة الزحف العمراني نحو الأراضي الزراعية 77.43% من مساحة المناطق العمرانية التي بنيت بعد عام 2011 وحتى عام 2021.

6-كان التوسع العمراني في الفترة الممتدة بين عامي 2011-2016م أقل مقارنة مع الفترة الممتدة بين 2016-2021م حيث بلغت الزيادة في الفترة الأولى 127.54 كم^2 بينما بلغت في الفترة الثانية 147.27كم^2.

7- مساحة الزحف العمراني نحو الأراضي غير الزراعية في الفترة الممتدة بين عامي 2016-2021م كانت أكبر من مساحة الزحف العمراني نحو الأراضي غير الزراعية في الفترة 2011-2016م.

8-تركز الزحف العمراني نحو الأراضي الزراعية في مناطق حارم 85.15كم^2، وإدلب 87.41كم^2، وأريحا 38.59كم^2، جسر الشغور 32.34كم^2، وجبل سمعان 28.24كم^2، وهذا يمثل نسبة 98.92% من نسبة التوسع العمراني في عام 2021م.

9-تساعد التقنيات الحديثة في دراسة التوزع الجغرافي لاستعمالات الأرض والغطاء الأرضي وتحديد التغيرات التي تطرأ عليها في فترات زمنية متباينة، لا سيما في المناطق التي تتعرض لتغيرات سريعة ومفاجئة وغير منتظمة وتغيب فيها المؤسسات المتخصصة المعنية بمراقبة وحماية الأراضي الزراعية.

المقترحات:

1- توزيع المشاريع الزراعية والدعم حسب نسبة الأراضي الزراعية في كل منطقة من المناطق الإدارية.

2- تفعيل القوانين التي تمنع التوسع العمراني في المناطق الزراعية.

3- التوسع في مساحة الأراضي الزراعية في المناطق غير الصالحة للاستثمار الزراعي.

4- التكثيف العمراني وذلك من خلال التركيز على التوسع العمراني الطابقي والتوسع العمراني في مناطق الفراغات ضمن المراكز العمرانية.

5- وضع مشاريع لمراكز عمرانية في المناطق غير الصالحة للاستعمال الزراعي وتقديم التسهيلات لها من خلال توفير شبكات البنية التحتية.

6- تحديد حزام حول الأراضي الزراعية يمنع من البناء داخل هذا الحزام.

7- ربط هذه الأنواع من الدراسة بالدراسة الميدانية، بهدف التحقق من جودة التصنيف، وأن تكون منطقة الدراسة ذات مساحة صغيرة يسهل مراقبتها ومعاينتها من قبل الباحث.

8- دعم وتكليف هيئات التخطيط الإقليمي في وضع سياسات إقليمية شاملة ومتوازنة للحفاظ على الموارد، وتحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المستدامة.

المراجع:

1 - David Gigg: "**An Introduction to Agricultural**", 2ed Edition, Taylor & Francis, London, 1995, p60.

2 – سعدون ظاهر الدليمي، قيصر عبد الله الدليمي: **النمو السكاني وأثره على تقلص المساحات الزراعية في مقاطعة 19 البو علي جاسم في الرمادي.** مجلة مداد الآداب، جامعة الأنبار، 2019، ص 733.

3 – رانيا الدروبي: **المسألة الزراعية في سورية بين عامي 1970– 1995 واقعها وآفاقها**، مجلة جامعة دمشق، المجلد 16، العدد 1، دمشق، عام2000، ص 210.

4 – المنظمة العربية للتنمية الزراعية، السودان، **دراسة مشكلات ومعوقات رفع كفاءة استخدام الأراضي في الدول العربية**، جامعة الدول العربية، الخرطوم، 2007، ص1.

5 – المرجع نفسه، ص 20.

6 – هاشم محمد الصالح: **الجغرافية الزراعية**، مكتبة الرواد، عمان، 2014، ص 166.

7 – المؤتمر العربي الإقليمي: **التوسع الحضري وتآكل التربة الزراعية– دراسة تطبيقية على التكتل الحضري للزقازيق–**، الهيئة العامة للتخطيط العمراني، القاهرة 2005، ص 18.

8 – محمود صلوحة البكور: **المجمع الزراعي – الصناعي التخصصي للزيتون في سورية واتجاهات تطويره**، أطروحة دكتوراه، جامعة دمشق، 2016، ص 271.

9 – المنظمة العربية للتنمية الزراعية: **دراسة مشكلات ومعوقات رفع كفاءة استخدام الأراضي في الدول العربية**، مرجع سابق، 2007، ص 23.

10 – صلوحة البكور: **المجمع الزراعي – الصناعي التخصصي للزيتون في سورية واتجاهات تطويره**، مرجع سابق، ص 274.

11- Mark Rounsevell Isabelle: "**Modelling the Spatial Distribution of Agricultural Land Use at the Regional Scale**", National Soil Resources Institute, Belgium, 2003, P466.