# أثر التوسع العمراني على التنمية الزراعية في مدينة إب

د. ذكرى محمد الشريف

2021م/ 1442هـ

جميع حقوق الطبع محفوظة لمركز يمن انفورميشن سنتر

ولايسمح بإعادة طبع البحث أو أي جزء منه او نقله دون إذن خطي مسبق من المركز

www. yemeninformation.org

البريد الإلكتروني: YIC@ yemeninformation.org

مكتب صنعاء: 967-1-216282 - مكتب عدن: 772415913 - مكتب إب: 04-426502

## ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى مراقبة الأراضي الزراعية بفعل التوسع العمراني ومعرفة أثر تقلص الأراضي الزراعية في الجانب التنموي في منطقة الدراسة، وذلك عن طريق إنتاج الخرائط الرقمية المتمثلة بالتوسع العمراني، والأراضي الزراعية، والأراضي البور خلال الفترة من عام 1984م إلى 2017م في منطقة الدراسة التي تبلغ مساحتها 361 كم$^2$، وقد استخدمت مناهج عديدة في الدراسة إضافة إلى الاستبانة، والصور الفضائية، والخرائط الطبوغرافية، والتحليل الإحصائي والمكاني، بهدف الخروج بعدد من الخرائط التي توضّح تقلص الأراضي الزراعية، خلال مراحل مختلفة وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج المهمة، حيث وجدت الدراسة أن مساحة التوسع العمراني قد ارتفعت من 3.80كم$^2$ في عام 1984م إلى 115.5كم$^2$ في 2017م، رافق ذلك تقلص مساحة الأراضي الزراعية من 238.2كم$^2$ إلى 92.15 كم$^2$ للفترة نفسها، وتزايدت مساحة الأراضي البور من 119كم$^2$ إلى 153.6كم$^2$.

وكشفت الدراسة أن تقلص الأراضي الزراعية أثر في الجوانب التنموية ومنها التنمية الزراعية من حيث قلة الإنتاج الزراعي، وتقلص المساحات الزراعية، وكذلك على التنمية البيئية المتمثل في تقلص المساحات الخضراء، وتشويه المنظر الجمالي للجبال، وتأثيره في المناخ المحلي نتيجة تقلص المساحات الخضراء والتوسع الذي أثر في درجة الحرارة وفي الرطوبة النسبية، وفي حركة الرياح ليتباين هذا التغير بين منطقة وأخرى حيث يكون المناخ المحلى أكثر استقرارًا في الأطراف وأكثر تطرفًا في المركز حيث التوسع العمراني والمناطق ذات الكثافة السكانية المرتفعة.

وتوصلت الدراسة إلى أن تغير المناطق الجبلية وتشوه المنظر الجمالي للجبال، قد أثر في التنمية السياحية، وبينت الدراسة أن أهم العوامل التي تسببت في تدهور الأراضي الزراعية هي الطرق، وزيادة حجم السكان، وكانت أبرز توصيات الدراسة هي وضع قوانين صارمة تمنع البناء على الأراضي الزراعية، وتوجيه التطور العمراني نحو الأراضي البور غير الزراعية، و سن القوانين، والتشريعات، ومواصلة تحديثها كلما دعت الحاجة إلى ذلك من أجل الحفاظ على الأراضي الزراعية، التي تمثل أهم ركائز التنمية الزراعية، البيئية، والسياحية.

## المقدمة:

إن التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية من أهم الدراسات الحديثة والتطبيقية التي اهتمَّت بها كثير من الأبحاث والدراسات على المستوى العالمي والإقليمي والمحلي؛ وذلك لما له من دور كبير في تحقيق التنمية وتحسينها، لاسيما أن التوسع العمراني ناتج عن سوء استخدام الأرض، وهذا أدَّى إلى تناقص في الغطاء النباتي، وتغير في النظام الأيكولوجي للأرض والبيئة ويظهر ذلك جليًّا في المدن ومختلف التجمعات السكانية التي تحتل حاليًّا أكثر من 2 % من سطح الأرض (لستربراون وأخرون،1985م، 220).

وكذا فأن الأنشطة البشرية المختلفة، التي أسهمت في تلبية حاجة الإنسان المستمرة، والملحة دائمًا في إيجاد أكبر رفاهية ممكنة على سطح الأرض قد أدَّت إلى تنامى الطلب في امتلاك الأراضي بصورة غير مدروسة وبطريقة عشوائية بعيدة عن الخطط التنموية، مما أدَّى إلى حدوث تغيرات خطيرة على الأراضي الزراعية الخصبة، وهذه الأنشطة البشرية قد أثرت بطريقة مباشرة في الجوانب التنموية التي تهدف إلى تحقيق الرفاهية والتقدم الاجتماعي لكثير من الدول التي تعاني من ظاهرة التوسع العمراني على الأراضي الزراعية، دون مراقبة جادة مما تسبب في كثير من الخسائر، والعوائق التنموية ومنها تدهور القطاع الزراعي، والأمن الغذائي إضافة إلى وجود كوارث طبيعية أدَّت إلى حدوث نوبات الجفاف والفيضانات مما أدَّى إلى تزايد نسبة سوء التغذية في البلدان التي تتميز بارتفاع الكثافة السكانية المعتمدة على الزراعة وعلى الأمطار أو الري نتيجة حدوث نوبات الجفاف الدورية، التي أودت بحياة أكثر من3 مليون ونصف مليون وفاة سنوية، ومن ثم حدوث تذبذب في الأنظمة الأيكولوجية، وفقدان الرطوبة، ومن ثمَّ حدوث التصحر، وجفاف التربة.

وقد أشارت دراسة (الحفيان،2001م، 18) إلى أن الدول النامية تعاني من ازدياد حجم السكان الذي عمل على تدهور الأراضي الزراعية، وتدمير الوسط البيئي لعدد من الكائنات الحية، و تغير الموطن الطبيعي لها، وإجبارها على ترك موطنها والانتقال إلى بيئة جديدة ، ومن ثم موت الكائنات الحية وليس ذلك وحسب بل ظهور التلوث، وانتشار المواد السامة مما أدى إلى حدوث تدهور في التنمية البيئية.

والجمهورية اليمنية كغيرها من دول العالم تعاني من التوسع العمراني على الأراضي الزراعية في أغلب المدن الحضرية، الذي تزامن مع دخول اليمن مرحلة النهضة، والتنمية منذ بداية الثمانينيات، وتسارعت مع تحقيق الوحدة بين الشطرين،

وأسهم ذلك في سرعة ربط المحافظات مع بعضها بعضًا عن طريق شق الطرقات وتوسع عمران المدن المصاحبة للتنمية الحضرية والاقتصادية، مما نتج عنها هجرة داخلية عالية وغير منتظمة إلى المناطق الحضرية، و تسارع البناء العشوائي في المدن مما خلَّف آثارًا بيئية جرَّاء التوسع العمراني للأغراض السكنية والتجارية والصناعية على حساب الأراضي الخصبة .

وهذا ترتب عليه تأثير سلبي في الجانب التنموي ومنها تقلص المساحات الزراعية خصوصًا على الأودية، وكذا فأن التوسع العمراني على مشارف الطرق قد أفرز مشكلات بيئية ذات تأثيرات بعيدة المدى في الجانب التنموي أيضًا، ومنها التقليل من الإنتاجية الزراعية، وتدمير الغطاء النباتي و انجراف التربة، وتحويل مجاري المياه، وحدوث الانزلاقات الصخرية.

ومن هنا اختير موضوع التوسع العمراني على الأراضي الزراعية وأثره في الجانب التنموي في مدينة أب موضوعًا للدراسة، لاسيما أن مثل هذه الدراسة تعدُّ من الدراسات الجغرافية التطبيقية الحديثة التي لها دور في دعم الجوانب التنموية، سواء أكان في التنمية الاقتصادية أم التنمية البيئية.

وقد استخدمت تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية واستخدمت بيانات وإحصائيات و صور فضائية للقمر الصناعي Tm-ETm+ Land sat-7 من أجل مراقبة التغيرات الأرضية خلال فترات زمنية مختلفة، ورسم حدود ذلك التغير وحساب فارق المساحات الموضحة لمدى حدوث التدهور الذي بينته الدراسة في أثناء النزول الميداني ومطابقته مع المرئيات الفضائية ، ثم الخروج بنتائج وتوصيات وتوقعات مستقبلية تساعد المخططين على صنع القرار الهادف إلى حلِّ المشكلات والمحافظة على ما تبقى من الأراضي الزراعية ولتحقيق التنمية المستدامة .

## - مشكلة الدراسة:-

إن التوسع العمراني قد أدَّى إلى تقلص الأراضي الزراعية مما أثر في الجانب التنموي بمختلف مجالاته سواء أكان في الجانب الزراعي أم السياحي، أم الجانب البيئي، وقد جاءت الدراسة للإجابة عن الأسئلة الآتية:-

-هل هناك توسع عمرانيّ على الأراضي الزراعية خلال الفترة من 1984م – 2017م؟

- ماهي العوامل التي أسهمت في زيادة التوسع العمراني ؟

- كيف أثر التوسع العمراني في الأراضي الزراعية على الجوانب التنموية؟

- ما دور نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في تحقيق التنمية؟

## - أهداف الدراسة :-

يمكن تلخيص الأهداف الرئيسة لهذه الدراسة فيما يأتي :

- إنتاج خرائط رقمية توضح التوسع العمراني على الأراضي الزراعية خلال الفترة 1984م- 2017م باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.

- معرفة العوامل التي أسهمت في تقلص الأراضي الزراعية.

## - منطقة الدراسة:-

### الحدود المكانية

تقع منطقة الدراسة في محافظة إب في المنطقة الجنوبية الوسطى للجمهورية اليمنية، كما هو موضح في خريطة (1) بين دائرتي عرض °13 -55 و °14 -50 وخطي طول °44 -15 و °44 -50 شرقًا، ويحدها من الشمال مديريتا المخادر وحبيش، ومن الجنوب مديريتا السبرة وذي السفال، السياني ومن الشرق مديريتا بعدان والسبرة، ومن الغرب مديريتا العدين ومذيخرة، وتتميز منطقة الدراسة بأنها أغزر منطقة في اليمن من حيث كمية الأمطار التي تصل إلى نحو 1200ملم سنويًا (الجهاز المركزي للإحصاء،2004م، 23)، وكذا تتميز منطقة الدراسة بوجود الأراضي الزراعية الخصبة التي تتعرض للتدهور وتحتاج إلى الاهتمام الجاد للحفاظ عليها، إضافة إلى ما تتسم به منطقة الدراسة، من مناخ دافئ نسبيًّا، ومنبع لعدد من الأودية، حيث تبلغ مساحة منطقة الدراسة 361 كم$^2$، وتتميز أيضًا

بتنوع تضاريسها وارتفاعاتها التي تتراوح من 600م إلى 3350م.

**- الحدود الزمنية**

تتناول الدراسة التوسع العمراني على الأراضي الزراعية وأثر ذلك في الجانب التنموي المصاحب له خلال المدة الزمنية منذ عام 1984إلى عام2017م.

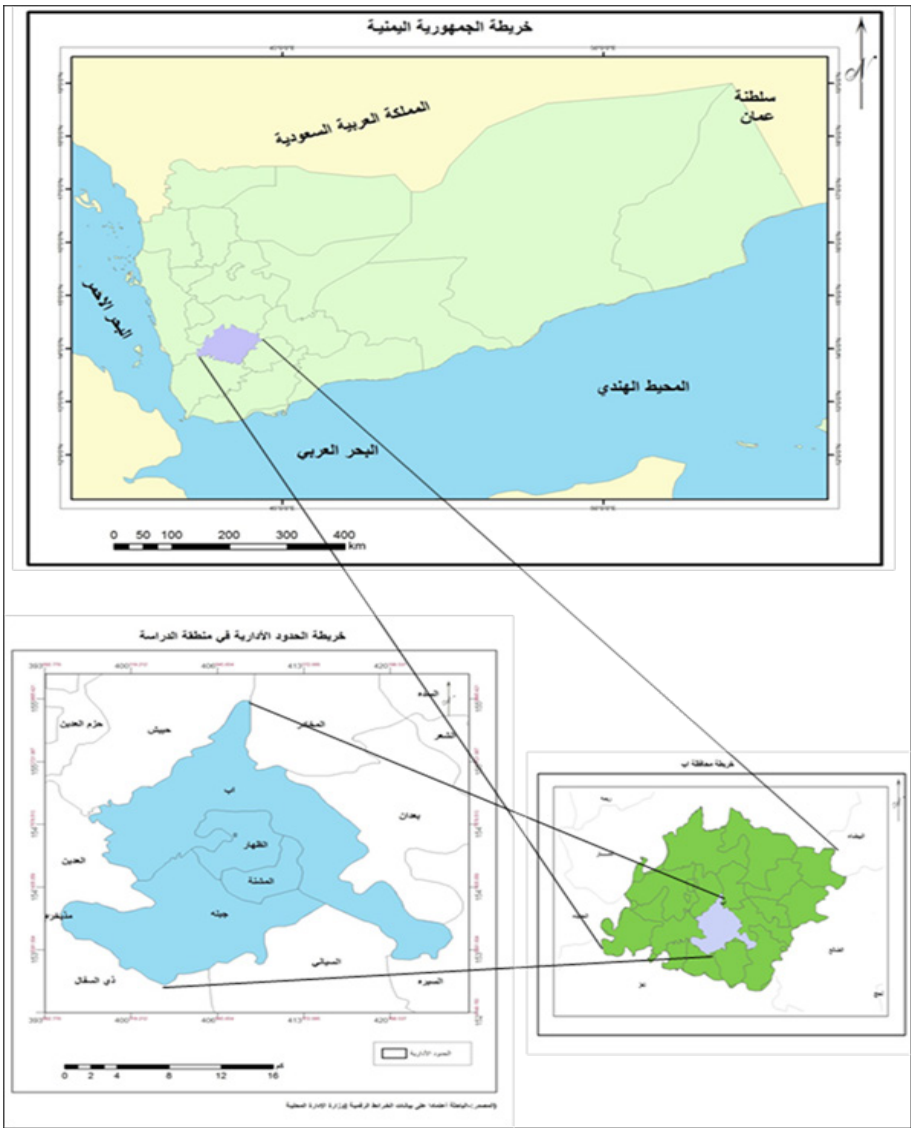
**المنهجية:-**

تستند هذه الدراسة إلى المنهج التحليلي عن طريق دراسة التغير الذي حدث في الأراضي الزراعية بفعل التوسع العمراني في منطقة الدراسة وباتباع الخطوات الآتية:

- دراسة التغير الزمني في الأراضي الزراعية عن طريق المقارنة الزمنية للتوسع العمراني عليها.

- استخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية لإنشاء الطبقات، وإضافة معلومات، وتصحيح الصور، وترقيم المعلومات، وحساب المساحات الخاصة بأنواع الغطاء الأرضي.

- تصنيف الغطاء الأرضي باستخدام تصنيف اندريسون .




## - البيانات المستخدمة

ويتمثل ذلك في جمع البيانات وتحليلها في هذا البحث وذلك عبر خطوتين هما: العمل المكتبي، والعمل الميداني .

-العمل المكتبي

أ- جمع وإدخال البيانات data collection and input

- البيانات غير المكانية وذلك عن طريق أخذ مراجع وتقارير بما يخص الموضوع بوجه خاص أو بوجه عام.

- البيانات المكانية ويتمثل ذلك في الاعتماد على الخرائط والمرئيات الفضائية الآتية:

- الخريطة الطبوغرافية.

- خريطة مدينة إب مقياس 50000:1 سم لعام 1973م، ولوحة رقم 1544، الصادرة عن مصلحة المساحة والسجل العقاري.

- المرئيات الفضائية وذلك لدراسة مراحل تغير الغطاء الأرضي، وجرى الاعتماد على الصور الآتية كما في جدول (1).

جدول (1):المرئيات الفضائية التي جرى الاعتماد عليها في دراسة الغطاء الأرضي

| م | الأعوام | نوع المستشعر | نوع القمر الصناعي | الدقة المكانية | بيانات التاريخ | عدد الباندات | الإجراءات المتبعة من أجل استخراج البيانات | الأهداف |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1984 | Tm | Landsat 5 | 30 | 30/9/1984م | 7 | استخدام التصنيف الموجه لتصنيف الغطاء الأرضي باستخدام برنامج ERDIS | تحديد أصناف ومساحة الغطاء الأرضي والمتمثل بالأراضي الزراعية، والأراضي البور، والتوسع العمراني |
| 2 | 1990 | Tm | Landsat 5 | 30 | 30/9/1990م | 7 | استخدام التصنيف الموجه لتصنيف الغطاء الأرضي باستخدام برنامج ERDIS | تحديد أصناف ومساحة الغطاء الأرضي والمتمثل بالأراضي الزراعية، والأراضي البور، والتوسع العمراني |
| 3 | 1995 | Tm | Landsat 5 | 30 | 5/5/1995م | 7 | استخدام التصنيف الموجه لتصنيف الغطاء الأرضي باستخدام برنامج ERDIS | تحديد أصناف ومساحة الغطاء الأرضي والمتمثل بالأراضي الزراعية، والأراضي البور، والتوسع العمراني |
| 4 | 2000 | Tm | Landsat 5 | 30 | 23/12/2000م | 7 | استخدام التصنيف الموجه لتصنيف الغطاء الأرضي باستخدام برنامج ERDIS | تحديد أصناف ومساحة الغطاء الأرضي والمتمثل بالأراضي الزراعية، والأراضي البور، والتوسع العمراني |
| 5 | 2010 | ETm | Landsat 8 | 30 | 26/10/2010م | 11 | استخدام التصنيف الموجه لتصنيف الغطاء الأرضي باستخدام برنامج ERDIS | تحديد أصناف ومساحة الغطاء الأرضي والمتمثل بالأراضي الزراعية، والأراضي البور، والتوسع العمراني |
| 6 | 2017 | ETm | Landsat 8 | 30 | 24/10/2017م | 11 | استخدام التصنيف الموجه لتصنيف الغطاء الأرضي باستخدام برنامج ERDIS | تحديد أصناف ومساحة الغطاء الأرضي والمتمثل بالأراضي الزراعية، والأراضي البور، والتوسع العمراني |

المصدر : www usgs earth explore

**ب- معالجة بيانات المرئيات الفضائية: satellite image Processing**

إن عملية معالجة الصور الفضائية مهمة، في سبيل بناء قاعدة معلومات عالية الدقة لدراسة التوسع العمراني على الأراضي الزراعية، ولاسيما أن الصورة تكون بصورتها الخام، ولا تكون صالحة للدراسة، إضافة إلى أنها تسبق عملية التحليل والتصنيف.

وقد استخدمت برامج عديدة أبرزها برنامج ERDAS imagine 2014 في المعالجة، ومرت معالجة المعلومات بالمراحل الآتية:-

- التصحيحات الراديو مترية radiometric correction

- التصحيحات الهندسية geometric correction

- المعالجة الخاصة special processing

ج- تحديد منطقة الدراسة

د- إنشاء قاعدة البيانات creat data base

**- تصنيف الغطاء الأرضي:**

جُهِّزَت الدراسة بإتباع التصنيف الأخر وهو التصنيف الموجه، وهو عبارة عن اختيار نماذج مسبقة من قبل الباحث قائمة على الخبرة من خلال المعرفة المسبقة بمنطقة الدراسة، أو خبرة الباحث لأصناف الغطاء الأرضي وقد تطابقت هذه الدراسة مع (دراسة العاني وأخرون2011م).

وجرى الاعتماد على الخطوات الآتية في التصنيف الموجه مثل الدمج بين التصنيف الموجه والتصنيف غير الموجه من أجل الخروج أولاً بخريطة الغطاء الأرضي ذي المستوى الأول للتصنيف ثم الاعتماد على التصنيف غير الموجه في سبيل الخروج بخريطة المستوى الثاني للتصنيف الغطاء الأرضي وتوضيح مساحة كل صنف مع توزيعها المكاني وأين تتركز في منطقة الدراسة .

- **نمذجة البيانات وتحليلها Data modiling and analisis :**

وهى مراقبة التغيرات على الأراضي الزراعية بفعل التوسع العمراني لمنطقة الدراسة، وعمل مقارنات وتكوين طبقات عديدة من أجل معرفة التغيرات، وتحديد نوعية التغير سلبًا أم أيجابًا .

## العمل الميداني:

وهو أهم الإجراءات التي جرى اتباعها في سير الدراسة بصورة مستمرة بهدف ملاحظة ورصد التغيرات في منطقة الدراسة، ومدى موافقتها في الصورة الفضائية والخرائط، وملاحظة اتجاه التوسع العمراني، وأثره في تغير مساحة الأراضي الزراعية، ومجاري الوديان والمناطق الجبلية، إضافة إلى ذلك فإن عملية النزول الميداني لمنطقة الدراسة لها أهمية بالغة في الحصول على معلومات جديدة ومحدثة.

**وفي أثناء الدراسة الميدانية استخدمت الوسائل الأتية:**

- **خرائط طبوغرافية مقياس رسم** 1:50000 : والغرض من ذلك تثبيت المناطق الطبوغرافية مثل المناطق السهلية، وماهي أسماؤها بالضبط، والمناطق الجبلية، وأين توجد، وماهي درجة الانحدار لمناطق التوسع العمراني على الأراضي الزراعية.

- **صورة فضائية ورقية قديمة، وحديثة:** الغرض منها تحديد الموجود في الصورة ومطابقتها على أرض الواقع وخصوصًا الأراضي الزراعيةَ ذا المساحة الكبيرة والواضحة، أما المناطق الانتقالية والصغيرة فيكون من الصعب تمييزها فيجري أخذ صورة من برنامج google earth والغرض منها معرفة المناطق الانتقالية، في أنواع الغطاء الأرضي، وهي منطقة انتقالية صغيرة غير واضحة المعالم ويجري التأكد منها ومعرفتها .

- **آلة تصوير** :(Digital Camera) لأخذ صور توضح مدى التوسع العمراني على الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة .

- جهاز Global positioning system (GPS) : لتحديد مواقع خط الطول والعرض للأراضي الزراعية، والمناطق الجبلية، وامتداد التوسع العمراني.

- **تحديد مناطق التدريب** ( training areas) : إن إعداد مناطق التدريب يمثل معرفة مسبقة، و جيدة لمنطقة الدراسة، بحيث تكون الصورة الفضائية متوافقة تمامًا على

أرض الواقع، لاسيما أن العمل الميداني يمثل أهم الخطوات العلمية لمعرفة أنواع وأصناف الغطاء الأرضي ووصفها ، ومن أجل تحديد الدقَّة في التصنيف لابد من توفير البيانات والمعلومات المرجعية المسبقة حتى تُحدَّد مناطق التدريب، وذلك بعمل نقاط GPS لتحديد مناطق التدريب، وتحديد أنواع الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة، ومن ثم المطابقة بين التصنيف الموجه في مرئيات الصور الفضائية، مع الواقع على الأرض في منطقة الدراسة، وعمل حصر للأصناف المدروسة، وعملٍ التحليل البصري للصور، وتحديد أنماط الغطاء الأرضي والمناطق التي تحتاج فعلاً إلى نزول ميداني، حيث إن الأصناف تكون واضحة من خلال الصورة الفضائية، وخاصة الاستخدام الثابت مثل التوسع العمراني، والأراضي الزراعية، والمناطق الجبلية. وبعض الأصناف تكون غير واضحة فيجري التأكد منها في أثناء النزول الميداني، وبحسب أهداف البحث المحددة؛ لذلك حُدِّدت مناطق التدريب، حتى يجري التزويد بتفاصيل أكثر دقَّةً، وهو اختيار مواقع صغيرة وعمل أكثر من ثلاثين نقطة ground control points حتى تمثل مختلف المناطق في الغطاء الأرضي، ثم دراسة العلاقة بين القيم الرقمية، والأصناف المدروسة، وقد جاءت طريقة الدراسة في أثناء النزول الميداني متوافقة مع دراسة (الشيخ،2012م،321) في اختيار عدد النقاط في أثناء النزول الميداني، ثم تأتي مرحلة تحديد ومراقبة التغير في الأراضي الزراعية، لاسيما أن الأراضي الزراعية تتميز بالتغير المستمر فلابد أن يكون الباحث على دراية تامة بنوع التغيير الذي حدث ولا يكون إلا بالتقصي، والتحري الميداني.

**- عمل المقابلات**

وذلك بعمل مقابلة مع المزارعين، وأفراد منطقة الدراسة عن طريق الاستبانات التي استخدمت والخروج بالتحليل الإحصائي في دراسة التوسع العمراني على الأراضي الزراعية لمنطقة الدراسة، إضافة إلى تجهيز أسئلة للمسؤولين في مكاتب منطقة الدراسة، ومعرفة مدى التدهور البيئي الناتج عن هذا التغير، إضافة إلى ملاحظة الباحثة لمنطقة الدراسة ولمرحلتين: المرحلة الأولى وقت الجفاف، والأخرى في وقت الأمطار من أجل معرفة الأراضي الزراعية المزروعة والأراضي غير المزروعة.

**-إخراج البيانات data output**

من خلال خرائط عديدة منها :

1 - عمل تصنيف موجه اعتمادًا على الدراسة الميدانية لكل صورة فضائية للغطاء الأرضي في منطقة الدراسة.

2 – مراقبة التغيرات (change detection) وهو عمل مقارنة لكشف التغير خلال 1984م –2017م اعتمادًا على نتائج التصنيف الموجه.

3 – بناء إنموذج لكشف تغير الغطاء الأرضي ودمج الخرائط الرقمية.

4– تحويل البيانات من Raster إلى vector، ثم الانتقال إلى برنامج ARC MAP، من أجل حساب مساحات أصناف الغطاء الأرضي لمراحل عديدة ومن ثم الخروج بخرائط عديدة للمقارنة ومعرفة مدى التغير وأثر ذلك التغير في الجانب التنموي لمنطقة الدراسة، وعليه عُمِلت الخرائط الآتية:

– خرائط أصناف الغطاء الأرضي على مستوى منطقة الدراسة خلال الفترة من1984م إلى 2017م.

## –أولاً :– كشف التوسع العمراني على الأراضي الزراعية باستخدام وسائل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد خلال الفترة من 1984م– 2017م :–

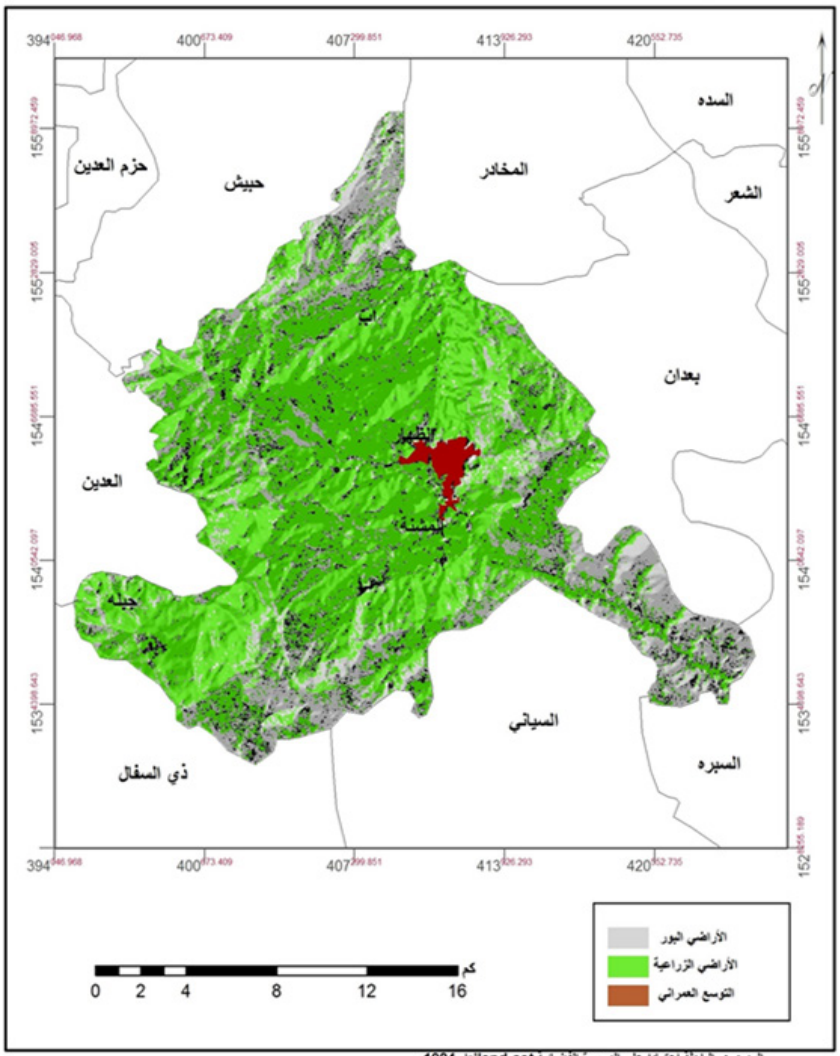
1 – التوسع العمراني على الأراضي الزراعية لمنطقة الدراسة ما قبل فترة 1984م

تبين خريطة (2) نتيجة تحليل صورة القمر الصناعي ( Landsat) لعام 1984م أن التوسع العمراني لم يكن كبيرًا فمازال يمثل أقل مساحة في الغطاء الأرضي بنحو 3.80كم$^2$ بنسبة 1.05 % جدول(2) من إجمالي مساحة منطقة الدراسة، كما هو موضح في شكل (1) وامتدَّ التوسع العمراني على جانب طريق تعز صنعاء باتجاه جنوب منطقة الدراسة، وطريق العدين باتجاه الغرب. إضافة إلى أن هناك الكثير من الاستعمالات التي كانت تفيد منطقة الدراسة، ولكنها تغيرت بفعل التوسع العمراني ومنها المساحات الفاضية، وفي هذه المرحلة دخلت واختلطت استعمالات الأرض، على امتداد الطرق، ومنها الاستعمالات الصناعية حيث تركز الجانب المختلط، الذي يتكون المبنى الواحد من استخدامات مختلفة منها التجاري، والسكني، والصناعي أما الأراضي الزراعية فقد فقدت 1.4 % من مساحتها لمصلحة التوسع العمراني وبلغت مساحته238.2كم$^2$ بنسبة 65.98 % من إجمالي مساحة منطقة الدراسة.

ومن ثمَّ فإن الأراضي الزراعية لم يلاحظ حدوث التغييرات عليها بدرجة كبيرة حيث مازال هناك اهتمام بالأرض، ومن ثمَّ مازالت عملية التنمية الزراعية القائمة

على الحفاظ على الأراضي الزراعية موجودة وكان لها الأثر في وجود توازن في الجوانب البيئية، والطبيعية، حيث لم يطرأ أي تغيير في الأراضي البور التي هي عبارة عن مناطق جبلية تميزت بوجود الأحراش والحشائش حيث تشغل مساحة تقدر بنحو119اكم$^2$ بنسبة 32.97% من إجمالي مساحة منطقة الدراسة.

**خريطة ( 2 ): تصنيف الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة خلال الفترة من 1974م إلى 1984م**




المصدر:- الباحثة اعتمادا على الصورة الفضائية land-sat للعام 1984
والصادرة عن هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية

**2- التوسع العمراني على الأراضي الزراعية لمنطقة الدراسة خلال الفترة من2011م إلى2017م**

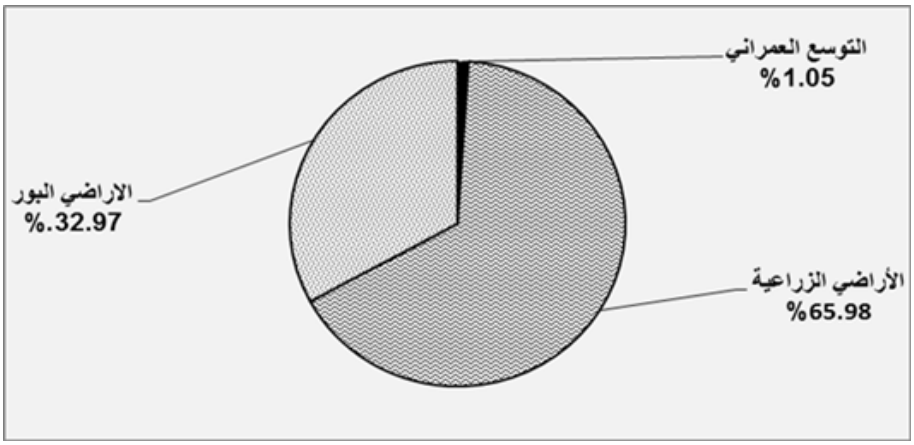
إن الاهتمام بدراسة التوسع العمراني الحالي على الأراضي الزراعية لمنطقة الدراسة، يمثل أحد أهم المرتكزات التي تهم البحث في معرفة وكشف التغيرات في منطقة الدراسة من جهة، ومعرفة مدى تأثيرها في الجوانب التنموية المصاحبة لهذا التوسع العمراني من جهة ثانية، وخصوصًا أن المراحل السابقة قد حددت ما كانت عليه في وضعها الطبيعي، ولكن هذه المرحلة أكدت حدوث التغير المستمر بفعل الأنشطة البشرية المختلفة، وأبرزها التوسع العمراني، حيث نجد أن مساحته بلغت 115.15كم$^2$ بنسبة 32 % من إجمالي مساحة منطقة الدراسة، كما هو موضح في شكل (2) وهذا يعني أن التوسع زاد بفارق 35.1كم$^2$، خلال سبع سنوات، وكان هذا التوسع في الجهة الغربية، على طريق العدين بمسافة 9.96 كم لتصل آخر الحدود لها في منطقة دار المرجوم في بني مدسم شمال مديرية جبلة وأقصى جنوب غرب مدينة إب، أما في الجهة الجنوبية فإن التوسع العمراني كان على طريق تعز صنعاء، وبصورة أقل من طريق العدين غربًا، ويعزى ذلك إلى وجود محطة المعالجة، وهذا أثر في محدودية التوسع في هذه الجهة، فنجد أن التوسع العمراني عليه بمسافة6.8 كم$^2$، أما الجهة الجنوبية الغربية فقد وصل البناء والتعمير إلى منطقة العوتلية في مديرية جبلة، حيث لم يقتصر التوسع على الشوارع الرئيسة فقط، ولكن امتدَّ بدرجة كبيرة ما بين شارع العدين، وشارع تعز، ويعزى هذا التوسع الكبير في هذه الجهة بدرجة أساسية إلى عدم وجود محددات طبيعية بارزة تمنع التوسع في هذه الجهة ولكن نجد أيضًا أن التوسع العمراني في منطقة الدراسة كان في بداية الأمر بصورة مخططة إلا أن التوسع الحالي للمباني يلاحظ أنه بصورة عشوائية جدًا، وخصوصًا في الجزء الجنوبي الغربي في منطقة أكمة الصعفاني وهذا ما تبين في أثناء الدراسة من خريطة (3) .

أما على مستوى المديريات لوحظ أن هناك ضعفًا في الجانب التنموي الزراعي، ومنها مديرية إب حيث زادت مساحة التوسع العمراني من 7.6 % إلى 27 % عام 1990م ، 2017م على التوالي مما أثر في وادي السحول الزراعي، وكذا زادت مساحة الأراضي البور في مديرية إب من 33 % إلى 42 % لعام 1990م،2017م على التوالي وهذا أثر في ضعف عملية التنمية الزراعية ، إضافة إلى ذلك فهناك ضعف في الجانب التنموي في مديرية جبلة، حيث زاد التوسع العمراني من7.4% إلى 30.3 % خلال الفترة من 1990م ،2017م على التوالي، وتقلصت مساحة الأراضي الزراعية من 68.6 % إلى 25.76 % لعام 1990م،2017م على التوالي،

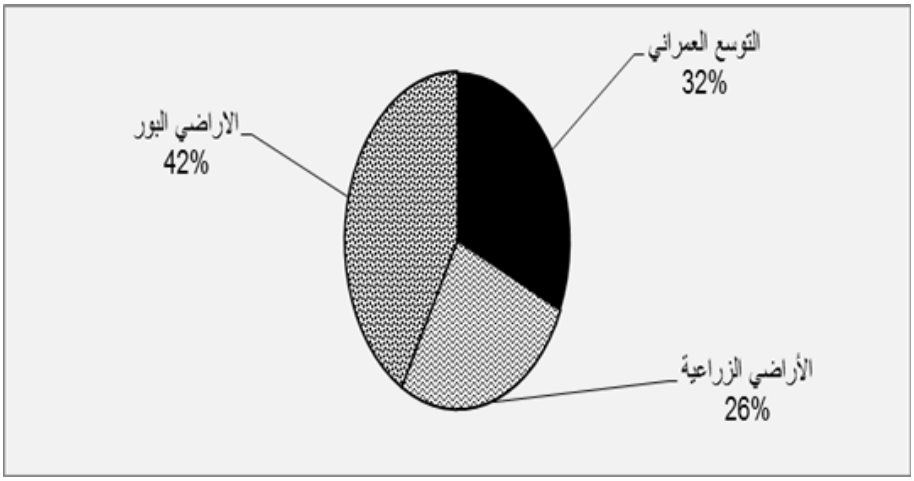
وزادت مساحة الأراضي البور من 23.9 % عام 1990م إلى 43.94 % عام 2017م.

أما مديرية الظهار فان ضعف التنمية البيئة أكثر وضوحًا عن غيرها من مديريات منطقة الدراسة كونها واقعة في مركز منطقة الدراسة حيث ارتفعت مساحة التوسع العمراني من 10.7 % عام 1990م إلى 52 % عام 2017م وهذا أدَّى إلى تدهور الأراضي الزراعية وتقلصها من 83 % عام 1990م إلى 3% عام 2017م وهذا يوضح أن مديرية الظهار مثلت أكثر المديريات تدهورًا في الأراضي الزراعية على مستوى مساحة مديرية الظهار، حيث إن وادي الظهار الزراعي الكبير الذي كان مشهورًا في تلك الفترة بالزراعة قد انتهى بصورة شبه كاملة، وزادت مساحة الأراضي البور من 6.3 % عام 1990م إلى 45 % عام 2017م، أما مديرية المشنة الواقعة في مركز مدينة إب تعاني من ضعف شديد في الجانب التنموي البيئي الملحوظ جراء تغير الغطاء الأرضي، حيث يتضح أن مساحة التوسع العمراني زادت من 13.51 % إلى 50 % عام 1990م،2017م على التوالي وهذا أدَّى إلى تدهور الأراضي الزراعية في مديرية المشنة حيث كانت تمثل عام 1990م 72.98 % وتقلصت عام 2017م إلى 14% ، ويعزى ذلك إلى التركز السكاني الكبير وكونها تمثل مركز منطقة الدراسة .

ومما سارع من وتيرة التوسع العمراني على الأراضي الزراعية شقُّ الطرقات دون دراسة تخطيطية بيئية ودون الاهتمام بالحفاظ على البيئية، وارتفاع عدد السكان بدرجة كبيرة جدًا وخصوصًا خلال الحرب على اليمن بسبب زيادة عدد اللاجئين في منطقة الدراسة كونها أحد المناطق الآمنة والبعيدة عن مناطق النزاعات المسلحة (الشريف،2019م، ص132 – 152) .

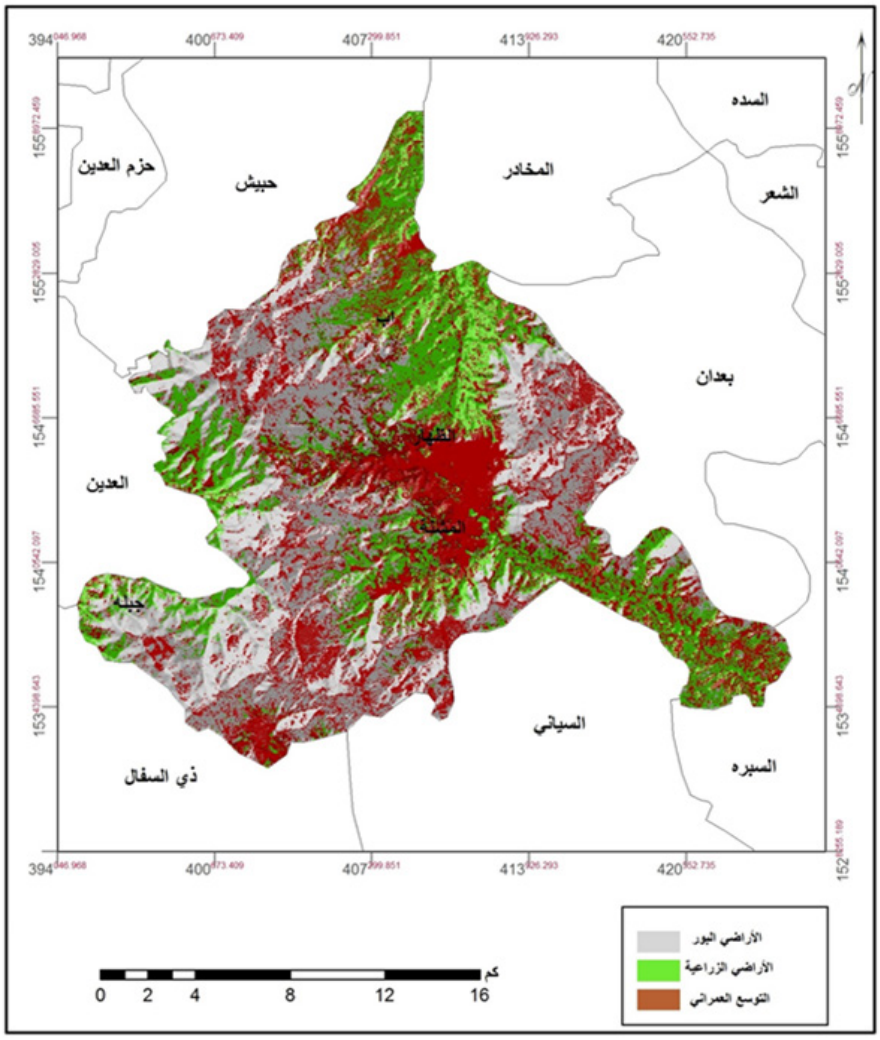



شكل (1): مساحة الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة خلال الفترة ما قبل 1984م




شكل (2):الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة خلال الفترة من 2011 إلى2017م
المصدر: الباحثة اعتمادًا على جدول(2)

خريطة ( 3 ): تصنيف الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة خلال الفترة من 2011م إلى 2017م




المصدر:- الباحثة إعتمادا على الصورة الفضائية land-sat لعام 2017
والصادرة عن هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية

المصدر: الباحثة اعتمادًا على جدول (2)

المنازل الحديثة في منطقة الدراسة عبارة عن مناطق عشوائية، تفتقر إلى التخطيط، وهذا كان على حساب الأراضي الزراعية وكذلك في منطقة جوبلة، التي كانت عبارة عن قرية تحيط بها الأراضي الزراعية، وكانت تتمتع بذلك في فترة

السبعينيات، والثمانينيات، إضافة إلى أن المنطقة تتمتع بمرور الأودية مثل وادي السبت حيث كان يغذي الأراضي الزراعية بدرجة كبيرة جداً، ومن ثمَّ فإن مساحة الأراضي الزراعية، بلغت 92.15كم$^2$ بنسبة 26 % من إجمالي مساحة منطقة الدراسة ويكون فارق التغير والخسارة من الأراضي الزراعية 22.24كم$^2$ خلال الفترة من2011م إلى2017م ويعزى ذلك إلى التوسع العمراني.

وكل ما سبق ذكره كان له الأثر السلبي في الجانب التنموي ولاسيما تدمير التربة وتدهورها وإزالتها جراء العديد من التغييرات والتعديلات لأجل البناء والتعمير، إضافة إلى تزايد كمية القمامة والمخلفات الصلبة الملوثة للبيئة، مما يؤثر في التنمية البيئية، حيث تنتشر المخلفات في كل الحارات وأحياء منطقة الدراسة، وانتشار الصرف الصحي قرب المناطق السكنية، مما أثر في الجانب التنموي البيئي، وقد برز ذلك بدرجة كبيرة في هذه المرحلة، ويعزى ذلك إلى عوامل كثيرة أبرزها النمو السكاني الكثيف في منطقة الدراسة، إضافة إلى العامل السياسي، وظروف الحرب التي تمرُّ بها البلاد، والذى كان له الأثر الأكبر في حدوث تغييرات جذرية من حيث انتقال، واستقرار السكان، وتوقف الجهات الرسمية والمحلية المختصة عن القيام بواجبها.

وعلى هذا نجد الوضوح البارز في التوسع العمراني وتغير الأراضي الزراعية التي انتهت تمامًا ولم يبقَ منها غير المناطق البعيدة عن التركّز السكاني، إضافة إلى ذلك نرى وجود الكثير من التغيرات على المناطق الجبلية والتلال بل وإزالتها تمامًا كما في منطقة الجوازات حيث نجد أن هناك إزالة للتربة التي تتميز بها منطقة الدراسة، وهي تربة زراعية خصبة جدًا، ومورد طبيعي من الصعب تجديدها حيث استغرق تكوينها آلاف السنين، وجرى تغييرها وإزالتها وإحلال التوسع العمراني مكانها كما نجد ذلك في الشارع الدائري.

وبذلك فإن هذا الاكتساح الهائل للمباني خلال الفترة من 2011م إلى2017م خريطة (3) بقدر لافت وملحوظ لم يقتصر على تغيير الأراضي الزراعية بل امتدَّ إلى الغطاء النباتي الطبيعي أما الجهة الشمالية لمنطقة الدراسة فنلاحظ أن هناك امتدادًا للتوسع العمراني بدرجة سريعة ومخيفة ، ويعود ذلك إلى ضيق مساحة الأرض، والبحث عن أراضي أخرى بديلة ذات مساحات واسعة كقاع السحول حاليًا الذى يمثل نموذجًا جديدًا في توجه البناء غير المخطط نحوه والمشهور بخصوبة أراضيه الزراعية ومياهه الوفيرة التي كانت تمثل الجانب الحقيقي في التنمية الزراعية من جهة و مثالًا رائعًا للجانب البيئي الطبيعي والمتنفس الدائم الذي

اشتهرت به منطقة الدراسة من جهة أخرى، وهذا بسبب عوامل كثيرة أبرزها الحرب، حيث بدأت أعداد كبيرة من النازحين للسكن فيه، إضافة إلى الظروف الاقتصادية الصعبة التي تمر بها البلاد، وهذا أدَّى إلى عدم وجود رقابة وقوانين صارمة تحضر بيع الأراضي على وفق خطط مدروسة وتحديد مسار التوجه للبناء والتعمير فكان ضعف دور التخطيط بل غيابه بدرجة واضحة في الجانب التنموي، والذي لم يعد له أي اهتمام سواءً من الجانب الحكومي أم من قبل الأفراد الذين أسهموا في البيع والشراء المفرط للأراضي الزراعية لتحقيق أرباح سريعة على حساب مورد طبيعي نادر كانت الخسارة فيه من المساحات الشاسعة بدرجة واضحة، والذي كان من المفترض الحفاظ عليه لتحقيق جزء من الاكتفاء الذاتي وتحقيق الأمن الغذائي لعدد من المحاصيل الزراعية ،على مستوى الفرد على أقل تقدير.

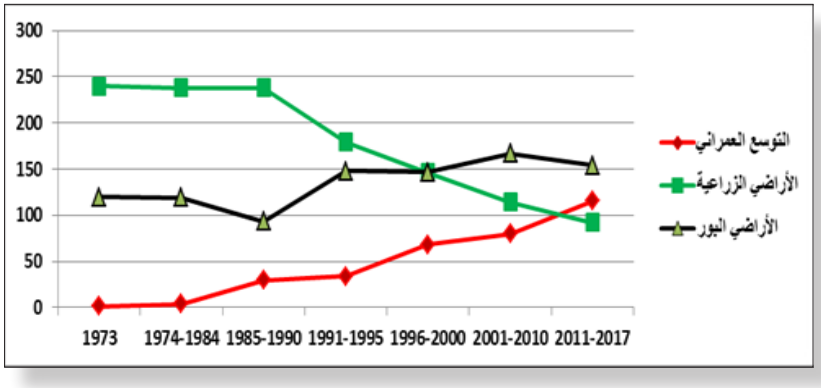
**3- دور نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في تحقيق التنمية:-**

تؤدي نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد دورًا كبيرًا في تحقيق التنمية بل واستقرار التنمية في جميع المجالات الاقتصادية وذلك لما لها من دور في توجيه صناع القرار واختيار أنسب الأماكن للتوسع العمراني، أو للمشاريع الاقتصادية بحيث يكون موقعها مناسبًا ومجديًا اقتصاديًا لفترة زمنية طويلة، إضافة إلى أن مراقبة التغيرات الأرضية تسهم بطريقة مباشرة في تقليل حجم الخسائر الاقتصادية لتحقيق التنمية فمن خلال مراقبة الأراضي الزراعية التي تتعرض للتدهور من الممكن عمل توصيات نخرج بها لمنع البناء فيها وتحديد أماكن أخرى مناسبة للبناء كذلك أيضًا مناطق خط السيول، نستطيع بواسطة الصور الفضائية منع البناء في هذه الأماكن لأنه سينتج كارثة كبيرة وبذلك تزيد الخسائر، وهذا يؤثر في الجانب التنموي، ولذا فإنه لابد من الاستفادة من الدراسات السابقة وكذلك الوسائل الحديثة مثل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد للحد أو على الأقل التخفيف من مخاطر وآثار الكوارث الطبيعية.

جدول (2): التوسع العمراني على الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة خلال الفترة من1973م إلى2017م

| أصناف الغطاء الأرضي | 1973 | % | 1974-1984 | % | 1985-1990 | % | 1991-1995 | % | 1996-2000 | % | 2001-2010 | % | 2011-2017 | % | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التوسع العمراني | 1.27 | 0.4 | 3.80 | 1.05 | 29.8 | 8.3 | 34 | 9.4 | 68 | 19 | 80.05 | 22.2 | 115.15 | 32 | |
| الأراضي الزراعية | 240 | 66.4 | 238.2 | 65.98 | 237.7 | 65.8 | 179 | 49.6 | 146.14 | 40 | 114.39 | 31.7 | 92.15 | 26 | |
| الأراضي البور | 119.73 | 33.2 | 119 | 32.97 | 93.5 | 25.9 | 148 | 41 | 146.86 | 41 | 166.56 | 46.1 | 153.6 | 42 | |
| الإجمالي | 361 | 100 | 361 | 100 | 361 | 100 | 361 | 100 | 361 | 100 | 361 | 100 | 361 | 100 | |

المصدر:- قياسات الباحثة اعتمادًا على الصور الفضائية +sat- لعام 2017،2010،2000،199 5،1990،1984،1973 وباستخدام ARC MAP10.5




شكل (3): مساحة الغطاء الأرضي (كم$^2$) في منطقة الدراسة خلال الفترة من1973م إلى2017م

**ثانياً:- العوامل المؤثرة في تقلص الأراضي الزراعية :-**

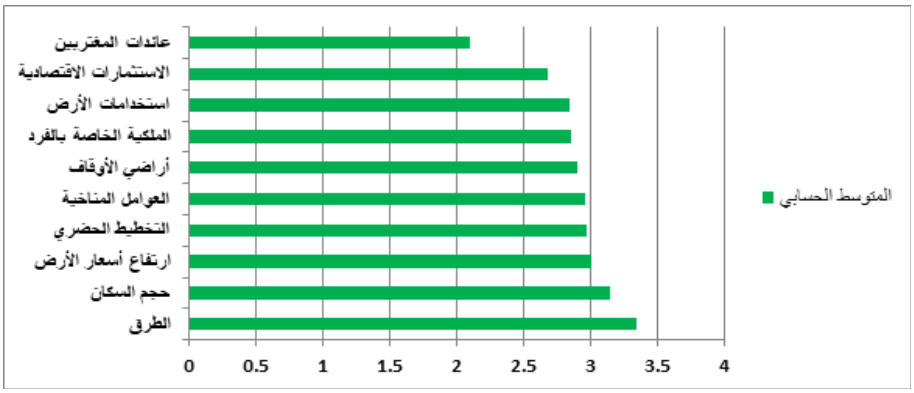
يوضح جدول (3) وشكل (3) نتائج الاستبانة الميدانية للعوامل المؤثرة في تقلص الأراضي الزراعية حيث نجد أن الطرق مثلت المرتبة الأولى في أهم العوامل المؤثرة في الأراضي الزراعية بمتوسط حسابي (3.35) وهذا يعني أن العينة توافق وبدرجة عالية على أن عامل الطرق أسهم في تدمير الأراضي الزراعية التي تمثل أهم الغطاءات الأرضية في منطقة الدراسة، وهذا يعود إلى سوء التخطيط البيئي، في الحفاظ على الأراضي الزراعية مما أثر سلبًا في التنمية البيئية، إضافة إلى عامل حجم السكان وارتفاع أسعار الأرض المؤثرة في الأراضي الزراعية ، بمتوسط حسابي 3.15 ، 3.01 على التوالي، وكذلك احتلَّ عامل عائدات المغتربين المرتبة

الأخيرة في تأثيره في الأراضي الزراعية، بمتوسط حسابي 2.10 وهذا يعني أن عينة الدراسة توافق على أن عائدات المغتربين تسهم في تقلص الأراضي الزراعية، بطريقة غير مباشرة من خلال التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة، كما بلغ المتوسط العام للعوامل المؤثرة في تقلص الأراضي الزراعية بمتوسط 2.91 وهذا يدل على أن عينة الدراسة يوافقون بدرجة متوسطة في العوامل التي تؤدي دورًا في تدهور الأراضي الزراعية .

جدول (3):العوامل المؤثرة في تقلص الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة

| العوامل المؤثرة في تغير الأراضي الزراعية | المتوسط الحسابي | الدرجة | الرتبة |
|---|---|---|---|
| الطرقات | 3.35 | عالي | 1 |
| حجم السكان | 3.15 | متوسط | 2 |
| إرتفاع أسعار الأرض | 3.01 | متوسط | 3 |
| التخطيط الحضري | 2.97 | متوسط | 4 |
| العوامل المناخية | 2.96 | متوسط | 5 |
| أراضي الأوقاف | 2.90 | متوسط | 6 |
| الملكية الخاصة بالفرد | 2.86 | متوسط | 7 |
| استخدامات الأرض | 2.85 | متوسط | 8 |
| الإستثمارات الإقتصادية | 2.68 | متوسط | 9 |
| عائدات المغتربين | 2.10 | ضعيف | 10 |
| المتوسط | 2.91 | - | – |

المصدر:- عمل الباحثة استناداً إلى استبيان النزول الميداني




شكل (4):العوامل المؤثرة في تقلص الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة

المصدر: الباحثة

## ثالثًا:- تقلص الأراضي الزراعية وأثرها في التنمية :-

إن التنمية عبارة عن ارتقاء المجتمع، وانتقاله من وضع إلى وضع أفضل، ليس في الأوضاع الاقتصادية، ولكن في مختلف جوانب الحياة، وذلك من أجل تحقيق الأهداف، وتحسين المستوى المعيشي الذي يمثل أحد أهم مراحل الاستقرار والتطور في مجال التنمية (مدحت وآخرون، ص65، 2017م)

إلا أن تقلص الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة بفعل التوسع العمراني قد عمل على عرقلة عملية التنمية وأدَّى دورًا أساسًا في تقليل المساحات الزراعية التي كان لها دورٌ مهمٌ في تحسين الجوانب التنموية المختلفة ويرجع ذلك لسوء الإدارة وفشل الخطط التنموية وهذا بتأكيد قد أثر في الجوانب التنموية المختلفة كما يلي:-

### - أولاً التنمية الزراعية :-

إن المحافظة على الأراضي الزراعية يعدُّ من أهم الجوانب المسهمة في التنمية، إلا أن زيادة التوسع العمراني غير المدروس على أخصب الأراضي الزراعية قد قلل من المساحات الزراعية التي كانت تتمتع بها منطقة الدراسة فمن خلال مراقبة الغطاء الأرضي للأعوام المختلفة تبين أن هناك تقلصًا شديدًا في الأراضي الزراعية التي كانت في عام 1984م بنسبة تقدر ب 65.98% من إجمالي مساحة منطقة الدراسة والتي أصبحت الأن بحدود 26% فقط من إجمالي مساحة منطقة الدراسة ومن

ثمَّ أدَّى ذلك دورًا كبيرًا في زيادة الفجوة الغذائية وتناقص المحاصيل الزراعية التي كانت تتمتع بها منطقة الدراسة من حبوب بأنواعها وفواكه مما أثر في التنمية الزراعية في منطقة الدراسة.

وهذا ماتبين من خلال الدراسات الميدانية حيث أوضحت نتائج الاستبانة الميدانية أن تقلص الأراضي الزراعية قد أثرت في الجانب التنموي الموضح في جدول (4) وشكل (4) وأن التنمية الزراعية قد تأثرت بفعل قلة الإنتاج الزراعي حيث حاز على المرتبة الأولى كونها أكبر نتيجة بمتوسط حسابي 3.63 وهذا يعني أن عينة الدراسة توافق وبدرجة عالية على أن قلة الإنتاج الزراعي ناتج عن تدهور وتقلص الأراضي الزراعية، ويعود ذلك إلى أن الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة كانت تسهم في تحقيق الاكتفاء الغذائي الذاتي لسكان منطقة الدراسة، وذلك لما كانت تشتهر به منطقة الدراسة من زراعة أنواع مختلفة من المحاصيل مثل منطقة قاع السحول، ووادي الظهار الزراعي الكبير.

### ثانيًا التنمية البيئية:-

يقصد بالتنمية البيئية المحافظة على الموارد الطبيعية وحمياتها من التلوث والعمل على تحقيق التوازن والاستمرارية وإشباع حاجات الأجيال الحالية مع المحافظة على احتياجات الأجيال القادمة( مدحت وآخرون، ص96، 2017م) إلا أن وجود ظاهرة التوسع العمراني أثرت بدرجة مباشرة في البيئة وأعاقت عملية التنمية البيئية في منطقة الدراسة، جرَّاء الاكتساح الكبير لكثير من المناطق الطبيعية والنباتات الطبيعية التي كانت تشتهر بها، مثل انتشار بعض الأشجار الطبيعية مثل الساج والطنب الذي كان يغطي مساحات واسعة، ولاسيما بعض التلال المنتشرة في مدينة إب، إضافة إلى أن زيادة المباني وإنشاء الطرقات قد زاد من ارتفاع درجة الحرارة وزيادة التلوث الذي يمكن ملاحظته في أوقات الصباح الباكر من خلال ملاحظة انتشار تراكم الهواء الملوث فوق المدينة، إضافة إلى زيادة الاختناقات المرورية التي زادت مع زيادة التوسع العمراني و زيادة ارتفاع عدد السكان.

وعن طريق الاستبانة تبيَّن أن هناك ضعفًا في التنمية البيئية ناتجًا عن تقلص في الأراضي الزراعية التي حازت على الدرجة العالية في النتائج ومنها تقلص المساحات الخضراء، وتشويه المنظر الجمالي للجبال، وتدمير المدرجات الزراعية.

بينما حازت فقرة "نتيجة ارتفاع درجة الحرارة في منطقة الدراسة" على المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي 2.89 وهذا يعني أن العينة توافق بدرجة متوسطة على أن ارتفاع درجة الحرارة من الآثار الناتجة عن تدهور الأراضي الزراعية ، ويعزى ذلك إلى وجود أسباب أخرى تسهم في ارتفاع درجة الحرارة مثل تغير المناخ العالمي، وتذبذب كمية سقوط الأمطار السنوي، وتدهور الغطاء الأرضي، وبصفة عامة فإن المتوسط العام لنتائج تدهور الأراضي الزراعية بلغ 3.26 وهذا يدل على أن عينة الدراسة يوافقون بدرجة عالية فيما يخص بالآثار الناتجة عن تدهورالأراضي الزراعية، وهذا يوحي بحجم التدهور الذي نتج عن تقلص الأراضي الزراعية، والتي جرت معرفتها من خلال النزول الميداني.

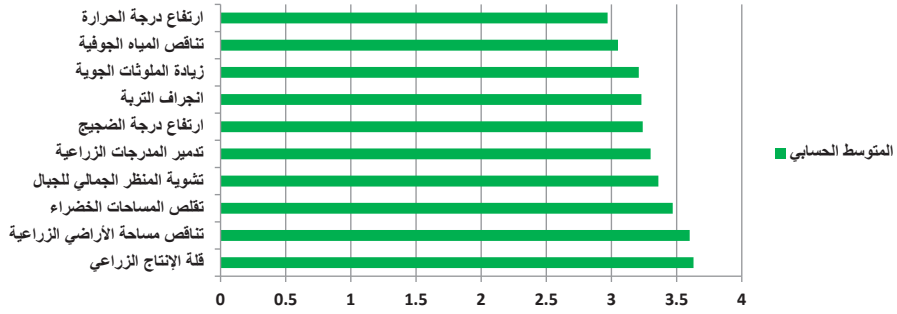
## ثالثاً التنمية السياحية :-

إن تقلص المساحات الزراعية التي كانت تشتهر بها منطقة الدراسة ــ والملاحظة من خلال مراقبة الصور الفضائية للأعوام المختلفةـــ قد بينت أن هناك زيادة في الكتل الإسمنتية، ولاسيما في المناطق التي كانت تشتهر بها المزارات السياحية مثل جبل ربي الذي يمثل جانبًا تمويًا سياحيًّا من الواجب المحافظة عليه، إلا أن هذا المعلم السياحي قد تعرض للتشوهات بسبب التوسع العمراني العشوائي ، ولاسيما أن المدينة تعاني من قلة شديدة للمساحات الخضراء وذلك لضيق مساحة المدينة من جهة وضعف عامل التخطيط من جهة أخرى؛ لذا فإن أغلب من يأتون للسياحة يذهبون إلى المناطق المجاورة السياحية مثل منطقة العدين المشهور بوادي عنَّة ومديرية بعدان ووادي بناء وغيرها من المناطق الأخرى التي لم تسلم من التدهور البيئي جرَّاء التوسع العمراني على الأراضي الزراعية مما أثر في التنمية السياحية.

جدول (4): تقلص الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة وأثرها في الجانب التنموي

| التدهور البيئي الناتج عن تغير الأراضي الزراعية | المتوسط الحسابي | الدرجة | الرتبة |
|---|---|---|---|
| قلة الإنتاج الزراعي | 3.63 | عالي | 1 |
| تقلص مساحة الأراضي الزراعية | 3.60 | عالي | 2 |
| تقلص المساحات الخضراء | 3.47 | عالي | 3 |
| تشويه المنظر الجمالي للمناطق الجبلية | 3.36 | عالي | 4 |
| تدهور المدرجات الزراعية | 3.30 | عالي | 5 |
| ارتفاع درجة الضجيج | 3.24 | متوسط | 6 |
| انجراف التربة | 3.23 | متوسط | 7 |
| زيادة الملوثات الجوية | 3.21 | متوسط | 8 |
| تناقص المياه الجوفية | 3.05 | متوسط | 9 |
| ارتفاع درجة الحرارة | 2.97 | متوسط | 10 |
| المتوسط | 3.26 | | |

المصدر:- عمل الباحثة استنادًا إلى استبانة النزول الميداني




شكل (5): تقلص الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة وأثرها في الجانب التنموي

المصدر:- عمل الباحثة اعتمادًا على جدول (7-5)

## - النتائج والمناقشة :-

بينت نتائج الدراسة أن هناك تقلصًا في الأراضي الزراعية بسبب التوسع العمراني العشوائي الملحوظ على منطقة الدراسة حيث ارتفعت مساحة التوسع العمراني لمنطقة الدراسة من 3.80 كم$^2$ بنسبة1.05 % عام 1984م إلى 115.15كم$^2$ أي بنسبة 32 % من مساحة منطقة الدراسة.

- كشفت الدراسة أن تقلص الأراضي الزراعية قد أثر بدرجة رئيسة في التنمية الزراعية المتمثل بقلة الإنتاج الزراعي وتقلص المساحات الزراعية، وأثر أيضًا في التنمية البيئية مثل تقلص المساحات الخضراء وتشويه المنظر الجمالي للجبال من خلال التوسع العشوائي للعمران.

- تناقص مساحة الأراضي الزراعية من238.2 كم$^2$ بنسبة 65.98 % في عام 1984م إلى 92.15 كم$^2$ بنسبة 26 %، من إجمالي مساحة منطقة الدراسة، ويعزى ذلك إلى زيادة وارتفاع مساحة التوسع العمراني.

- كشفت الدراسة أن الأراضي البور زادت مساحتها حيث كانت تمثل عام 1984م نحو 119كم$^2$ أي بنسبة 32.97 % فزادت المساحة عام 2017م لتصل إلى 153.7كم$^2$ بنسبة 42 % وهذا يعني حدوث إهمال للأراضي الزراعية.

- أدَّت وسائل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد دورًا فاعلًا في مراقبة مساحات الأراضي الزراعية خلال أعوام مختلفة وبينت بأن هناك تناقصًا في المساحات الزراعية.

- وبيَّنت الدراسة أن هناك ضعفًا في الجانب التنموي الزراعي على مستوى مديريات منطقة الدراسة ومنها مديرية إب حيث زادت مساحة التوسع العمراني من 7.6 % إلى 27% عام 1990م ، 2017م على التوالي مما أثر في وادي السحول الزراعي، وكذا زادت مساحة الأراضي البور في مديرية إب من 33% إلى 42 % لعام 1990م،2017م على التوالي.

- كما كشفت الدراسة أن هناك ضعفًا في الجانب التنموي في مديرية جبلة حيث زاد التوسع العمراني من 7.4 % إلى 30.3 % خلال الفترة من 1990م ،2017م على التوالي، وتقلصت مساحة الأراضي الزراعية من 68.6 % إلى 25.76 % لعام 1990م،2017م على التوالي ، وكذلك زادت مساحة الأراضي البور من 23.9% عام 1990م إلى 43.94 % عام 2017م.

– أما مديرية الظهار فإن ضعف التنمية البيئة أكثر وضوحًا من غيرها من مديريات منطقة الدراسة كونها واقعة في مركز منطقة الدراسة حيث ارتفعت مساحة التوسع العمراني من 10.7 % عام 1990م إلى 52 % عام 2017م وهذا أدَّى إلى تدهور الأراضي الزراعية وتقلصها من 83 % عام 1990م إلى 3% عام 2017م وهذا يوضح أن مديرية الظهار مثلت أكثر المديريات تدهورًا للأراضي الزراعية على مستوى مساحة مديرية الظهار، وانتهاء وادي الظهار الزراعي الكبير الذي كان مشهورًا في تلك الفترة بالزراعة، وزادت مساحة الأراضي البور من 6.3 % عام 1990م إلى 45 % عام 2017م.

– بينت نتائج الدراسة أن مديرية المشنة تعاني ضعفَ الجانب التنموي والبيئي بقدر ملحوظ جرَّاء تغير الغطاء الأرضي حيث يتضح أن مساحة التوسع العمراني زادت من 13.51 % الى 50 % عام 1990م،2017م على التوالي وهذا أدَّى إلى تدهور الأراضي الزراعية في مديرية المشنة حيث كانت تمثل عام 1990م 72.98 % وتقلصت عام 2017م إلى 14 % ، ويعزى ذلك إلى التركز السكاني الكبير، وكونها تمثل مركز منطقة الدراسة .

– كشفت الدراسة أن أبرز العوامل التي ساعدت على زيادة التوسع العمراني على الأرضي الزراعية هي الطرق وزيادة عدد السكان .

## - التوصيات:-

1- العمل على وضع وسن التشريعات الآتية:-

أ- منع البناء على الأراضي الزراعية، وتوجيه التطور العمراني نحو الأراضي غير الزراعية.

ب- تحديث القوانين من أجل الحفاظ على الأراضي الزراعية، التي تمثل أهم ركائز التنمية الزراعية البيئية، والسياحية.

ج- تعديل أنظمة الإدارة البيئة والعمل على إقامة المحميات الطبيعية لغرض المحافظة على البيئة والأنواع النباتية من الانقراض وزيادة الاعتمادات المالية للحفاظ على البيئة وعمل التنمية فيها.

د- تنظيم بناء المساكن في المدن والمراكز الحضرية وتقليل موجات الهجرة من الريف إلى المدينة من خلال وضع برامج تنموية متكاملة للمناطق الريفية باستمرار.

2 - إشراك الأجهزة الحكومية والرقابية ومنظمات المجتمع المدني والأحزاب والقوى السياسية في العمل على التشجير حول المدينة لتقليل من حدة التلوث والحفاظ على حدود المدينة.

3 - تبني خطة وطنية شاملة تهدف إلى الحفاظ على الغطاء النباتي وخصوصًا حول المراكز الحضرية ويطلق عليها الخطة الوطنية التنموية الشاملة لحماية البيئة في مناطق الحساسية البيئية.

4 - ادخال نظم المعلومات الجغرافية ووسائل الاستشعار عن بعد في كل أجهزة الدولة والقطاع الخاص لما لها من دور فعال في رفد عملية التنمية وتطويرها وتقليل الوقت والجهد لعملية حصر الموارد الطبيعية وبأدق التفاصيل .

## - المقترحات:-

- إجراء دراسات مشابهة لمعرفة مستوى انحسار الأراضي الزراعية مقابل التوسع العمراني في مختلف المحافظات اليمنية وأثرها في الجانب التنموي.

- العمل على تصنيف الأراضي الزراعية المزروعة وغير القابلة للزراعة من أجل وضع حلول لها وترتيبها واستغلالها لاستخدامات أخرى حتى نحافظ على الأراضي الزراعية أو يجري تأهيلها في السياحة البيئية.

- تشجيع تقديم القروض الزراعية حتى يرتفع دخل الفرد ويساعد على الاحتفاظ بالأراضي الزراعية وحتى لا يتجه إلى بيع الأراضي واستغلالها في الجانب العقاري مما يسهم في التنمية الزراعية.

- الاستقراء لتجارب الدول التي كانت تعاني من المشكلة نفسها للاستفادة منها واستخلاص الحلول العلمية.

## -المصادر والمراجع:-

1. الشرفي، ذكرى محمد قائد (2019م) التدهور البيئي لتغير الغطاء الأرضي في مدينة إب باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد. رسالة دكتوراه غير منشورة). صنعاء، اليمن: جامعة صنعاء كلية الآداب، قسم جغرافيا.

2. مدحت، أبو نصر، ومحمد، ياسمين مدحت (2017م): التنمية المستدامة مفهومها- أبعادها- مؤشراتها. القاهرة، مصر :المجموعة العربية للتدريب والنشر.

3. الشيخ، أمال محمد يحيى (2012): إدراه التدهور البيئي لساحل جدة باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، استراتيجية مقترحة للتنمية السياحية المستدامة ، (مج5، ع3).المجلة الأردنية للعلوم الاجتماعية.

4. العاني، رقية أحمد، وسباهية يونس(2011م):مقارنة تغيرات المظهر الأرضي في سهل السندي باستخدام التقنيات الجغرافية المعاصرة .(ع10-3). مجلة الفراهيدي ،جامعة تكريت، كلية الآداب

5. الجهاز المركزي للإحصاء(2004م):التعداد العام لسكان والمساكن.

6. الحفيان، عوض إبراهيم (2001م): الإنسان والبيئة ، الطبعة الأولى، السودان.

7. لستر، براون، وآخرون(1989م): إيقاف تدهور أفريقيا، مجموعة أبحاث أعده معهد وورلدوتش، مركز الكتاب الأردني.

جميع حقوق الطبع محفوظة لمركز يمن انفورميشن سنتر

ولايسمح بإعادة طبع البحث أو أي جزء منه او نقله دون إذن خطي مسبق من المركز

www. yemeninformation.org

البريد الإلكتروني: YIC@ yemeninformation.org

مكتب صنعاء: 967-1-216282 - مكتب عدن: 772415913 - مكتب إب: 04-426502