أثر الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في مدينة طبرق وضواحيها خلال الفترة من 2011-2017.

د . عبد العزيز عبدالكريم بوحليقة ـ رئيس جامعة طبرق
د .عادل أبريك محمد بالحسن ـ عميد كلية التربية /جامعة طبرق

المقدمة :

الزحف العمراني هو تزايد البناء على الأراضي الزراعية وتعريض البشرية إلى نقص الغذاء، هو خطرٌ يهدد الإنتاج الزراعي كونه يعمل على تقليص الأراضي الصالحة للزراعة،فالبناء بحاجةٍ إلى الخدمات التي تلزمها الأبنية كالطرق والجسور والمجاري وغيرها، بسبب التوسع العمراني ومد الطرق في الدول النامية وصل معدل تقلص مساحة الأراضي إلى 3000 كم2 في السنة حيث وصلت التربة إلى أعلى معدلات النحت بسبب هذا التوسع، لذلك نلاحظ أنّ خطر الزحف العمراني لا يقل ضرره عن استنزاف الموارد الطبيعية إذ إنّ كلاً منهما يؤدي إلى نقص الغذاء،ولهذه الأسباب يجب علينا إيقاف العمران بشكل عشوائي ورسم مخططات لاستخداماتِ الأرض لسنواتٍ قادمةٍ أو نختار الأراضي الصخريةِ مثلاً أو الأقل خصوبة ونخصصها للبناء ، ويجب الاتجاه إلى البناء العمودي الذي يقلل من المساحات المستخدمة لأغراض البناء. وللزحف العمراني آثارٌ سيئةٌ على البيئة إذ يسبب مزيداً من التلوث، ومزيداً من قطع الأشجار وإزالة الأعشاب كون النباتات هي المسؤولة عن ضبط نسب الغازات بالغلاف الجوي الذي نعيش فيه من خلال عملية التمثيل الضوئي حيث تأخذ ثاني أوكسيد الكربون السام للإنسان وتعطي بدلاً منه الأوكسجين الذي يعطي الكائنات الحية الحياة ، وأن زيادة نسبة هذا الغاز(ثاني أوكسيد الكربون) أدى إلى ظاهرة الاحتباس الحراري، إذ يعمل غاز ثاني أكسيد الكربون على تكوين طبقة في الغلاف الغازي الملامس لسطح الأرض تمنع امتصاص بعض الغازات الواصلة للأرض من الشمس، وبذلك فالأرض مهددةً بارتفاع درجات الحرارة وذوبان الجليد في مناطق تواجده وارتفاع منسوب البحار والمحيطات ما يؤدي إلى غمر مساحات الأراضي التي تقع تحت مستوى البحر، فعلى الجهات المسؤولة عن قطاع البناء كالبلديات أخذ موضوع الزحف العمراني كخطر يهدد الأجيال القادمة وكذلك خطر قطع الأشجار وإزالة الأعشاب وضرورة العناية بعناصر البيئة كلها.

مشكلة البحث :

في ظل غياب أغلب مؤسسات الدولة عن العمل خاصة التي تتوافر فيها البيانات المفيدة لموضوع الدراسة مثل: قطاعي الزراعية والمرافق مما نتج عنه العديد من المشاكل التي كان من أبرزها صعوبة التواصل مع المسؤولين بالقطاعات من أجل توفير البيانات والمعلومات التي تخدم موضوع البحث.

وقد تسببت الكثافة السكانية للمواطنين ، ومعدلات زيادتهم، وديناميكيتهم في الهجرة من المناطق المجاورة إلى تركزهم في ضواحي المدينة مما أدى إلى حدوث عملية الزحف العمراني .

ولم يكتف الزحف العمراني بالبناء على الأراضي الزراعية فحسب بل تجاوز ذلك إلى تلوث المياه الجوفية عن طريق حفر الآبار السوداء لا سيما المناطق التي لا يوجد بها صرف صحي خاصة جنوب مدينة طبرق .

وتركز الزحف العمراني داخل أحياء المدينة والذي تمثل في بناء العمارات السكنية والتي بلغت طوابقها العشرة طوابق مما حرم السكان القاطنين خلف هذه الأبنية من وصول الهواء وأشعة الشمس وهذا من الشروط الصحية اللازمة لبناء المنازل ، ونظرا لما سبق ذكره فقد تركز السؤال الرئيسي للدراسة في الآتي :

ما أثر الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في مدينة طبرق وضواحيها خلال الفترة مـــن (2011-2017م) ؟

وتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية :

س1 ــ ما دوافع الزحف العمراني في منطقة البحث ؟

س2 ـ أين تتوزع الأراضي الزراعية في منطقة البحث ؟

س3ـ ما المؤشرات على ارتفاع الكثافة السكانية في منطقة البحث ؟

س4ـ ما أسباب النمو العمراني واتجاهاته ؟

أهمية البحث:

1. توجيه الرأي العام نحو العناية بمشكلة الزحف العمراني وخطورتها من خلال توضيح أسبابها، وآثارها على المنطقة كي تتعاون الأطراف كلها من أجل المحافظة على موارد البيئة لضبط الزحف والسيطرة عليه.
2. معرفة مقدار الزحف العمراني واتجاهه على الأراضي الزراعية خلال الفترة الزمنية للبحث (2011 - 2017).

3. الحفاظ على المساحات الزراعية حول المناطق وداخلها حتى يمكن الاستفادة من عوائدها المرتفعة، خاصة أن المنطقة وليبيا تعاني عجزاً شديداً في المساحات الزراعية، والتي باتت قليلة نتيجة للزحف العمراني في المدن والمناطق، وكذلك التصحر، وانصراف الأهالي عن حرفة الزراعة.
4. وضع الحلول والمقترحات التي من خلالها يمكن رسم خريطة لمناطق العمران المخطط له مستقبلاً.

أهداف البحث :

1. معرفة الأسباب المؤدية إلى الزحف العمراني بالمنطقة.
2. تقديم شرح حول توزيع الأراضي الزراعية في منطقة البحث .
3. بيان المؤشرات التي توضح ارتفاع الكثافة السكانية في منطقة البحث .
4. معرفة أسباب النمو العمراني في منطقة البحث واتجاهاته .

منهجية البحث :

اعتمدت الدراسة على العديد من المناهج أهمها :

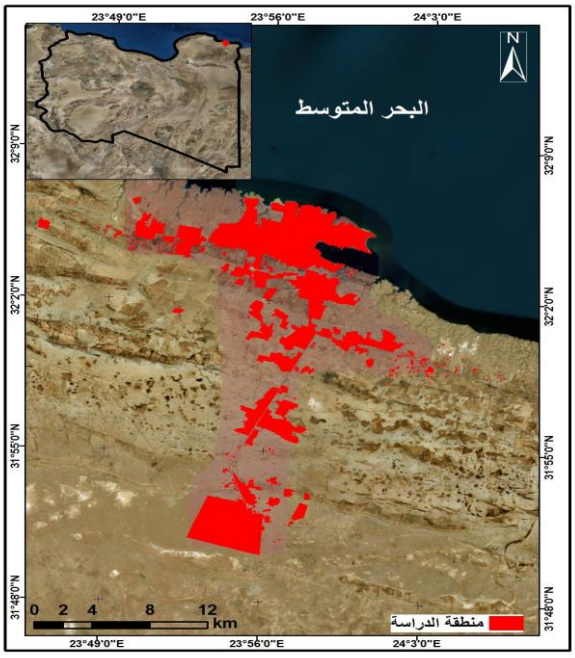
1. **المنهج التاريخي** : والذي يخدم موضوع الدراسة في تتبع مراحل الزحف، والتغيرات التي انتابت عناصر المنظومة البيئية في منطقة الدراسة، وذلك من خلال المقارنة بين الخرائط القديمة والحديثة والمرئيات الفضائية لسنوات مختلفة.وبذلك يعطي فكرة واضحة عن اتجاهات التغير التي حدثت في عناصر منطقة الدراسة.
2. **منهج النظم**: حيث يتم تتبع بعض التغيرات من خلال نظام محدد، يمكن من خلاله معرفة اتجاهات الزحف العمراني في منطقة الدراسة.
3. **الأسلوب الوصفي:**حيث تم وصف كثير من الظاهرات جغرافيا بعد تحليلها وتفسير تركزها والتغيرات التي طرأت عليها.

منطقة البحث :

تقع منطقة البحث في الجزء الشمالي من إقليم البطنان[1] شكل رقم (1) وهي تمتد على شكل شريط مستطيل، وتشرف على البحر المتوسط مباشرة، ويتباين اتساعها من جزء لآخر، ويبلغ في المتوسط نحو 5 كيلومترات، أما في الموقع الفلكي فتقع بين خطي 15 م ، 23 م ، 25 م شرقاً، وشمال دائرة عرض 45 م ، 31 م شمالاً.

وقد قام الباحثان بدراسة المنطقة [2] وضواحيها ميدانياً لتكون مؤشراً لهذه الظاهرة الجغرافية في الإقليم ككل، والتي منها يمكن الخروج بنتائج تعالج هذه المشكلة وتحد من آثارها. ينظر شكل رقم (1).

شكل (1) موقع منطقة الدراسة



المصدر: إعداد الباحثين باستخدام نظم (GIS) برنامج (Arc Map) إصدار(Version 9.3) سنة(2008).

---

[1] يقع إقليم البطنان في الشمال الشرقي من ليبيا بين خطي طول 15 ً 23 ْ و25 ْ شرقاً ودائرتي عرض 28 ْ-32 ْ شمالاً، ويمتد الإقليم من خليج عين الغزالة غرباً إلى الحدود المصرية شرقاً، بطول يصل إلى 230 كم تقريباً، ويمتد جنوباً إلى الحدود الجنوبية لمنطقة الجغبوب بعمق يصل إلى 350كم، ويحده شمالاً البحر المتوسط، وبذلك تبلغ مساحة الإقليم نحو 83860 كم^2، أي نحو 4.73 % من مساحة ليبيا.

[2] طبرق: تقع في وسط منطقة الدراسة عند تقاطع دائرة عرض 32.44.17شمالاً، وخط طول 23.57.36شرقاً.

مرجعية البحث :

هذا وقد اعتمد البحث على :

1. الخريطة الطبوغرافية ، مقياس 1 /25000، لسنوات مختلفة .
2. الدراسات الميدانية.
3. بيانات وزارة الزراعة، لسنوات مختلفة.
4. بيانات وخرائط مصلحة التخطيط العمراني لسنوات مختلفة.
5. المرئيات الفضائية نوع LANDSAT TM لسنوات مختلفة (2011-2017)
6. (GPS) جهاز تحديد إحداثيات المواقع، حيث تم عن طريق هذا النظام تحديد إحداثيات منطقة الدراسة بدقة، ومواضع الدراسة الميدانية.
7. عمل خرائط باستخدام نظم المعلومات الجغرافي (GIS).

محاور البحث :

المحور الأول ـ. دوافع الزحف العمراني في منطقة البحث:

لقد أشار جيمس كريج James Craig في نظريته (نظرية المدن الخطية) التي اقترحها في القرن 18 للتحكم الشامل في حجم المدن ونمطها، وطبقها على مدينة أدنبره، إلى أن عمليات النمو لا تنتهي إطلاقاً، وأن عمليات التحول والتجديد تستمر للأبد، ومن هذا المنطق فإن الزحف العمراني على الأراضي الزراعية كان لابد منه، إلا أن التخطيط يجب أن يكون له دور أساسي ومهم في الإبقاء على هذه المساحات الزراعية حول المدن من دون المساس بها، نظراً للحاجات الشديدة لها في المستقبل، وفي ظل المتطلبات الغذائية للسكان، لذا فمن المهم أن يكون التوسع العمراني في أماكن معينة ومحددة.

ومن هنا نتساءل هل يمكن أن تتوسع مدينة طبرق وضواحيها بدون تحويل المساحات الزراعية إلى مباني أو تدمير المساحات الخضراء. والإجابة تكمن في توجيه التوسيع العمراني نحو المناطق الحجرية غير الصالحة للزراعة، وإلا لاستمر الحال في تحويل كل المزارع الجيدة إلى مبانٍ مثل ما حدث في كثير من مدن المملكة السعودية، حيث أشارت دراسة (مكي ، 1986م) (1) إلى أن منطقة قباء كانت من أشهر المدن الزراعية في المدينة المنورة، إلا أن هذه الأراضي تحولت إلى فلل ثم إلى عمائر سكنية بغية الربح.

ومن هنا فإن الزحف العمراني على الأراضي الزراعية يعد من أهم المخاطر التي تؤدي إلى تدمير أهم الموارد الطبيعية في منطقة الدراسة، والتي من أهمها التربة الزراعية، أشارت دراسة (الساعدي وآخرين ، 2008م) (2)، إلى أنه يتطلب إدراك هذه المخاطر إيجاد تحول جذري في أنظمة التخطيط وممارسته وتعليمة، ولإيجاد مناهج جديدة في السياسات التخطيطية، حتى تتماشىَ مع تطوير استخدامات الأرض التي تؤثر على الأفراد بطريقة أو أخرى (3).

من خلال الدراسات الميدانية والبيانات المتاحة والخرائط الزراعية والتخطيطية لتطور العمران في منطقة الدراسة، والمقابلات الشخصية، وجدت كثير من العوامل التي كانت دافعاً للسكان في التعدي والزحف على الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة، وقد أمكن إجمالها في الآتي:

1. زيادة عدد السكان:

تزايد أعداد السكان في منطقة الدراسة بشكل ملحوظ، بسبب ارتفاع مستوى المعيشة، خاصة بعد اكتشاف النفط، وقد بلغت معدلات النمو أكثر من 4 %، لما حدث من تغير اقتصادي واضح، جدول (1).

جدول (1) عدد السكان في منطقة الدراسة فيما بين(1964- 2017)

السنوات	عدد السكان
1964	38804
1973	58384
1984	94006
1995	126880
2000	131766
2005	144778
2006	102609
2016	134547
2017	139607

أعد الجدول بناء على المصادر التالية:

(4) الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق، طرابلس، تعداد 1973 جدول رقم (3) ص33.

- تعداد 1984 جدول رقم (2) ص37
- تعداد 1995 جدول رقم (4) ص86.
- تعداد 2006، ص3.
- تعداد 2017، السجل المدني طبرق.

البيانات خلال الفترة من 1964 – 2005 تشمل عدد سكان إقليم البطنان بالكامل، اما باقي السنوات تشمل مدينة طبرق فقط.

هذا وقد أشارت دراسة (الديب ، 2006م) (5) إلى أن هناك علاقة ارتباط عكسية بين كثافة السكان ومساحة الأراضي الزراعية ، وبات لا مفر أمام التزايد السكاني الواضح إلا التوسع في عمرانه في المساحات الزراعية داخل منطقة الدراسة وحولها، خاصة أن نظام المباني يمتد بشكل أفقي أكثر من امتداده بشكل رأسي، وهذا سمة من سمات العمران في المناطق القبلية هذه، حيث تبلغ مساحات المنازل 500 م^2، وقد انعكس هذا على زيادة معدلات الزحف العمراني على الأراضي الزراعية.

وبذلك فإن النمو السريع الحالي في عدد السكان في منطقة الدراسة، وارتفاع مستويات المعيشة، قد خلق كثيراً من المشاكل أمام كثير من الموارد الطبيعية التي آلت إلى التدمير تماماً، وجعلها غير صالحة للاستثمار، والتي منها الزحف العمراني على الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة.

2. القروض:

تعد القروض من أهم الأسباب والدوافع التي أدت إلى زيادة الزحف العمراني بشكل كبير وسريع جداً، خاصة خلال الفترة الأخيرة مع بداية العام 2000، فنلاحظ من خلال الخرائط بأن بداية الزحف العمراني كانت خلال عام 1980- 1990، فقد زحف على معظم الأراضي الزراعية داخل مدينة طبرق وخاصة أراضي الأودية مثل وادي بوذو، ووادي الحبس بشارع فلسطين.

أما الفترة بين عام 1990- 2000 فلم تشهد هذه الفترة أي زحف عمراني بأي مكان من منطقة الدراسة، وذلك بسبب الحصار الاقتصادي الذي كانت تعانيه الدولة الليبية خلال تلك الفترة.

أما الفترة التي شهدت زحفا عمرانيا بشكل سريع كانت مع بداية العام 2001 فقد أصدرت الدولة قرارات بشأن منح قروض سكنية وتنموية للمواطنين، خاصة خلال العام 2004، فقد زحف العمران خلال العام 2004-2007 ف بشكل كبير حول مدينة

طبرق والمتمثل في إنشاء الأحياء الجديدة مثل حي الأندلس الذي زحف على وادي هاشم، صورة (1) وتكاد تختفي ملامحه في الوقت الحاضر، وحي الحدائق والزهور الذي زحف بالاتجاه الشمالي الغربي على معظم الأراضي الزراعية الصالحة لزراعة أشجار الفواكه والخضروات، أما جنوب المدينة فقد زحف العمران على معظم الأراضي الزراعية الصالحة لزراعة الخضروات ومحاصيل القمح والشعير، صورة (2) وكان سبب الزحف هو منح القروض التنموية التي يمنحها مصرف التنمية والمتمثلة في قروض إنشاء المصانع الصغيرة، بالإضافة إلى مقر الشركات الكبيرة التي تملكها الدولة، مثل شركة البريقة لتسويق النفط وشركة الخليج للنفط صورة (3) (4).

ونلاحظ من خلال ما سبق أن الفترة إلى شهدت زحفاً عمرانياً سريعاً هي الفترة التي تم فيها منح القروض للأهالي مثل المصرف العقاري، والمتمثل في منح القروض السكنية، ومصرف التنمية الذي يمنح القروض التنموية والاستثمارية.

3. قلة الوعي البيئي لدى السكان:

يأتي هذا من عدم الإحساس بقيمة هذه الأراضي الزراعية الخصبة، التي تعد من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض، كما أنها موارد متجددة، فلا يوجد استعداد طبيعي، حيث إن نوعية المزارع والمستوى التقني مؤشرات تتحكم في نجاح عملية الزراعة والمحافظة على الأراضي الزراعية.

4. ارتفاع أسعار الأراضي السكنية:

عندما تضاعفت أسعار أراضي البناء خلال الفترة (2000-2005)، ووصلت إلى عشرة أضعاف سعرها، من (5000 دينار للقطعة التي تبلغ مساحتها 500م^2 إلى 25.000 دينار[3])، أما الزيادة الكبيرة جداً كانت بعد العام 2011 حيث تضاعف السعر بشكل كبير جدا ليبلغ سعر القطعة الواحدة أكثر من مائة ألف دينار وهذا الارتفاع كان كافيا لامتداد الزحف العمراني على الأراضي حول المدينة، حيث إن أسعار الأراضي الزراعية أقل من سعر الفضاء (البناء).

[3]متوسط أسعار القطع، حيث أن هناك قطع بلغت أسعارها 100.000 دينار، وهذا يحدد بموضع القطعة في المخطط.

5. عدم تفعيل القوانين:

التي تمنع التعدي على الأراضي الزراعية، نظراً لأن المجتمع يتمتع بنزعة قبلية، على الرغم من أن الدولة سنت القوانين التي تحرم البناء على الأراضي الزراعية(القانون رقم 15 لسنة 1992، والذي ينص على عدم البناء علي أراضٍ زراعية)

6. وجود المحسوبية أو الوساطة:

وذلك في استخراج رخص البناء المخالفة للتخطيط العام في منطقة الدراسة، ولا نغفل أثر تدني مرتبات الموظفين الذي جعلهم لا يهتمون بعملهم وواجباتهم.

7. البناء العشوائي:

تعد ظاهرة البناء العشوائي من الظواهر اللافتة للنظر في مدينة طبرق، إذ يلاحظ بوضوح التسارع العمراني داخل المدينة، حيث يستغرق إنجاز المبنى الواحد مدة قصيرة تتراوح بين خمسة إلى ستة أسابيع ليصبح جاهزا للاستعمال، والحقيقة أن هذا التسارع العمراني لا يخضع إلى مخططات التطوير العمراني للمدن، لذلك تصنف على أنها بناء عشوائي، ويعد غياب أدوات تطبيق القانون في هذه المسألة أحد الأسباب التي أدت إلى تفاقمها إضافة إلى الأسعار المرتفعة للأراضي المقسمة بغرض البناء داخل المدن، مع تباطؤ الدولة في تنفيذ أو استكمال بعض المشاريع السكنية التي ستسهم إلى حد كبير في حل أزمة السكن التي يعاني منها المواطن الليبي بصفة عامة.

تجاوز البناء العشوائي المساحات الخالية وغير الصالحة إلا للبناء ليطال الغطاء النباتي بتجريف المساحات الخضراء وتفتيت الأراضي الزراعية في مناطق زراعية كمنطقة كروم الخيل جنوب غرب مدينة طبرق، وأراضي السقيفة الأولى والثانية جنوب مدينة طبرق.

المحور الثاني :

1 ـ الأراضي الزراعية في منطقة البحث :

تمثل الزراعة في الوقت الحاضر أحد أهم مصادر الدخل القومي في العديد من الدول المتقدمة والنامية، وهي تسهم بأكثر من 30% من ميزانية الدول المتقدمة على الرغم من أن نسبة العاملين بها لا يتعدى 10% من جملة القوى العاملة فيها، وقد أشارت دارسة (أبو علي ، 2004) (6) إلى أن دراسة الجغرافيا الزراعية تعتمد دائماً على التوزيع أكثر من الموقع، وأنها تعتمد على الظروف الطبيعية والحيوية، وقد أشار

(7) إلى أن الجغرافيا الزراعية تهتم بدراسة الأنماط المكانية للظواهر البشرية والطبيعية والعلاقات الداخلية لهذه الأنماط.

وتقدر الأراضي الزراعية في العالم في الوقت الحالي بين (3.3- 3.4) بليون هكتار، أي نحو 30% من جملة مساحة اليابسة باستثناء المناطق القطبية، ونحو 70% منها لا يستغل بشكل دائم، ويتركز معظم هذه الأراضي بين دائرتي عرض 20 ْ- 60 ْ شمالاً، 20 ْ- 40 ْ جنوباً، أي يتركز معظمها في العروض شبه المدارية والوسطى (8)، ونتيجة لزيادة السكان في الوقت الحالي، فإن الدول النامية تواجه ضغطاً سكانياً على الإنتاج الزراعي، والمساحات الزراعية.

وتعد ليبيا من أهم الدول التي تتعرض لنقص في المساحات الزراعية، نتيجة للتركز السكان وتوزيعهم في مناطق الزراعة، وعدم الالتزام بالضوابط التي وضعت من قِّبل الهيئات التخطيطية، وهذا يعرضها لموقف حرج، لاسيما أن مساحة الأراضي الزراعية بها محدودة للغاية.

وتتميز المساحات الزراعية في منطقة الدراسة بالتغير،وبإنتاجيتها المتذبذبة، وكثيراً ما تتعرض لخطر القحط، وذلك لارتباطها بظروف الأمطار وكميتها وفصليتها التي يستحيل التحكم فيها،حيث لا يتجاوز متوسط سقوط 168.1 ملم، (المركز الوطني للأرصاد الجوية، طرابلس) ويعد عدم وعي السكان بالتعدي عليها أحد أهم عناصر التغير خاصة بالنقصان، جدول (2).

جدول (2) مساحة الأراضي الزراعية في الفترة من 1970- 2012ف في منطقة البحث بالمتر المربع.

السنوات / الموضع	1970-1990	1991-2000	2001-2012	ملاحظات
طبرق	38965116	38847200	34959504	داخل المخطط1476952 خارج المخطط 33482552

المصدر : من عمل الباحثين اعتماداً على بيانات متعددة.

- **بيانات وزارة الزراعة سنوات مختلفة.**
- **الدراسات الميدانية.**
- **بيانات أمانة التخطيط لسنوات مختلفة.**

ومن الجدول نجد أن مساحة الأراضي الزراعية قد زادت في الفترة من 1970-1990، نظراً للتشجيع الدائم من الدولة للأهالي، حيث إن الدولة في بداية هذه الفترة قد انتهجت سياسات تنموية في شكل خطط قصيرة ومتوسطة المدى لأجل تحقيق التنمية المكانية الحقيقية، وأشارت دراسة (9) أن الدولة أقامت مشاريع تنموية زراعية متعددة في الأقاليم جميعها والتي يعد إقليم البطنان ومنطقة الدراسة منها.

أما في الفترة من 1991 حتى 2000 فقد تميزت مساحة الأراضي الزراعية بالثبات النسبي، بسبب تأثير الحصار الاقتصادي المفروض على الدولة، وانخفضت أسعار النفط في الفترة من 1986-2000ما أثر في الأسواق العالمية حينذاك، ومن ثم الانخفاض في العوائد النفطية، ما سبب اختلالاً في الجهود التنموية للدولة. (10).

أما في الفترة من 2001 حتى 2009 فقد شهدت مساحة الأرض الزراعية تناقصاً ملحوظاً، خاصة داخل مدينة طبرق وحولها، وذلك نظراً لتشجيع الدولة لصرف القروض وكثرة الاستثمارات العمرانية بشكل ملحوظ جداً، وقد بلغت معدلات التناقص نحو40%، وأن الزيادة السكانية في مدينة طبرق بشكل خاص أثرت على زيادة النقص في المساحات الزراعية، فمن خلال المرئيات الفضائية نجد أن مساحة الأراضي الزراعية قد تناقصت كثيرا نتيجة الزحف العمراني بعد العام 2011، حيث سجلت معدلات للزحف العمراني بشكل كبير في منطقة الدراسة.

2 – توزيع الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة:

تتوزع الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة بشكل عشوائي وتحكمه مجموعة من العوامل، والتي من أهمها التربة إلا أنه قد أمكن من خلال مصادر متعددة رسم خريطة لها شكل رقم(2) ومن هنا نجد أن الأراضي الزراعية في مدينة طبرق وحولها تأخذ نطاقات مختلفة في تركزها وهي:

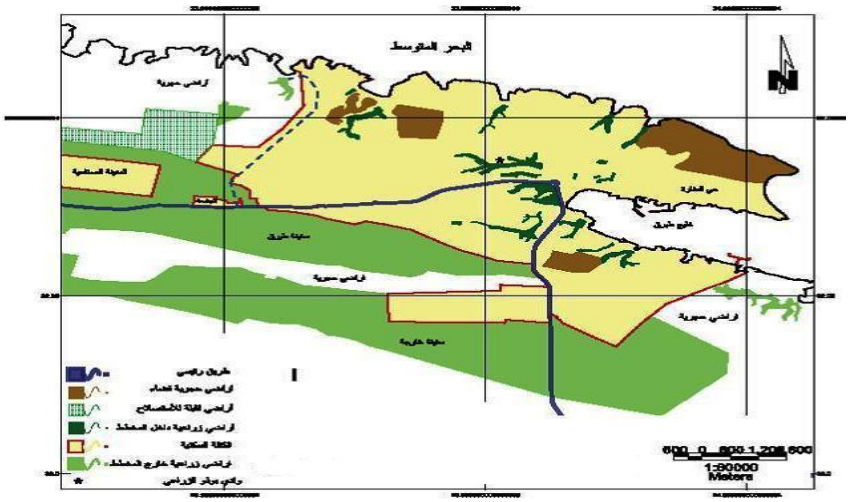
1. أراضٍ زراعية في مناطق الأودية خارج المدينة : وقد بلغ عدد هذه الأودية ثمانية أودية، وهي تمتد بشكل طولي من الجنوب إلى الشمال في شمال المدينة، ومن

الغرب إلى الشرق في شرق المدينة، ويعد أهمها وادي السهل الغربي غرب المدينة، ووادي بو حبلة جنوب المدينة، وهي ذات تربة خصبة من الدرجة الثانية، ويبلغ سمكها بين 50-90سم[4]، وتزرع بالخضروات.

2. أراضٍ زراعية في مناطق الأودية داخل المدينة : حيث امتدت المدينة حول وادي بوذو الزراعي، الذي يتوسط المدينة ووادي الحبس وهي تربة خصبة، ويبلغ سمكها بين 5-10متراً[5]، وتزرع بأشجار الفاكهة والخضروات، صورة رقم (5)،(6)،(7)،(8)،(9) (10).
3. أراضٍ زراعية حول المدينة: حيث توجد في أراضٍ سهلية منخفضة تمتد بشكل طولي شرقي غربي بمحاذاة الحافة الشمالية لهضبة مارماريكا يطلق عليها الأهالي (سقيفة) وهي ذات تربة خصبة من الدرجة الأولى، ويبلغ سمكها العديد من الأمتار على حسب موقعها، وأهم محاصيلها، القمح والشعير والزراعات البعلية والخضروات، صورة رقم (11).

ويمكن تقدير قيمة الأراضي الزراعية على أساس نصيب الفرد من إجمالي الأراضي على أنها مصدر مهم لتوفير الغذاء اللازم للسكان، جدول رقم(3).

شكل رقم (2) التوسع العمراني والأراضي الزراعية بمدينة طبرق



المصدر: أعداد الباحث اعتمادا علي المرئية الفضائية والدراسة الميدانية.

*[4]تقرير الشبكة البلجيكية كومينير،1980.
[5]من الدراسات الميدانية.

المحور الثالث ـ الكثافة الفيزيولوجية لمنطقة البحث [6]:

وتحسب على أساس قسمة عدد السكان على مساحة المناطق القابلة للاستغلال أو الزراعة، وتشير الإحصاءات الزراعية خلال الفترة من 1970 - 2017إلى أن المساحات الزراعية في منطقة الدراسة قد تناقصت كما سبق القول، وبذلك كان من المستحسن بيان الكثافة الفيزيولوجية كمؤشر على ذلك، جدول رقم (3).

جدول (3) الكثافة الفيزيولوجية في منطقة الدراسة خلال الفترة من 2012/1970.

الفترة	مساحة الأراضي الزراعية (بالهكتار)	عدد السكان	الكثافة الفيزيولوجية
/1970 1990	3846	115787	30.1
2000/1991	3884	131766	34
/2001 2010	3495	161673	46.2
2017/2011	2115	139607	66

المصدر/ من عمل الباحثين اعتمادا على بيانات متعددة من السجل المدني وقطاع الزراعة طبرق .

مساحة الأراضي الزراعية خلال الفترة من 2011 – 2017 تم الحصول عليها عن طريق المرئيات الفضائية.

ومن الجدول نجد أن هناك ارتفاعاً في الكثافة الفيزيولوجية في الفترة بين 1990/1970، ويرجع ذلك إلى خطط التنمية الزراعية، أما في الفترة من 2000/1991، فنجد أن الكثافة قد زادت، بسبب تركز السكان وتوزيعهم في مناطق زراعية من دون المثول لخطط الدولة، أما في الفترة من 2001/ 2012 فقد زادت الكثافة بشكل ملحوظ جداً، وقد كان ذلك نتيجة زيادة معدلات الزحف العمراني على الأراضي الزراعية ، واتجاه السكان لقطاعات أخرى غير الزراعية، ونوبات الجفاف التي باتت تهدد الزراعة بين عام وآخر، بالإضافة إلى زيادة عدد السكان بشكل كبير

*[6] الكثافة الفيزيولوجية = عدد السكان / مساحة المناطق المستغلة أو المعمورة (11).

بسبب الهجرة من المناطق المجاورة للمدينة لعدم توافر الخدمات والحروب في الفترة الأخيرة التي أدت إلى نزوح كثير من سكان المدن المجاورة مما ترتب علية البناء العشوائي على الأراضي الزراعية مما زاد ذلك من ارتفاع نسبة الكثافة الفسيولوجية خلال الفترة من 2001 – 2017 لتصل إلى 66 نسمة كم2 .

ومن الجدول نجد أن المنطقة تواجه نقصاً في الأراضي الزراعية، نتيجة لزيادة السكان من ناحية، والزحف العمراني على الأراضي الزراعية من ناحية أخرى.

المحور الرابع ــ النمو العمراني واتجاهاته في منطقة الدراسة :

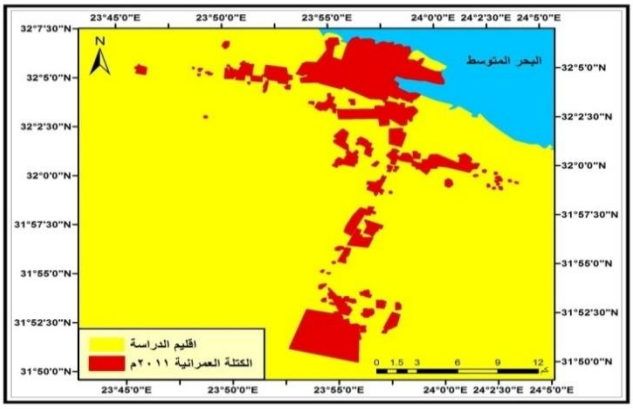
بدأ الانتعاش يدب في الاقتصاد الوطني بعد اكتشاف النفط مع بداية النصف الثاني من القرن العشرين، ومنذ دخول الشركات للتنقيب عن النفط، إلا أن التغيرات الجذرية لم تحدث إلا بعد دخول البلاد ميدانالإنتاج والتصدير بعد عام 55/ 1956 ، وحدث أن تقهقر قطاع الزراعة وانكمشت المساحات الزراعية المحيطة بالمدن، حتى اختفت مزارع بكاملها وتحولت بين عشية وضحاها إلى منازل وعمارات سكنية، نظراً لارتفاع دخل الفرد، وكذلك هجرة عدد كبير من المزارعين إلى المدن للعمل بشركات النفط.

بعد فترة الستينيات بدأ الاتجاه نحو القطاعات الأخرى، وأهمها الزراعة التي تعد حينذاك أهم القطاعات الاقتصادية في توفير كثير من السلع، ولأن تنمية هذا القطاع تعد منطلقاً لتنمية قطاعات اقتصادية أخرى، حيث أشارت دراسة (12) إلى أنه قد تم اعتماد مبلغ 3042.7 مليون دينار ليبي لقطاع الزراعة خلال الفترة من 1970 حتى 1981، وفي الوقت نفسه انعكس ذلك كله على طبيعة العمران وزيادة معدلات المباني التي كانت في كثير من الأحيان على حساب الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة.

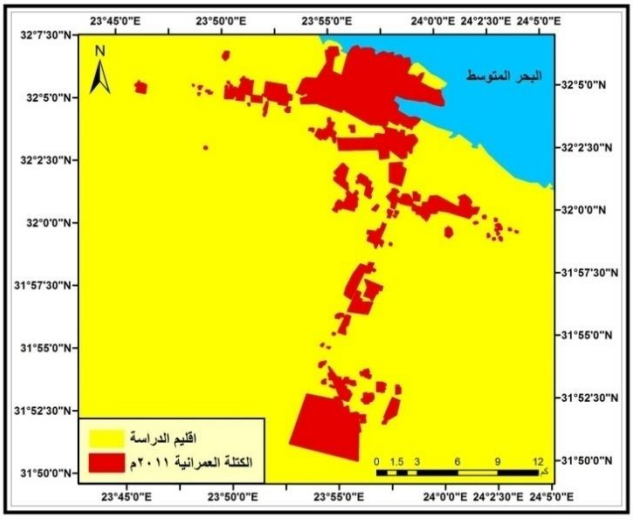
ومن خريطة النمو العمراني واتجاهاته نجد أن مساحة الانتشار العمراني بمدينة طبرق قد بلغ نحو 43265458م^2، خلال المراحل الثلاث ، أما المرحلة الرابعة (2011-2017)، فقد بلغ النمو العمراني أي الزحف العمراني على الأراضي الزراعية لغياب الجهات الرقابية حوالي 1484 كم2 من خلال المرئيات الفضائية (1-2-3) ويتخذ النمو عدة اتجاهات[7] متباينة هي

[7] اتجاهات النمو العمراني في مدينة طبرق اتخذت عدة مراحل هي:
المرحلة الأولى: وهي من 1969 وحتى 1990 .

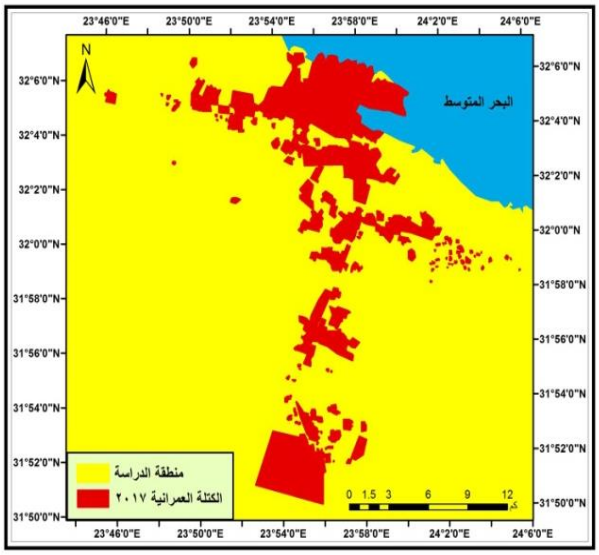
مرئية فضائية (1) الكتلة العمرانية خلال العام 2011



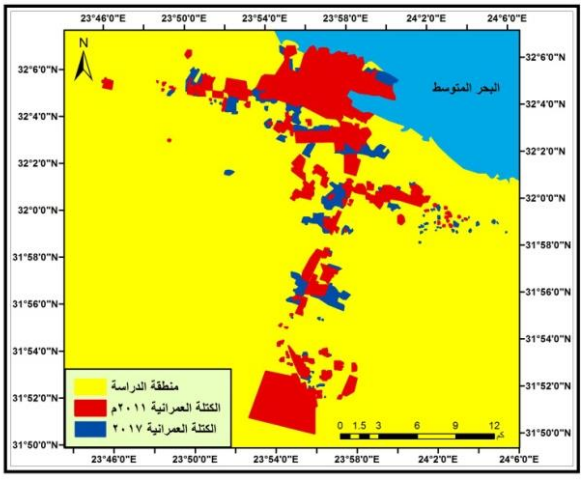
مرئية فضائية (2) الكتلة العمرانية خلال العام 2017.



المرحلة الثانية: وهي من 1991 وحتى 2000 فترة الحصار الاقتصادي.



مرئية فضائية (3) الزحف العمراني خلال الفترة من (2011-2017).



المصدر: إعداد الباحثين باستخدام نظم (GIS) برنامج (Arc Map) إصدار(Version 9.3) سنة(2008).

1. اتجاه النمو العمراني نحو الشرق:

من الجدول رقم (4) نجد أنه في المرحلة الأولى نمت المدينة نحو 30% معظمها أراضٍ زراعية (60%)، وفي المرحلة الثانية نمت نحو 19%، 70% منها أراضٍ زراعيةٍ، أما في المرحلة الثالثة فقد نمت نحو 51 % منها نحو 82 % أراض زراعية، ويفسر ذلك بأن النمو كان سريعاً في المرحلة الأولى نظراً لارتفاع مستوى

الدخل واهتمام الدولة بعد اكتشاف النفط، ثم تحول في المرحلة الثانية إلى درجة بطيئة نظراً للحصار الاقتصادي المفروض على الدولة ، وتسارع النمو في المرحلة الثالثة بدرجة كبيرة، نظرا للاهتمام بصرف القروض التي لم تشهدها الدولة من قبل. ومرحلة ما بعد2011 نما بشكل عشوائي نظرا لغياب دولة القانون.

جدول (4) مقدار واتجاه النمو العمراني لمدينة طبرق جهة الشرق

الفترة	الطول بالمتر	الامتداد العرضي بالمتر
1990 /1970	850	600
2000/1991	600	450
2010 /2001	1300	800
2017/2011	3000	1200

المصدر/ من عمل الباحثين اعتماداً على خرائط تطور العمران في مدينة طبرق، الدراسات الميدانية، والخرائط الزراعية، المرئيات الفضائية.

2. اتجاه النمو العمراني نحو الجنوب:

يتمثل في ثلاثة مواضع هي السقيفة الأولى والثانية، والمساحة الممتدة من سقيفة خارجة إلى منطقة الوتر.وقد بلغ النمو العمراني معدلات عالية في الأولى نظراً لقربها أكثر من مدينة طبرق، وعلى ذلك فهي تعد امتداداً طبيعياً لتوسع مدينة طبرق، إلا أن السقيفة الثانية قد تعرضت لزحف عمراني بمعدلات أكثر من الأولى في الآونة الأخيرة (2017/2011) نظراً للتوسع في مشاريع الخدمات بالقرب منها وخاصة الطرق،وبلغت معدلات النمو العمراني أكثر تزايدا في المنطقة الثالثة، والمتمثلة في أنشاء الأسوار الأسمنتية التي تحوي بداخلها بعض المزروعات التي سرعان ما تختفي لاعتمادها على الري بمياه مالحة تتجاوز الحد المسموح به للزارعة 3500 جزء في المليون، والنتيجة تموت المزروعات وتبقى الأسوار الأسمنتية الزاحفة على الأراضي الزراعية صورة(12).

جدول (5) الامتداد العمراني في جنوب مدينة طبرق خلال الفترة من 1970-2017

الفترة	الامتداد الطولي بالمتر		الامتداد العرضي بالمتر	
	السقيفة الأولى	السقيفة الثانية	السقيفة الأولى	السقيفة الثانية
-1969	600	400	450	350

1990				
-1991 2000	500	315	350	250
-2001 2010	900	750	800	600
-2011 2017	1200	1800	1350	2700

المصدر/ من عمل الباحثين اعتماداً على خرائط تطور العمران في مدينة طبرق، الدراسات الميدانية، والخرائط الزراعية، المرئيات الفضائية.

ومن الجدول نجد أنه في المرحلة الأولى كان النمو سريعاً في السقيفة الأولى، وبطيئاً في السقيفة الثانية من جملة نمو المدينة وقد بلغ نحو 22%، 7% في كلا السقيفتين الأولى والثانية على الترتيب، أما في المرحلة الثالثة فقد كان النمو سريعاً جداً في السقيفة الأولى، بطيئاً في السقيفة الثانية، وقد بلغ نحو 30%، 9% من جملة نمو المدينة في كلا السقيفتين الأولى والثانية على الترتيب، أما في المرحلة الثالثة فقد كان النمو العمراني سريعاً جداً في السقيفة الثانية وسريعاً في السقيفة الأولى،وقد بلغ نحو 18%، 32% من جملة نمو المدينة في كلا السقيفتين الأولى والثانية على الترتيب، وقد كان ذلك انعكاساً لخطط التنمية والقروض.أما المرحلة الرابعة فقد كانت الأسرع في الجوانب كلها لتوفر المناخ الملائم المتمثل في ارتفاع مستوى المعيشة لدى بعض الأفراد نتيجة الكسب غير المشروع، وغياب دولة القانون والمحصلة النهائية هي الزحف واختفاء الأراضي الزراعية.

3. اتجاه النمو العمراني نحو الشمال:

جدول رقم (6) الامتداد العمراني لمدينة طبرق جهة الشمال في الفترة من 1970 حتى 2017م بالمتر

المرحلة	الامتداد الطولي بالمتر	الامتداد العرض بالمتر
1990-1969	600	200
2000 -1991	500	200
2010 -2001	900	500

2017-2011	2500	(*)500

المصدر/ من عمل الباحثين اعتماداً على خرائط تطور مدينة طبرق، الدراسة الميدانية والخرائط الزراعية، المرئيات الفضائية.

يتبين من الجدول النمو السريع للمدينة في المرحلة الأولى، حيث بلغ نحو 21% من جملة نمو المدينة، منها نحو 30% أراضٍ زراعية، أما في المرحلة الثانية فقد كان النمو متوسطاً، حيث بلغ نحو 13% من جملة نمو المدينة، منها نحو 25% أراضٍ زراعية، أما في المرحلة الثالثة فقد كان النمو سريعاً جداً بلغ 35 % من جملة نمو المدينة، منها نحو 12% أراضٍ زراعية، ويفسر النمو المتزايد لمدينة طبرق جهة الشمال، نظراً للقرب من البحر وتأثيراته.

المرحلة الرابعة تأتي لاختلاط العمران بالحيازات الزراعية التي لا تقل مساحة الواحدة منها عن الهكتار، إلا أن بعض الأماكن في هذا الاتجاه أصبحت بيئة طاردة للسكان بالقرب من المنطقة الصناعية حيث يستعمل أحد الأودية مكباً للقمامة فتنتج عنه روائح كريهة،وتنتشر الأمراض وتتكاثر الحشرات صورة (13).

4. اتجاه النمو العمراني نحو الغرب:

لقد كان اتجاه النمو العمراني لمدينة طبرق جهة الغرب سريعاً جداً في كل مراحل النمو المختلفة، جدول (7).

جدول (7) الامتداد العمراني لمدينة طبرق جهة الغرب في الفترة من 1969-2012

المرحلة	الامتداد الطولي بالمتر	الامتداد العرض بالمتر
1990-1969	1300	320
2000 -1991	9200	300
2010 -2001	1440	600
2017-2011	3000	900

المصدر/ من عمل الباحثين اعتماداً على خرائط تطور مدينة طبرق، الدراسة الميدانية والخرائط الزراعية، المرئيات الفضائية.

(*)كان الامتداد خلال الفترة الثانية والثالثة ثابتا حيث البحر الذي يحد المدينة من الشمال.

ومن الجدول نجد أن النمو العمراني كان سريعاً في المرحلة الأولى، حيث بلغ نحو 42% من جملة نمو المدينة، منها نحو 38% أراضٍ زراعية، أما في المرحلة الثانية فقد كان النمو سريعاً كذلك، وبلغ نحو 33% من جملة نمو المدينة، منها نحو 21% أراضٍ زراعية، إلا أن النمو العمراني استمر في الزحف بسرعة في المرحلة الثالثة، وبلغ نمو 38% من جملة نمو المدينة، منها نمو 41% أراضٍ زراعية، اما المرحلة الرابعة فقد كان النمو أسرع حيث سجل نحو 50% من جملة نمو المدينة، ويفسر ذلك بأن النواة التي نمت حولها مدينة طبرق كانت أساساً متمركزة في الشرق بالقرب من خليج طبرق، فكان لزاماً الامتداد نحو الغرب.

5. اتجاه النمو العمراني وسط المدينة:

في المرحلة الأولى نمت المدينة وزحفت على نحو 16 هكتاراً، منها نحو 6 هكتارات أراضٍ زراعية خلفتها الأودية مثل وادي بوذو، ووادي الحبس صورة (14) (15)، وادي بو حبله، وفي المرحلة الثانية زحفت المدينة على نحو 9 هكتارات، منها نحو 4 هكتارات أراضٍ زراعية خصبة كلها رواسب وديان، أما في المرحلة الثالثة فقد زحفت المدينة على نحو 11 هكتاراً، منها نحو6 هكتارات أراضٍ زراعية خصبة، اما في المرحلة الرابعة فقد زحف العمران على نحو 20 هكتاراً، وقد بلغت مساحة الأراضي الزراعية داخل مدينة طبرق في 2009 نحو 1471م^2 (أمانة الزراعة طبرق،2009).

ومن هنا فإن اتجاهات النمو العمراني في منطقة الدراسة عبر المراحل الزمنية للبحث كانت مختلفة تتحكم فيها كثير من العوامل التي تتمثل في زيادة عدد السكان، وكثرة الخطط التنموية وارتفاع مستوى الدخل، والقروض، وغياب الأمن مع بداية العام 2011.

وفي النهاية يعتقد البعض أحياناً أن نمو منطقة ما من المحتم أن يقود للاستخدام المكثف للموارد، خاصة التربة الزراعية، ما يرفع أسعار الأراضي ويقود لاستخدام الموارد الرديئة (13) ، لكن للأسف في المناطق الجافة وشبة الجافة حيث تقل الأراضي الزراعية، نجد أن التوسع العمراني يتم على حساب الأراضي الزراعية القيمة، كما هو الحال في مدينة طبرق وضواحيها، وأن هناك رأياً آخر يعتقد بأن المنطقة السكنية كلما نمت كلما أصبحت أكثر ارتياداً لموارد الظهير، وبنموها تجذب موارد من مناطق أبعد (14) وهذا ما حدث بالفعل في العلاقة بين مدينة طبرق وضواحيها مع نهاية النصف الثاني من القرن العشرين، وعلى ذلك فإن هذه الآراء

والمفاهيم لطبيعة النمو العمراني يجب أن تُعطى عناية خاصة في التخطيط العمراني في المناطق الجافة وشبه الجافة (موضع الدراسة)، حيث يجب اتخاذ الخطوات المناسبة لتأكيد عدم التعدي على الأراضي الزراعية المحدودة حول مدينة طبرق وداخلها.

نتائج البحث :

توصل البحث إلى العديد من النتائج المهمة وهي كالتالي:

1. زيادة عدد السكان في منطقة البحث، وارتفاع مستويات المعيشة، من جانب والهجرة من المدن المجاورة بسبب الحروب من جانب آخر، كان ذلك السبب الرئيس وراء الزحف العمراني على الأراضي الزراعية بمنطقة البحث.
2. تركز الزحف العمراني في الأجزاء الجنوبية من منطقة الدراسة خاصة في السقيفة الأولى والثانية، لتوافر الأراضي المنبسطة والمستوية السطح السهلة في عملية البناء.
3. قلة الزحف العمراني في الأجزاء الشرقية والشمالية، لوجود أحياء سكنية قائمة مثل حي الأندلس وحي المنارة وهو حي قائم منذ فترة، وتزايد الزحف شمال حي المنارة حيث انتشرت المباني السكنية العشوائية القريبة من البحر.
4. من خلال المرئيات الفضائية تبين أن الأراضي الزراعية في تناقص مستمر حيث تجاوز هذا النقص المائة كيلو متر مربع في فترة لا تتجاوز الست سنوات وهذا مؤشر خطير ينذر بكارثة بيئية بان المساحات الخضراء بدأت تندثر وأن المباني الشاهقة طغت على الأراضي الزراعية في فترة قصيرة، وإذا استمر هذا الحال فإن باقي الأراضي الزراعية في طريقها إلى الزوال.
5. يؤدي الزحف العمراني إلى إهمال الزراعة وتناقص الأراضي الزراعية، وبالتالي تقليل الإنتاج الزراعي للمنطقة، والمتمثل في زراعة محاصيل القمح والشعير التي يعتمد عليها أغلب سكان المنطقة، وفي النهاية تكون النتيجة الاعتماد على الاستيراد، لسد الحاجات الغذائية.

التوصيات :

ومن هنا فإنه ينبغي وضع بعض الاقتراحات التي يمكن أن تسهم في حل هذه المشكلة التي باتت تهدد السكان في منطقة الدراسة، إما الإقلال من التعديات على هذه الأراضي الزراعية أو منعها على الإطلاق، وعلى هذا فإن هذه الاقتراحات والتوصيات تم إجمالها في الآتي:

1ـ تطبيق القوانين والأسس التي تحكم النمو العمراني في منطقة الدراسة والمناطق المجاورة لها، وهذا يتطلب اتباع نظام تخطيطي يتم خلال سلسلة من العمليات الإجرائية لضمان هذا النظام، والتي تتمثل في التراخيص.

2ـ أن تكون الإجراءات والمتابعة قوية في هذا المجتمع القبلي.

3ـ تفعيل قرارات منع البناء على الأراضي الزراعية، ويكون كل من يبني عليها مخالفاً للقانون واللوائح ويكون للسلطة الحق في هدم المباني المخالفة، وتوقيع العقوبات الصارمة على أصحاب هذه المخالفات.

4ـ نقل المنطقة الصناعية إلى الأراضي الحجرية الموجودة بين السقيفتين واستغلال هذه الأراضي في العمران بدل البناء على الأراضي الزراعية الواقعة داخل المدينة.

5ـ نقل المنطقة الصناعية (معسكر الجلاء) إلى المناطق الحجرية في جنوب مدينة طبرق، حيث إن هذه المناطق بها من السمات التي تجعل منها مناطق صناعية متميزة، حيث إن معدل الانحدار في هذه المناطق أقل من 1: 20 ما يمكن من سهولة حركة السيارات الثقيلة، وهذه ما قد أشارت إليه دراسة(15)، وأن شكل المنطقة الحجرية بين السقيفتين مستطيل وهو أنسب وأفضل الأشكال للوحدات الصناعية، حيث تتخذ الشوارع بها أشكالا شطرنجية تسهل من انسياب مرور سيارات النقل الثقيل، وهذا يتوافق مع ما أشار إليه (16)، بالإضافة إلى سيادة الرياح الشمالية الغربية على المنطقة أغلب شهور السنة وهذا يحد من مصادر التلوث البيئي والضوضائي، حيث تعمل الرياح على نقل العوادم والملوثات جنوب المدينة لسيادة الرياح الشمالية الغربية.

6ـ استخدام المعرفة والتجارب والاستعانة بالخبرات الأجنبية المخلصة في حل تلك المشكلة والتخطيط لها بشكل علمي وسليم.

7ـ التركيز على إيجاد الكوادر القادرة على ممارسة التخطيط واتخاذ القرارات السليمة.

8ـ حسن اختيار المحاصيل المنزرعة للحصول على أكبر عائد للأراضي حيث أشارت دراسة (17) إلى أن العمل على اختيار أصلح المزروعات وأكثرها عائداً، إنما يحفظ التوازن بين إنتاج المحاصيل المختلفة، وكذلك أن زراعة الخضروات حول المدن تتسبب في زيادة العائدة من الأرض بشكل كبير.

9ـ الحد من الامتداد الأفقي للعمران على حساب الأراضي الزراعية عن طريق التوسع بالامتداد العمودي للمباني السكنية

10ـ وضع سياسات تتعلق بإدارة الأراضي واستخدامها داخل المدينة وما حولها مع ملاحظة امتداد التجمعات السكنية ونموها ووضع قوانين تنظم حدود المدينة.

11ـ إنشاء مؤسسات متخصصة بالتنظيم العمراني داخل المدينة تتولى الضبط والسيطرة على التنظيم وامتداد العمران.

12ـ التخطيط الجيد لمواقع المنشآت الصناعية بحيث لا تقام على حساب الأراضي الصالحة للزراعة.

13ـ توجيه التوسع الحضري المستقبلي إلى مناطق غير منتجة , وكذلك تحسين مراقبة ، ومكافحة التلوث.

الهوامش :

1. مكي، محمد شوقي إبراهيم، المدخل إلى تخطيط المدن، دار المريخ، الرياض، 1986م، ص 44.
2. الساعدي، عمر رمضان وآخرون، مقدمة في الموارد الطبيعية، منشورات جامعة عمر المختار، البيضاء2008م،ص 427.
3. مكي، محمد شوقي إبراهيم، مرجع سابق، ص245،.
4. الجماهيرية العربية الليبية، الهيئة الوطنية للمعلومات والتوثيق، الكتيب الإحصائي، طرابلس2001، إلى 2009م، جدول رقم (3) ص 33.
5. الديب، محمد محمود، الجغرافيا الزراعية، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، 2006م، ص 125.
6. أبو علي، منصور حمدي، الجغرافيا الزراعية، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2004، ص 18.
7. 1. Gregor, G. F. Geography of Agriculture Research, Hall. Inter. Englewood chiffs, N.J. 1980, pp, 1-2.
8. Grigg, D. An Introduction to Agricultural geography, Hutchinson, London. 1984, pp 16-18.
9. جودة، أميرة أحمد عثمان، التنمية المكانية وأثرها على تطور المراكز الحضرية في إقليم البطنان للفترة من 1964 – 2002م، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمر المختار، فرع طبرق – طبرق،2007م، ص ص 16-17.
10. الشريف، أحمد سعيد وآخرون، المسح الاقتصادي الشامل لبلدية البطنان، مركز البحوث والاستشارات، جامعة قاريونس، بنغازي،2000م، ص 200 .
11. أبو عيانة، فتحي محمد، مدخل إلى التحليل الإحصائي في الجغرافيا، دار المصرية الجامعية، الإسكندرية، 2002، ص 282.
12. الحديدي، حسن محمد، الزراعة المرورية وأثرها على استنزاف المياه الجوفية في شمال غرب، سهل الجفارة، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والإعلان، مصراته، ليبيا، 1986م، ص 19.
13. Haig, R.M. Toward an understanding of the Metropolis some speculations regarding the Economic Basis of Urban concentrations. Quarterly Jour. Of Econ. Vol.1. 1926,p186.
14. Al-Saleh, N.O., 1976, Some Problems and development possibilities of the live stock sector in Saudi Arabia, ph. D. Thesiss, Dept. of Geography. Univ. of Durham. U.K. 1976,p 297.
15. Cherry, G.E. Urban Planning problems, London.1974,p 80.
16. Dobby, A., 1978, Conservation and Planning, Hutchinson, London. 1978, p132.
17. الجوهري، يسري، جغرافية التنمية، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية،2001م، ص ص 134-135.

ملحق الصور :

صورة (1) الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في وادي هاشم.

صورة رقم (2) الزحف العمراني على السقيفة الأولى

صورة (3) استغلال الأراضي الزراعية في بناء المنشآت الصناعية جنوب شرق المدينة.

صورة(4) استغلال الأراضي الزراعية في بناء المنشآت الصناعية (شركة الخليج) جنوب شرق المدينة.

صورة رقم (5) الزحف العمراني على الجزء الأوسط من وادي بوذو خلال العام 2008

صورة رقم(6) الزحف العمراني في الجزء الأدنى من وادي بوذو خلال العام 2008

صورة رقم(7) تمليح التربة في وادي بوذو خلال العام 2008

صورة رقم(8) أحد روافد وادي بوذو

صورة رقم (9) الزحف العمراني على الجزء الأعلى من وادي بوذو خلال العام 2018

صورة رقم (10) الزحف العمراني على الجزء الأعلى من وادي بوذو خلال العام 2018

صورة رقم (11) الزحف العمراني على أراضي السقيفة الثانية يوضح كثرة الأسوار الأسمنتية.

صورة (12) مكب للقمامة يقع شمال المدينة

صورة رقم(13) زحف العمران على الجزء الأوسط من وادي الحبس

صورة رقم (14) زراعة الخضروات تحت الأشجار في وادي الحبس

صورة رقم (15) زحف العمران على الجزء الأدنى من وادي الحبس