المحاجر وتأثيرها على البيئة الريفية في منطقة شمال شرق الخليل

يوسف حسن حلايقة

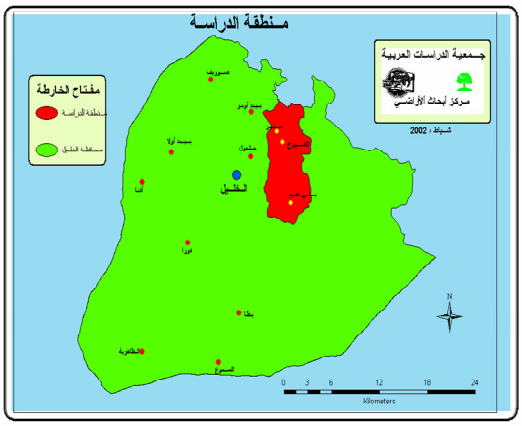
رئيس بلدية الشيوخ

مقدمة

لقد وهبنا الله سبحانه وتعالى عدة مصادر طبيعية في هذا الكون، يتفاوت وجودها من مكان لأخر، واحد هذه الموارد الطبيعية هو الحجر(الصخر) الطبيعي الذي يستخدم في البناء والإنشاءات، حيث تشكل المحاجر، في محافظة الخليل، النسبة الأكبر من بين المحاجر المنتشرة في الضفة الغربية، وخاصة في المنطقة الشمالية الشرقية للمحافظة، ويلاحظ أن نسبة كبيرة من هذه المحاجر آخذه بالانتشار بشكل عشوائي وغير منظم أو مدروس، دون مراعاة للبيئة وقواعد التنمية المستدامة، حيث أصبحت المحاجر، وخاصة تلك التي انتهى العمل فيها، تشكل خطراً بيئياً على الإنسان والحيوان والنبات، وشوهت الشكل الطبيعي للأرض، وهذا يستدعي الإسراع في إيجاد الحلول السريعة لهذه المشكلة، وإجراء الدراسات من اجل استغلال واستثمار هذا المورد بشكل سليم ومستدام ضمن خطة مدروسة مع الحفاظ على البيئة والتنمية الاجتماعية والاقتصادية، والعمل على إجراء تقييم للأثر البيئي، وبيان الطريقة السليمة بخصوص مواقع وجود الصخر الطبيعي الصالح للاستخدام، وإنشاء المحاجر فيها، وإيجاد الوسائل الكفيلة للحفاظ على البيئة، ومنع غزوها للتجمعات السكانية، ووضع خطة لتأهيل المحاجر المتروكة، والاستفادة منها وتوعية المجتمعات المحلية في المنطقة.

لمحة عن موقع وخلفية الدراسة

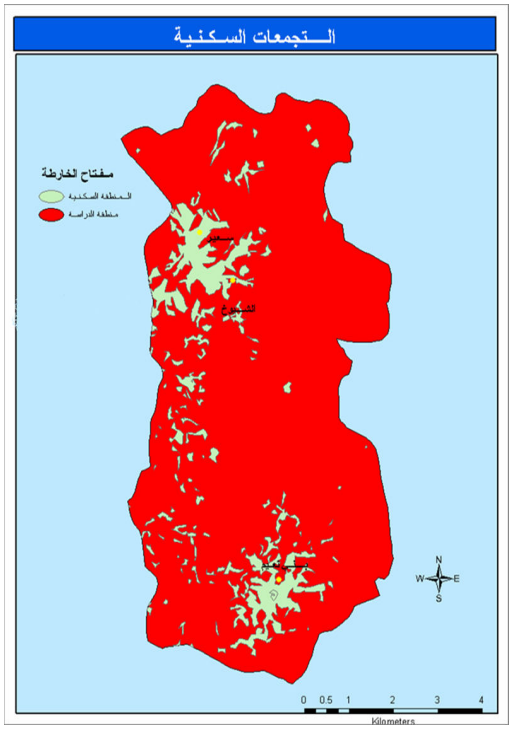
إن الشكل رقم (1) يبين الحدود الجغرافية لمنطقة الدراسة التي تمتد من بني نعيم جنوباً حتى حدود محافظة الخليل شمالاً ويحدها الشارع الالتفافي (حدود بلدية الخليل وحلحول غرباً) وبلدية القدس شرقاً، وتبلغ مساحة هذه المنطقة 62 كم2



شكل رقم (1) الحدود الجغرافية لمنطقة الدراسة

يسكن هذه المنطقة حوالي 54000 نسمة موزعين حسب ما هو مبين في الشكل رقم (2) حيث تتضح أن الكثافة السكانية تتركز في الجزء الغربي، وأقصى الجزء الجنوبي لمنطقة الدراسة ومعظم الأراضي خارج المناطق السكنية تعتبر أراضي رعوية (24000) دونم

شكل رقم (2) التجمعات السكانية في منطقة الدراسة



والجدول التالي يبين استعمالات الأراضي وغطاءها في منطقة الدراسة

الاستعمال وغطاء الأراضي	المساحة كم2
منطقة سكنية	**5.3**
المحاجر	**5.6**
كروم العنب	**9.4**
الزيتون	**1.0**
منطقة زراعية مختلطة	**6.2**
منطقة طبيعية وزراعية مختلطة	**10.2**
منطقة رعوية	**23.9**
المجموع	**61.6**

يتضح لنا من الجدول أن المناطق الرعوية تحتل الحيز الأكبر في منطقة الدراسة

مشكلة الدراسة

1) الممارسات الخاطئة من قبل أصحاب المحاجر.
2) المحاجر الجديدة التي أصبحت تنتشر بشكل عشوائي وغير منظم دون مراعاة للوضع البيئي، أو لقواعد التنمية المستدامة.
3) والمشكلة التي باتت تشكل خطراً حقيقياً على الإنسان والحيوان والنبات، وعلى جمال الطبيعة وشكل الأرض وتوازنها (على النظام البيئي بشكل كامل) تتثل في المحاجر التي انتهى العمل بها (المتروكة)

أهداف الدراسة

1) دراسة تقييم الأثر البيئي وايجاد الرؤية الصحيحة لتأهيل تلك المحاجر
2) إمكانية استثمارها بشكل صحيح وسليم، وكذلك استخراج هذا المصدر من موقعه المناسب
3) عدم البحث عن تلك الصخور بشكل ينعكس سلباً على الأرض والإنسان والنبات والحيوان
4) لابد من وجود مؤسسات وطنية مختصة تعمل على تحديد مواقع الصخر، والعمل على وضع خطة سليمة وقوانين تسمح بإنشاء محاجر في مواقعها المناسبة
5) منع إنشاء محاجر في مناطق تؤثر تأثيراً سلبياً ويكون مردودها أقل من تكلفة استخراج الصخر، وما يتبعه من تأثير سلبي
6) العمل على تحديد مواقع المحاجر المتروكة التي يمكن الاستفادة منها من الناحية العملية في الظروف الحالية، وإعادة تأهيلها .

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة من خلال بحثها في الآثار السلبية على البيئة.

أسئلة الدراسة

* هل هناك علاقة بين وجود المحاجر وتلويث البيئة؟
* هل توجد علاقة بين انقراض بعض النباتات ووجود المحاجر؟
* هل يعتبر الضجيج الناتج من العمل في المحاجر احد أسباب هجرة بعض الحيوانات؟

* هل هناك علاقة بين مرض الربو ووجود المحاجر؟

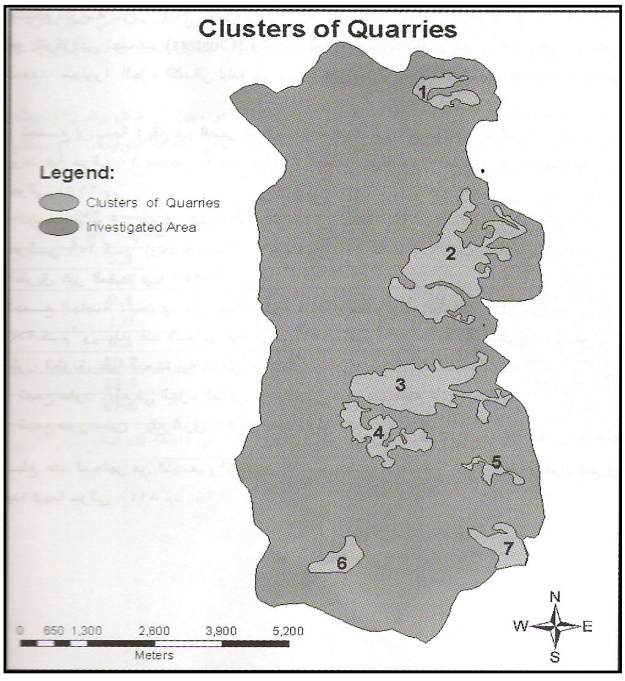
* هل يعود انحسار رقعة الأراضي الزراعية، في منطقة الدراسة، إلى وجود المحاجر ومخلفاتها؟

وضع المحاجر في منطقة الدراسة

يوجد في منطقة الدراسة حوالي (252) محجرا بين عامل ومتروك، حيث إن معظم المحاجر تتركز في تجمعات شكل (4) وهناك جزء آخر (حوالي 29) يتوزع خارج هذه التجمعات مجاوراً للجزء الشمالي لبلدة بني نعيم، وحتى داخل هذه البلدة نفسها، وهذه التجمعات هي التي يوضحها الجدول التالي

جدول يبين أسماء التجمعات ومساحتها وعدد المحاجر وطول الطرق فيها

الرقم	اسم التجمع	موقع منطقة الدراسة	– مساحته كم2	عدد المحاجر	عاملة	متروكة	طول الطريق غير المعبد م ط
1-	إربيعة	أقصى الشمال	0.5	10	3	7	3750
2-	الشيوخ	الوسط الشرقي	2.9	59	40	19	15250
3-	إنجاصة	ثلاث كتل منفصلة (الجنوب)	3.3	123	63	60	19520
4-	تجمع سنوت	الجزء الجنوب الغربي	.45				
5	سور معين	الجنوب الشرقي	.6	31	24	7	8940



عينة الدراسة

تم اختيار عينة عشوائية غير منتظمة من عدة أفراد من منطقة الدراسة.

الدراسات السابقة

أشار الملخص الصادر عن مركز أبحاث الأراضي سنة 2002م الى أن للمحاجر تأثيراً سلبياً على البيئة ويشمل تلوث الهواء، والماء، والضجيج، والتربة، وكذلك تأثيرها على شكل استعمالات الأراضي، وعلى التنوع الحيوي، وشكل الأرض.

كما أشارت دراسة للأستاذ محمود أبو شنب، حول تقييم الأثر البيئي وأهميته للمحاجر التي لا بد من تبني سياسات تعمل على تحسين الوضع الاقتصادي وتطويره، والوضع البيئي معاً، لتجنيب البيئة مزيداً من التدهور لحمايتها وضمان جودة المحيط البيئي الأمر الذي يحتم مشاركة جماهيرية قوية وفعالة، وتعاون الحكومة مع الجمهور، وأصحاب رؤوس الأموال والمستثمرين والهيئات المحلية والمؤسسات المهتمة بالدفاع عن البيئة.

كما أشار إلى سياسة التنمية المستدامة التي تركز على الروابط والعلاقات الايجابية بين التنمية والبيئة. وتعرف التنمية المستدامة على أنها التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون أن تضر بقدرة الأجيال المستقبلية في تلبية احتياجاتهم.

أما السياسات الفعالة لضمان تنمية مستدامة فينبغي أن تتضمن:

1- التسويات والحلول الوسط بين التنمية الاقتصادية وجودة البيئة التي ينبغي تقييمها بحذر واهتمام بالغين.
2- يجب أن تكون المعايير والسياسات واقعية ومنسجمة مع القدرة على المراقبة والتنفيذ.
3- المشاركة المحلية والشعبية في وضع تنفيذ السياسات البيئية الاستثمارية.

ما هو تقييم الأثر البيئي؟

هو عبارة عن تحليل منظم لآثار المشروع(المحجر) على الطبيعة، وعلى البشر، لتحديد طرق تقليص التأثيرات السلبية، وزيادة الايجابية، ويحدد أيضا تأثيرات البيئة على المشروع.

وعليه فان عملية تقييم الأثر البيئي أداة مهمة في:

1- تقييم المشروع وتخطيطه.
2- اتخاذ القرارات المناسبة بخصوص المشروع.
3- التطبيق على برنامج أو سياسة أو قطاع أو إقليم.

(التقييم البيئي الاستراتيجي) فمثلاً وضع سياسة أو خطه عامة لقطاع الحجر.

وورد من بين المبادئ الأساسية لسياسة التقييم البيئي الفلسطينية:

1. خلق تنمية تراعي الأمور البيئية.
2. تعزيز النشاطات التطويرية من خلال المساهمة في استهدافها لا منعها.
3. استخدام التقييم البيئي مع بداية أي نشاط تطويري.

أهداف عملية تقييم الأثر البيئي وغاياتها:

1) حماية جودة المصادر الطبيعية والبيئية وتعزيزها في فلسطين.
2) الرقي بالصحة والسلامة العامة، والرفاه الاجتماعي و تعزيزها.
3) العمل على استدامة التنمية الاجتماعية والاقتصادية

النتائج

التأثير البيئي للمحاجر:

1- **التلوث البيئي:** ويشمل تلوث الهواء، والماء، والضجيج.

- **تلوث الهواء:** إن الغبار الذي ينتج من العمل في المحجر، أو نتيجة حركة الآليات والشاحنات على الطرق الترابية، يعتبر الملوث الرئيسي، حيث إن نسبة الغبار عالية جداً بالمقارنة مع المعايير الدولية المسموح بها لكمية الغبار في الجو، حيث إن الحد الأقصى المسموح به لتركيز الغبار في الجو هو 15 ملغم / م3 فقطK ويتكون الغبار، بشكل أساسي، من كربونات الكالسيوم، بالإضافة إلى نسبة غير قليلة من أكسيد السيلكون، وهي مادة مسرطنة عندما يتم استنشاقها، ويعمل الغبار كذلك على إغلاق مسامات التربة، وتقلل خصوبتها ،ويؤثر في عملية التمثيل الحيوي لأوراق الشجر مثال (وادي سعير) وهناك أيضاً الغازات الناتجة عن الآليات المستخدمة في المحاجر ووسائل النقل، وما ينتج عنها من غاز أول أكسيد الكربون، وأكسيد الكبريت وأكسيد النيتروجين، والهيدروكربونات، ومركبات الرصاص .
- **تلوث المياه:** تؤدي مخلفات الإنسان، من النفايات الصلبة والآليات مثل الزيوت والمحروقات، وغيرها إلى تلويث المياه، كما يؤدي العمل في المحاجر الى التأثير في مصادر المياه

- **تلوث التربة:** مع الزمن يؤثر الغبار الناتج عن المحاجر على المواصفات الكيميائية والفيزيائية للتربة التي هي أصلاً قاعدية في بلادنا، إضافة إلى تغيرها لقوام التربة حيث تنقل الدقائق الصغيرة خلال سيول مياه الأمطار، وتتراكم في الأراضي الزراعية المنخفضة.
- **الضجيج:** يؤثر في العاملين وفي السكان القريبين من مناطق المحاجر تأثيراً فسيولوجياً ونفسياً، كما يؤثر في السلوك الاجتماعي، وفي الحياة البرية، ويؤدي بالتالي إلى قلة القدرة الإنتاجية للأفراد.

2- التأثير في استعمالات الأراضي:

إن إنشاء المحاجر بشكل عشوائي يؤثر بشكل سلبي في:

- ❖ إستعمالات الأراضي ليس فقط على أرض المحجر، وإنما على المجاورين من الأراضي الزراعية و المراعي و المناطق السكنية، حيث نلاحظ ذلك من خلال انحسار الأراضي الزراعية في تجمعات المحاجر بشكل مستمر، ويصل إلى حد الغياب، علماً بأن معظم تلك التجمعات كانت في السابق أراضي زراعية خصبة، ومن الأمثلة على هذا التأثير منطقة القحوانة و الزعفران في الشيوخ.
- ❖ عرض شراء بعض البيوت في منطقة سنوت من أراضي بني نعيم، من أجل إزالتها، و إقامة محاجر مكانها داخل حدود البلدية.
- ❖ التأثير السلبي على الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة لإقامة معظم المحاجر على مناطق رعوية ذات غطاء نباتي غني قبل إقامة تلك المحاجر.
- ❖ الطرق الزراعية الرئيسية التي غزتها المحاجر، وأطماع أصحاب المحاجر الذين قاموا باستغلالها و تحويلها إلى داخل المحاجر، ومرور الشاحنات عليها، و ما يتبعه من تطاير الغبار الضار.
- ❖ الطرق التي بقيت قائمة كما هي وقلة عرضها أصبحت تشكل خطورة على المارة من شاحنات و سيارات وغيرها.

3- التأثير في التنوع الحيوي:

لقد تأثرت الحياة البرية تأثراً كبيراً في مناطق المحاجر للأسباب التالية:

1. إقامة المحاجر على المناطق الرعوية التي قضت على النباتات الطبيعية، وعلى التنوع الحيواني و النباتي، فمثلاً منطقة سعير تحتوي على 30 نوعاً من النباتات النادرة.
2. الخطر المحدق على المنطقة من خلال قرب المحاجر، ووجودها على حافة نظام بيئي زراعي متميز حيث يوجد إلى الشرق من هذه المنطقة نظام يصعب على الحيوانات والنباتات التي تعيش في منطقة الدراسة الانتقال إليه، وذلك لكونها منطقة صحراوية وجرداء، وذات درجات حرارة عالية، ومنطقة جافة ولا يوجد فيها أي نوع من الأشجار.

4- التأثير في شكل الأرض :

يعمل وجود المحاجر المتروكة وإبقاؤها على ما هي عليه دون معالجتها على :

- ❖ تشويه الوضع الطبيعي للأرض في منطقة الدراسة، حيث شكلت تأثيراً سلبياً على شكل الأرض وجمال الطبيعة.
- ❖ الانخفاضات من جراء الحفريات واستخراج الطبقات الصخرية التي يصل بعضها إلى أربعين متراً، وانعدام وسائل الحماية والسلامة العامة.
- ❖ تدمير الأراضي المجاورة، والخطورة على حياة الإنسان والحيوان، وعدم توفير منطقة حماية لكل محجر بسبب غياب القانون، الذي يمنح التراخيص اللازمة، والسلطة التنفيذية للالتزام بتلك الانظمة والقوانين.
- ❖ انتشار المحاجر بشكل عشوائي أدى إلى استنزاف التربة في منطقة الدراسة.
- ❖ نقل مخلفات المحاجر التي يتم العمل بها إلى أراضي زراعية، وتشكل التلال الصناعية من عمل الإنسان، وبالتالي أصبح الضرر مزدوجاً.

5- التأثير في المخزون الاستراتيجي:

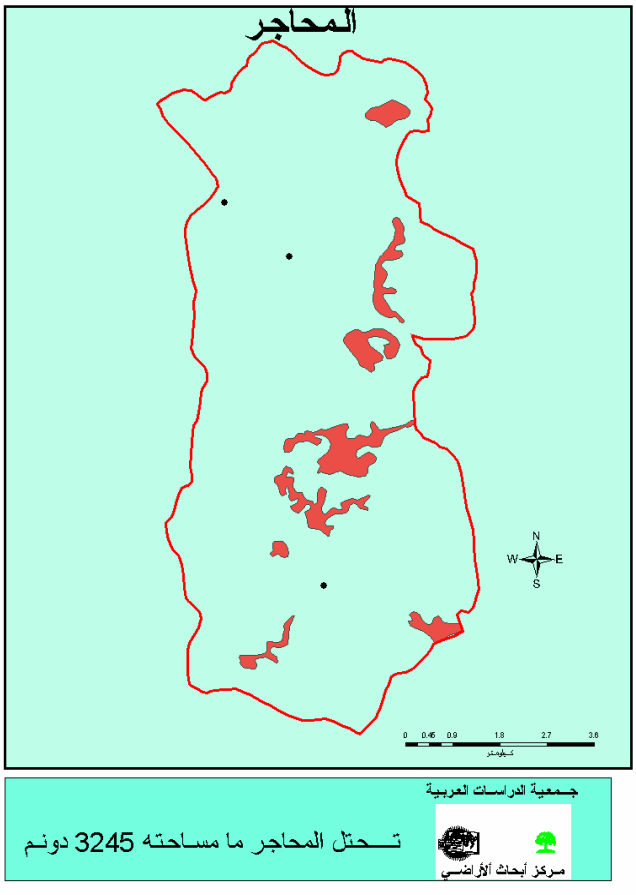
- ❖ أدى استخدام الدنميت لتفجير طبقة الصخر غير الصالح إلى:
  - أ- تفتت الصخر السفلي و المجاور.
  - ب- تأثير صحي سلبي على الإنسان.

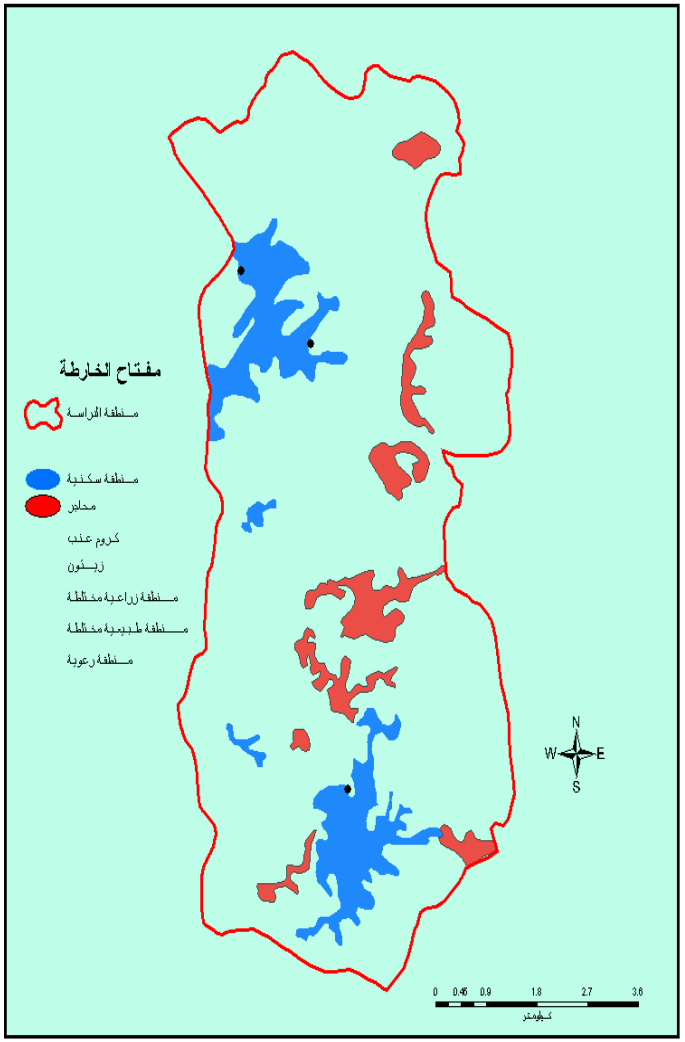
<u>ملاحظة</u> (هذه الطريقة لم تعد تستخدم في الوقت الحاضر، ولكن يعانى من آثارها)

يمكن تصنيف استعمالات الاراضي في منطقة الدراسة كالتالي:

الاستعمال	المساحة (دونم)
منطقة سكنية	5326
المحاجر	3245
كروم العنب	9453
الزيتون	998
منطقة زراعية مختلطة	6225
منطقة طبيعية وزراعية مختلطة	10966
منطقة رعوية	21569

(مركز أبحاث الأراضي، 2002)

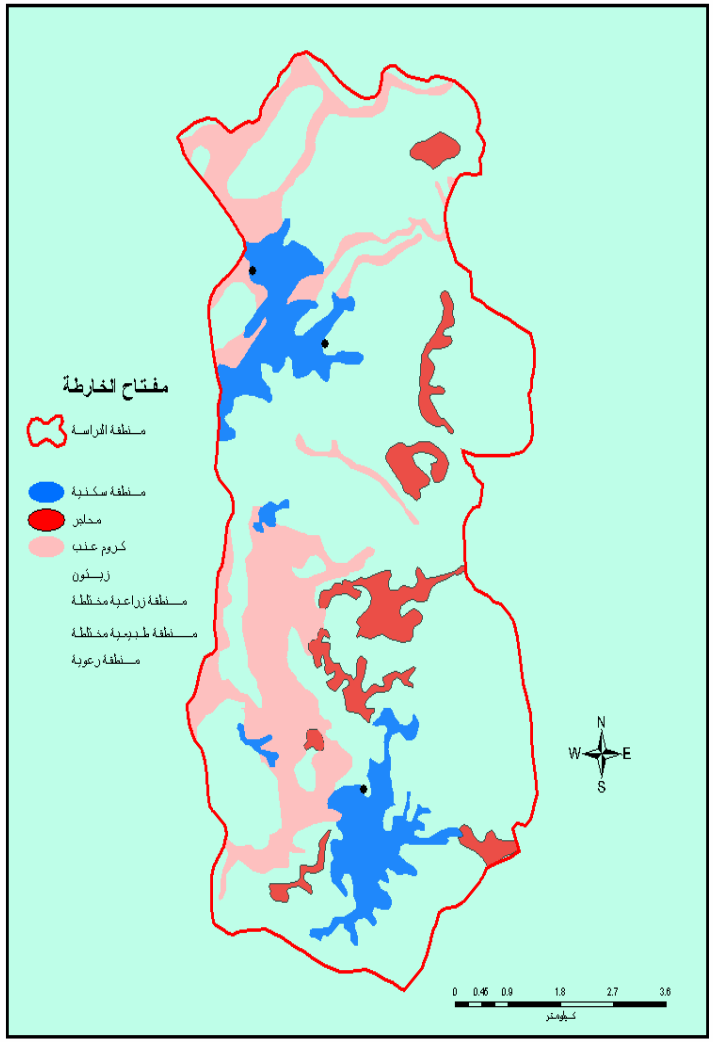




جمعية الدراسات العربية

تحتل المنطقة السكنية ما
مساحته 5326 دونم

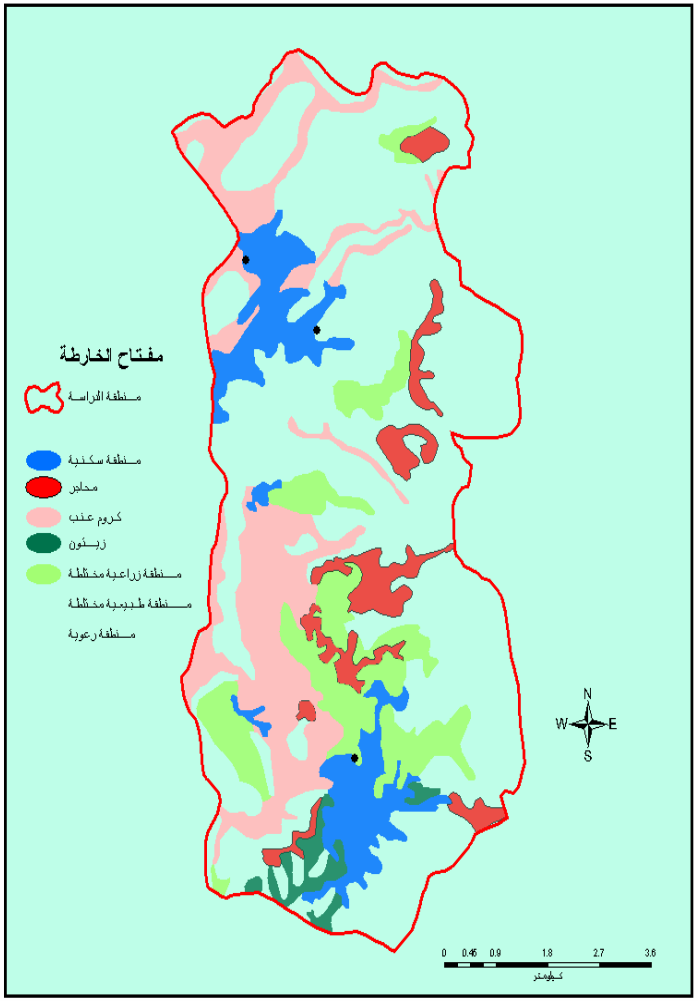
مركز أبحاث الأراضي



جمعية الدراسات العربية

تحتل كروم العنب ما
مساحته 9453 دونم

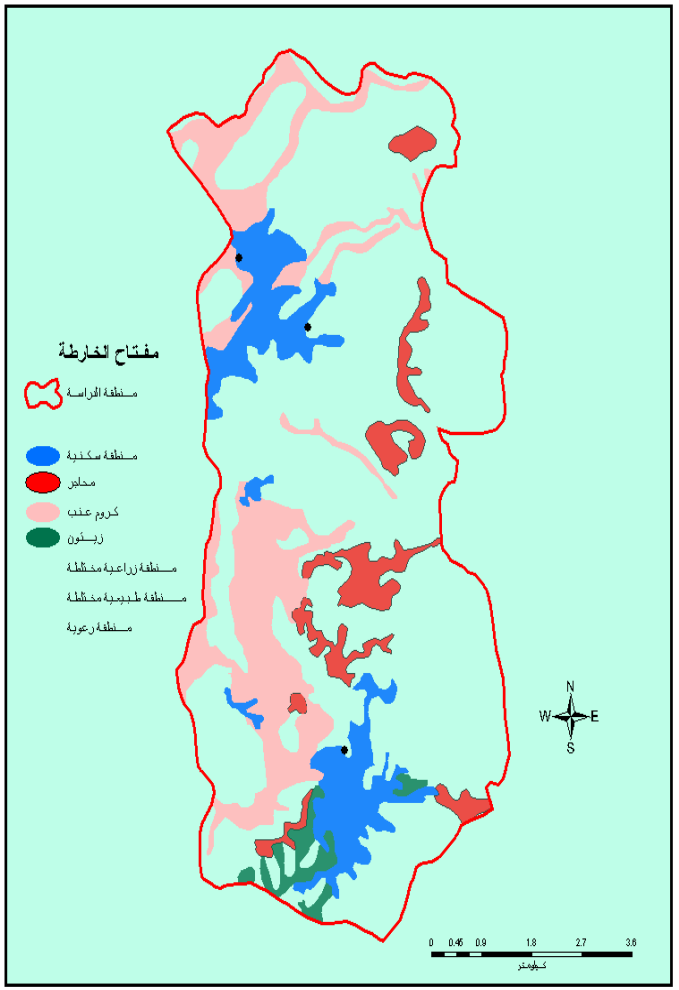
مركز أبحاث الأراضي



جمعية الدراسات العربية

تحتل المنطقة الزراعية المختلطة ما مساحته 6225 دونم

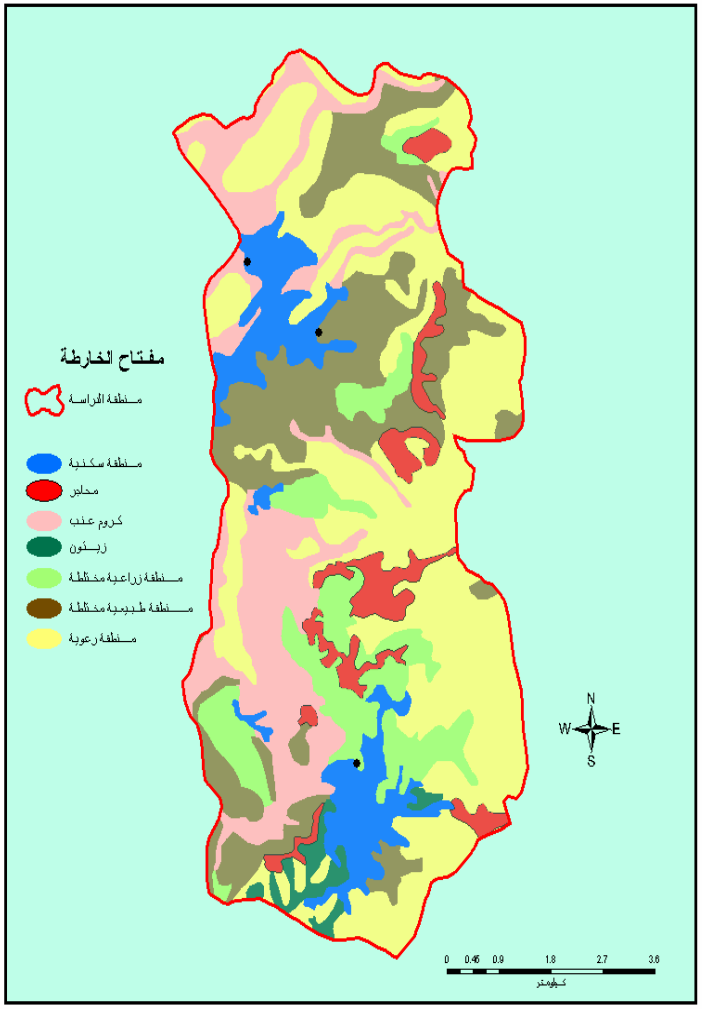
مركز أبحاث الأراضي



جمعية الدراسات العربية

تحتل بساتين الزيتون ما مساحته 998 دونم

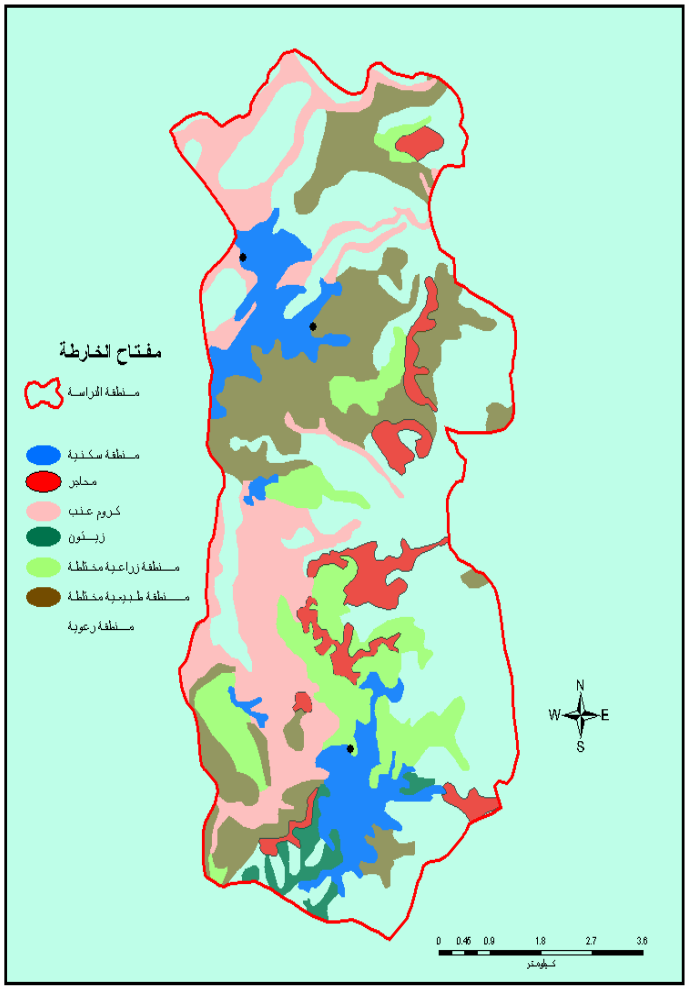
مركز أبحاث الأراضي



جمعية الدراسات العربية

تحتل المنطقة الرعوية
اما مساحته 21569 دونم

مركز أبحاث الأراضي



جمعية الدراسات العربية

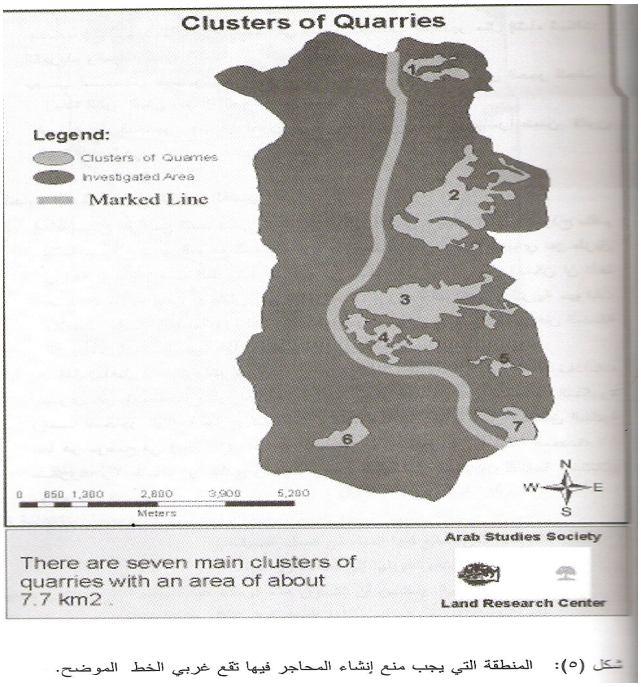
تحتل المنطقة الطبيعية الزراعية
المختلطة ما مساحته 10966 دونم

مركز أبحاث الأراضي

المقترحات:

- على المدى الطويل:

1) يجب منع إنشاء المحاجر غربي الخط الموضح على الخريطة شكل (5) بشكل تام ويجب تخصيص هذه المنطقة للسكن أو للزراعة حيث إن هذه المنطقة تعدّ المنطقة الوحيدة المتوفرة لهذا الغرض بين هذا الخط و الطريق الالتفافي المحاذي لمدينة الخليل و بلدة حلحول.
2) إغلاق تجمع سنوت للمحاجر بشكل فوري، لوجوده داخل منطقة سكنية، وداخل حدود البلدية.
3) إيجاد تشريع (قانون) يمنع إنشاء المحاجر داخل حدود القرى و المدن، لاحظ التجمع رقم (6) في شكل (5).



شكل (٥): المنطقة التي يجب منع إنشاء المحاجر فيها تقع غربي الخط الموضح.

4) عدم توسع تجمع اربيعة خارج حدوده الحالية، لأن المنطقة مرتفعة و إستراتيجية و المحاجر فيها غير مشجعة، و كمية الصخر فيها قليلة حسب المحاولات المتكررة لأصحاب المحاجر في هذه المنطقة.
5) العمل على إنشاء محمية طبيعية إلى الشرق من الخط المبين على الخريطة، ويفضل ذلك في المنطقة الشمالية الشرقية من منطقة الدراسة لحماية التنوع الحيواني و النباتي في هذا النظام البيئي.

6) ضم هذه المناطق إلى المخططات البلدية للبلديات كمنطقة صناعية في منطقة الدراسة و العمل على تصنيفها و تنظيمها و وضع القوانين و التشريعات التي تلزم أصحاب المحاجر التقيد بها، و إيجاد تشريع المعايير لكمية تلوث الهواء في المناطق التي تتعرض أكثر من غيرها للتلوث.
7) إنشاء المصانع لاستثمار الصخر الناتج محلياً لتقليل الكلفة، والتقليل من التأثير البيئي و إيجاد طرق خلفية لمرور الشاحنات عليها و لتفادي دخولها وسط التجمعات السكانية.
8) إنشاء بنية تحتية مناسبة في مناطق تجمعات المحاجر، مثل إنشاء شبكات المياه والكهرباء وتعبيد الطرق .
9) يجب منع النفايات، او تقليلها، او إعادة استخدامها، وذلك بتطبيق أفضل التقنيات المتوافرة، واذا لم يكن متوافراً، أو ممكناً فينبغي التخلص منها بشكل مناسب.
10) استغلال المسحوق الناعم (البودرة) الناتجة من مناشير قص الحجر، وكسر الحجر كذلك بعد تحويله لمسحوق، لتجنب زيادة التلوث البيئي، وتوفير المادة الخام لصناعات يمكن أن تدخل في صناعات عده، مثل صناعة دبق الحجر، والدهانات، وعدة صناعات أخرى، وحسب الدراسات التي أجريت، فان لهذه الصناعة جدوى اقتصادية عالية حيث إن سعر طن المسحوق الناعم يبلغ 60 دولاراً، وتنتج مصانع مدينة الخليل فقط 110.000 طن سنويا حسب الدراسات الأولية.
11) إعادة تدوير المياه المستخرجه من الروبه بعد معالجتها، بحيث توفر كميات كبيرة من المياه المستهلكة، وما يتبعها من تكاليف.
12) إيجاد مؤسسة تشمل جميع الأطراف ذوي العلاقة بهذا الموضوع، ووضعهم أمام مسؤولياتهم للتعاون والحفاظ على البيئة سليمة.
13) إيجاد جهة أو مؤسسة متخصصة في التنقيب على المحاجر بطرق علمية سليمه، وعدم التفرد والتنقيب العشوائي المدمر للبيئة.
14) إيجاد جهة مهتمة تعمل على تنمية وتدريب وتحسين القدرات الإدارية والبيئية والفنية للمعنيين من أصحاب المحاجر.
15) إن تأهيل المحاجر يجب إن يلاقي اهتماماً عاماً وخاصاً، وأن يكون جزءاً أصيلاً واضحاً و مباشراً ضمن قانون البيئة الفلسطيني.

- **الاقتراحات العملية على المدى القصير**

1) استصلاح مواقع المحاجر للاستخدام الزراعي: بحيث يمكن تطوير نموذج متقدم للاستصلاح في المواقع الملائمة من أجل الحفاظ على التنوع الحيوي عن طريق زراعة أشجار تتحمل الظروف

البيئية والمناخية في منطقة الدراسة، ويمكن أن نأخذ هذا التنويع، بعين الاعتبار، في تربية الحيوانات الملائمة لبيئة المنطقة وزراعة نباتات رعوية طبيعية وزراعة الفواكة و تربية خلايا النحل، وهذا ممكن في منطقة اربيعه وكذلك استغلال بعض المواقع للمحاجر المتروكة لزراعة بعض الأصناف التي تحتاج لدرجة حرارة عالية، كونها منخفضة، وتكون درجة الحرارة فيها عالية.

2) إعادة التأهيل لاستخدامات أخرى: إن إعادة التأهيل للمحاجر المتروكة داخل التجمعات السكانية لا يصلح إلا للزراعة، أما خارج التجمعات السكانية فيمكن أن تستغل من النواحي التالية:

أ- مواقع ترفيهية مثل إنشاء متنزه عام، وملعب كرة قدم، وروضة أطفال.

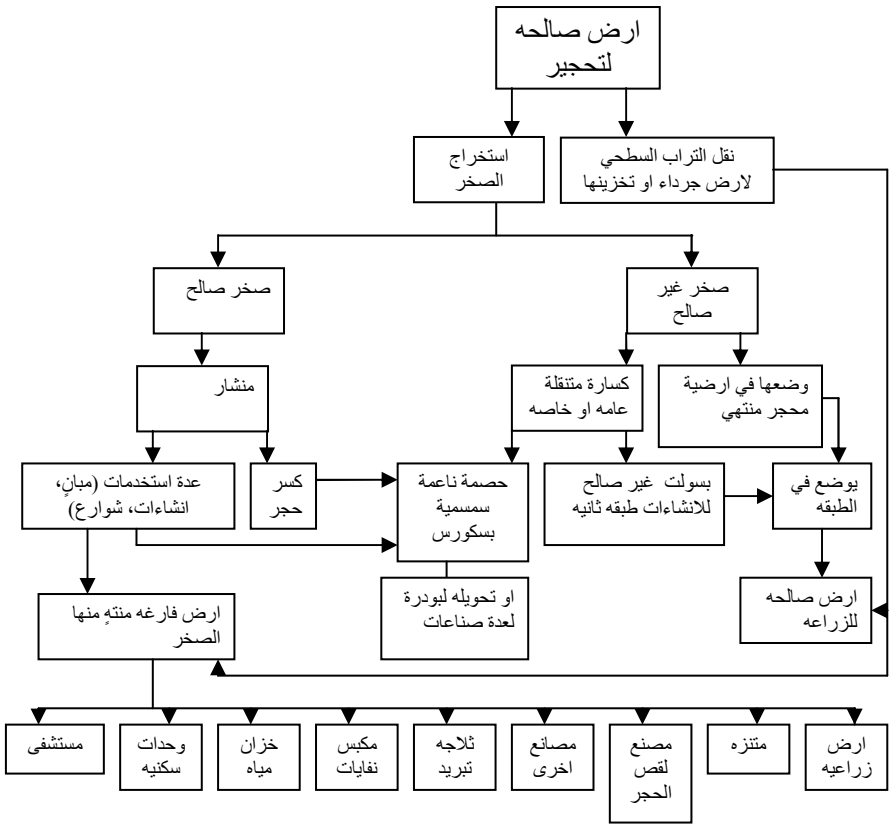
ب- خزان للمياه، مثل إنشاء بئر تجميع مياه احتياطي إستراتيجي للبلدة، ويمكن استخدامه في الأوقات التي تنقطع المياه فيها في فصل الصيف.

ت- معالجة النفايات الصلبة، وتحويلها إلى أسمدة زراعية، وإنتاج غاز الميثان.

ث- مراكز طبية، بحيث يمكن استخدامها، بعد تأهيلها إلى عيادة متقدمة أو مستشفى صغير.

ج- إنشاء و حدات إسكان للأزواج الشابة تدار من قبل البلديات، أو المؤسسات غير الحكومية.

مخطط يبين كيفية استخراج الصخر واستغلال المحاجر المتروكة



المراجع:

- ملخص محاضرات الدورة التدريبية ضمن مشروع التوعية الجماهيرية حول المحاجر واثارها على البيئة، والتنوع الحيوي، والمنفذ من قبل مركز أبحاث الاراضي بتمويل من برنامج الامم المتحدة الانمائي، ومرفق البيئة العالمية برنامج المنح الصغيرة،كانون أول 2002.

- جمعية الدراسات العربية ، مركز أبحاث الاراضي .

- شادية، المحاجر في فلسطين . دراسة غير منشورة.