



مراجعة وتدقيق الاثر البيئي لصناعة الحجر في مدن بيت لحم ، بيت جالا، الدوحة والخضر.

**The Review and Audit of Environmental Impact for Stone Industry in  
the Cities of Bethlehem, Beit-jala, Al-Doha and Al-khader.**

رسالة ماجستير مقدمة من الطالب  
عيسى الياس سعيد مرة

إشراف د. عثمان علي شركس

بيرزيت - فلسطين.

2015م



كلية الآداب / الدراسات العليا

برنامج ماجستير الجغرافيا

مراجعة وتدقيق الاثر البيئي لصناعة الحجر في مدن بيت لحم ، بيت جالا، الدوحة والخضر.

**The review and audit of Environmental Impact for stone Industry in the  
Cities of Bethlehem, Beit-jala, Al-Doha and Al-khader.**

إعداد

عيسى الياس سعيد مرة

إشراف الدكتور عثمان علي شركس

قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الجغرافيا من  
كلية الآداب / الدراسات العليا في جامعة بيرزيت - فلسطين.

2015

مراجعة وتدقيق الاثر البيئي لصناعة الحجر في مدن بيت لحم ، بيت جالا، الدوحة والخضر.

The review and audit of Environmental Impact for Stone Industry in the  
Cities of Bethlehem, Beit-jala, Al-Doha and Al-khader.

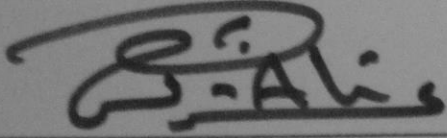
إعداد:

عيسى الياس سعيد مرة

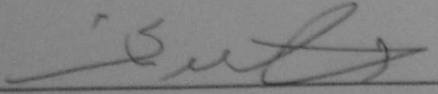
نوقشت هذه الرسالة واجيزت بتاريخ 7/ايار/2015

التواقيع

اعضاء لجنة المناقشة :



د. عثمان علي شركس/رئيساً



د. أحمد النوباني/عضواً



د. أحمد أبو حماد/عضواً

## الإقرار

انا الموقع ادناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

"مراجعة وتدقيق الاثر البيئي لصناعة الحجر في مدن بيت لحم ، بيت جالا، الدوحة والخضر"

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة امانا هو نتاج جهدي الخاص، بأستثناء ما تمت الاشارة اليه حيثما ورد، كما أن هذه الرسالة ككل لم تقدم من قبل لنيل أية درجة عملية لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

## Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

Researcher's Name:

اسم الباحث:

Issa Elias Said Morra

عيسى الياس سعيد مرة

Signature: Issa Morra

التوقيع: عيسى مرة

Date: 7<sup>th</sup> May 2015

التاريخ: 7/أيار/2015

الاهداء: .....

الى من علمني العطاء بدون انتظار .....

الى من بوجودهم اكتسب قوة ومحبة لا حدود لها .....

الى من اظهروا لي ما هو اجمل من الحياة.....

(اهلي الاعزاء)

وكذلك لا انسى

أولائك الذين تذوقت معهم اجمل اللحظات .....

والذين كانوا ملاذي وملجئي .....

( زملائي طالبة تخصص ماجستير جغرافيا )

شكر وتقدير: .....

بعظيم الشكر والعرفان، اتقدم الى كل من دعمني معنوياً وارشادياً لإتمام هذا العمل وأخص بالذكر أستاذي الفاضل الدكتور عثمان شركس الذي لم يتردد عن تقديم الدعم والارشاد العلمي وعلى درب توجيهاته سارت هذه الدراسة، كما واتوجه بالشكر للدكتور سمير رمال والذي لم يتوانى عن تقديم المساعدة التدقيقية للغة الانجليزية لمخلص الدراسة.

والى جميع اساتذة ودكاترة دائرة الجغرافيا في جامعة بيرزيت، وأتقدم بالشكر إلى لجنة النقاش الدكتور احمد النوباني والدكتور احمد ابو حماد لتفضلهما بقراءة الرسالة وتوجيهاتهم السديدة ولقبولهم مناقشة الرسالة.

متمنياً ان اكون قد وفقت في عملي هذا.....

فهرس المحتويات:

الصفحة	المحتوى
أ	الاهداء
ب	الشكر والتقدير
ج- و	فهرست المحتويات
ز- ط	فهرست الجداول
ط-ي	فهرس الاشكال والصور
ي-ك	فهرس الرسوم البيانية:
ك	فهرس الخرائط
2-1	الخلاصة باللغة العربية
4-3	الخلاصة باللغة الانجليزية
5	الفصل الاول: المنهجية والجوانب الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة
6	1.1. المقدمة:
7	2.1. مشكلة الدراسة:
7	3.1 مبررات الدراسة:
9 -8	4.1 أهداف الدراسة:

9	5.1. أهمية الدراسة:
10 -9	6.1. أسئلة الدراسة:
11 -10	7.1. فرضيات الدراسة:
11	8.1. المناهج المستخدمة في الدراسة:
11	1.8.1. المنهج الوصفي:
11	2.8.1. المنهج التحليلي الاحصائي :
13 -12	3.8.1 أدوات الدراسة وطرق جمع البيانات:
13	9.1. عينة الدراسة:
14	1.9.1 صدق مقياس الدراسة:
15	10.1. صعوبات الدراسة:
15	11.1. حدود الدراسة المكانية والزمانية:
18 -17	12.1. خصائص تجمعات منطقة الدراسة:
22 -18	14.1 الجوانب الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة:
23	الفصل الثاني: الخلفية النظرية لتقييم الأثر البيئي لصناعة مناشير الحجر في منطقة حوض البحر المتوسط



33	1.2 المقدمة :
25 -24	2.2 المصادر الطبيعية واستعمالاتها :
26 -25	3.2 تحديات المصادر المعدنية واستنزافها :
26	4.2. الآثار البيئية للمعادن وأعمال التعدين :
35 -28	5.2. الآثار الصحية والبيئية للمنشآت الصناعية:
40 -35	6.2. مفاهيم ومجالات تقييم الاثر البيئي:
43 -43	7.2. المتطلبات البيئية لمشاريع التنمية في منطقة البحر المتوسط :
44	8.2 الابعاد الاجتماعية والثقافية للتقييم البيئي :
46 -44	9.2 . تدقيق ومراجعة الاثر البيئي ( Environmental Audit ):
49 -47	10.2. مبادئ وقوانين السياسة التقييمية للآثار البيئية في فلسطين:
50	11.2. الاثر الاقتصادي لصناعة الحجر الفلسطينية:
68 -51	12.2.الدراسات السابقة:
<b>69</b>	<b>الفصل الثالث: النتائج والمناقشة</b>
91 -70	1.3. طريقة ومنهجية عمل مصفوفة ليوبولد لتقييم ومراجعة الاثر البيئي:
73 -72	1.1.3.تحديد العناصر البيئية المتأثرة من المشروع:
80 -74	2.1.3. جداول تقييم وتدقيق الاثر البيئي لمنشآت الدراسة:
81	3.1.3. تفسير نتائج جداول مصفوفة ليوبولد :

92 -82	4.1.3. تحليل الاثر لمناشير الحجر:
92	2.3. التحليل الاحصائي لمنشآت صناعة الحجر من وجهة نظر السكان في منطقة الدراسة:
102 -92	1.2.3. نتائج اختبار الارتباط والعلاقة Pearson correlation بين متغيرات الدراسة:
119 -103	2.2.3. الإجابة على تساؤلات وفرضيات الدراسة:
119	3.3. التحليل الاحصائي لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة:
133 -119	1.11.3. خصائص العينة الديمغرافية لأصاب المنشآت:
<b>134</b>	<b>الفصل الرابع: النتائج والتوصيات والخاتمة</b>
138 -135	1.4 ملخص نتائج الدراسة:
142 -139	2.4 التوصيات:
143 -142	3.4 الخاتمة:
150 -144	4.4 قائمة المصادر والمراجع:

الصفحة	الملاحق:
152 -151	1.5 المفاهيم والمصطلحات:
155 -152	2.5 الجانب القانوني والرقابي والبيئي على المنشآت في فلسطين :
160 -156	3.5 استبانة السكان:

165 -161	4.5 استبانة اصحاب المنشآت:
----------	----------------------------

### فهرس الجداول:

الصفحة	العنوان:
31	جدول رقم (1): الخصائص والمحتويات الكيميائية والفيزيائية لمادة (الروبة) لمصانع الحجر:
42 -41	جدول رقم (2): يمثل مصفوفة ليوبولد لقياس القوة والاثر للنشاطات الصناعية المختلفة:
72 -71	جدول رقم (3): مواقع وتجمعات مناشير الحجر في منطقة الدراسة:
74	جدول رقم (4): التقييم الكلي للآثر البيئي لموقع ( بيت لحم ) باستخدام مصفوفة ليوبولد ضمن مرحلة التشغيل:
75	جدول رقم (5): التقييم الكلي للآثر البيئي لموقع ( المنطقة الصناعية في مدينة الدوحة ) باستخدام مصفوفة ليوبولد ضمن مرحلة التشغيل:
76	جدول رقم (6): التقييم الكلي للآثر البيئي لموقع ( منطقة السكن المستقبلي في مدينة الدوحة ) باستخدام مصفوفة ليوبولد ضمن مرحلة التشغيل:
77	جدول رقم (7): التقييم الكلي للآثر البيئي لموقع ( الخضر ) باستخدام مصفوفة ليوبولد ضمن مرحلة التشغيل:
78	جدول رقم (8): التقييم الكلي للآثر البيئي لموقع ( بيت جالا ) باستخدام مصفوفة ليوبولد ضمن مرحلة التشغيل:
79	جدول رقم (9): التقييم الكلي للآثر البيئي لمنطقة ( بيت جالا ) باستخدام مصفوفة ليوبولد ضمن مرحلة ما بعد التشغيل:

80	جدول رقم (10): التقييم الكلي للأثر البيئي لموقع ( الخضر ) باستخدام مصفوفة ليوبولد ضمن مرحلة ما بعد التشغيل:
81	الجدول رقم (11): ملخص نتائج التقييم الكلي للأثر البيئي لمناشير الحجر في منطقة الدراسة:
94 -93	جدول رقم (12): نتائج اختبار معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation بين متغير البعد عن المنشأة واجابات السكان:
95 -94	جدول رقم (13): نتائج اختبار معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation بين متغير المعاناة من الامراض واجابات السكان:
97 -96	جدول رقم(14): نتائج اختبار معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation بين متغير المستوى التعليمي واجابات السكان:
99 -97	جدول رقم(15): نتائج اختبار معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation بين متغير مكان السكن واجابات السكان:
120 -99	جدول رقم (16): نتائج اختبار معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation بين متغير نوع المسكن واجابات السكان:
101 -100	جدول رقم(17): نتائج اختبار معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation بين متغير العمر واجابات السكان:
102	جدول رقم(18): نتائج اختبار معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation بين متغير الجنس واجابات السكان:
104	جدول رقم (19) اجابة عينة الدراسة حول استعمالات واسعار الاراضي
106 -105	جدول رقم (20) اجابة عينة الدراسة حول الصحة والسلامة للسكان.
107	جدول رقم (21) اجابة عينة الدراسة حول التأثير على الصحة النفسية والاجتماعية للسكان.
108	جدول رقم (22) اجابة عينة الدراسة حول الاراضي الزراعية والمزروعات
110 -109	جدول رقم (23) اجابة عينة الدراسة حول التأثير على نوعية الهواء والتلوث.
111	جدول رقم (24) اجابة عينة الدراسة حول المياه ومصدرها
112	جدول رقم (25) اجابة عينة الدراسة حول المشهد العام وجمالية منطقة الدراسة

113	جدول رقم (26) اجابة عينة الدراسة حول الضجيج والصحة السمعية في منطقة الدراسة
115 -114	جدول رقم (27) اجابة عينة الدراسة حول الاثار الاقتصادية في منطقة الدراسة
117 -116	جدول رقم (28) اجابة عينة الدراسة حول خدمات البنية التحتية في منطقة الدراسة
118	جدول رقم (29): اجابة عينة الدراسة حول الاقتراحات والحلول للأثار البيئية لمناشير الحجر

### فهرس الاشكال والصور:

الصفحة	العنوان :
73	صور رقم (1): بعض اعمال المناشير:
83	صور رقم (2): تأثير روية قص الحجر :
84	صور رقم (3): تأثير مناشير الحجر على نقاوة الهواء :
85	صور رقم (4): التأثير على النباتات والتنوع البيولوجي:
86 -85	صور رقم (5): التأثير على اشجار وثمار الزيتون ( تراكم الغبار والمخلفات الصلبة ):
86	صور رقم (6): تبين التأثير على النباتات البرية:
87	الصورة رقم (7):التأثير على التربة تحول التربة الى تربة ناعمة بيضاء:
87	صور رقم (8): التأثير على جيومرفولوجية الارض:
89	صور رقم (8): التأثير على المناطق السكنية المجاورة:
90	صورة رقم (9): بعض الطرق المؤدية الى المنشار:
91	صور رقم (10): تشويه المنظر العام والوضع الطبيعي للأرض:

## فهرس الرسوم البيانية:

الصفحة	العنوان:
27	الشكل رقم (1): استخلاص المصادر المعدنية وتأثيراته على البيئة:
103	الشكل رقم (2) : عناصر مراجعة وتدقيق الاثر البيئي.
120	الشكل رقم (3): متغير الجنس
120	الشكل رقم (4): متغير العمر
121	الشكل رقم (5): متغير المعاناة من الامراض
121	الشكل رقم (6): متغير المستوى التعليمي
122	الشكل رقم (7): متغير ملكية المنشأة:
122	الشكل رقم (8): متغير حجم المنشآت
123	الشكل رقم (9): متغير اعداد العمال
124	الشكل رقم (10): استخدامات الاراضي
125	الشكل رقم (11): بعد المنشآت عن المناطق السكنية
125	الشكل رقم (12): بعد المنشآت عن الاراضي الزراعية
126	الشكل رقم (13): نوع الطرق المؤدية الى المنشآت:
126	الشكل رقم (14): موقع الطريق
127	الشكل رقم (15): طريقة التخلص من المخلفات السائلة
128	الشكل رقم (16): استخدام تقنيات للتقليل من كميات المخلفات السائلة
128	الشكل رقم (17): طرق التخلص من المخلفات الصلبة
129	الشكل رقم (18): استخدام تقنيات للتقليل من المخلفات الصلبة
130	الشكل رقم (19): طرق التقليل من انبعاث الغبار
130	الشكل رقم (20): طرق التخلص من المخلفات الصناعية :
131	الشكل رقم (21) : التراخيص الصناعية
132	الشكل رقم (22): القيام بدراسة تقييم الاثر البيئي لأصحاب المنشآت
132	الشكل رقم (23): اسباب عدم القيام بدراسة تقييم اثر بيئي لأصحاب المنشآت

133	الشكل رقم (24): اهتمام اصحاب المنشآت بالشؤون البيئية
133	الشكل رقم (25): اعلام السكان حول المنشأة

### فهرس الخرائط:

الصفحة	العنوان:
15	خريطة رقم (1): عينة الدراسة:
16	خريطة رقم (2): منطقة الدراسة :
16	الخارطة رقم (3): تداخل المنشآت بالمناطق السكنية
19	الخارطة رقم (4): الموقع الجغرافي لمحافظة بيت لحم:

## ملخص الدراسة

### مراجعة وتدقيق الاثر البيئي لصناعة الحجر في مدن بيت لحم وبيت جالا، الدوحة والخضر

تهدف هذه الدراسة إلى عمل مراجعة وتدقيق الاثر البيئي لصناعة الحجر في منطقة الدراسة، وذلك من أجل الخروج بنتائج تساهم في معرفة اسباب ونتائج وتأثيرات هذه الصناعة والمساهمة في حل هذه المشكلة والتأثيرات المترتبة عليها في مدن بيت لحم وبيت جالا والدوحة والخضر.

تم استخدام مجموعة من مناهج البحث من اجل دراسة المشكلة، حيث تم اعتماد المنهج الوصفي والذي يصف الظاهرة ووضعها القائم وتأثيرها وذلك من حيث ظروفها وابعادها. وتم استخدام طريقة المشاهدة والملاحظة والعمل الميداني في جمع المعلومات عن منطقة الدراسة، كما وتم استخدام منهج التحليل الاحصائي وذلك لتحليل بنود الاستبانة التي صممت لتلائم اهداف الدراسة. وفيما يتعلق بالعينة الخاصة بمنشآت صناعة الحجر وكذلك للسكان فهي عينة عشوائية، حيث تم توزيع واختيار منشآت العينة بحسب سهولة الوصول اليها وتعاون اصحاب هذه المنشآت والسكان المحيطين بهذه المنشآت مع الباحث.

خلصت هذه الدراسة الى مجموعة من النتائج والتي من اهمها: تأثير منشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على مختلف المكونات البيئية، والتي من اهمها التأثير على نوعية الهواء والمساهمة في زيادة تلوثه كما وتؤثر على التنوع الحيوي ونوعية التربة وقدرتها الانتاجية في منطقة الدراسة، بالإضافة الى تأثيرها على العناصر الجمالية وتشويهاها للمشهد الطبيعي، كما و تؤثر منشآت صناعة الحجر على اراضي المنطقة المحيطة بها في مختلف المجالات. حيث تؤدي هذه المنشآت الى احداث تغير في استخدامات الاراضي المحيطة بها والتي تصيبها بالإهمال والتخريب، بالإضافة الى التأثير على اسعار هذه الاراضي سلبا مما



يؤدي الى انخفاض قيمتها نتيجة لصعوبة العيش فيها واستخدامها. هذا بالإضافة الى تأثير هذه المنشآت على صحة السكان خاصة على صحة الاطفال وكبار السن منهم ، وقد كانت امراض الجهاز التنفسي وامراض القلب وضغط الدم والامراض السمعية والعصبية من اكثر الامراض شيوعاً. وقد اشارت نتائج الدراسة ايضا ان 80% من منشآت الدراسة لم تجري دراسات لتقييم الاثر البيئي كمتطلب اساسي لترخيصها، كما وان 55% منهم لا يهتمون بالجوانب والشؤون البيئية وذلك بما يتلاءم مع مصالحهم وطبيعة سير عملهم اما بالنسبة للتوصيات التي خرجت بها هذه الدراسة فهي: ضرورة العمل على انشاء قواعد بيانات صناعية مشتركة بين جميع الجهات والمؤسسات الرقابية والصحية والاقتصادية الحكومية منها والخاصة، وتطوير البيانات الموجودة حالياً، وذلك من اجل ضمان السيطرة والرقابة الكاملة على هذا القطاع الصناعي والعمل على التخفيف من الاثار البيئية السلبية، وتعزيز وتطوير الاثار الايجابية والمتمثلة بالجانب الاقتصادي. بالإضافة الى ضرورة القيام بمشاريع تقييم ومراجعة بيئية بأدوات قياسية ومخبرية، للتحقق من نسب التلوث وتقدير مدى خطورته على صحة السكان والنظام البيئي وذلك بشكل دوري ومنتظم، وضرورة العمل على استخدام خزان تجميع وترسيب وتصفية الروبة الناتجة عن عملية قص الحجر ثم كبس المادة الطينية المترسبة على شكل مربعات لتقليل حجم المخلفات، وضمان التخلص الصديق للبيئة من هذه المخلفات و/ او اعادة استخدامها في صناعات اخرى. وضرورة العمل على تشجير المناطق المحيطة بمناشير الحجر بالأشجار الحرجية و الاسوار والاحزمة والشوادر وذلك للتقليل من انتقال الملوثات الى المناطق السكنية والزراعية المجاورة، وتفاديا لحدوث اية اصابات لدى المواطنين وخاصة الاطفال منهم .

## **Abstract**

### **The Review and Audit of Environmental Impact of Stone Industry on the Cities of Bethlehem, Beit-jalla, Al-Doha and Al-Khader.**

The purpose of the study was to evaluate and assess (audit) the environmental impact of stone cutting industry on the study area, in order to come up with results indicating the reasons and effects of these industries and to contribute to possible solution in order to reduce the risk of these types of industries.

Materials and Methodologies in the study consisted of three types. Firstly, descriptive analysis so as to describe the current situation of stone industries in the study area; their numbers and locations. Secondly, field and observation analysis were used to gather data regarding the study area using a questionnaire directed towards residents and stone companies. Finally, the use of statistical analysis to analyze the filled questionnaire. The intended target of study was selected randomly due to several factors such as accessibility and willingness of participants.

The main findings of this study included the following: stone industries affect the studied area in the following aspects of air quality leading to an increased pollution making it harder for the biodiversity to survive, as well as the decrease in the production of the surrounding lands. The regression of biodiversity and soil quality has caused the general landscape to be distorted. Other findings from the

study showed that lands in the vicinity of stone industries were less taken care of, and were prospect to sabotage. The land values also suffered tremendously due to living hardships.

Findings also showed that these facilities affected the health of nearby residents especially the young and the elderly with the prognosis of respiratory and heart health issues. Lastly these industry based on the questionnaire showed that 80 % of them have not done the environmental impact assessment study. And a 55 % of them were indifferent to what happens to the environment around them.

This study concludes with a few suggestions to help reduce the impact of the stone industries on the study, the construction of a shared database among the governmental related service and stone industry people to help ease the process of monitoring and improving relationship with the economic factor of these projects. Another suggestion would be the routine inspection of these facilities to ensure that they are abiding by the law in regards to quantities of pollution allowed. Finally, the stone industries must create dumping tanks for all their residue's in which they could sell or dispose to other sources, a campaign of planting tree's to help the nearby residents would prove to be a positive move by these industries .

# الفصل الاول

منهجية الدراسة

الجوانب الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة

## الفصل الاول

### المنهجية والجوانب الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة

#### 1.1. المقدمة:

تعد مصانع الحجر وما تشمله من مقالع وكسارات ومناشير للحجر مورداً اقتصادياً متميزاً، بل وقطاعاً من القطاعات الرئيسية في فلسطين، حيث تعمل هذه الصناعة على تلبية الطلب المحلي لقطاع الانشاءات والبناء، وليس هذا فقط بل لها دور كبير في الصادرات الفلسطينية الداعمة للاقتصاد الفلسطيني المحلي. وقد تميز الحجر الفلسطيني بجودته وكميته التجارية ونوعيته وتعدد الوانه، مما مكنه من اخذ دور تنافسي في صناعة الحجر اقليمياً. وتعد محافظتي بيت لحم والخليل من اهم المحافظات التي تنتشر فيها هذه الصناعة من بين ارجاء الضفة الغربية. وقد اشارت الاحصائيات الى وجود اكثر من 700 منشار حجر و 250 محجر في الضفة الغربية. اما الكسارات فلا يوجد احصائية واضحة لها بسبب عدم تسجيلها بشكل نظامي ومعتمد لدى الغرف التجارية في الضفة الغربية، هذا ويقدر رأس المال المستخدم في هذه الصناعة بأكثر من 353 مليون دينار مع حجم انتاج قدر 30 مليون م3 مع مساهمة بحوالي 4.5% من الناتج القومي الفلسطيني و5.5% من اجمالي الناتج المحلي (الاتحاد العام للصناعات الفلسطينية، 2005، ص 2-6).

ومع هذا الانتشار الكبير والموسع لصناعة الحجر في مدن الضفة الغربية سيما محافظتي الجنوب بيت لحم والخليل، ازداد اهتمام اصحاب هذه المنشآت واصحاب القرار بالجانب الاقتصادي لها. الا انهم تغافلوا عن الاثر لهذه المنشآت على البيئة من ارض ومياه وهواء ونقاوته والانسان وصحته، خاصة السكان المحيطين بهذه المنشآت واستخدامات الاراضي المحيطة بها. فقد ساهمت هذه الصناعة بتغيير شكل الاراضي ومن ضمنها الزراعية، مما ادى الى التوسع على حساب الاراضي الزراعية وتحويلها لمناطق تنقيب وتدمير الغطاء النباتي وسطح الارض وصعوبة تسويتها .

وللوقوف على هذه المشكلة والتلوث والتأثير الذي تحدثه مناشير صناعة الحجر، تأتي هذه الدراسة لتدقيق ومراجعة الاثر البيئي لمناشير صناعة الحجر في محافظة الجنوب بيت لحم، وذلك للوقوف على تأثير هذه المنشآت على الانسان والبيئة المحيطة، بالإضافة لقياس الاثر الاقتصادي لهذه المنشآت على السكان المحيطين بها في منطقة الدراسة .

## 2.1. مشكلة الدراسة:

تتمحور مشكلة الدراسة حول الاثر البيئي الذي تحدثه مناشير صناعة الحجر في مدن: بيت لحم، بيت جالا، الدوحة والخضر، والعمل على مراجعة اثارها البيئية سواء كانت اثاراً سلبية او ايجابية على العناصر الطبيعية والاجتماعية ولاقتصادية والجمالية المختلفة، وذلك في ظل غياب دراسات لتقييم ومراجعة الاثر البيئي في منطقة الدراسة، والتي ادت الى تفاقم المشاكل البيئية والصحية للسكان والبيئة المحيطة .

ومع هذا الانتشار الكبير والموسع لصناعة الحجر في مدن الضفة الغربية، ازداد اهتمام اصحاب هذه المنشآت واصحاب القرار بالجانب الاقتصادي لها. الا انهم تغافلوا عن الاثر لهذه المنشآت على البيئة من ارض ومياه وهواء ونقاوته والانسان وصحته خاصة السكان المحيطين بهذه المنشآت واستخدامات الاراضي المحيطة بها، فقد ساهمت هذه الصناعة بتغيير شكل الاراضي ومن ضمنها الزراعية، مما ادى الى التوسع على حساب الاراضي الزراعية وتحويلها لمناطق تنقيب او مطامر تعمل على تدمير الغطاء النباتي وسطح الارض وصعوبة تسويتها .

## 3.1 مبررات الدراسة:

لقد تم اختيار موضوع هذه الدراسة بسبب ملاحظة المشاكل والتأثيرات التي تسببها مناشير صناعة الحجر وتأثيرها بشكل مباشر على مدن: بيت لحم، بيت جالا، الدوحة والخضر وعلى المنطقة المحيطة بها وعلى سكانها بشكل مباشر وعلى مختلف الاتجاهات والصدع سيما في مجال البيئة والصحة العامة للسكان، سيما وانه لا توجد دراسات بيئية وتقييمية او حتى متابعة ورقابة بيئية دورية لمناشير صناعة الحجر في منطقة الدراسة.

هذا بالإضافة الى ملاحظة والتماس شكاوى المواطنين عبر الوسائل الاذاعية، وتقديمهم الاعتراضات لدى دوائر الترخيص والصحة المعنية. الامر الذي تم ملاحظته ايضا من خلال الدراسات السابقة ومنها دراسة الهيئة الفلسطينية المستقلة لحقوق المواطن، والتي قد تلقت فيها 55 شكوى مقدمة من مواطني بيت فجار قضاء بيت لحم يشكون فيها من تأثير كسارات ومناشير الحجر حول بيوتهم سيما من الناحية الزراعية. (الهيئة الفلسطينية المستقلة لحقوق المواطن، 2005، ص 5).

## 4.1 أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الى تحقيق الاهداف التالية:

- الهدف الرئيسي:

تهدف الدراسة إلى عمل مراجعة وتدقيق الاثر البيئي لصناعة مناشير الحجر في منطقة الدراسة، من أجل الخروج بنتائج تساهم في معرفة اسباب ونتائج وتأثيرات هذه الصناعة والمساهمة في حل هذه المشكلة والتأثيرات المترتبة عليها في مدن: بيت لحم، بيت جالا، الدوحة والخضر.

- الأهداف الفرعية:

1- اظهار مدى تأثير هذه المنشآت على استخدامات الاراضي في مناطق انتشارها وتواجدها والمناطق المحيطة بها.

2- اظهار مدى تأثير منشآت صناعة الحجر على صحة السكان في منطقة الدراسة.

3- الاسهام في اظهار مدى تأثير منشآت صناعة الحجر على المياه ومصادرها في منطقة الدراسة.

4- القاء الضوء على تأثير منشآت صناعة الحجر على المشهد العام في منطقة الدراسة.

5- اظهار مدى تأثير صوت وضجيج منشآت صناعة الحجر على تركيز السكان والعيش في منطقة الدراسة.

6- التعرف على الاثر الاقتصادي لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة من وجهة نظر السكان المحيطين بهذه المنشآت.

7- التعرف على واقع تأثير منشآت صناعة الحجر على خدمات البنية التحتية في المناطق التي تنتشر بها.

8- العمل على فحص ورصد منطقة هذه المنشآت من حيث الموقع ونوعية استخدامات الاراضي في منطقة الدراسة .

9- المساهمة في تحديد بعض الاجراءات المناسبة للتقليل من الاثار السلبية الناتجة من هذه المنشآت ودعم وتطوير الاثار الايجابية لها، والعمل على وضع حلول مناسبة من أجل التغلب على الاثار السلبية الناتجة عن هذه المنشآت .

10- وضع نتائج هذه الدراسة لصناع القرار حول الاثار المترتبة من جراء هذه المنشآت على البيئة والمكونات البيئية المحيطة بها، وذلك لمساعدتهم في تطبيق المعايير والمتطلبات البيئية والقانونية لهذه المنشآت.

### 5.1. أهمية الدراسة:

- تكمن اهمية الدراسة في التالي:

1- تأتي اهمية هذه الدراسة كونها تبحث في مراجعة وتدقيق الاثر البيئي لمناشير صناعة الحجر والحفاظ على البيئة الطبيعية والصناعية في مدن: بيت لحم، بيت جالا والخضر، لما لهذا الموضوع من اهمية كبرى على الصعيد البيئي والمكونات البيئية الطبيعية وايضا البشرية.

2- اقتراح حلول لمشكلة المشاريع الاستثمارية في صناعة مناشير الحجر والحفاظ على البيئة الطبيعية والصناعية في منطقة الدراسة، والتي قد تسبب في انتشار الامراض وتلف المحاصيل الزراعية وتشويه المشهد العام للأرض.

### 6.1. أسئلة الدراسة:

- السؤال الرئيسي: ما هي الاثار البيئية لمراجعة الاثر البيئي لمنشآت صناعة الحجر في مدن بيت لحم، بيت جالا، الدوحة والخضر؟

- الأسئلة الفرعية:

1- ما هي عناصر مراجعة الاثر البيئي الرئيسية لمنشآت صناعة الحجر في مدن بيت لحم، بيت جالا، الدوحة والخضر؟

2- ما هو تقييم تأثير منشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على استعمالات واسعار الاراضي القريبة منها؟

3- ما هو تقييم اثر منشآت صناعة الحجر على الصحة البشرية في منطقة الدراسة من جهتي نظر كل من السكان المحيطين والدوائر الصحية في منطقة الدراسة؟



- 4- ما هو تقييم تأثير منشآت صناعة الحجر على الاراضي الزراعية والمزروعات في منطقة الدراسة من وجهة نظر السكان والمزارعين في منطقة الدراسة؟
- 5- ما هو تقييم تأثير منشآت صناعة الحجر على المياه ومصادرنا في منطقة الدراسة؟
- 6- ما هو تقييم تأثير منشآت صناعة الحجر على المشهد العام في منطقة الدراسة من جهتي نظر السكان ودوائر الهندسة والتخطيط في بلديات منطقة الدراسة؟
- 7- ما هو تقييم تأثير صوت وضجيج منشآت صناعة الحجر على السكان والعيش في منطقة الدراسة من وجهة نظر السكان المحيطين والدوائر الصحية في منطقة الدراسة؟
- 8- ما هي الاتار الاقتصادية لمنشآت صناعة الحجر من جهتي نظر السكان واصحاب هذه المنشآت والهيئات والاتحادات الصناعية في منطقة الدراسة ؟
- 9- ما هو تأثير منشآت صناعة الحجر على خدمات البنية التحتية من وجهة نظر السكان في المناطق التي تنتشر بها؟

### 7.1. فرضيات الدراسة:

في ضوء مشكلة الدراسة واسئلتها يمكن صياغة الفرضيات التالية:

- 1- يوجد تأثير سلبي لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على استعمالات الاراضي في منطقة الدراسة.
- 2- يوجد تأثير سلبي لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على صحة السكان في المنطقة التي تنتشر بها.
- 3- هناك تأثير سلبي لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على الارض الزراعية والمزروعات في المناطق التي تنتشر بها.
- 4- يوجد تأثير سلبي لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على كمية ونوعية المياه في المناطق التي تنتشر بها، وذلك من وجهة نظر السكان المحيطين.
- 5- هناك تأثير سلبي لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على المنظر والمشهد العام للمنطقة التي تنتشر بها.
- 6- هناك تأثيرات سلبية لأصوات وضجيج منشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على صحة السكان المحيطين.
- 7- يوجد تأثير ايجابي لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على النواحي الاقتصادية والتشغيلية في المناطق التي تنتشر بها هذه المنشآت.

8- هناك تأثير سلبي لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على خدمات البنية التحتية في المناطق التي تنتشر بها.

### 8.1. المناهج المستخدمة في الدراسة:

تم استخدام مجموعة من المناهج البحثية لإجراء هذه الدراسة، وذلك للعمل على زيادة دقة ومصداقية الدراسة، حيث تم استخدام كل من المناهج التالية في إجراء هذه الدراسة :

#### 1.8.1. المنهج الوصفي:

يستخدم هذا المنهج في وصف ظاهرة معينة والتعرف على خصائصها، بهدف تحديد المشاكل وإيجاد العلاقة بين العوامل ثم تحديد الحلول المختلفة. وسيعمل هذا المنهج على وصف الوضع القائم للظاهرة وتأثيرها وذلك من حيث ظروفها وابعادها، ناهيك عن أسلوب الدراسة الميدانية والمشاركة الشعبية في جمع المعلومات عن الآثار البيئية التي تحدثها مناشير الحجر في منطقة الدراسة .  
فمن خلال هذا المنهج تم دراسة وتقييم واقع تأثير منشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة، ووصفها وتأثيرها كما هي على ارض الواقع، بالإضافة الى وصف الموقع ومظاهر السطح وموارد المياه و ايضا معرفة اثر هذه المنشآت على الاقتصاد.

#### 2.8.1. المنهج التحليلي الاحصائي :

تم استخدام طريقة المصفوفات ومنها طريقة ليوبولد، وذلك لإجراء عملية مراجعة الاثر البيئي لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة، حيث تتضمن هذه المصفوفة ابراز الاثار البيئية لعناصر المشاريع وقياس قوتها واهميتها. وتمتاز مصفوفة ليوبولد عن باقي طرق التقييم الاخر بأنها تعطي صورة مفصلة واكثر وضوحا حول عوامل الاثر البيئي، وليس هذا فقط بل تعمل على وصفها وتحليلها كميًا ونوعيًا وتتميز ايضا بانها تعطي ثقل ووزن لكل عامل من العوامل التأثير، ما يمكن من دراسة الواقع الموجود لكل عامل.  
وتم استخدام منهج التحليل الاحصائي الكمي الذي يعطي وصفاً رقمياً نسبياً يوضح مقدار خصائص الظاهرة وحجمها، والذي يمكن من اظهار تأثير منشآت صناعة الحجر على حياة وصحة السكان و البيئة و الاراضي المحيطة بها واستخداماتها، وذلك باستخدام برنامج الرزم الاحصائية (SPSS). وتم تحليل بنود الاستبانات الخاصة، التي تم تصميمها خصيصا لتلبية اهداف الدراسة. هذا وتم استخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) - ArcMap10.1 في اعداد الخرائط الخاصة بمنطقة الدراسة، وذلك لإظهار تأثير منشآت صناعة الحجر على استخدامات الاراضي المحيطة بها ونوعها.

### 3.8.1. أدوات الدراسة وطرق جمع البيانات وتحليلها:

تعتبر أدوات البحث ومصادره من أهم الأمور التي تساعد في تحقيق أهداف الدراسة، وهنا تم الاستعانة بالأدوات العلمية التالية:

1. تم استخدام نموذج مصفوفة ليوبولد لتقييم الاثر البيئي المنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة، وذلك من اجل عمل تقييم للأثر البيئي المنشآت صناعة الحجر، وذلك وفقا للطرق للخطوات التالية:

▪ تم تعريف جميع الأنشطة التشغيلية وعمليات التصنيع للمنشآت ووضعها في أعلى المصفوفة، والتي تمثل الأعمدة في الجدول المراد عمله ( جدول المصفوفة ). أما الصفوف فتحتوي على الظروف البيئية الراهنة والتي يمكن ان تتأثر بطبيعة نشاط المنشآت وذلك اما سلبا او ايجاباً.

▪ تم تقسيم كل مربع متقاطع بين الصفوف والأعمدة الى نصفين، حيث يتم وضع قيمة التأثير أو حجم هذا الأثر في القسم الاعلى لكل مربع مع وضع اشارة ( + ) اذا كان التأثير ايجابياً واشارة ( - ) اذا كان التأثير سلبياً، اما في أسفل المربع فيتم وضع رقم يمثل أهمية الأثر.

▪ تم وضع الأرقام في الجدول بحيث تتراوح قيمتها في كل خانة من واحد الى عشرة ( 1-10 )، حيث يمثل الرقم (1) ادنى قيمة يمكن أن تسجل ويمثل الرقم ( 10 ) اعلى قيمة يمكن أن تسجل ولا يتم وضع القيمة صفر (0).

▪ ولمعرفة عدد النقاط السلبية والايجابية للمنشآت، تم ضرب أرقام شقي المربع ببعضهما البعض وجمعها مع حاصل ضرب المربع الذي يليه بشكل أفقي وعمودي، حيث يمكننا ذلك من معرفة النقاط السلبية والايجابية لكل من الصفوف والاعمدة، وبالتالي معرفة عدد النقاط الكلية وقيمة المشروع السلبية او الايجابية وتأثيرها على كل مكون من المكونات البيئية ( عابد واخرون، 2002، 288).

▪ تم احتساب نسبة الاثر البيئي للأنشطة التصنيعية للمنشآت، وذلك بعد استخراج مجموع الاثار البيئية السلبية والايجابية وبالتالي استخراج ( المجموع الكلي للأثر البيئي ). كما وتم استخراج نسبة الاثر البيئي للأنشطة المنشآت على كل عنصر من العناصر البيئية بقسمة الاثر البيئي لكل عنصر من العناصر البيئية على المجموع الكلي للتأثير مضروباً بمئة، مما يوضح اية عناصر بيئية هي الاكثر تضرراً من جراء أنشطة المنشآت.

2. تم تصميم واستخدام استبيانات خاصة و توزيعها على مجموعة من السكان المحيطين بمنطقة مصانع الحجر بشكل عشوائي منتظم، واستبيانات اخرى تم تصميمها وتوزيعها على اصحاب المنشآت التي تم دراستها. حيث تم معالجة بيانات استبيانات السكان المحيطين واصحاب المنشآت كل على حدى، وتحليلها باستخدام الحاسوب وذلك بعد ادخال معلومات الدراسات والادبيات السابقة وربطها بالبيانات الاحصائية التي تم ترميزها وتحليلها وايجادها، بواسطة تحليل بنود الاستبانة احصائياً، وتم تصميم استبيانات السكان واصحاب المنشآت فيما يتلاءم مع بنود واساسيات تقييم الاثر البيئي. حيث تم تحليل الاستبيانات احصائياً باستخدام برنامج معالج البيانات الاحصائي SPSS وفقا للطرق الاحصائية التالية:

- اخراج النسب والتكرارات الوصفية (Descriptive Statistics) وهي :  
.Sum, Percentage, Frequency

- اخراج معامل الارتباط والعلاقة correlation بين متغيرات وعوامل الدراسة .

3. تم اجراء مقابلات مع مجموعة المؤسسات والدوائر الرسمية التالية:

- اتحاد صناعة الحجر والرخام الفلسطينية .

- سلطة جودة البيئة في محافظة بيت لحم.

- دائرة تسوية الاراضي والاملاك في محافظة بيت لحم.

- قسم الصحة في بلديات بيت لحم، بيت جالا، الدوحة والخضر.

- قسم الصحة والرقابة البيئية في دائرة الصحة لمحافظة بيت لحم .

- قسم الهندسة والتخطيط في بلديات بيت لحم، بيت جالا، الدوحة والخضر.

4. تم استخدام صورة جوية لعام 2011 لمنطقة الدراسة للعمل على ترسيم واعداد خارطة لتوزيع وانتشار مصانع الحجر في منطقة الدراسة، حيث تم الاستعانة بها لرسم وتعيين اماكن منشآت صناعة الحجر التي تم دراستها في منطقة الدراسة.

5. تم استخدام برنامج انظمة المعلومات الجغرافية Arc- Map10- GIS وذلك لإنتاج الخرائط اللازمة لإتمام الدراسة لإظهار تأثير هذه المنشآت على المناطق المحيطة بها وتأثيرها عليها.

6. تم استخدام مجموعة من الادبيات والدراسات السابقة والمرتبطة بموضوع الدراسة والعمل على تحليلها ودراستها وربطها بالدراسة الحالية.

## 9.1. عينة الدراسة:

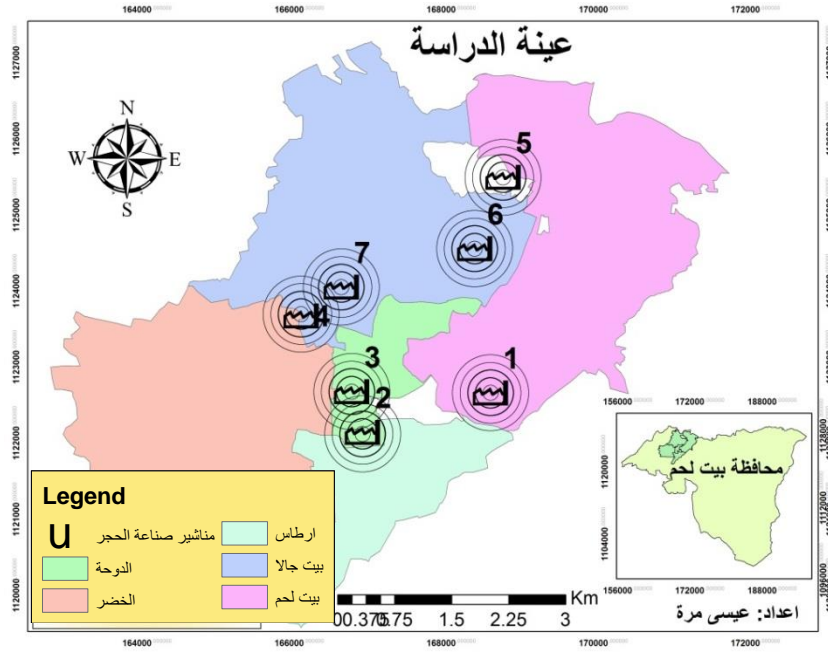
تم تصميم استبانة خاصة لجمع المعلومات ترتبط بهدف الدراسة، وذلك لقلّة المعلومات المتوفرة حول الآثار البيئية والصحية والاقتصادية واستخدامات الاراضي المحيطة بالمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة. وفيما يتعلق بالعينة فهي عينة مسحية شاملة لمنشآت صناعة الحجر الظاهرة في منطقة الدراسة التي تم دراستها، اما بالنسبة للسكان فقد تم اختيارهم بشكل عشوائي منتظم، حيث تم تحديد منشآت صناعة الحجر التي تم دراستها وتقسيم كل منشآه الى خمسة اقسام دائرية الشكل تبدأ من مركزها، حيث ابتعد كل قسم عن الاخر مسافة 100 متر. ثم تم عد الوحدات السكنية في كل قسم حول التجمع واخذ منها ما نسبته 15% من عدد الوحدات السكنية، ( نظرا لكبر عدد الوحدات السكنية في التجمع الواحد، اضافة لصعوبة تغطيتها من قبل الباحث ).

وقد تم اختيار مسافة 500 متر كأقصى بعد عن المنشآت، وذلك لتغطية جميع جوانب التأثير مع العلم ان الباحث قام باستشارة خبراء بيئيين للتأكد من مسافة التأثير، والتي اقرها قانون البيئة الفلسطيني رقم 1999/7 بحوالي 350 متر ( مقابلة مع الحميدي، 2014 ؛ سلطة جودة البيئة، 1999، 17-38). والخارطة التالية تمثل منطقة الدراسة موضحاً عليها عينة الدراسة والمنشآت التي تم دراستها، ولمزيد من الاطلاع على تفاصيل منشآت الدراسة يمكن الاطلاع على جدول رقم (3) والذي يبين مواقع وتجمعات مناشير الحجر.

### 1.9.1. صدق مقياس الدراسة:

قام الباحث بالتحقق من صدق أداة الدراسة، وذلك بعد عرضها على مجموعة من الاساتذة والمشرفين، والذين أبدوا بعض الملاحظات حولها، وعليه تم إخراج أداة الدراسة بشكلها الحالي، حول مراجعة وتدقيق الاثر البيئي لصناعة الحجر في مدن بيت لحم، بيت جالا، الدوحة والخضر. للعام 2015/2014.

## الخارطة رقم (1): عينة الدراسة



### 10.1. صعوبات الدراسة:

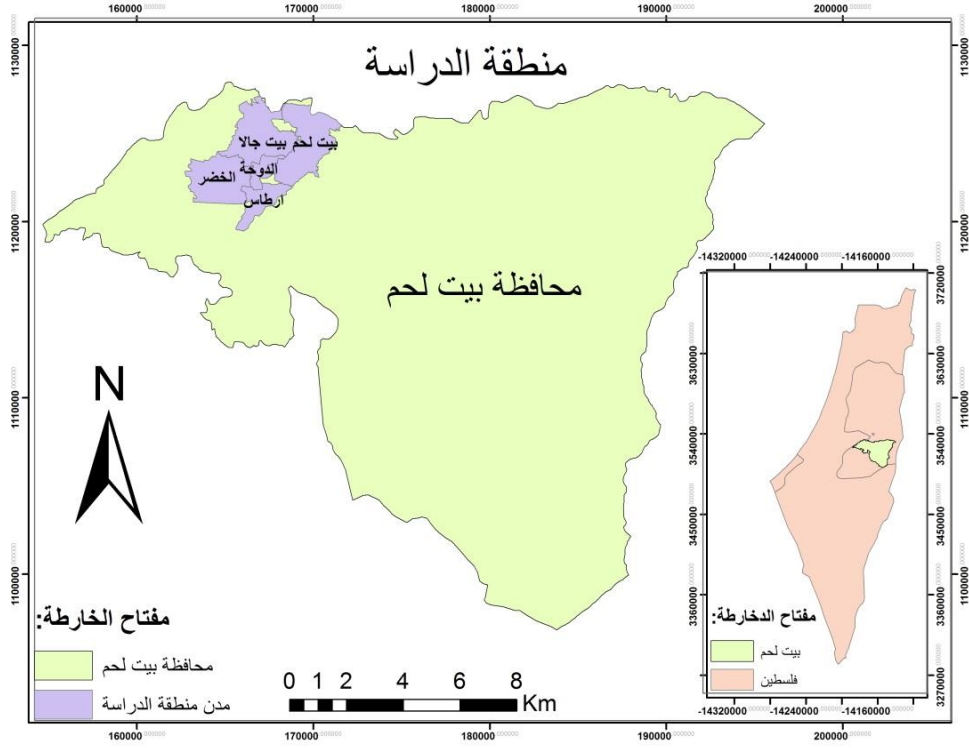
- هناك مجموعة من الصعوبات المتوقعة التي ستعترض هذه الدراسة ومنها:
- 1- عدم توفر بعض البيانات لدى الجهات الرسمية والتخطيطية.
  - 2- ممانعة وعدم رغبة بعض اصحاب هذه المنشآت من اجراء المقابلات.
  - 3- خوف السكان والعمال المحيطين والمقربين من هذه المنشآت من اعطاء اية معلومات حول المنشآت وتأثيرها.
  - 4- عدم تعاون بعض المؤسسات الحكومية والرسمية لإجراء هذه الدراسة.
  - 5- صعوبة حصر جميع منشآت صناعة الحجر احصائيا في منطقة الدراسة بسبب كبر عددها و انتشارها العشوائي وعدم تسجيلها لدى الدوائر الرسمية.

### 11.1. حدود الدراسة المكانية والزمانية:

تقتصر هذه الدراسة على الحدود التالية:

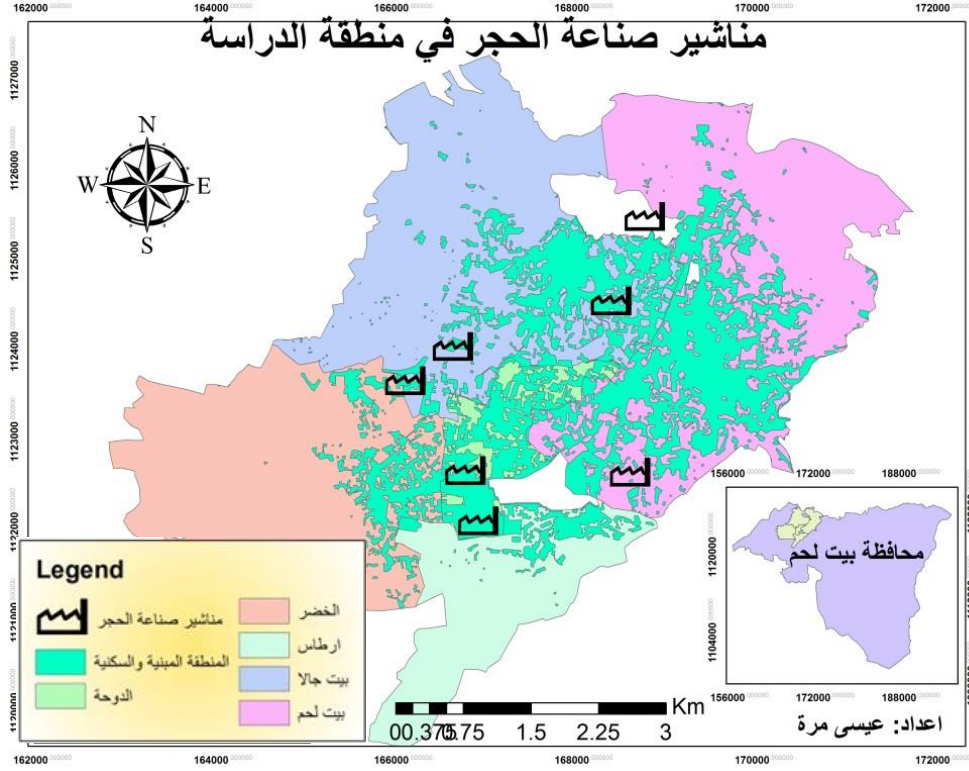
- الحدود الزمانية: تقتصر الحدود الزمنية لهذه الدراسة على العام 2015/2014.
- الحدود المكانية: تقتصر هذه الدراسة على عدة مدن من محافظة بيت لحم وهي: مدينة بيت لحم، بيت جالا، الدوحة والخضر بصفتها من اكثر المناطق التي يتخلها عدد كبير من منشآت صناعة الحجر.

## خريطة رقم (2): منطقة الدراسة



## الخارطة رقم (3): تداخل المنشآت بالمناطق السكنية

### مناشير صناعة الحجر في منطقة الدراسة



المصدر: اعداد الباحث.

## 12.1. خصائص تجمعات منطقة الدراسة:

تشتمل منطقة الدراسة على عدة تجمعات سكنية وهي: مدينة بيت لحم، بيت جالا، الدوحة، والخضر. وفيما يلي وصف لهذه المناطق من حيث الموقع والمساحة وعدد السكان:

### 1- مدينة بيت لحم:

هي المدينة الرئيسية في المحافظة وتعتبر مركزاً لمحافظة بيت لحم، وتقع هذه المدينة شمالي المحافظة حيث يحدها من جهة الشمال مدينة القدس ومن الشرق مدينة بيت ساحور و من الغرب مدينتا بيت جالا والدوحة ومن الجنوب قريتا هندازة وارطاس. وذلك بمساحة اجمالية قدرها 22.8 كم<sup>2</sup>.  
اما من ناحية اعداد السكان وبحسب تقديرات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني لعام 2015م، فقد تبين ان عدد سكان مدينة بيت لحم يبلغ تقريبا 30,983 نسمة منهم 12.753 من الذكور و 12.513 من الاناث (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2015 : [www.pcbs.gov.ps](http://www.pcbs.gov.ps) ؛ معهد الابحاث التطبيقية - اريج - دليل مدينة بيت لحم، 2010، 4 - 8).

### 2- مدينة بيت جالا:

هي احدى مدن محافظة بيت لحم والواقعة غرب مدينة بيت لحم على بعد 1.8 كم هوائي من مركز مدينة بيت لحم، ويحيط بها من الشمال مدينة القدس ومستوطنة جيلو ومن الغرب قريتا الولجة وبتير ومن الجنوب مدينة الدوحة وبلدة الخضر، وذلك بمساحة اجمالية قدرها 9.749 دونم .  
وفيما يتعلق بأعداد السكان فقد اشارت تقديرات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني لعام 2015 م ان عدد سكان المدينة يبلغ 14,419 نسمة منهم 6.859 من الذكور و 6986 من الاناث (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2015 : [www.pcbs.gov.ps](http://www.pcbs.gov.ps) ؛ معهد الابحاث التطبيقية - اريج - دليل مدينة بيت جالا، 2010، 4 - 8).

### 3- مدينة الدوحة :

هي احدى مدن محافظة بيت لحم والواقعة الى الغرب من مدينة بيت لحم وعلى بعد 2.5 كم هوائي من مركز مدينة بيت لحم، وهي تتوسط مدينتي بيت لحم وبيت جالا وتشاركهما الحدود من جهتي الشمال والشرق. ويحدها من الغرب بلدة الخضر ومن الجنوب مخيم الدهيشة وقرية ارطاس، وذلك بمساحة اجمالية قدرها 1.850 دونم .

وفيما يتعلق بأعداد السكان وبحسب تقديرات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني لعام 2015 م قد بلغ 11,960 نسمة منهم 4.950 نسمة من الذكور و 4.803 نسمة من الاناث (الجهاز المركزي للإحصاء



اللسطيني، 2015 : [www.pcbs.gov.ps](http://www.pcbs.gov.ps) ؛ معهد الابحاث التطبيقية - اريج - دليل مدينة الدوحة، 2010، 4 - 7 ؛ بلدية الدوحة، 2012: [aldoha.municipality.org](http://aldoha.municipality.org)).

#### 4- مدينة الخضر:

تعتبر مدينة الخضر من احدى فروع بلديات محافظة بيت لحم، حيث تقع غرب مدينة بيت لحم وعلى بعد 4 كم هوائي من مركز مدينة بيت لحم، ويحدها من الشرق مخيم الدهيشة ومن الشمال مدينة بيت جالا ومن الغرب قرنتي بتير وحوسان ومن الجنوب قرية واد النيص. وفيما يتعلق بأعداد السكان تشير تقديرات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني عام 2015 م، ان اعداد السكان قد بلغت 11,986 نسمة منهم 5.056 نسمة من الذكور و 4.718 نسمة من الاناث (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2015 : [www.pcbs.gov.ps](http://www.pcbs.gov.ps) ؛ معهد الابحاث التطبيقية - اريج - دليل بلدة الخضر، 2010، 4 - 7).

#### 14.1. الجوانب الطبيعية والبشرية لمحافظة بيت لحم:

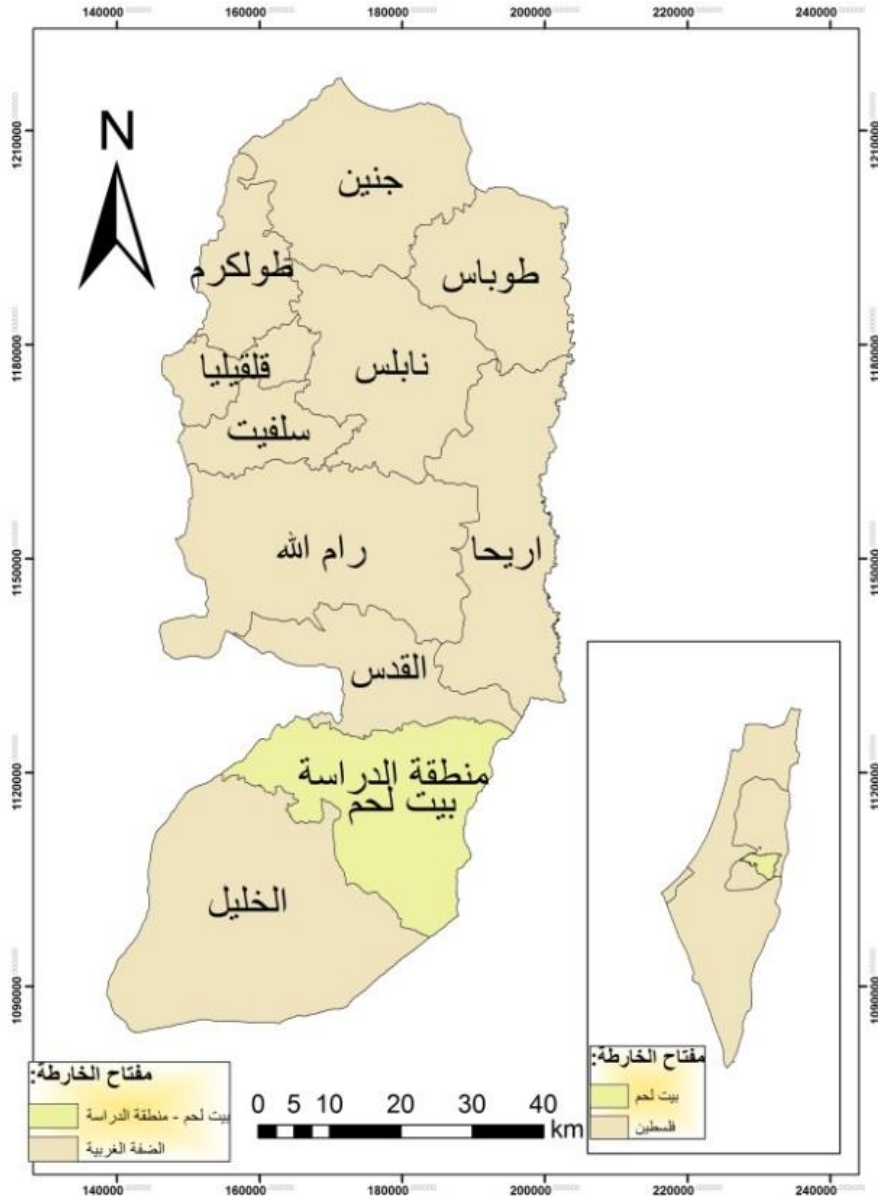
##### 1.14.1. الجوانب الطبيعية لمحافظة بيت لحم:

تم في هذه الدراسة تناول موضوع مراجعة الاثر البيئي لمناشير صناعة الحجر في مدن: بيت لحم، بيت جالا، الدوحة والخضر، والتي تقع ضمن حدود محافظة بيت لحم والتي بدورها تقع جنوبي الضفة الغربية وشمال محافظة الخليل.

##### 1.1.14.1. الموقع الجغرافي:

تقع محافظة بيت لحم بين محافظتي القدس والخليل، حيث تمتد على هضبتين يصل اعلاها الى 750 م فوق مستوى سطح البحر، وهي جزء من جبال وهضاب فلسطين الوسطى الموازية لغور الاردن والبحر الميت ( الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2010، ص 29).

## الخارطة رقم (4): الموقع الجغرافي لمحافظة بيت لحم



المصدر: اعداد الباحث.

### 2.1.14.1. الموقع الفلكي:

تقع محافظة بيت لحم وفق الاحداثيات العالمية، ما بين دائرتي عرض ( 0 31.45 - 0 31.35 ) شمال خط الاستواء وخط طول ( 0 35.55 \_ 0 35.30 ) شرق خط غرينيتش. ( عودة، 2011، ص 8).

### 3.1.14.1. المساحة:

تبلغ مساحة محافظة بيت لحم 659 كم 2 وبنسبة تقديرية 11.7 % من اجمالي مساحة اراضي الضفة الغربية، وذلك حسب المسح الذي تم اجرائه عام 2010، مع اجمالي عدد للتجمعات السكنية والبالغ 45 تجمع سكاني في المحافظة، من ضمنه 3 مخيمات وهي مخيم العزة ومخيم عايدة ومخيم الدهيشة حيث تصلهم شبكات المياه الكهرباء ( مركز الاحصاء الفلسطيني، 2010، ص 32).

### 4.1.14.1. المناخ:

تمتاز محافظة بيت لحم بمناخ معتدل الحرارة صيفاً وبارد شتاءً، حيث تقع بيت لحم على جبل يرتفع عن مستوى سطح البحر 789 م ( الجهاز المركزي للإحصاء، 2011، ص 29).

### 5.1.14.1. المظاهر التضاريسية:

تعتبر محافظة بيت لحم من المناطق المتنوعة تضاريسياً في فلسطين، وذلك لاحتوائها على الجبال والوديان والسهول الخصبة خاصة في المنطقة الغربية، هذا بالإضافة الى الصحاري والتلال. حيث تعمل المرتفعات الوسطى في المحافظة على قطع الجزء الغربي على طول امتداده من الشمال للجنوب. هذا وتقع مدينة بيت لحم على هضبتين واللذان هما جزء من سلسلة جبال وهضاب مطلة على غور الاردن والبحر الميت، اما الجهة الغربية من المحافظة وبالتحديد مدينة بيت جالا فهي تقع على تلة منحدره يبلغ ارتفاعها 758 م فوق سطح البحر، حيث تبلغ اعلى قمة فيها 900 م فوق سطح البحر ومنها تأخذ بالانخفاض لتصل لحوالي 400 م فوق سطح البحر كلما اتجهنا شرقاً وبالتحديد مدينة بيت ساحور، وفيما يتعلق بنظام التصريف فان المياه تنساب من سفوح الجبال وتتجه الى الشرق والجنوب الشرقي ( عودة، 2011، 45- 48).

### 6.1.14.1. المظاهر الجيولوجية والتربة:

ترجع طبقات محافظة بيت لحم الجيولوجية الى تتابع مجموعة عجلون العليا الطبقيه، والتي تضم مناطق الخليل والقدس وبيت لحم، حيث يرجع هذا التكوين الى العصر السينوماتي العلوي و تبدأ طبقاتها بالتكشف على حواف طبقة الفارعة وعناتا المحدبة، حيث تتكون هذه الطبقات من دولوميت وحجر جيرى ومارل طباشيري يصل سمكه الى 150 متراً. وتعد الطبقات الجيولوجية المكونة لمنطقة بيت لحم من الطبقات

الاکثر انتشاراً في فلسطين، وهي اراضي تشكلت في العصر الكرياتاسي الاوسط والاعلى وذلك من الزمن الجيولوجي الثاني، أي قبل ما يزيد عن (60) مليون سنة وهي عبارة عن طبقات مكونة من سبعة تشكيلات صخرية مختلفة، فمنها الصواني وصخور حوارية وصخور اخرى متكتلة تستخدم في البناء .

وفيما يتعلق بالتربة في منطقة بيت لحم، فهي متعددة ومتنوعة حسب امتدادها واتجاهها سواء شرقاً أو غرباً وتبعاً لطبوغرافية الموقع. وبشكل عام فان نسبة كبيرة من اجزاء المنطقة مغطاة بالصخور الجرداء والتربة الجيرية الضحلة خاصة في المناطق والمنحدرات الشرقية، حيث تقتصر مثل هذه الترب في هذه المناطق الى العناصر العضوية الخصبة اللازمة للزراعة، ناهيك عن احتوائها على نسبة كبيرة من الاملاح، ولكن بالرغم من ذلك يمكن استخدامها كمراعي طبيعية وزراعتها بأعشاب رعوية .

هذا وتنتشر في المناطق الغربية من المحافظة التربة الحمراء، وذلك نتيجة تواجد معدن الحديد فيها والتي تتحول الى بنية مع اختلاطها بالماء في الطبقات الحورية، حيث يكون سمك التربة كبيراً خاصة في الاراضي التي يعود تاريخها للعصر الكرياتاسي الاعلى والتي تلقب جيولوجياً بتشكيلات بيت لحم. وتعد طبقة الصخور الكلسية والحورية وتأثرها بعوامل المناخ المختلفة كالرطوبة والامطار والحرارة من ابرز اسباب تشكل الترب في منطقة بيت لحم ( عودة، 2011، 27-29).

#### 2.14.1. الجوانب البشرية لمحافظة بيت لحم:

##### 1.2.14.1. السكان:

بلغ عدد سكان محافظة بيت لحم في منتصف عام 2013 حوالي 204.929 نسمة وذلك بنسبة 4.6% من مجموع سكان فلسطين. هذا وقد بلغت نسبة اللاجئين المقيمين في المحافظة 28.4% من مجموع السكان الفلسطينيين في المحافظة، حيث بلغت الكثافة السكانية في المحافظة لعام 2011 حوالي 299 فرد / كم<sup>2</sup> هذا ويوجد بالمحافظة ثلاثة مخيمات للاجئين وهي: مخيم الدهيشة، مخيم العزة ومخيم عايدة (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2013، 59) .

#### 2.2.14.1. الظروف والانشطة الاقتصادية:

يعتمد الاقتصاد في مدينة بيت لحم على عدة قطاعات رئيسية ومنها قطاع التوظيف والذي يستوعب 30% من القوى العاملة وقد كانت نتائج توزيع الايدي العاملة في المحافظة كالتالي :

\_ قطاع الموظفين ويشكل 30% من الايدي العاملة

\_ قطاع الخدمات ويشكل 25% من الايدي العاملة

\_ قطاع التجارة ويشكل 23% من الايدي العاملة

\_ قطاع الصناعة ويشكل 18 % من الايدي العاملة

\_ قطاع سوق العمل الاسرائيلي ويشكل 3 % من الايدي العاملة

\_ قطاع الزراعة ويشكل 1 % من الايدي العاملة (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2010، ص 32).

#### 3.2.14.1. الصناعة:

تعد محافظة بيت لحم من المدن الفلسطينية المهمة في قطاع الصناعة، وذلك حسب انتاجها الصناعي بعد محافظتي نابلس والخليل. وتعد صناعة الحجر والرخام من ابرز دعائمها الاقتصادية، ويشكل عام تمثل صناعة الحجر والرخام في فلسطين ما نسبته 4.5% من اجمالي الناتج المحلي وحوالي 25% من مجمل الانتاج الصناعي الفلسطيني، كما وتعمل على توفر فرص عمل لأكثر من 20000 عامل، وذلك بعدد شركات ومصانع يقدر بحوالي 400 منشأة لصناعة الحجر والرخام في عموم فلسطين ( اتحاد صناعة الحجر والرخام، 2011، 5-13 ).

#### 4.2.14.1. استعمالات الاراضي:

تبلغ مساحة الاراضي في محافظة بيت لحم حوالي 659 كم<sup>2</sup>، وهي موزعة حسب استعمالات الاراضي لعام 2011 وذلك بحسب كتاب الاحصاء السنوي، حيث بلغت مساحة الاراضي الزراعية منها حوالي 49.5 كم<sup>2</sup> بينما بلغت مساحة الغابات والاحراش 1.4 كم<sup>2</sup>، اما المحميات الطبيعية فقد بلغت 22 كم<sup>2</sup> وقد بلغت مساحة المراعي 38 كم<sup>2</sup> هذا وقد بلغت مساحة الابنية المرخصة حوالي 219.7 الف م<sup>2</sup> ( الجهاز المركزي للإحصاء المركزي، 2011، 45-47 ).

# الفصل الثاني

الخلفية النظرية لمراجعة وتدقيق الأثر البيئي

الدراسات السابقة

## الفصل الثاني

الخلفية النظرية لمراجعة وتدقيق الأثر البيئي لصناعة مناشير الحجر في منطقة حوض البحر المتوسط

### 1.2. المقدمة:

تعد البيئة من الأمور الأساسية والضرورية لحياة الإنسان، وذلك لما تدرسه من تغيرات عميقة في العديد من علوم الأرض وفروعها، فعلم البيئة له علاقة بعلم التنبؤ وهو فرع من علوم الاحياء ( Ecology)، هو العلم الذي يهتم بدراسة العلاقات والتداخلات بين الكائنات الحية وبيئتها، هذا بالإضافة إلى علم البيئة ( Environment) والذي يعني العالم الطبيعي الذي يعيش فيه البشر والحيوانات والنباتات بشكل تفاعلي مع بعض .

وبالرغم من أهمية موضوع علم البيئة وتأثيرها المباشر على الكرة الأرضية والحياة عليها، الا ان هناك اهتمام قليل بهذه العلوم في مقابل اهتمام السكان والدول بالقضايا السياسية والاقتصادية والاجتماعية، وقد أضحى هذا الاهتمام مقتصرًا على العلماء والباحثين في الشؤون البيئية وعلاقتها بالعلوم والجوانب الأخرى .

وقد دخلت البيئة ومكوناتها صراعاً قوياً مع المجالات الاقتصادية والصناعية، التي احدثت ضرراً كبيراً على البيئة، حيث انعكس ذلك بشكل سلبي على الإنسان وصحته وسائر المكونات البيئية، ولهذا فقد ازدادت اليوم الدراسات البيئية، وأصبحت البيئة قضية اجتماعية وسياسية رئيسية، وقد احتلت المراكز الأولى من بين القضايا الأكثر أهمية على صعيد العالم والحياة البشرية ( عابد وآخرون، 2008، 19-20 ؛ ابو دية، 2008، 6 ).

### 2.2. المصادر الطبيعية واستعمالاتها :

تعرف المصادر الطبيعية بأنها: "كل شيء موجد في الطبيعة، يعتمد عليه الانسان في حياته وانجازاته وقد لا يكون ذلك الشيء مورداً بالمعنى الصحيح الا بعد استغلال الانسان له والانتفاع منه" ( الجنديل وغيدان، د ت، 17 ).

وقد تكونت هذه المصادر - كما تعرف ايضاً بالموارد - من دون أي تدخل للإنسان فيها كالهواء والتربة وطبقات الجو والمعادن المتواجدة على سطح الارض، هذا وتعد الموارد الطبيعية جزءاً أساسياً من المنظومة الاقتصادية، وذلك لارتباطها الوثيق بالموارد الاقتصادية والعناصر الانتاجية والتي تشتمل بدورها على العناصر والمكونات التالية:

- سطح الارض : وما يتخلله من مساحات وارياضي زراعية او صناعية او طبيعية كالأحراج والغابات وغيرها من استعمالات الاراضي الطبيعية والبشرية.
- باطن الارض: وما يحتويه من معادن مختلفة كالحديد والذهب والفضة والنحاس وغيرها من المعادن الصلبة، كما ويحتوي باطن الارض على مصادر طاقة أحفورية غير متجددة مثل النفط الخام والغاز والفحم الطبيعي والطاقة الحرارية الباطنية.
- الموارد المائية: والتي تشمل موارد المياه العذبة كالأنهار والينابيع والمياه المالحة ومصادرها كالبحار والمحيطات.
- الاحياء المائية المختلفة: والتي تتضمن الموارد والثروة السمكية والرخويات والصدفيات وغيرها من الكائنات الحية المائية.
- الهواء: ( الغلاف الجوي ) المحيط بالأرض وما يشمله من غازات متنوعة وبنسب مختلفة.

وفيما يتعلق بالعناصر المعدنية والمواد الخام، فهي تشكل المادة الاساسية الأولى في الصناعة بشكل عام، وتكتسب أهميتها بأهمية المادة أو المعدن الذي يتم استخراجها واستخدامه. وتختلف المعادن باختلاف نسبتها في الطبيعة من حيث التواجد والوفرة فهناك العديد من المعادن الثمينة والاقتصادية والتي تدخل في صناعات مهمة كالطاقة وغيرها مثل اليورانيوم والذهب والفضة فهي قليلة التواجد وتحتاج الى جهد كبير لإيجادها واستخراجها. وتتواجد معظم أنواع المعادن في الطبقات القشرية لسطح الكرة الأرضية ويزداد تكونها بفعل العمليات الجيولوجية المختلفة كالتعرية والتجوية والترسيب فهي تساهم في تشكل أنواع من المعادن وفي الكشف عنها أيضاً ( الجنديل وغيدان، د ت، 18 ).

### 3.2. تحديات المصادر المعدنية واستنزافها :

تعتبر المصادر المعدنية بشكل عام من المصادر غير المتجددة أو على الأقل تحتاج الى ملايين السنين لتكونها أو لتعويض جزء بسيط منها، وبترافق هذا مع زيادة استنزاف واستهلاك مثل هذه المعادن بالمقارنة مع الوقت اللازم لتشكيلها. هذا وتعتبر الجيولوجيا من التحديات الأخرى التي تواجه قطاع المعادن، وذلك من حيث استكشافها ويجاد مصادر ومكامن معدنية جديدة، ويتجلى ذلك بوضوح خلال أعمال البحث والتنقيب عن المعادن المختلفة والتي تقل فرص وجودها بناءً على ندرة هذه العناصر، ناهيك عما تسببه أعمال الحفر والتنقيب والاستخراج مثل المقالع والحاجر وسائر الأعمال الاستخراجية والتنقيبية.



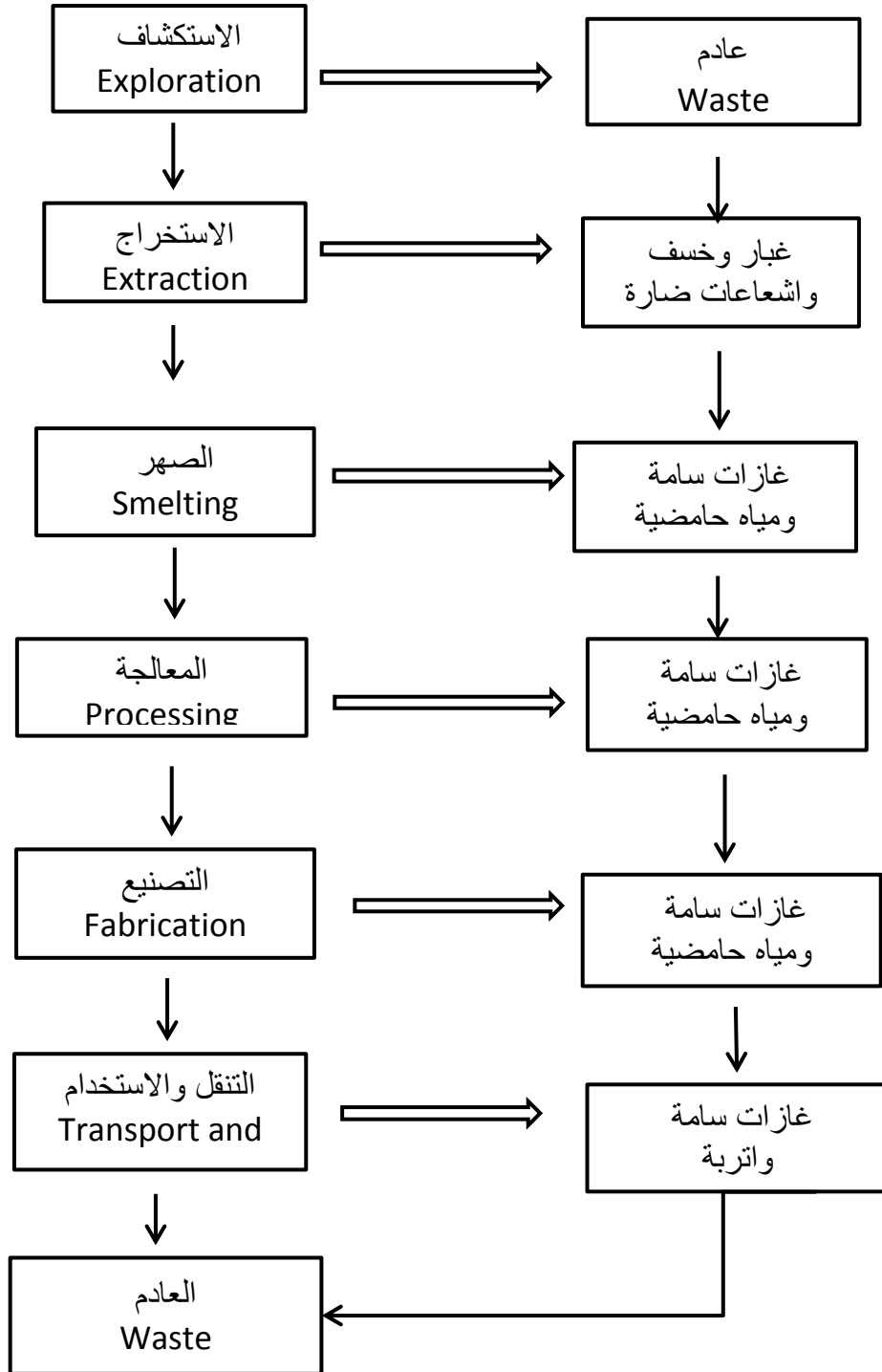
ان مشكلة الافرازات أو مخلفات عمليات الحفر والتنقيب والاستخراج تعد جزءاً من التحديات البيئية التي تواجه قطاع الصناعات ذات المصادر المعدنية، خاصة تلك المواقع التي تترك أثراً كبيراً على البيئة من حيث تدمير مواطنها الأصلية وإزالة سطحها وتغيير معالمها بشكل كامل ( عابد واخرون، 133، 2002).

#### 4.2. الآثار البيئية للمعادن وأعمال التعدين :

تتضمن عمليات استخراج نقل وتصنيع المواد الخام خاصة ذات المصادر المعدنية بدأ من مرحلة التنقيب واستخراجها الى مرحلة تصنيعها ونقلها، تتضمن هذه المراحل العديد من الآثار السلبية الضارة على البيئة ومكونات النظام البيئي التي تحيط بأماكن تواجد هذه المصادر، ويمكن تلخيص هذه الآثار السلبية الضارة بالبيئة وفقاً للجدول التالي :

الشكل رقم (1): مراحل استخلاص ومعالجة واستخدام المصادر المعدنية وتأثيراتها على البيئة:

يتضح من هذا الجدول ان العمليات الاستخراجية والتحويلية وعمليات التصنيع بشكل عام، تؤثر على البيئة بشكل سلبي وليس هذا فقط بل ان تأثيرها ذو نظام متكرر ( عابد واخرون، 2002، 136 ) .



## 5.2. الآثار الصحية والبيئية للمنشآت الصناعية:

مما لا شك فيه ان للمنشآت الصناعية وخاصة التي ينتج عنها مواد ملوثة بيئياً ومؤثرة صحياً على السكان المحيطين بها بشكل خاص، جزء كبير من الضرر القائم على النظام البيئي ومكوناته الطبيعية والبشرية. فمنشآت صناعة الحجر في المنطقة تعتبر مثالا واضحاً على هذا التأثير بما ينتج عنها من مواد سائلة ومخلفات صلبة واطربة وغبار .

### 1.5.2 التلوث:

يعد التغيير البيئي واحداً من أهم الأمور الواجب الانتباه لها، لما له من آثار وانعكاسات على مكونات النظام البيئي كالنباتات والانسان والحيوانات، وبالتالي وجب الاهتمام بدراسة أي تغيير على النظام البيئي وسبب هذا التغيير ونتائجه، فكثير من التدخلات البشرية على البيئة ونظامها ينتج عنها العديد من الآثار السلبية، ومن أهمها التلوث وما نلمسه في زماننا هذا من ظاهرة الاحتباس الحراري وذوبان جليد الاقطاب وغيرها من التغيرات في المظاهر والخصائص الطبيعية للكرة الارضية .

التلوث: حيث يعد التلوث من المشاكل التي يواجهها الإنسان المعاصر، وما يزيد الأمر سوءاً هو أن الإنسان نفسه يعتبر من المسببات الرئيسية للتلوث وذلك من خلال أنشطته الصناعية والاقتصادية المختلفة.

### 2.5.2 تعريف التلوث :

وفيما يتعلق بتعريف التلوث فهناك العديد من المفاهيم المختلفة للتلوث، حيث يعرفها البنك الدولي على أنها " كل ما تتسبب به التكنولوجيا المستخدمة إلى إضافة مادة غريبة إلى الهواء أو الماء أو الغلاف الأرضي في شكل كمي تؤدي إلى التأثير على نوعية الموارد وعدم ملائمتها وفقدانها خواصها أو تؤثر على استقرار استخدام تلك الموارد " .

كما و يعرفها العالم البيئي ( أوديم ) " Odem " على انه : " أي تغيير فيزيائي أو كيميائي أو بيولوجي مميز ويؤدي إلى التأثير على الهواء أو الماء أو يضر بصحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى ويؤدي إلى الإضرار بالعملية الإنتاجية كنتيجة للتأثير على حالة الموارد المتجددة"(جابر ، 2011، 2-3).

وبشكل عام يمكن تعريف التلوث على انه " كل ما يؤدي بشكل مباشر أو غير مباشر إلى الإضرار بكفاءة العملية الإنتاجية الطبيعية والبشرية، نتيجة للتأثير السلبي والضرار على سلامة الوظائف المختلفة لكل

الكائنات الحية على الأرض، سواء النبات أو الحيوان أو المياه وبالتالي يؤدي إلى ضعف كفاءة الموارد وزيادة تكاليف العناية بها وحمايتها من أضرار التلوث البيئي " ( شحاتة، 2004، 15-19).

### 3.5.2 أسباب التلوث :

يمكن تقسيم مسببات ظاهرة التلوث الى ثلاثة أقسام رئيسية وهي :

#### - أسباب تقنية :

يعتبر التقدم التقني والتكنولوجي المتسارع من اكبر الأسباب المؤثرة في حدوث التلوث، بالرغم من مساهمة المجال التكنولوجي والتقني في تطوير عدة مجالات كالزراعة والصناعة والنقل والمواصلات، فالمجال الصناعي على سبيل المثال له تأثير كبير على تكون التلوث وخاصة المصانع والمنشآت القديمة، والتي تحتاج الى طاقة كبيرة وقدرتها الإنتاجية قليلة و تعمل على هدر العديد من المصادر المعدنية والمواد الأولية( جابر، 2011، 5).

#### - أسباب اقتصادية :

تساهم التكلفة المرتفعة بعمليات مكافحة التلوث والحد منه في ظهور وتفاقم مشكلات التلوث على مختلف المجالات والصعد، ومثال على ذلك وجود صعوبة لإعادة تدوير النفايات، وذلك بسبب ارتفاع تكاليف عمليات إعادة التدوير مما يؤدي إلى تراكم النفايات والمخلفات الصناعية وبالتالي حدوث التلوث ( شحاتة، 2004، 22).

#### - أسباب اجتماعية :

كثيراً ما يبحث الإنسان عن شتى الوسائل والطرق التي توفر له الراحة والاستجمام، ولكنها في المحصلة تأتي على حساب البيئة وزيادة تلوثها واستنزاف مصادرها ومواردها، هذا وتساهم العادات الاجتماعية ومسلكتيات الإنسان السلبية إلى زيادة نسبة التلوث، كحرقه للغابات والمساحات الحرجية وتركه لمساحات زراعية عرضة للتصحر واستنزافه للأراضي الزراعية الأخرى، كلها أسباب تؤدي إلى حدوث التلوث بأشكاله وأنواعه المختلفة ( جابر، 2011، 5 ؛ شحاتة، 2004، 23-24).

## 4.5.2 أنواع التلوث :

يمكن تقسيم الملوثات استناداً إلى عاملين أساسيين وهي :

### 1.4.5.2 الملوثات بحسب مصدرها:

1. ملوثات طبيعية : وهي التي تنتج من مكونات البيئة ذاتها دون أي تدخل إنساني، وتشمل غازات البراكين كثاني أكسيد الكبريت ودقائق الغبار وغيرها .
2. الملوثات التكنولوجية والصناعية : وهي نتيجة استخدامات الإنسان التقنية والتطورات الصناعية والعسكرية وما يرافقها من عمليات تلوث إشعاعي وهوائي ومائي وعلى التربة .
3. ملوثات الإنسان والحيوان : وتشمل مخلفات الإنسان وفضلاته وذلك نتيجة أنشطته اليومية وذلك كالملوثات الناتجة عن التجمعات السكنية والمدن وما تشمله من مياه عادمة ومخلفات، هذا ومن الجدير بالذكر أن النفايات تزداد بازدياد إعداد السكان ومعدل استهلاكهم اليومي والسنوي ( جابر، 2011، 6).

### 2.4.5.2 الملوثات بحسب طبيعتها:

1. الملوثات ذات الطبيعة الفيزيائية:- وهي ظواهر فيزيائية مادية، وتشمل الإشعاع ( وهو اشد خطراً على البيئة والأحياء) والحرارة والضوضاء والاهتزازات والأمواج الكهرومغناطيسية، وهذه الملوثات تتداخل مع الخصائص الفيزيائية لعناصر البيئة أو المادة الحية .
2. الملوثات الطبيعية الكيماوية :- وهي مجموعة واسعة من الملوثات الأكثر انتشاراً في البيئة، وتشمل عدداً كبيراً من المواد الطبيعية، كالنפט ومشتقاته والزيوت والشحوم والسموم الطبيعية والرصاص والزئبق والغازات المتصاعدة من البراكين وعدداً كبيراً من المواد المصنعة كالمبيدات والكيماويات الزراعية والفضلات الصناعية من الأحماض والأملاح والقواعد والحرائق وعوادم السيارات والمصانع، وكذلك الجسيمات الدقيقة الناتجة من مصانع الاسمنت والكيماويات السائلة عندما تلقى في التربة أو الماء، وفيما يلي جدول يمثل الخصائص والمحتويات الكيماوية والفيزيائية لمادة الروبة الناتجة عن عمليات قص الحجر .

جدول رقم (1): الخصائص والمحتويات الكيميائية والفيزيائية لمادة (الروبة) لمصانع الحجر

Mineralogical	Chemical	Physical
CaCO <sub>3</sub>	Cu	Grain Size distribution
CaCO <sub>3</sub> +MgCO <sub>3</sub>	Mg	Oil sorption
Fe <sub>2</sub> O	Mn	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	As	
Fe <sub>2</sub> O+AlO <sub>3</sub>	Pb	
SiO <sub>2</sub>	Fe	
CaO	P	
	Alkali metals	
	Hg	
	FI	
	LoI	
	pH	
	Acids insoluble	
	C >12	

المصدر : صلاح، 2014، 24.

3. **الملوثات الإحيائية :-** وهي كائنات حية مجهرية في الغالب وتعمل على تغيير بعض الصفات أو الخصائص البيئية عند وجودها فيها أو ذات إضرار بصحة الإنسان أو الإحياء الأخرى، وهي تعد من المكونات الإحيائية الطبيعية، ومنها ما هو طفيلي يعيش في أمعاء الإنسان أو الحيوانات. وقد أدت ممارسات الإنسان الخاطئة تجاه البيئة، مثل طرح الفضلات البشرية في الأنهار أو رمي الحيوانات الميتة في المصادر المائية إلى خلق مشاكل بيئية وصحية عديدة (جابر، 2011، 6).

### 5.5.2 طرق مواجهة التلوث :

مع تزايد خطر التلوث وسرعة انتشاره في مختلف مناحي ومجالات الحياة على الأرض، تزداد الدعوات لمحاولة مواجهة ومكافحة أشكال التلوث المختلفة، حيث يمكن إجمال طرق الوقاية بثلاثة طرق رئيسية وهي:

1. طرق وقائية : وهي التي يمكن من خلالها منع حدوث التلوث بأي صورة من صورته المختلفة، حيث تعد من أهم طرق مكافحة التلوث ومن الأمثلة عليها سن القوانين وتطبيق وتنفيذ الصادر منها وتفعيل دور الهيئات والمؤسسات الرقابية والتوعوية في شؤون البيئة ومكافحة التلوث، وذلك من خلال عقد الندوات والدورات والمؤتمرات وإعداد الدراسات المهمة بشؤون البيئة .

2. طرق علاجية: وهي التي تستخدم لمواجهة التلوث عند حدوثه، وتهدف إلى التقليل من الآثار الناتجة عن التلوث والتقليل من مخاطره حيث يتم متابعة مصادر التلوث ومراقبتها بشتى الطرق والوسائل والحيلولة دون تفاقمها وانتشارها، ومن أمثلتها معالجة الانبعاثات من تبخر الوقود عن طريق تغيير مواصفات الوقود المستخدم وضبط العوادم وغيرها من طرق التقليل من التلوث .

3. طرق بديلة: وهي التي يمكن استخدامها دون أن ينتج عنها أي تلوث سواء كانت سائلة أم غازية أم صلبة، حيث تشمل جميع مصادر الطاقة المتجددة النظيفة والتي تعتبر بديلاً عن المصادر التقليدية المعروفة للطاقة، والتي تساهم بشكل مباشر في تلويث البيئة عقب استخدامها. ومن الأمثلة على المصادر المتجددة للطاقة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة المائية (شحاتة، 2004، 72-76، هلال، د ت، 60).

## 6.5.2 اشكال التلوث:

هناك العديد من أشكال التلوث المنتشرة بفعل الأنشطة البشرية ومنها:

### - تلوث المياه :

حيث يعد تلوث المياه وعدم صلاحيتها للاستخدام البشري مشكلةً من المشاكل الناتجة عن التدخلات البشرية والظواهر الطبيعية، التي تحدث تغييراً وضرراً في صفات وخصائص المياه مما يزيد من نسبة الملوثات فيها وبالتالي عدم صلاحيتها للشرب .

وتعد المياه العادمة الصناعية ومخلفاتها من مصادر تلوث المياه الرئيسية، حيث يتم استخدام المياه في الصناعة اما كمواد خام أو مواد مساعدة في عملية الانتاج وتبريد الآلات. ويتم أخذ هذه المياه عادةً من شبكات توزيع المياه أو الخزانات والمياه الجوفية وبعد استخدامها تخرج على شكل مياه عادمة صناعية، وبالتالي يمكن تعريفها على انها: المياه الناتجة عن الاستعمالات الصناعية المختلفة والتي تحتوي على مواد كيميائية ضارة، وذلك حسب المصدر ونوع المنشآت والصناعة، وبالتالي لا يسمح لها بأن تنقل وتعالج مع المياه العادمة المنزلية بسبب التأثير الكبير على خواصها العامة، وتشكل ضرراً كبيراً اذا اختلطت بمياه الشرب والمياه الجوفية، ولذلك وجب معالجة هذه المياه الناتجة بمعايير خاصة حسب نوعية المواد المترسبة والمختلطة مع المياه، وذلك قبل خلطها ومعالجتها واعادة استخدامها في الزراعة أو أي استعمالات أخرى لا تضر بصحة الانسان ( غرابية والفرحان، 1996، ص 279-280 ) .

وتعد الكسارات والمنشآت الصناعية الصلبة، كالمقالع ومصانع الحديد والصلب ومراكز اعداد الاسمنت الصناعي وغيرها من الصناعات الثقيلة الاخرى، مصدراً اساسياً للمياه العادمة الصناعية غير العضوية والتي تحتوي على نسب عالية من المواد العالقة التي يمكن ترسيبها بواسطة المواد المخثرة مثل املاح الحديد والالمنيوم، هذا بالإضافة لما تحويه هذه المياه العادمة من نسب مختلفة من المواد المترسبة والذائبة بفعل استخدام المياه في تبريد وتنظيف الآلات والمعامل الصناعية .

وكمثال توضيحي لتأثير الصناعة على المياه ونوعيتها هو ما تنتجه صناعة قص الحجارة والرخام والبلاط من مياه عادمة بيضاء اللون في أغلب الاحيان وتحتوي على مواد رملية ناعمة وترسبات ضحلة تؤثر على نوعية المياه ومصادرها، وبالتالي تؤثر على السكان واستمرارية حياتهم ( غريبة والفرحان، 1996، ص 282).

#### - تلوث الهواء :

يعد الهواء جزءاً اساسياً من مكونات النظام البيئي وضروري جداً لصحة الانسان وتنفسه وبقائه حياً، فالغذاء يمكن الاستغناء عنه جزئياً ولفترة محدودة وأما الهواء هو عنصر اساسي ولا يمكن الاستغناء عنه أبداً. حيث يشهد العالم منذ القدم الى وقتنا الحاضر تلوث في الهواء ومكوناته مما يؤثر على النظام البيئي ومكوناته الطبيعية والبشرية.

ويعرف تلوث الهواء على انه، أي تغيير في تركيز واحد أو أكثر من مكونات الهواء الطبيعية الغازية سواء كان ذلك زيادة او نقصان او تواجد لجسيمات وغازات عالقة او غير عالقة .

ويزداد هذا التلوث مع ازدياد الانشطة الصناعية البشرية كمنشآت قص وصناعة الحجر والاسمنت او الظواهر الطبيعية، كالزلازل والبراكين وغيرها من الظواهر والانشطة ورغم كبر قائمة الملوثات الطبيعية والبشرية الا ان اكثر الغازات والمكونات الملوثة للهواء يمكن ان تصنف الى :

1. غاز احادي اوكسيد الكربون ( Carbon Monoxide (CO

2. الهيدروكربونات ( Hydrocarbons (HC

3. اكاسيد النيتروجين ( Nitrogen Oxides (NO<sub>2</sub>

4. اكاسيد الكبريت ( Sulphur oxides (SO<sub>x</sub>



## 5. المؤكسدات واهمها غاز الاوزون ( O3 )

## 6. العوالق الصلبة أو الجسيمات المادية ( SP ) Suspended particulates

ويتم قياس هذه الغازات والمكونات في معظم المدن والمناطق الصناعية لأنها تعطي نسبة ومعلومات واضحة حول تلوث الهواء في تلك المناطق، مما يساعد في ادراك مصادر ومخاطر التلوث او مدى تأثيره على البيئة والنظام البيئي ( العمر، 2000، ص 35-39).

تؤثر ملوثات الهواء على العديد من مكونات النظام البيئي، فعلى صعيد الانسان تعمل هذه الملوثات والعوالق المتواجدة في الهواء على الاضرار بصحة وقدرة الجهاز التنفسي والقلب والشرابين وتسبب الربو وغيرها من الامراض المرتبطة بالأتربة والغبار، كما تؤثر ملوثات الهواء ايضاً على النباتات حيث تسبب اعاقا لعملية البناء الضوئي بسبب غلقها للمسام الورقية والمساحة الخضراء ( الكلوروفيل ) في النبات، مما يؤدي الى جفاف النباتات والاشجار وتراكم الغبار والغازات الضارة مثل غاز اكسيد النيتروجين، الذي يسبب فقدان الاشجار لأوراقها مما يقلص من مساحة الرقعة الخضراء ( العمر، 2000، ص 46).

اثبتت الكثير من الدراسات المخبرية والوبائية ان المصدر الاساسي لكثير من امراض الانسان سيما بعد النصف الثاني من القرن العشرين، مثل امراض الجهاز التنفسي والقلب وغيرها من الامراض ذات الصلة بالجهاز التنفسي لها علاقة مباشرة بتلوث الهواء ومكوناته ( غرايبة والفرحان، 1996، ص 340).

وبالتالي فهناك ضرورة كبيرة وملحة لاتخاذ التدابير والاجراءات اللازمة لإجراء التعديلات اللازمة والتشريعات المحلية والاقليمية والعالمية، لمحاصرة نسب تلوث الهواء ومكوناته لما له من مصلحة للبشرية جمعاء.

### - التلوث بالضجيج :

يعتبر الضجيج احدى اشكال التلوث الفيزيائي المؤثرة بشكل كبير على حياة وصحة السكان وخاصة السمعية والعصبية، سيما اذا ما كان السكان يعيشون بالقرب من المنشآت التي تصدر عنها اصوات عالية .

ويعرف الضجيج بانه : ( أي نوع من الاصوات التي تزعج الانسان او تضر به)، وينتج الصوت جراء تصادم اجسام صلبة او تأثير قوي على اجسام صلبة او حتى تغيرات مفاجئة وكبيرة في الغازات المنتشرة وانتقالها. وينتشر الصوت على شكل موجات تنتشر في جميع الاتجاهات المحيطة ( تنتقل في الفراغ )، وتقاس شدة الصوت بوحدة الهيرتز وتعد الاصوات المرتفعة ذات تأثير كبير على الاذن.

اما بالنسبة لمصادر الضجيج واسبابه فهي متعددة ومتنوعة، واهمها زيادة التخطيط والانتشار العشوائي للمشاريع واستعمالات الاراضي والمصانع والمعامل سيما في المناطق القريبة من الاحياء السكنية، هذا بالإضافة الى وسائط النقل المختلفة والاصوات ذات الارتفاعات المختلفة التي تؤثر على صحة السكان المتأثرين بهذه الاصوات سواء على الصعيد النفسي والصحي، حيث يظهر التأثير النفسي للضجيج على الانسان على شكل توتر عصبي، مما يقلل من القدرة على التركيز والانتاج. وبالتالي فهناك ضرورة لمكافحة الضجيج من اجل التوصل لمستوى اقل من الصوت وشدته، وذلك عن طريق اقامة الحواجز الصوتية وزراعة الاشجار لمنع انتقال الامواج الصوتية للمناطق السكنية، هذا بالإضافة الى ضرورة اعادة تخطيط مواقع المنشآت الصناعية وابعادها عن المناطق السكنية وضرورة استخدام الزجاج المزودج العازل للصوت وغيرها من الإجراءات والتدابير الوقائية والاجرائية للسيطرة على الضجيج ومستويات الصوت (غرابية والفرحان، 1996، ص 354-361).

## 6.2 مفاهيم ومجالات تقييم الاثر البيئي:

### 1.6.2 تقييم الأثر البيئي:

تعد البيئة من الأمور الضرورية لحياة الإنسان ولضمان العيش في بيئة سليمة ونظيفة وطبيعية، وجب القيام بعملية تقييم للأثر البيئي ( EIA ) Environment Impact Assessment والذي يعد من الدراسات البيئية الحديثة والضرورية، والتي تتناول الآثار البيئية للأنشطة البشرية التنموية ويهدف التقييم أيضاً إلى تحديد نتائج التداخل بين النظام البيئي بشقيه الطبيعي والحضاري، وذلك للعمل على تقليل الآثار السلبية وتعزيز الايجابية منها.

يعرف الأثر البيئي بأنه " النتائج الايجابية أو السلبية المترتبة على المتغيرات التي تحدث في خصائص النظام البيئي بفعل نشاط أو مجموعة أنشطة طبيعية أو غير طبيعية "، ولهذا فان تقييم الأثر البيئي للمنشآت الصناعية يعد أمراً ضرورياً لما تحدثه من تغيرات وآثار تتراوح ما بين السلبية والايجابية على الطبيعة والبيئة المحيطة بها، وعادةً ما تظهر هذه الآثار بشكل مباشر نتيجة التراكمات السريعة لمؤثرات المشروع أو المنشآت يسهل قياسها وملاحظتها وتظهر آثار هذه المنشآت أيضاً على البيئة المحيطة بها بشكل غير مباشر وخفي لا يظهر بسهولة ويصعب قياسه بشكل مباشر وسريع. ويعرف تقييم الأثر البيئي ايضاً بأنه " تحليل منظم للآثار البيئية لمشروع ما لتقليل الآثار السلبية وتشجيع المؤشرات الايجابية وبذلك فهو ضروري للتخطيط التنموي ( ابو دية، 2008، 14 ).

## 2.6.2. تاريخ تطور استراتيجية وطرق تقييم الاثر البيئي:

في المراحل المبكرة لتقييم الاثر البيئي كان الاهتمام منصبا على دراسة الاثار المترتبة على البيئة الطبيعية، مثل نوعية الهواء والماء والغطاء النباتي والحيواني وغيرها من مكونات النظام البيئي الطبيعي. ولكن مع تطور وزيادة استخدام استراتيجية تقييم الاثر البيئي، تم تضمين الاثار الصحية والاجتماعية والاقتصادية المترتبة على اقامة المشاريع، وذلك كجزء اساسي لعملية تقييم الاثار البيئية.

كان تقييم الاثر البيئي على مر التاريخ يعتبر من الادوات السياسية التي تستعمل لتقييم المشروعات الجديدة والمقارنة بطرق التقييم الاقتصادية للمشروعات. فعملية تقييم الاثر البيئي هي عملية حديثة نسبيا وهناك مجموعة من العوامل ادت الى اشراك عملية تقييم الاثر البيئي في السياسات القانونية والوطنية، ومن الامثلة عليه قيام الولايات المتحدة الامريكية بأعداد خطة لتقييم الاثر البيئي واشراك السكان بها والمعروفة اختصاراً ( NEPA ) والصادرة سنة 1969. حيث اهتمت بتطوير سياسة تقييم الاثر البيئي وبنوعية البيئة والتأثيرات المتزايدة للتقنيات الجديدة بالإضافة الى توفير تقنيات تقييم اقتصادية مثل تحليل المنفعة والتكلفة والجدوى الاقتصادية للمشروعات، الامر الذي لم يكن متاحا في استراتيجيات وطرق ومنهجية تقييم الاثر البيئي المتبعة ( ابو دية، 2008، 15 ).

وقد تم تبني هذه الاستراتيجية في عمليات تقييم الاثر البيئي بشكل عالمي، حيث تم الاعتماد على الصيغة الامريكية ( NEPA ) لتقييم الاثر البيئي في اعلان ريو ديجينيرو للتنمية البيئية لعام 1992، ومن الجدير بالذكر ان هناك اكثر من 100 دولة عالميا يتم فيها تقييم الاثر البيئي بمساعدات من المصارف والوكالات الدولية .

وبالرغم من محدودية الكثير من البلدان النامية في تطوير استراتيجياتها ومنهجيتها في تقييم الاثر البيئي، الا ان تطور تقييم الاثر البيئي هو أخذ بالازدياد، فالبداية كانت في الولايات المتحدة الامريكية ما بين عامي 1970-1975. حيث تم وضع اسس لتقييم الاثر البيئي ومنها تم انتشار هذه الاسس والاستراتيجيات الى دول اخرى كاستراليا وكندا ونيوزيلاندا، هذه الدول هذه الاستراتيجيات الى الان، وفيما يلي وصفا للمراحل والتطورات التي مرت بها عملية تقييم الاثر البيئي:

- **المرحلة الاولى:** في الفترة ما بين 1970-1980 حيث تم استخدام تقنية عالمية في عملية تقييم الاثر البيئي مثل عملية ( تقييم المخاطر ) ووضع خطوط ارشادية في عمليات التنفيذ ومثال ذلك

عملية الفحص ودراسة النطاق ودراسة التأثيرات الاجتماعية وآراء الجماهير، رغم محدودية هذا الاجراء في مجموعة من الدول النامية مثل الصين و تايلاند والفلبين .

- **مرحلة التكامل والتفعيل:** وذلك ما بين عامي 1980- 1990، حيث ازدادت الخبرة والممارسة لمراجعة وتقييم الاثر البيئي وتحديث الهيكلية العلمية والمؤسسية لتقييم الاثر البيئي .

ومن الامثلة على هذه المرحلة مشروع تخطيط واستخدام الارض، حيث تم ادخال مستويات التغير في النظام البيئي والتأثيرات المتركمة وعمليات المراقبة والمتابعة، وفي هذه المرحلة تم تأسيس هيئات اقراض من قبل الاتحاد الاوروي والبنك الدولي لمساعدة الدول النامية في تحديث واجراء عمليات تقييم الاثار البيئية.

- **مرحلة التوجه نحو الاستدامة الاستراتيجية:** وذلك منذ مطلع تسعينيات القرن الماضي حتى الان، من خلال الاتفاقيات والمعاهدات البيئية الدولية ومنها قانون سياسة والترتيبات المؤسسية، ناهيك عن الزيادة الملحوظة في التدريب الدولي وبناء القدرات والانظمة الشبكية وتطوير الخطط والسياسات التقييمية للآثار البيئية الاستراتيجية، والعمل على تطبيق عملية تقييم الاثر البيئي في كل بلدان منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية وعدد كبير من الدول النامية والدول ذات الاقتصاديات المتدنية (برنامج الامم المتحدة للبيئة نقلا عن Sadler ، 1996 ، 108 - 109).

### 3.6.2 خطوات ومراحل عملية تقييم الاثر البيئي:

وتقوم عملية الأثر البيئي على عدة مراحل تعمل أولاً، على تحليل عناصر المشروع أو المنشآت البيئية وأنشطتها المختلفة، ثم العمل على إثبات الأثر البيئي وقياس سلبياته وإيجابياته من خلال تطبيق خيارات أو بدائل لتحقيق الآثار، ثم العمل على مراقبة عناصر المشروع بعد تطبيق التعديلات والخيارات المطروحة ومن ثم وضع توقعات للآثار المحتملة الحدوث في المستقبل والعمل على اقتراح بعض الحلول للآثار المتوقعة. وهنا ازداد الاهتمام بأمور التقييم البيئي على مختلف الأصعدة والأطر والمنظمات الدولية وذلك كتقييم للآثار البيئية للمشاريع التنموية المختلفة والوصول لتنمية مستدامة، وهنا يكمن دور التقييم للأثر البيئي كعنصر أساسي لحماية البيئة.

تتداخل عملية التقييم البيئي مع العديد من المجالات الطبيعية والبشرية ومنها الآثار والجوانب البيئية الطبيعية والتي تضم خصائص الغلاف الجوي وأشكال سطح الأرض والتربة وغيرها من العناصر البيئية الطبيعية هذا إلى جانب الآثار البيئية الاجتماعية وتشمل التغيرات في الخصائص السكانية والصحية وغيرها من الأنشطة البشرية ومرافقها هذا ويضم التقييم البيئي الآثار البيئية الجمالية والتي تعني التغيرات التي تطرأ على

الخصائص الجمالية لمناطق التعدين والحدائق والمحميات والمواقع الطبيعية والأثرية وغيرها، هذا بالإضافة للأثار البيئية والاقتصادية، والتي تشمل التغيرات التي تطرأ على قيم الأرض واستعمالاتها ووظائفها وضرائب الدخل والموارد وأسعارها وغيرها من النواحي والمجالات الاقتصادية.

تهدف عملية تقييم الأثر البيئي لمشروع ما، الى تعيين الاثار الناجمة عن إقامة هذا المشروع على البيئة ومن ثم تحديد الإجراءات الضرورية، للحد من التأثيرات السلبية الناجمة عنه على البيئة وأهداف التنمية المستدامة (ابو دية، 2008، 14).

#### 4.6.2. طرق ومنهجية تقييم الأثر البيئي :

إن تقييم الأثر البيئي ليس حكراً على الجهات الحكومية أو الخاصة، بل أنها عملية تشاركية تضم الكثير من الأفراد والجهات الرسمية، بحيث كل واحد وجب عليه القيام بدوره لإنجاح عملية التقييم فهناك مثلاً القطاع الحكومي أو الخاص مثل شركات الأبحاث والدراسات والمؤسسات البيئية الحكومية والخاصة، ناهيك عن الدور الفاعل للجامعات ومعاهد الأبحاث الخاصة بها. ويعتبر المجتمع المحلي والجهات والأفراد المتأثرين بالمشاريع سواء سلباً أو إيجاباً والمتمثلين بالقطاع العام والخاص احد المساهمين في عملية التقييم البيئي.

ورغم وجود عدة طرق وتعدد أساليب قياس وتقييم الأثر البيئي، إلا أنها تتحد لتحقيق هدف واحد وهو عمل تقييم للأثر البيئي لأي منشآت أو نشاط بشري غير طبيعي وتنبؤ الآثار البيئية لهذه المنشآت سواء سلبية أو ايجابية، فإذا كانت سلبية يتم العمل على حلها بتوظيف طرق ووسائل بديلة وتقدير الخطر وإذا كانت ايجابية يتم تعزيزها لضمان آثار وتفاعل أكثر ايجابي وفائدة على المحيط التي تتواجد فيه هذه الأنشطة والأعمال( ابو دية، 2008، 15-16).

وبالتالي تمر عملية التقييم البيئي أولاً بمرحلة التحضير وجمع المعلومات المثلى لإجراء عملية التقييم ومن ثم البحث عن الآثار المتوقع حدوثها نتيجة القيام بمشروع أو نشاط معين، وذلك من حيث الأهمية التأثيرية لأي عوامل مرتبطة بهذا المشروع واختيار وسيلة القياس المناسبة بحسب الغرض.

ويتم بعدها الانتقال إلى مرحلة تحديد الآثار البيئية، حيث يتم تحديد الموقع والتكلفة والفئة المستهدفة والفائدة من وراء إقامة المشروع وغيرها من محددات المشروع، بالإضافة إلى معرفة وتحليل عناصر البيئة الطبيعية والحضارية. وبعدها يتم الانتقال إلى عملية إعداد التقرير حول التأثير البيئي والذي يعتبر ورقة بحثية يعمل على وصف المشروع وأهدافه وأثاره على البيئة المحيطة منها من خلال طريقة من طرق التقييم، هذا ويحتوي هذا التقرير البحثي على وصف للوضع البيئي السائد في منطقة المشروع والخروج بنتائج حول هذه الآثار

والعمل على تقديم وسائل لتخفيف التأثيرات السلبية وتعزيز التأثيرات الايجابية، وتعتبر عملية المتابعة والإشراف على المشاريع بعد عملية التقييم أمراً ضروريا ومرحلة مهمة من مراحل إجراء عملية التقييم، وذلك لزيادة ضمان نجاح المشروع وتنفيذ التوصيات والوسائل الوقائية ونجاحها أو معرفة حاجتها للتطوير ( عابد وآخرون، 2008، ص 296-297).

## 5.6.2. طرق التقييم للآثار البيئية:

هناك العديد من طرق تقييم الآثار البيئية ومنها:

1. **طريقة القوائم :** ( Impact checklists ) وهي قوائم تشمل أهم العناصر البيئية والمحتملة ومدى تأثرها بالخطر البيئي الناتج عن التلوث أو الاستغلال السيئ للموارد وذلك بشكل وصفي .

2. **طريقة المصفوفات :** ( Léopold Matrices ) مصفوفة ليوبولد وهي من أكثر الطرق القديمة استخداماً، حيث تتضمن عرض لأبرز الآثار البيئية لعناصر المشاريع وقياس قوتها وأهميتها وتساعد هذه الطريقة المتخصصين على تتبع نتائج المشروع أو التداخل في عناصره والبيئة وملاحظة الآثار البيئية ووصفها تحليلها.

وبالرغم من ان طريقة ليوبولد هي امتداد لطريقة القوائم ولكنها تتم بطريقة أكثر دقة وأكثر احاطة وشمولية بالجوانب البيئية المحيطة وبالمنشآت، حيث يتم عمل هذه المصفوفة وفقاً للخطوات التالية:

- يتم تعريف جميع الأنشطة ووضعها في أعلى المصفوفة والتي تمثل الأعمدة في الجدول المراد عمله ( جدول المصفوفة أما الصفوف فتحتوي على الظروف البيئية الراهنة والتي يمكن ان تتأثر بطبيعة نشاط المنشآت وذلك اما سلبي او ايجابياً.
- يتم تقسيم كل مربع منقطع بين الصفوف والأعمدة الى نصفين، حيث يتم وضع قيمة التأثير أو حجم هذا الأثر في القسم الاعلى لكل مربع مع وضع اشارة ( + ) اذا كان التأثير ايجابياً واشارة ( - ) اذا كان التأثير سلبياً، اما في أسفل المربع فيتم وضع رقم يمثل أهمية الأثر.
- توضع الأرقام في الجدول بحيث تتراوح قيمتها في كل خانة من واحد الى عشرة ( 1-10 ) حيث يمثل الرقم (1) ادنى قيمة يمكن أن تسجل ويمثل الرقم ( 10 ) اعلى قيمة يمكن أن تسجل ولا يتم وضع القيمة صفر (0).

▪ ولمعرفة عدد النقاط السلبية والايجابية للمنشآت، يتم ضرب أرقام شقي المربع ببعضهما البعض وجمعها مع حاصل ضرب المربع الذي يليه بشكل أفقي وعمودي، حيث يمكننا ذلك من معرفة النقاط السلبية والايجابية لكل من الصفوف والاعمدة، وبالتالي معرفة عدد النقاط الكلية وقيمة المشروع السلبية او الايجابية وتأثيرها على كل مكون من المكونات البيئية ( عابد واخرون، 2002، 288).

3. **الطريقة المباشرة** : وهي من الأساليب القديمة المستخدمة في التقييم، حيث تمتاز بسهولةها وتتضمن عرض للعناصر البيئية بحيث توضح بشكل عامودي، أما الأثر البيئي فيتم توضيحه بشكل أفقي وعادةً ما تستخدم هذه الطريقة في الاقتصاد الإقليمي وليس للاستخدامات البرية والنباتية والحيوانية ( التنوع الحيوي ) ويتم تفسير هذه الآثار البيئية بشكل كمي أو نوعي.

4. **طريقة الخرائط المركبة** : ( Overlay Method ) يتم الاعتماد في هذه الطريقة على تمثيل العناصر البيئية لمنطقة المشروع في عدة خرائط تمثل البيئة الطبيعية والاجتماعية والجمالية وغيرها من عناصر و تأثيرات المشروع، ومن ثم يتم تركيب هذه الخرائط فوق بعضها لإعطاء صورة ووصف مركب حول تلك الخواص والعناصر وتفاعلها مع بعضها في صيغة شكل وخارطة واحدة، وبالتالي يمكن تحديد الآثار البيئية الصادرة عن المشروع والمؤثرة على بيئته. ( غرايبة والفرحان، 1996، ص 403-406).

جدول رقم (2): يمثل مصفوفة ليوبولد لقياس القوة والاثر للنشاطات الصناعية المختلفة:

تأثير موقع المقنع	ظهور مهن اخرى	توفير مستلزمات البناء	العائد الاقتصادي	صحة العيون	التأثير النفسي والعصبي	التأثير على السمع	امراض الجهاز التنفسي	تأثر الكهرياء والماء	ترك الاراضي الزراعية المجاورة	صدوع في المناطق السكنية المجاورة	شقوق وانهدارات	خصوبة التربة	التعامل مع المواد الخام	النقل والمركبات	الضجيج	المخلفات الصلبة	المخلفات السائلة	الغبار	الاثر البيئي					
																			عناصر البيئة					
																				المياه السطحية	مياه	عناصر طبيعية		
																							المياه الجوفية	
																					الخصوبة		تربة	
																					جيومورفولوجيا			
																					استعمالات الاراضي		الهواء	
																					نوعية الهواء			
																					الغطاء النباتي الزراعي		التنوع الحيوي	
																					النباتات البرية			
																					الحيوانات			
																					خطر الاصابات		صحة العمال	عناصر اجتماعية
																						امراض مزمنة		
																						امراض مزمنة	صحة السكان	
																						امراض عصبية		
																						غبار واثربة		
																						ضجيج		
																						مشاكل مع صاحب المنشار	نسبة السكان	
																						الابتعاد عن الممتلكات "الهجرة"		
																						اهتزازات والتعرض للصدوع	التأثير على المباني	
																						تراكم الغبار على النوافذ والاثاث		
																						زيادة النمو العمراني		



																			تغير نمط البناء		
																			المواصلات والطرق	خدمات البنية التحتية	
																		قوة التيار الكهربائي في المنطقة			
																		كمية المياه الواردة للمنطقة			
																			مناظر طبيعية	عناصر جمالية	
																			ارتفاع سعر الاراضي	عناصر اقتصادية	
																			توفير فرص عمل		
																			تنشيط مهن اخرى في المنطقة		
																			ارتفاع مستوى دخل العاملين		
																			ارتفاع مستوى دخل سكان المنطقة		
																			دعم الاقتصاد الوطني		

( عابد واخرون، 2008، 289 ).

هذا ومن الجدير بالذكر ان هناك مجموعة من الاثار البيئية يتم اشراكها وادراجها بشكل متقاطع مع العناصر البيئية والاجتماعية والاقتصادية الاخرى، مما يمكن من قياس القوة والاثار البيئي للمنشآت، ومن الجدير بالذكر ايضا ان هناك ثلاثة مراحل تقييمية قبلية ومرحلية وبعديّة وذلك خلال مراحل حياة المشاريع.

## 7.2. المتطلبات البيئية لمشاريع التنمية في منطقة البحر المتوسط :

هناك العديد من المواضيع والقضايا المرتبطة بالمتطلبات البيئية للمشاريع التنموية، وذلك على مستوى الوطن العربي بخاصة ومنطقة البحر الابيض المتوسط بشكل عام .

### 1.7.2. التقييم البيئي على المستوى الاقليمي والقطاعي :

#### 1.1.7.2 التقييم البيئي الاقليمي :

حيث يهدف هذا النوع من التطبيق التقييمي الى تنفيذ مجموعة من المشاريع التنموية في منطقة جغرافية واحدة ذات طبيعة محددة، حيث تكون المعلومات والظروف البيئية موحدة وبالتالي يتم عمل تقييم بيئي لكامل هذه المنطقة الاقليمية، هذا مع الاخذ بعين الاعتبار الامور والجوانب التالية:

- الاثار التراكمية للمشاريع على المنطقة
- تحديد التداخلات بين تأثيرات المشاريع المختلفة
- تحديد امكانية تكامل او تناسق الاجراءات البيئية المتخذة
- اعداد خطة مراقبة بيئية واحدة للمنطقة.
- تحديد الاحتياجات المؤسساتية للمنطقة.

وبالتالي فان القيام بالتقييم البيئي الاقليمي يعمل على توفير الكثير من الجهد والمال والوقت والتي كانت ستبذل لإعداد مشاريع تقييمية مفصلة ومنفصلة. اما هنا فيكون الناتج اكثر شمولية وادق من الناحية العملية مما يدعم الدول في خططها التطويرية مثل انشاء المدن الصناعية.

### 2.1.7.2 التقييم البيئي على المستوى الصناعي :

يمكن اجراء هذا النوع من التقييم عندما يراد تنفيذ مجموعة مشاريع ذات قطاع واحد وخصائص واحدة، حيث يتم تطبيق معايير موحدة لإعداد التصاميم وتنفيذ المشاريع حتى لو كانت مواقع المشاريع متباعدة، هذا ويتميز هذا النوع بكونه يحقق وفرة في الجهد والمال خاصة في اعداده لخطة مراقبة بيئية موحدة ورصد كامل للاحتياجات والمتطلبات (الصندوق العربي للإئتماء الاقتصادي والاجتماعي، 2009، 17).

## 8.2 الأبعاد الاجتماعية والثقافية للتقييم البيئي :

تعتبر الفائدة الاقتصادية هي الهدف الرئيسي من وراء اجراء المشاريع، الا ان تحسين الاحوال الاجتماعية للسكان وذلك من حيث الصحة والتعليم والمستوى المعيشي يعتبر من ابرز النواتج والفوائد المترتبة على اقامة المشاريع. ومن هنا تأتي أهمية دراسة تقييم الاثر البيئي في تحديد التغيرات الاجتماعية المؤقتة منها والدائمة وتقدير تبعاتها الايجابية والسلبية، مع الاخذ بعين الاعتبار حقوق السكان الاصليين والمعالم الاثرية و التاريخية والدينية والثقافية. فهناك العديد من القضايا والاثار الاجتماعية المترتبة على المشاريع كتهجير السكان من مواطنهم وزيادة نسبة الفقر والتأثير بالسلب او بالإيجاب على وظائف المواطنين ومستوى دخلهم. وبالتالي وجب مراعاة مثل هذه العوامل وغيرها في عملية تقييم الاثر البيئي للمشاريع ( الصندوق العربي للإئماء الاقتصادي والاجتماعي، 2009، 18).

## 9.2 تدقيق ومراجعة الاثر البيئي ( Environmental Audit ) :

لقد انعكس التطور التكنولوجي والصناعي في العديد من المجالات بشكل سلبي على البيئة ومكوناتها، وعليه فقد ازدادت أعداد الجهات والجمعيات والمؤسسات الحكومية والخاصة التي تطالب بضرورة حماية البيئة والاعتناء بها، ولضمان تنفيذ ذلك بشكل سليم تم تبني نظام يعمل على مراقبة الآثار البيئية وتطوير الأداء البيئي وهذه الاستراتيجية هي تدقيق الأثر البيئي Environmental Audit.

### 1.9.2 تعريف تدقيق الأثر البيئي :

هناك مجموعة من التعاريف المختلفة للتدقيق البيئي ومنه تعريف الوكالة الأمريكية لحماية البيئة، حيث يتم تعريفه على انه : " فحص نقدي دوري منظم وموثق وموضوعي، بواسطة المنظمة أو بواسطة جهة مستقلة ذات سلطة قانونية للعمليات الإنتاجية وما يرتبط بها من أنشطة فرعية، لتحديد تأثيرها على البيئة ومتغيراتها.

كما ويعرف الاتحاد الدولي للتجارة : ICC عملية التدقيق البيئي بأنه : " أداة إدارية تتضوي على تقييم منظم وموثق ودوري وموضوعي لكيفية اداء النظم والإدارة والمعدات البيئية لعملها بهدف المساعدة في حماية البيئة عن طريق تسهيل الرقابة الإدارية على الممارسات البيئية وتقييم مدى الالتزام بسياسات الشركة والتي تتضمن الوفاء بالمتطلبات القانونية " ( منصوري ورمزي، 2008، 7).

## 2.9.2 خصائص مراجعة الأثر البيئي :

تتميز عملية المراجعة البيئية بعدة خصائص ومميزات، حيث تعتبر انها :

- جزء من نظام الإدارة البيئية والعملية التقييمية لهذا النظام.
- فحص انتقادي للعمليات الإنتاجية التي تقوم بها المنظمة، حيث يتولى هذه المهمة هيئة أو جهاز مستقل بشكل دوري ومنتظم لتحديد الآثار البيئية لهذه العمليات .
- مشاركة مهندسين، قانونيين، محاسبين ومستشارين بيئيين في عملية التدقيق البيئي، على ان تكون لديهم العلاقة والخبرة الكافية في عملية التدقيق البيئي.
- يتم إجراء مراجعات داخلية وأخرى خارجية، حيث يتولى عملية المراجعة الداخلية أفراد ومتخصصون من داخل المؤسسة أو المنشأة، كما وتم عملية التدقيق البيئي الخارجي من قبل أفراد ومتخصصون بمراجعة وتدقيق الآثار البيئي .
- ان عملية التدقيق البيئي هي عملية واحدة لتدقيق الأثر البيئي .
- عملية تمكن من التحقق من مدى التزام المنشآت بالقوانين والإجراءات والتشريعات التي تهدف إلى حماية البيئة كما وتهدف أيضا إلى تحديد المشاكل والعقبات التي تعيق التزام المنشآت بالشروط البيئية ( منصورى ورمزى، 2008، 8-9).

## 3.9.2 الأمور الواجب توافرها في دراسة تدقيق الأثر البيئي :

هناك العديد من الامور الواجب توافرها في تقرير دراسة مراجعة وتدقيق الأثر البيئي وهي كالتالي :

### 1- المقدمة :

حيث وجب أن تحتوي على أهداف وحصرية وأهمية هذه الدراسة ( دراسة تدقيق الأثر البيئي ).

### 2- وصف أنشطة المشروع :

هناك حاجة لوصف المشروع المراد عمل دراسة مراجعة وتدقيق اثر بيئي له، وذلك من حيث حجم هذا المشروع وطبيعة أنشطته بالإضافة إلى إيراد ملخص عن جميع مدخلات وعمليات ومخرجات هذا المشروع مثل عمليات النقل والتشغيل والتخزين .

### 3- وصف البيئة :

يجب عمل وصف مفصل للبيئة المحيطة بالمنشأة أو المشروع وما تتضمنه من بيئة طبيعية أو بيئة اصطناعية ( مكونات مبنية بشرية )، بالإضافة إلى وصف النظام البيئي المحلي وكذلك النظام المجتمعي والاقتصادي ودراسة العوامل الثقافية المحيطة بالمنشآت .

### 4- وصف الآثار البيئية :

حيث يهتم التدقيق البيئي بالآثار البيئية المنطوية على العمليات الإنتاجية والتشغيلية للمشروع والمتمثلة بالانبعاثات والمخلفات الناتجة عن هذا المشروع. وهذه الآثار البيئية هي مرتبطة بشكل او بآخر بعمليات النقل والتعامل مع المنتجات وعمليات التصنيع والتخزين وعمليات التخلص من المخلفات بشتى حالاتها الصلبة، السائلة و الغازية .

### 5- إدارة التدقيق البيئي ( التوصل ):

وذلك من خلال مراجعة وعرض أولئك الذين تم مقابلتهم خلال عملية التدقيق البيئي والوقت وتدقيق المنهجية التي تم استخدامها وتوضيحها في هذه المرحلة .

### 6- تقييم الآثار البيئية :

وهنا يجب تعريف التشريعات والمعايير البيئية المرتبطة والمتقاطعة بالمشروع وآثاره البيئية التي تم دراستها وإظهارها. وهنا يجب تقييم وتصنيف وترتيب الآثار البيئية التي تم دراستها وإظهارها، وذلك استناداً إلى مطابقتها وتقييمها مع الآثار والمعايير العالمية المدروسة .

### 7- التوصيات :

على أي دراسة تدقيق ومراجعة الأثر البيئي أن تخرج بمجموعة من التوصيات، وذلك لتوصيف أية آثار بيئية سلبية تم ملاحظتها واكتشافها في المشروع وعليه يتم تحديد خطط العمل والتدخل الأولي والعاجل .

كما ويجب على التوصيات أن تحتوي على طرق للتحكم والتقليل من الملوثات والانبعاثات إن وجدت، وذلك من خلال تحسين كفاءة الإدارة ومعايير التحكم التقنية بهذه الانبعاثات والملوثات. وهنا يجب العمل على إزالة سبب المشكلة الرئيسي إن وجدت وليس الاكتفاء بتخفيف الأثر ([www.environment.gov.sz](http://www.environment.gov.sz)).

## 10.2 مبادئ وقوانين السياسة التقييمية للأثار البيئية في فلسطين:

### 1.10.2 سياسة تقييم الاثر البيئي الفلسطيني :

تعتبر المشاكل والمؤثرات البيئية من اهم المشاكل التي تؤثر على مختلف مناحي الحياة وقطاعاتها المختلفة، فبالرغم من زيادة التطور التكنولوجي والصناعي الا انه ترافق مع زيادة في الاثار السلبية على البيئة المحيطة مما ادى ويؤدي الى انتشار الملوثات البيئية والصناعية .

ان هذه الملوثات وزيادتها تحتم علينا اليوم الوقوف بحزم وصرامة امام مختلف الملوثات والاحطار التي تحدث بيئتنا العالمية وخاصة بيئتنا الفلسطينية، ومن أجل ذلك وضمان تنفيذه قامت سلطة جودة البيئة والمجلس التشريعي الفلسطيني بإصدار مجموعة من القرارات والتشريعات والسياسات البيئية الفلسطينية، والتي تقضي بضرورة حماية البيئة الفلسطينية وضمان تحقيق تنمية مستدامة في فلسطين والعمل على تحسين جودة البيئة والمحافظة عليها وعلى نوعيتها.

ومن هذه القرارات والتشريعات ما اصدرته سلطة جودة البيئة الفلسطينية من بيانات خاصة بسياسات تقييم الاثر البيئي، وذلك رغبة منها لتدعيم اسس عملية تقييم الاثر البيئي في حماية البيئة الفلسطينية من التلوث ( سلطة جودة البيئة، 2000، 3).

### 2.10.2 مبادئ السياسة التقييمية للأثار البيئية الفلسطينية:

1. خلق تنمية تراعي الامور البيئية وخلق ادارة تطبيقية لهذه السياسة التقييمية بشكل فعال وشفاف وعادل .
2. تعزيز الانشطة التطويرية لسياسة التقييم عن طريق المساهمة في استدامتها وليس منعها وحصرها .
3. ضرورة تطبيق واستخدام التقييم البيئي مع بداية اية مشروع تطويري، حيث يعتبر التقييم البيئي اداة من ادوات التخطيط والتقييم وذلك خلال مراحل المشروع الثلاث ( مرحلة الاعداد والتشغيل وما بعد التشغيل ). هذا وتعتبر سلطة جودة البيئة الجهة المسؤولة والمخولة بتنفيذ وقرار سياسات تقييم الاثر البيئي، بما في ذلك ضمان تحقيق كافة اهداف ومبادئ التقييم ووضع ادارة الاجراءات التنفيذية والتخطيطية لسياسة تقييم الاثر البيئي. هذا بالإضافة الى وضع التوجيهات والاجراءات الادارية لتطبيق سياسة التقييم والعمل على الاحتفاظ بسجلات لجميع الانشطة

التقييمية للبيئة وذلك للعمل على المراقبة والمتابعة والتقييم واقتراح التعديلات والتحسينات على السياسة التقييمية للأثر البيئي (سلطة جودة البيئة، 2000، 5-7).

### 3.10.2 اهداف سياسة التقييم البيئي الفلسطينية :

- 1- تدعيم التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة للشعب الفلسطيني .
- 2- ضمان نوعية الحياة الملائمة بمختلف جوانبها وضمان عدم تأثير المشاريع التطويرية على الاحتياجات الاساسية والقيم والعادات الاجتماعية والثقافية والصحية للمواطنين .
- 3- المحافظة على العمليات الطبيعية، وذلك بضمان قدرة الطبيعة على حماية نفسها من المؤثرات السلبية عليها .
- 4- الحفاظ على التنوع الحيوي والطبيعة الجمالية وضمان الاستخدام المستدام للمصادر الطبيعية .

### 4.10.2 خطوات ومعايير تقييم المشاريع الفلسطينية :

اقرت سلطة جودة البيئة الفلسطينية العديد من القرارات والاجراءات والمحاذير الخاصة بالمشاريع الانشائية والصناعية العامة والخاصة، حيث تتطلب الموافقة البيئية على اية مشاريع او منشآت صناعية القيام بدراسات تقييمية للأثر البيئي وهي نوعان: الاولى هي تقييم بيئي اولي بحيث تحدد المشاريع التي يحتمل ان يكون لها اثار على البيئة، ويتم تنفيذه بشكل مبسط لضمان الزام أصحاب هذه المنشآت والمشاريع بالتشريعات البيئية. اما النوع الثاني فهو دراسة تقييم الاثر البيئي حيث تتطلب دراسة تفصيلية للأثار البيئية المترتبة على المشاريع وقد يتم اتخاذ القرار بإجرائه بعد اجراء تقييم الاثر البيئي الاول .

وبعد اجراء دراسات تقييم الاثر البيئي سواء كانت اولية او اساسية، يتم الموافقة عليها أو رفضها أو التعديل عليها وفقا لمجموعة من المعايير والاحتياجات والمعايير البيئية التالية:

1. استغلال احد المصادر الطبيعية واستنزافه بشكل يعيق الاستخدامات الاخرى لهذا المصدر .

2. تهجير وترحيل مواطنين عن مواطن سكنهم

3. وقوع المشروع داخل او بالقرب من مناطق حساسة بيئيا كالمحميات الطبيعية أو المناطق الأثرية والتراثية الرسمية .
4. احداث مستوى غير مقبول من التأثيرات السلبية على البيئة .
5. خلق حالة من القلق وعدم الارتياح عند المواطنين.
6. احتياج المشروع لنشاطات تطويرية اخرى قد تكون لها اثار بيئية هامة ( سلطة جودة البيئة، 2000، 9-13).

## 5.10.2 الواقع الرقابي والتفتيش البيئي في فلسطين:

اصدرت سلطة جودة البيئة الفلسطينية العديد من التعليمات والارشادات والقرارات الارشادية والرقابية، وذلك في اطار خطتها الهادفة الى احداث تقييم بيئي مستدام ومتطور وحامي للبيئة، حيث تعتبر مرحلة التفتيش والرقابة البيئية ومتابعة المشاريع من اهم نتائج متطلبات تقييم الاثر البيئي، حيث يمكن تقسيم عملية التفتيش والرقابة البيئية الى عدة اقسام ومراحل وهي :

1. تفتيش دوري : حيث يتم الاعلان عن مواعيد مسبقة ويتم الاتفاق والتنسيق المسبق مع صاحب المنشآت .
2. تفتيش لاحق : حيث يتم للتأكد من اصلاح التجاوزات البيئية التي تم الكشف عنها اثناء عملية التفتيش الدورية، حيث يتم بالاتفاق مع المنشآت على تعديله خلال فترة زمنية محددة ومن ثم الرقابة عليه .
3. تفتيش مفاجئ : ويتم لوجود شكوك بيئية لدى سلطة جودة البيئة والجهات الرقابية الاخرى او نتيجة مخاطر او حوادث بيئية صحية وبائية او تلوث تم الكشف او الابلاغ عنه حيث يجوز للمفتش الدخول للمنشآت بموجب اذن خاص من رئيس سلطة جودة البيئة الفلسطينية مع توضيح سبب الزيارة وهدفها ( سلطة جودة البيئة، 2010، 4).



## 11.2. الاثر الاقتصادي لصناعة الحجر الفلسطينية:

تعتبر صناعة الحجر والرخام الفلسطيني من القطاعات الاقتصادية الهامة والحيوية وهي بمثابة العمود الفقري للصناعة الفلسطينية، حيث بلغ حجم المبيعات السنوية لهذه الصناعة قرابة 400 مليون دولار سنوياً وذلك حسبما قاله ماهر حشيش المدير التنفيذي لاتحاد صناعة الحجر والرخام الفلسطيني. هذا بالإضافة الى فتح باب التجارة العربية والعالمية امام هذه الصناعة الفلسطينية، فقد دخلت صناعة الحجر الفلسطيني 56 دولة عربية واجنبية منها : كندا والولايات المتحدة الامريكية واوروبا وبعض دول اوروبا الغربية والشرقية بالإضافة لدول الخليج واستراليا وغيرها.

وقد اشار ماهر حشيش وهو المدير التنفيذي لاتحاد صناعة الحجر والرخام الفلسطينية الى: وجود نظام تقاعلي ينبع من القدرات الفنية والادارية للعاملين في قطاع الحجر الفلسطيني، بسبب تأسيس مركز متخصص في هذه الصناعة، حيث تم انشاء مركز للحجر والرخام بجامعة البوليتكنيك في الخليل وذلك كشراكة بين القطاعات : الحكومية متمثلة بوزارة الاقتصاد والاكاديمية متمثلة بجامعة البوليتكنيك ثم القطاع الخاص المتمثل باتحاد صناعة الحجر والرخام الفلسطيني. هذا ويعتمد المركز على تدريس دبلوم معتمد في تخصص الحجر والرخام وهذا ما جعله المركز الاول من نوعه على مستوى المنطقة، وقد تم الاستعانة بالخبرة والامكانية الايطالية في هذا المجال حيث قدمت الحكومة الايطالية الدعم لقيام هذا العمل.

شاركت صناعة الحجر الفلسطينية والمتمثلة بالاتحاد الفلسطيني لصناعة الحجر والرخام في العديد من المعارض والندوات العربية والعالمية حول الحجر وصناعته. فقد شارك الاتحاد في معرض "اورلاندا" في ولاية فلوريدا الامريكية عام 2010، هذا بالإضافة لإرساله بعثة تجارية لمعرض "كرارا" ومعرض " فيرونا " الايطالي. وفيما يلي بيانات اتشار وتوزيع مصانع الحجر والرخام في مدن الضفة الغربية، وذلك حسب احصائية اتحاد صناعة الحجر والرخام الفلسطينية لعام 2013.

وقد تميزت وشهدت صناعة الحجر والرخام الفلسطيني طفرة نوعية، وذلك كما قال الدكتور " سمير حزيون " رئيس غرفة تجارة وصناعة بيت لحم، حيث تميزت هذه الصناعة بتحسين وسائل الانتاج سواء الاستخراجية او التصنيعية. وذلك من حيث المعدات الحديثة والقدرة الانتاجية، فقد وصلت صناعة الحجر الفلسطيني الى العالمية. ولضمان استمرارية ذلك يجب ايجاد استراتيجيات واساسات خاصة لتطوير هذا القطاع ومتابعته ومتابعة مشاكله من الانتاج الى التسويق والتصدير. هذا بالإضافة الى ضرورة التوجه نحو الاستثمار الامن والمخطط في هذا القطاع والتشجيع على تنظيمه وزيادته بشكل يخدم الانسان وبيئته واقتصاده ( جريدة الايام، 2010، ص13).

## 12.2. الدراسات السابقة:

### 1.12.2. الدراسات العربية:

هناك مجموعة من الدراسات المختلفة والمتنوعة بالطرق والمنهجية العلمية التي تناولت موضوع الدراسة. والمتمثل في مراجعة وتدقيق الاثر البيئي لصناعة مناشير الحجر وتأثيرها على البيئة وصحة السكان المحيطة بها، وقد تنوعت هذه الدراسات في الاهداف والنتائج التفصيلية واتحدت في الهدف العام، وهو اظهار تأثير هذه المنشآت الصناعية على البيئة وصحة السكان.

- صادق ( 2013 ) : دراسة الأثر البيئي وتقييمه للكسارات في جماعين جنوب نابلس.

هدفت هذه الدراسة الى دراسة وتقييم أثر مقالع الحجر والكسارات في منطقة جماعين على البيئة وأثر ذلك أيضاً على الانسان والبيئة والاقتصاد، وقد استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي للوقوف عند هذه الظاهرة ودراستها، وقد تم استخدام مجموعة من النماذج المخصصة لتقييم الأثر البيئي. حيث استخدم الباحث طريقة الجداول ومصفوفة ليوبولد والطريقة المباشرة وطريقة المشاركة الشعبية، وذلك من أجل التوصل الى نتائج وتقييم للأثر البيئي لمقالع الحجر والكسارات على البيئة. وقد توصلت هذه الدراسة الى مجموعة من النتائج من اهمها ان فصل الصيف يعد من أكثر فصول السنة التي يتأثر بها السكان من ملوثات هذه المنشآت وبالتحديد في أوقات الصباح والظهيرة، ناهيك عن وجود تنوع في أنواع الملوثات الناتجة عن مقالع الحجر والكسارات ما بين مواد صلبة وغازية وان أكثرها تأثيراً هو الغبار الذي يلوث الهواء. هذا وقد بينت هذه الدراسة ان ملوثات ونواتج مقالع الحجر والكسارات تؤثر على صحة السكان وممتلكاتهم، فمن ناحية السكان فهم يعانون من بعض الأمراض التي تسببها نواتج هذه المنشآت وخاصة أمراض الجهاز التنفسي والعيون والأمراض الجلدية، أما فيما يتعلق بالممتلكات فالسكان يعانون من اتساخ جدران منازلهم الخارجية ونظافة البيوت بشكل عام، بالإضافة الى تأثير الأتربة والغبار الناتج على الأشجار مما يساهم في تأخير نموها وذبول أوراقها وانخفاض إنتاجيتها، أما فيما يتعلق بالتربة ومياه الآبار المنزلية. فقد بينت الدراسة ان الملوثات الناتجة عن المقالع والكسارات لا تؤثر عليها بشكل كبير مما لا يهدد الصحة العامة .

لقد تقاطعت هذه الدراسة مع جزء كبير من أهداف الدراسة الحالية في الهدف العام، وهو تقييم الأثر البيئي لمقالع الحجر والكسارات على الانسان والبيئة. ولكن احتاجت هذه الدراسة الى تعديلات، حيث انها وضعت الجانب الاقتصادي كجزء أساسي من التقييم، ولكن الباحث لم يتطرق الى الجانب الاقتصادي في نتائجه ولم يتم إجراء المقابلات أو الاستبيانات والتي كانت لتدعم نتائج هذه الدراسة من الناحية الاحصائية، وهذا ما

ستعمل الدراسة الحالية على الاستفادة منه، سيما في تصميم استبانة تساعد في تقييم الأثر لهذه المنشآت على البيئة والسكان.

- سعد، دانة ( 2013 ) : استنزاف ونهب مواردنا الطبيعية الى متى ؟ المقالع والكسارات ومناشير الحجر العشوائية تنتعش في ظل غياب سلطة القانون .

هدفت هذه الدراسة الى التعرض الى موضوع المقالع والكسارات ومناشير الحجر العشوائية واستنزاف ونهب الموارد الطبيعية الفلسطينية، في ظل غياب القانون الذي يمنع ويحد من هذه الظواهر. وقد خرجت هذه الدراسة بمجموعة من النتائج اهمها:

انتشار مثل هذه المنشآت بشكل عشوائي في مجمل مدن الضفة الغربية وانها تتركز بشكل خاص في مناطق جنوب الضفة الغربية، ومنها محافظة الخليل وخاصة ( بني نعيم ، الشيوخ ، تقوح ، يطا وسعير ) وفي محافظة بيت لحم ( بيت فجار ، مخيم الدهيشة ، الدوحة ) ، وأيضاً في مناطق شمال الضفة الغربية ( جماعين ، قباطية ، عجة ، عصيرة الجنوبية ) .

هذا بالإضافة الى انتشار مثل هذه المنشآت بشكل موسع على حساب مناطق جديدة ذات طبيعة زراعية مليئة بأشجار مثمرة كالزيتون واللوزيات والكروم، وقد اظهرت الدراسة ان السكان يفضلون الارياح الناتجة عن مثل هذه المنشآت على الأرياح التي تنتجها الزراعة وأشجار الزيتون، فكثير من السكان وشركات صناعة الحجر بفلسطين تلقب الحجر بالذهب الأبيض.

وقد أشارت الدراسة الى أن منشآت صناعة الحجر من شأنها الحاق أضرار كبيرة بالبيئة المحيطة بها وذلك من حيث انحسار رقعة الأراضي الرعوية والزراعية واعاقة التنوع الحيوي هذا بالإضافة للأخطار الكبيرة التي تسببها على السكان وصحتهم وبيوتهم .

وقد خرجت هذه الدراسة بعدة توصيات من أهمها: ضرورة التحرك السريع للحد من انتشار هذه الظاهرة الصناعية الخطرة والعمل على تحديدها وضبطها ضمن الاطار القانوني البيئي والاقتصادي معاً، وضمان عدم اعطاء اية تراخيص وتصاريح لمثل هذه المنشآت دون ان تكون قد اتمت جميع الشروط البيئية دون استثناء وقد شددت الدراسة أيضاً على ضرورة زيادة الوعي المجتمعي بشؤون البيئة وزيادة اهتمامهم بمخاطر مثل هذه المنشآت .

لقد تميزت هذه الدراسة بمحاولتها الاحاطة بالآثار السلبية لمنشآت صناعة الحجر بشكل عام على البيئة والمكونات البيئية، وقد القت الضوء على العديد من الركائز والجوانب الهامة حول هذه المنشآت، وبالتالي عملت الدراسة الحالية على الاستفادة من هذه الجوانب المتعلقة بمنشآت صناعة الحجر وخاصة التوصيات التي اتت بها هذه الدراسة. ولكن بالرغم من نقاط القوة في هذه الدراسة الا أنها تحتاج الى مزيد من التخصيص والايضاح، وهي أيضاً تفتقر الى منهج علمي واضح وبالرغم من أنها استندت الى روايات السكان والعديد من المراجع، الا أنها لم تعمل على التوثيق لهذه المراجع بشكل كامل ودقيق هذا بالإضافة الى أنها تفتقر الى اية مراجع أجنبية .

### - ديوان الرقابة المالية والإدارية ( 2013 ) : واقع صناعة الحجر في فلسطين : مدى الالتزام بالقوانين واللوائح والمعايير البيئية .

هدفت هذه الدراسة الى التعرف الى واقع صناعة الحجر في المحافظات الشمالية من الضفة الغربية، وذلك من خلال فحص التشريعات السارية ومدى تطبيقها وتنفيذها والتقيد بها. وذلك استناداً الى المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الميداني، وقد خرجت هذه الدراسة بعدة نتائج من أهمها: ويشكل عام عدم كفاية التنظيم القانوني لهذا القطاع الأمر الذي أدى الى تداخل في الصلاحيات والمسؤوليات ما بين الجهات المعنية لتطبيق القانون، هذا بالإضافة الى عدم اجراء كشف ميداني بانتظام على منشآت صناعة الحجر المرخصة والغير مرخصة، ومن النتائج ايضا قيام وزارة الاقتصاد بتجديد تراخيص تلقائية لمنشآت صناعة الحجر على الرغم من الملاحظات المشروطة من قبل وزارتي الزراعة والبيئة .

وعلى ضوء هذه النتائج خرجت هذه الدراسة بعدة توصيات ومن أهمها : العمل على انشاء وتفعيل جهاز شرطة البيئة وضمان رفع مستوى التنسيق والتعاون بين الجهات ذات العلاقة بالتراخيص وتجديدها، والعمل على اعادة النظر في تراخيص العديد من المنشآت العاملة ضمن حدود البلديات والمجالس القروية، وضمان العمل على انشاء مناطق صناعية خاصة لصناعة الحجر، وضمان تشديد اجراءات السلامة والرقابة والحفاظ على الصحة العامة للعاملين والمحيطين في هذه الصناعة.

لقد تميزت هذه الدراسة في محاولتها الشمولية، بالعمل على الاحاطة بالجوانب والاثار البيئية لمنشآت صناعة الحجر بشكل عام، وقد تميزت في ذلك كونها تمتلك القدرة والكفاءة والرقابة على اعداد هذه الدراسة ولكنها وبالرغم من تميز هذه الدراسة في التعرف للجوانب والاثار البيئية لمثل هذه المنشآت. الا انها تخصصت في جزء واحد ومنطقة واحدة للدراسة وهي المنطقة الشمالية من الضفة الغربية، الامر الذي لا يتناسب مع حجم وامكانيات ومستوى الهيئة العامة وديوان الرقابة المالية والإدارية.

- الطروة، وسام (2012): دور "اتحاد صناعة الحجر والرخام" في تطوير الصناعة في الضفة الغربية من وجهة نظر اعضائها.

هدفت هذه الدراسة الى معرفة وتحديد دور اتحاد صناعة الحجر والرخام ( التمثيلي والتسويقي والتدريبي ودوره في حل المشكلات )، وذلك في اطار تطوير تلك لصناعة من حيث تحقيق ( البعد المالي والبائن والعمليات الداخلية والنمو والتعليم ) من وجهة نظر اعضائه. وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لإجراء هذه الدراسة.

وقد توصلت الدراسة الى عدة نتائج من اهمها: ان نسبة حملة الشهادات العليا من اعضاء الاتحاد كانت 5.7% بينما بلغت نسبة حملة البكالوريوس 31.8% ونسبة حملة شهادات الدبلوم المتوسط 11.9%، بينما كانت نسبة حملة شهادات الثانوية العامة فما دون 50.6% والتي كانت اعلى نسبة، وقد بينت الدراسة ايضا ان 39.8% من المنشآت التي شملتها الدراسة هي ملكية فردية، في حين بلغت نسبة شركات المساهمة الخاصة المحدودة 35.2% بينما بلغت نسبة شركات المساهمة العامة 25%. وقد بينت الدراسة وجود علاقة بين اتحاد صناعة الحجر والرخام ودوره التمثيلي والتسويقي والتدريبي وحله للمشكلات الخاصة بمنشآت صناعة الحجر والرخام التي تنتمي الى هذا الاتحاد، وبين مساهمته في تطوير الصناعة من حيث تحقيق البعد المالي و التسويقي والعمليات الداخلية والنمو والتعليم.

واستنادا الى هذه النتائج خرجت هذه الدراسة بعدة توصيات والتي من اهمها: ضرورة العمل على ايجاد استراتيجية ترويجية لقطاع صناعة الحجر والرخام بالتعاون مع العديد من المؤسسات المعنية، هذا بالإضافة الى تفعيل دور الاتحاد فيما يتعلق بالتدريب وبناء القدرات لأعضائه وذلك بعد تحديد احتياجاتهم التدريبية. والعمل على تحسين مساهمة الاتحاد في تطوير ودعم صناعة الحجر والرخام الفلسطينية .

لقد تميزت هذه الدراسة بتطرقها لموضوع صناعة وتجارة الحجر والرخام الفلسطينية وتسليط الضوء على هذا الاتحاد الحيوي والهام، الا انها لم تتطرق الى اية جوانب من الجوانب البيئية ودور الاتحاد في الحفاظ على البيئة والاقتصاد الفلسطيني. ومن هذا المنطلق ستعمل الدراسة الحالية على معرفة مدى دعم مثل هذه المؤسسات للنواحي البيئية والمتعلقة بصناعة الحجر الفلسطيني في منطقة الدراسة.

- الحلايقة (2011): المحاجر وتأثيرها على البيئة في منطقة شمال شرق الخليل .

تناولت هذه الدراسة موضوع الانتشار العشوائي والغير منظم للمحاجر في منطقة شمال شرق محافظة الخليل، وقد تم اعدادها من قبل رئيس بلدية الشيوخ في محافظة الخليل يوسف حسن حلايقة.

تعد محافظة الخليل وبحسب الدراسة من أكبر المحافظات انتشاراً لمثل هذه المنشآت من بين مدن الضفة الغربية. وقد خرجت هذه الدراسة بعدة نتائج وهي: ان المنطقة الشمالية الشرقية من محافظة الخليل هي من أكثر المناطق انتشاراً وتركيزاً لمثل هذه المنشآت في المحافظة بشكل عام. وقد اضافت هذه الدراسة ان نسبة كبيرة من هذه المحاجر هي آخذة بالانتشار العشوائي والغير منظم والغير مدروس دون مراعاة للبيئة وقواعد التنمية المستدامة، هذا عدا عن ان المحاجر المتروكة تشكل خطراً بيئياً على الانسان والحيوان والنبات، بالإضافة الى ان هذه المحاجر قد ساهمت بتلوث الهواء والماء والتربة واحداث الضجيج، عدا عن التأثير السلبي للمحاجر على استعمالات الأراضي وتدمير أراضي المواطنين .

وقد خرجت هذه الدراسة بعدة توصيات ومن أهمها : العمل على منع انشاء اية محاجر في منطقة الدراسة و تخصيصها للسكن والزراعة، وذلك لاعتبارها المنطقة الوحيدة التي تصلح لذلك في منطقة الدراسة، بالإضافة الى ضرورة اغلاق بعض المحاجر المقامة لوجودها ضمن حدود البلدية وتواجدها في مناطق سكنية وضمان العمل على انشاء قانون يمنع انشاء اية محاجر او منشآت ذات تأثير كبير داخل حدود المدن والقرى والمناطق السكنية.

لقد تميزت هذه الدراسة بنوع من الشمولية في الاحاطة بالعديد من الجوانب والاثار البيئية والسكانية والصحية الخاصة بالمحاجر في منطقة الدراسة، وهذا بالضافة الى استنادها على مجموعة من الخرائط الخاصة بموضوع الدراسة والتي تم انتاجها من قبل جمعية الدراسات العربية ( مركز ابحاث الاراضي)، مما اعطى صورة واضحة عن منطقة الدراسة واثارها. ولكن بالرغم من هذه النقاط الايجابية الا أن لهذه الدراسة مجموعة من النقاط السلبية وهي: قلة الدراسات السابقة والخلفية النظرية والمعرفية والمراجع وعدم وجود اية مراجع أجنبية للدراسة، ناهيك عن كونها لم تحقق اهدافها بشكل كامل ومفصل حيث انها لم تستخدم طرق تقييم الأثر البيئي المعروفة أو أستكفت باستطلاع آراء السكان المحيطين بهذه المنشآت، هذا بالإضافة الى عدم وجود ترابط بين عنوان هذه الدراسة وأهدافها ومحتوياتها مما جعلها دراسة استعراضية لواقع المنطقة فقط.

لقد استفادت الدراسة الحالية من هذه الدراسة من حيث مجموعة من الأفكار، وخاصة التوصيات وطرق تقييم الأثر البيئي وعرضها وحتى محتويات هذه الدراسة، لاحتوائه على العديد من الآثار والجوانب البحثية في موضوع صناعة الحجر والتي من الممكن الاستفادة منها بشكل كبير في محتويات الدراسة .

- قسم الأبحاث والدراسات الاقتصادية - منتدى الاعمال الفلسطيني (2011): الحجر والرخام نطف فلسطين الابيض يغزو الاسواق العالمية، لندن، بريطانيا.

هدفت هذه الدراسة الى اظهار دور صناعة الحجر والرخام في الأراضي الفلسطينية، باعتبارها احدى الصناعات الفلسطينية الرائدة والتي تعتبر علامة تدل على المكانة الاجتماعية والمادية وعلى التميز، وتهدف ايضا الى لقاء الضوء على هذه الصناعة في الأراضي الفلسطينية وزيادة معرفة المهتمين ورجال الاعمال بالاقتصاد الفلسطيني.

وقد خرجت هذه الدراسة بعدة نتائج من اهمها: مساهمة قطاع استخراج وصناعة الحجر والرخام بحوالي 4.5% من اجمالي الناتج المحلي وتشكل ما نسبته 12.6% من مجمل الانتاج الصناعي الحالي، هذا ويعمل في هذه المنشآت حوالي 25 الف عامل موزعين على اكثر من 1100 منشآت لصناعة واستخراج الحجر والرخام، هذا وتصدر فلسطين ما نسبته 75% من مجمل انتاجية الحجر والرخام الفلسطيني ويتبقى 25% للسوق المحلي الفلسطيني. وعلى ضوء هذه النتائج خرجت هذه الدراسة بعدة توصيات ومنها : ضرورة التوجه نحو انتاج ذو جودة عالية مطابق للشروط والمواصفات العالمية، هذا بالإضافة لإنتاج سلع ذات قيمة تنافسية عالية بالمقارنة مع منتجات الدول الاخرى .

لقد تميزت هذه الدراسة بإحاطتها وبشكل شبه شمولي للجانب الاقتصادي والمتعلق بأهمية صناعة الحجر كقطاع صناعي متميز في فلسطين، الا أنها أهملت الجانب البيئي والآثار البيئية السلبية المرتبطة بهذا القطاع وارتكزت في عرضها على الجانب الاقتصادي وتشجيع الاستثمار في هذا القطاع، حيث ان الدراسة الحالية عملت على دراسة الواقع والاثر البيئي لمناشير صناعة الحجر في منطقة الدراسة .

- الحلايقة ( 2010 ) : آثار مقالع وصناعة الحجر على الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في محافظة الخليل.

لقد تناولت هذه الدراسة الاثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والصحية لمقالع ومناشير الحجر في محافظة الخليل. وقد تم استخدام المنهج الوصفي والوصفي الايضاحي الى جانب المنهج التجريبي الميداني والذي استخدم من اجل جمع البيانات والمعلومات عن منطقة الدراسة، وبالنسبة للأداة المستخدمة في جمع البيانات فقد قام الباحث بتصميم استبانة ملائمة لأهداف الدراسة والتي جمعت عن طريق المقابلات الشخصية ضمن دائرة نصف قطرها 1000م من مقالع ومصانع الحجر، وذلك لاختيار عينة عشوائية ممثلة لمنطقة الدراسة.

وقد توصلت هذه الدراسة الى عدة نتائج من اهمها : وجود اكثر من 130 محجر و 155 منشار للحجر منتشرة على مساحة 8.435 م<sup>2</sup> ومنتوزعة على اكثر من 10 تجمعات في محافظة الخليل، ناهيك عن انتشار هذه المنشآت بشكل عشوائي دون أي ضوابط قانونية وبيئية، وقد اظهرت الدراسة ايضا ان اكثر من نصف المناشير ومقالع الحجر هي ذات ملكية فردية وعائلية بنسبة بلغت حوالي 59% ذات ملكية فردية وعائلية انشئ نصفها تقريبا ما بين عامي 1993-2000. وقد اوضحت الدراسة وجود اثار اقتصادية ايجابية تتمثل في توفير فرص للعمل وتنشيط الاقتصاد المحلي مع ارتفاع لمستوى الدخل واسعار الاراضي، وقد ارتبط هذا التحسن في المستوى المعيشي بتحسين التعليم في منطقة الدراسة.

هذا وقد افادت هذه الدراسة بوجود اثار بيئية، حيث افاد 67.8% من عينة الدراسة بوجود اثار بيئية سلبية لهذه المنشآت على التربة والهواء والزراعة والنباتات والماء والصحة البشرية، ناهيك عن تغيير معالم سطح الارض، وهنا دعا الباحث ومن خلال مجموعة من التوصيات نستطيع اجمالها، بضرورة اعادة النظر في جميع أنشطة هذه المنشآت وطريقة عملها واماكن انتشارها وذلك لتجنب اثارها البيئية والصحية.

لقد كانت هذه الدراسة بمثابة احاطة شمولية للعديد من الاثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لمقالع ومصانع الحجر، وذلك من حيث طريقة العمل والخطوات وترتيب وايراد النتائج والتوصيات وتفسيرها، حيث خلصت الدراسة لأكثر من عشرين نتيجة مختلفة على مستوى الاثار البيئية والصحية ومستوى الاثر الاقتصادي والاجتماعي وعلى مستوى المنشآت واطرافها البيئية. ومما زاد من دقة هذه الدراسة، استخدامها لأكثر من مرجع وطريقة .

ولكن ما اضعف هذه الدراسة هو اتساع وكبير اهدافها ومجالاتها، مما ادى الى نتائج احصائية عامة لا توضح بشكل تفصيلي الاثار البيئية لهذه المنشآت بشكل خاص. وهذا ما عملت الدراسة الحالية والمتعلقة بمراجعة الاثر البيئي لهذه المنشآت في محافظة بيت لحم على الاحاطة به.

#### - سلطة جودة البيئة ( 2010): عمل الكسارات : التعليمات والاشتراطات البيئية .

هدفت هذه الدراسة الى التعرض لموضوع الكسارات والتعليمات الخاصة بالبيئة والاشتراطات البيئية و الصحية. وقد تعرضت هذه الدراسة الى مجموعة من الافكار والنتائج ومنها: اعتبار ظاهرة الكسارات ظاهرة ايجابية كونها استطاعت التغلب على الحصار المفروض على غزة وقدمت الموارد ومواد البناء، كما اعتبرت ايضا ظاهرة سلبية كونها تعمل على الاضرار بالبيئة وما تسببه من تلوث للهواء، وقد أظهرت الدراسة دور



سلطة جودة البيئة في التخطيط الاستراتيجي والتشريع والمراقبة واعداد اللوائح ومساهمتها في المحافظة على البيئة من خلال وضع الخطط وتنفيذها لبرامج البيئة والتحديات عليها .

وقد خرجت هذه الدراسة بعدة توصيات منها: تفعيل دور البلديات ودعمها في مساعدة سلطة جودة البيئة الفلسطينية في مراقبة مثل هذه المنشآت، وذلك من أجل وضع استراتيجيات بيئية تحد من الآثار السلبية لمثل هذه المنشآت ،

لقد تميزت هذه الدراسة بقدرتها على ايجاز وتقييم تأثير هذه المنشآت على البيئة الفلسطينية، ولكنها بالرغم من ذلك تبقى غير قادرة على الالمام بجميع جوانب هذا الموضوع الشائك، وبالتالي الحاجة الى مجموعة من الدراسات لإثراء هذا الموضوع، وهذا ما كان ينقص هذه الدراسة حيث انها لم تحتوي على دراسات سواء عربية او اجنبية تدعم آراء وأفكار هذه الدراسة.

#### - دريباتي، رادة (2009): دور المراجعة الداخلية في تقييم الاداء البيئي.

هدفت هذه الدراسة - وانطلاقا من اهمية البيئة وحمايتها - الى تحديد دور المراجعة الداخلية في تقييم الاداء البيئي. وذلك وفقا للمنهاج الوصفي التحليلي، وقد خرجت هذه الدراسة بعدة نتائج منها: ان المراجعين الداخليين في سوريا لا يقومون بتقييم الاداء البيئي ناهيك عن ان المنشآت لا تقوم بالوفاء بمسؤولياتها تجاه البيئة المحيطة بها. وعلى ضوء هذه النتائج كان هنالك عدة توصيات ومنها: ضرورة ايجاد جمعية مراجعين داخليين في سوريا للعمل على تفعيل دور المراجعين الداخليين، وضرورة اعادة تأهيلهم وتدريبهم وذلك من النواحي العملية والمهنية، هذا بالإضافة الى ضرورة العمل على المراجعة الداخلية البيئية بشكل الزامي والعمل على ايجاد المعايير اللازمة لمساعدة المراجعين والمقيمين الداخليين على القيام بعملية مراجعة للأداء البيئي.

لقد تميزت هذه الدراسة بمحاولتها الاحاطة بجزء هام من عملية تقييم الاثر البيئي وهو الانظمة الداخلية لعملية التقييم، وذلك من النواحي العملية والميدانية والتقييمية والمراجعة الداخلية لمختلف شؤون عملية تقييم الاثر البيئي. الا انها لم تتطرق الى عملية التقييم بشكل واضح حيث ارتكزت في عرضها الى موضوع المراجعة الداخلية لعملية التقييم وليس عملية التقييم للأثر البيئي بشكل عام، وخاصة مع المنشآت التي تشكل خطرا واثرا سلبيا على البيئة المحيطة بها. ولكن وبالرغم من ذلك فأن الدراسة الحالية قد استفادت من هذه الدراسة، فقد ابرزت هذه الدراسة اهمية دور المراجعة القانونية والمؤسسية الحكومية والخاصة وفائدتها في عملية التقييم البيئي.

- عامر، رياض (2006): تطوير منهجية تقييم الاثر البيئي بما يتلاءم مع حاجات المجتمع الفلسطيني التنموية والبيئية.

هدفت هذه الدراسة الى التطرق لموضوع تقييم الاثر البيئي والذي اصبح لازماً لأية مشاريع تنموية، الامر الذي تشترطه العديد من المؤسسات الدولية والمحلية وذلك قبل اية موافقة على تنفيذ اية مشاريع. وقد هدفت هذه الدراسة ايضا الى التعرض لمنهجية تقييم الاثر البيئي وذلك من حيث مراحلها المختلفة ومتابعتها وذلك من حيث تقييم هذه المنهجية ومقارنتها من حيث مكوناتها وطرقها وسياساتها ومقارنتها بالسياسات التقييمية للأثر البيئي في كل من الاردن ومصر.

وقد خرجت هذه الدراسة بعدة نتائج والتي من اهمها: العمل على تبويب وفهرسة مواضيع دراسات تقييمية للأثر البيئي التي قامت بها المكاتب الاستشارية في مناطق الضفة الغربية، والعمل على دراستها وتقييم تطورها وذلك في اطار حاجات المجتمع الفلسطيني التنموية والبيئية. وعلى ضوء هذه النتائج والدراسات خرجت هذه الدراسة بعدة توصيات اهمها: ضرورة العمل على تطوير عمل المكاتب الاستشارية وتطوير الية الموافقات البيئية، والعمل على تحليل وتصنيف هذه الموافقات بما يرتقي بمنهجية تقييم الاثر البيئي في فلسطين، وذلك للوصول لدرجة من تطوير التقييم البيئي الذي يتلاءم مع حاجات المجتمع الفلسطيني التنموي والبيئي.

لقد تميزت هذه الدراسة بتعرضها لموضوع ومنهجية تقييم الاثر البيئي، وذلك من حيث السياسات والطرق والاستراتيجيات المتبعة في اكثر من بلد ومنطقة وفقا للمناهج الادبي المقارن والذي يستند على مجموعة كبيرة من الدراسات والمراجع التقييمية ناهيك عن استخدامه للمناهج التحليلي، مما اكسب هذه الدراسة مصداقية نتائجها. وبالرغم من ذلك فان هذه الدراسة لم تتطرق الى المنشآت والمشاريع التي تضر بالبيئة بشكل كبير في فلسطين والتي من ضمنها منشآت صناعة الحجر، وهذا ما ستعمل الدراسة الحالية على التطرق له من حيث تعرضها لموضوع تقييم الاثر البيئي لمنشآت الحجر في مدن بيت لحم، بيت جالا والخضر. اما من ناحية جوانب الاستفادة من هذه الدراسة فهي متعددة وذلك لاحتوائها على العديد من المعلومات حول تقييم الاثر البيئي الامر الذي يرتبط بشكل كبير مع الدراسة الحالية. ولكن وبشكل عام ورغم ما عملته هذه الدراسة من جمع وتحليل للمعلومات الا انها لم تحقق الهدف العام والاساسي لها من حيث عدم تحديد منهجية واضحة ومفهومة لتقييم الاثر البيئي حيث اندرجت معظم النتائج بالتوصيات بشكل غير واضح اما باقي الاهداف فلم تكن نتائجها واضحة بسبب اختلاطها بالتوصيات وهذا ما تم الانتباه له في اجراء الدراسة الحالية

واعدادها من حيث الشكل والطرح والاعداد والمنهجية في اجراء تطبيق واضح للأثر البيئي والصحي للمحاجر والكسارات والمناشير في محافظة بيت لحم.

## - الهيئة الفلسطينية المستقلة لحقوق المواطن ( 2005 ) :البيئة في اراضي السلطة الوطنية الفلسطينية ( حالة دراسية ) محافظة بيت لحم.

لقد تناول هذا التقرير الدراسي موضوع الحق في البيئة ضمن الاطار الخاص في محافظة بيت لحم والاطار العام والذي تناول فلسطين، وقد كان المنهج المستخدم في هذه الدراسة هو المنهج الوصفي المعتمد على المعلومات والاتفاقيات العالمية الخاصة بحقوق البيئة وتطبيقها على فلسطين ومحافظة بيت لحم بشكل خاص.

وقد تنوعت الجوانب التي تطرقت لها هذه الدراسة من ناحية الامور القانونية وتطبيقاتها، وقد ارتكزت هذه الدراسة على اظهار الاثر السلبي للاحتلال على بيئة وطبيعة فلسطين محملةً اياه الدور الاكبر والرئيسي المؤثر في البيئة الفلسطينية، وايضا تطرقت هذه الدراسة الى الحديث عن المؤسسات واللجان الفلسطينية الخاصة بمتابعة شؤون البيئة. وقد توصلت هذه الدراسة الى ان الاحتلال يساهم بشكل كبير في تدهور الوضع البيئي في فلسطين وان محافظة بيت لحم تعاني من تلوث بيئي يفوق باقي مناطق الضفة الغربية من حيث التلوث الهوائي الناجم عن حرق النفايات المتراكمة من التجمعات الصناعية، ويوجد نقص في الكوادر المتخصصة في العمل البيئي في المؤسسات المعنية بشؤون البيئة وما يرافقه من غياب للوعي البيئي او الثقافة البيئية لدى المواطنين وهنا توصلت هذه الدراسة الى مجموعة من التوصيات منها محاولة حصر كافة التشريعات واللوائح والقرارات المتعلقة بحماية البيئة والاسراع في تطبيق مثل هذه القوانين بالإضافة الى دعم الاطر والمؤسسات ذات الصلة بالبيئة وحمايتها ودعم اجراء بحوث تطبيقية على هذا المجال هذا الى جانب اتخاذ اجراءات وقائية عاجلة مثل تعبيد الطرق الداخلية حول المصانع للتقليل من أثر الأتربة والغبار ويجاد مواقع مناسبة للمشاريع الصناعية ومكبات النفايات ووقف اعطاء التراخيص للمشاريع المخالفة للشروط البيئية ناهيك عن ضرورة زيادة الضغط على الجانب الاسرائيلي امام الهيئات البيئية الدولية لوقف هذه الانتهاكات.

ان هذه الدراسة لا تعد كافية اذا ما قورنت بحجم هيئة فلسطينية متخصصة وهي الهيئة الفلسطينية المستقلة لحقوق المواطن فقد تعرضت هذه الدراسة الى الجانب البيئي بشكل سطحي وعام، وقد استندت هذه الدراسة في نتائجها على المعلومات والدراسات السابقة والمؤتمرات والقوانين العالمية المتخصصة بأمور البيئة والحفاظ عليها. ومن هنا تأتي الدراسة الحالية على استخدام اساليب ايضاحية اكثر تفصيلاً وطرق جمع للمعلومات اكثر دقة وتحليلها وعرضها بشكل متخصص اكثر من ناحية الموقع والأثر والمنشآت.

- الجولاني، نبيل ( 2005 ) : الخصائص الهندسية والتطبيقات الصناعية والانشائية لمخلفات مصانع قص الحجر "ربو الحجر".

هدفت هذه الدراسة لأجراء دراسة هندسية للمخلفات السائلة لمصانع الحجر "ربو الحجر"، حيث يتم تجفيفه واخضاعه لتجارب مختلفة على اعتبار انه نوع من انواع الترب. وقد هدفت الدراسة ايضا الى البحث في عدد من الخصائص لمادة ربو الحجر، وذلك من حيث نسبة الرطوبة وحد السيولة وحد اللدونة والوزن النوي والكثافة النوعية والنفاذية وقوة الانكماش الطولي والحجمي .

وقد توصلت الدراسة لعدة نتائج من اهمها: ان مادة "ربو الحجر" لها خصائص متوسطة بين التربة الطينية والتربة الرملية، بالإضافة لإمكانية استخدام هذه المادة في صناعة انواع من الطوب والبلاط الذي لا يتعرض لضغط واجهاد عالي كما ويمكن استخدامه كمادة تمنع التسرب في المكبات، وذلك لان كثافة عالية ونفاذيته قليلة هذا بالإضافة لإمكانية تصنيع مادة البلاستيك (PVC) باستخدام ما نسبته 3.5% من ربو الحجر كمادة بديلة لكربونات الكالسيوم. وكانت النتيجة للبلاستيك مطابقة بدرجة 96.5% لصفات البلاستيك المصنع العادي.

وعلى ضوء هذه النتائج خرجت الدراسة بعدة توصيات ومنها: الحاجة الى دراسة خصائص مادة "ربو الحجر" في مناطق اخرى غير منطقة الدراسة وذلك لمعرفة الفرق بين درجات احتوائه على مادة الكالسيوم. هذا بالإضافة الى توفير مطاحن خاص للحصول على النعومة المطلوبة لحبيبات في حدود 0.015 ملم، وذلك لإمكانية صناعة مواد بلاستيكية من مادة "ربو الحجر"، ناهيك عن ضرورة اجراء ابحاث ودراسات اخرى حول استخدامات مادة الربو الناتجة عن قص وصناعة الحجر.

تعتبر هذه الدراسة من الدراسات المتميزة في مجال صناعة الحجر وحتى المحافظة على البيئة، بالرغم من انها لم تتطرق الى الجانب البيئي بشكل مباشر. الا انها ساهمت ق القضاء الضوء على امكانيات مستقبلية لاستغلال المخلفات الناتجة عن عملية استخراج وقص وتصنيع الحجر.

- مصلح، فلفل ( 2000 ) : مناشير الحجر في محافظة رام الله والبيرة التأثيرات على البيئة والصحة العامة.

تهدف هذه الدراسة الى المساهمة في رصد اولي للواقع الحالي لمناشير الحجر في محافظة رام الله والبيرة، وذلك لوضع تصور مبدئي حول اوضاع مناشير الحجر مع الاخذ بعين الاعتبار الاعتبارات البيئية وواقع الصحة والسلامة العامة وصحة العمال، وقد استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي.

وقد خرجت هذه الدراسة بعدة نتائج منها: انتشار مناشير الحجر بشكل عشوائي في منطقة رام الله والبيرة، هذا بالإضافة الى ان هذه الصناعة هي في تزايد مستمر وان العديد من هذه المنشآت لم يلبي متطلبات الترخيص كاملة، وتعمل هذه المناشير ايضا على التأثير السلبي على البيئة والتي تكمن في تلويث الهواء وتراكم المخلفات الصلبة وتشويه المنظر وتأثير ( الروبة) الناتجة عن قص الحجر على نوعية التربة والمزروعات القريبة منها خاصة في فصل الشتاء .

وفي ضوء هذه النتائج خرجت هذه الدراسة بعدة توصيات ومنها: العمل على تخصيص منطقة واسعة ومحددة لتخزين المخلفات الصلبة الناتجة عن المنشار وتأمينها وحمايتها بإحاطتها بأسوار وأسلاك، وذلك كخطوة لتأمين حماية للسكان وخاصة الاطفال، هذا بالإضافة الى امكانية اعادة استخدام ( الروبة ) في تمديد الطرق والزراعة وصناعة الطوب.

لقد تميزت هذه الدراسة بطريقة تناولها وتحليلها لمثل هذه الظاهرة المؤثرة بيئيا والآخذة بالانتشار، حيث عملت على تحليل هذه الظاهرة بطرق تحليلية احصائية وصفية، مما ساهم في دعم نتائجها وتوصياتها وهذا ما تعمل الدراسة الحالية على الاستفادة منه وذلك من حيث طرق هذه الدراسة التحليلية والاحصائية العمل على الاستفادة من استنتاجاتها ونتائجها والتوصيات التي خرجت بها .

بالرغم من تميز هذه الدراسة في طريقة عرضها وتحليلها لمثل هذه الظواهر المؤثرة بيئيا، الا انها لم تستطع ان تعطي وصفا احصائيا بيئياً دقيقاً حول هذه الظاهرة، حيث اكتفت بالوصف الاحصائي العددي وعرض البيانات العددية حول هذه الظاهرة ولم تتطرق الى استخدام طرق تقييم الاثر البيئي. والتي تزيد من قدرة الدراسة على اظهار وتقييم التأثيرات البيئية بشكل احصائي ووصفي، حيث تعتمد الدراسة الحالية الى استخدام طريقة المصفوفات ومنها مصفوفة ( ليوبولد) في تقييمها للأثر البيئي لمناشير صناعة الحجر في منطقة الدراسة.

#### - أبو صالح ( 1972 ) : المحاجر وأثرها في منطقة الخليل .

هدفت هذه الدراسة الى دراسة أثر المحاجر في منطقة الخليل وتأثيرها على السكان والمحيطين بهذه المنشآت، وقد طرحت هذه الدراسة موضوع التوسع والانتشار لمثل هذه المنشآت في منطقة الخليل ضمن المؤثر البيئي في المحافظة وقد توصلت هذه الدراسة الاستقرائية لمجموعة من النتائج والتي من أهمها: تناقص رقعة الأرض والمساحات الصالحة للاستعمالات الأخرى كالزراعة والسكن، ناهيك عن ازدياد اعداد وانتشار المستوطنات الإسرائيلية حول منطقة الضفة الغربية والتي قضت على أجزاء كبيرة من الأراضي

الفلسطينية، ناهيك عن وجود مساحات كبيرة من الأراضي هي بطبيعة الحال محاصرة ويمنع على أصحابها دخولها بحجة أنها أراضي حماية مدنية ومناطق حظر، هذا بالإضافة لازدياد أعداد السكان والتوسع العمراني الفلسطيني، فمجمّل هذه العوامل أدت الى ازدياد أنشطة مثل هذه المنشآت كالمحاجر والمناشير في بيئتنا الفلسطينية وبين بيوتنا .

هذا وقد خرجت هذه الدراسة بمجموعة من التوصيات والتي من أهمها: ضرورة وضع سياسة ممنهجة لعمل المحاجر في الأراضي الفلسطينية، وضرورة تطبيق القوانين البيئية الفلسطينية وضمان تحديد طرق خاصة لمثل هذه المنشآت لتسلكها الشاحنات والمركبات الخاصة بها دون أن تؤثر على حياة السكان وصحتهم أثناء مرورها بين المنازل .

لقد تميزت هذه الدراسة باستخدامها وتوضيحها للعديد من القوانين البيئية الفلسطينية والتي سوف تستفيد منها الدراسة الحالية بشكل كبير، وذلك ضمن الاطار القانوني لهذه المنشآت في القانون البيئي الفلسطيني .

ولكن بالرغم من احتوائها على جزء من القانون البيئي الفلسطيني والخاص بهذه المنشآت الصناعية، الا أن هذه الدراسة كانت فقيرة المراجع والبيانات ولم تحتوي على أية دراسات سابقة تدعم هذه الدراسة.

## 2.12.2. الدراسات الاجنبية:

- **Abu Hanieh , Abdulla and Hasan : (2013) Sustainable development of stone and marble in Palestine.**

هدفت هذه الدراسة الى التركيز على الاوضاع والتأثيرات البيئية والاقتصادية والاجتماعية لصناعة الحجر والرخام في اقليم الشرق الاوسط وشمال أفريقيا، حيث تم اعتماد فلسطين كحالة دراسية هذا وقد تطرقت هذه الدراسة في نتائجها الى التعرض لمراحل ودورة صناعة الحجر والرخام وذلك من خلال مؤشرات واستراتيجيات الاستخدام الامثل والمناسب للمصادر والتي من ضمنها مصادر الحجر الطبيعي والمياه والطاقة خلال عمليات الانتاج المختلفة لصناعة واستخراج الحجر وهذا بالإضافة لاعتماد الدراسة على ثلاث مبادئ اساسية للتقليل قدر الامكان من الهدر والمخلفات والفاقد في كل مرحلة من مراحل الانتاج والاستخراج المختلفة لصناعة الحجر والرخام، وهذه المبادئ هي: ( Reuse, Recycle, Reclaim - اعادة استخدام، اعادة تدوير، استصلاح ) وبالتالي يتم تحسين كافة المواد الناتجة عن مراحل هذه الصناعة المختلفة، وذلك على الصعيد الكمي والنوعي بالإضافة لتحسين العوائد الاقتصادية. وقد تم توضيح خطوات اعادة استخدام

واستصلاح وتدوير مخلفات صناعة الحجر باستخدام نموذج (مثلي Moodle ) ذو شكل دائري مع الاخذ بعين الاعتبار معظم العوامل المؤثرة في قطاع صناعة الحجر واستخراجه .

وقد خرجت هذه الدراسة بعدة توصيات ومن اهمها: ضرورة العمل على اظهار ودراسة العلاقة بين الاستهلاك والانتاج، وذلك فيما يتعلق بقطاع صناعة الحجر واستخراجه، بالإضافة الى ضرورة القيام بخطوات تطويرية مستقبلية في هذا القطاع لجعله يأخذ منحى وطابع مستدام. وقد تميزت هذه الدراسة بكونها تطرقت لموضوع هام مرتبط بقطاع الحجر والمواد واستدامتها بشكل عام، حيث اظهرت الدراسة ومن خلال النماذج والامثلة التي طرحتها جزءا كبيرا من الحل وذلك للعمل على استدامة هذا القطاع الحيوي والهام والاقتصادي خاصة في فلسطين. وهذا ما تعمد الدراسة الحالية على الاستفادة منه خاصة في تحليل وتقييم الاثر البيئي والاستنتاجات والتوصيات.

**- Hamza,Rania and others (2011).Marble and Granite waste :  
characterization and utilization in concrete briks.**

تهدف هذه الدراسة الى التعرض الى موضوع اعادة استخدام المخلفات الناتجة عن عمليات تصنيع الرخام والجرانيت في مصانع الاسمنت التي تنتج مكعبات وبلوكات ( طوب وقرميد ) من الاسمنت، حيث يمكن ان يتم اعادة استخدام كامل مخلفات مصانع الجرانيت في تصنيع هذه المكعبات ( الطوب ) .

وقد خلصت هذه الدراسة الى مجموعة من النتائج أهمها: امكانية انتاج مواد مشابهة بنسبة 40% للمواد الاصلية المستخدمة في صناعة الطوب والقرميد، بالإضافة الى ان المنتجات الجديدة التي تم انتاجها من مخلفات مصانع الجرانيت جاءت متناسبة وفقاً لخواصها الفيزيائية والميكانيكية مع المعايير والمواصفات الامريكية في فحص المواد (Astm) هذا بالإضافة لمطابقتها للمعايير المصرية، وقد أظهرت نتائج فحوصات العينات المنتجة من المخلفات أن الطوب المنتج هو صالح لأعمال البناء والانشاءات حيث جاءت جميع عينات الدراسة مطابقة للشروط والمعايير المصرية لطوب البناء .

وقد خرجت هذه الدراسة بمجموعة من التوصيات ومنها: امكانية استخدام الطوب والقرميد المعاد استخدامه من بواقي مخلفات مصانع الجرانيت والحجر في اعمال البناء والانشاءات المختلفة، بالإضافة الى ضرورة عمل مجموعة من الدراسات حول طرق ووسائل اعادة استخدام مخلفات المصانع بشكل عام وذلك للتقليل من الهدر وكخطوة نحو استدامة المصادر .

لقد تميزت هذه الدراسة كونها عملت على اعادة استخدام واحدة من مخلفات مصانع الحجر والرخام، ولكنها بالرغم من ذلك لم تتطرق الى جانب التأثير البيئي الذي تسببه مثل هذه المنشآت على المكونات البيئية المحيطة .

**- Internazionale Marmi Macchine SP.A.(2010).Italian cooperation office and project for the development of the stone and marble cluster in the Palestinian territories.**

هدفت هذه الدراسة الى التعريف بالمنشآت والشركات ومصانع صناعة واستخراج الحجر المتعاونة مع المجلس الايطالي التقني لمعدات صناعة الحجر في مناطق الضفة الغربية، والعمل على التعاون مع اتحاد شركات صناعة الحجر والرخام الفلسطينية في مختلف المجالات التصنيعية والتصديرية. وتهدف ايضاً الى زيادة روح التعاون بين شركات واتحاد صناعة الحجر الفلسطيني مع مثيلاته من الشركات الايطالية .

هذا وقد اظهرت نتائج الدراسة ان اكثر المناطق التي تحتوي على مقالع في الضفة الغربية هي الخليل، بيرزيت، بيت لحم، جنين و القدس ومعظمها تعمل لصالح صناعة الحجر، وقد بينت الدراسة ايضاً ان 59% من مجمل صناعات قطاع الحجر الفلسطيني هي في الاساس مخصصة لصناعة أحجار البناء بشكل خاص، وتتبعها صناعات الرخام بنسبة 38% وتليها صناعة الحجر الجيري بنسبة 3%، وقد بينت الدراسة ايضاً ان ما نسبته 45% من مجمل الانتاج الفلسطيني من الحجر يتم بيعه للجانب الاسرائيلي تليه الضفة الغربية كاستهلاك محلي بنسبة 33% ويتبعها التصدير للدول العربية بنسبة 17% والباقي يتم تصديرها لدول العالم بنسبة 6% .

وقد خرجت هذه الدراسة بعدة توصيات منها: الحاجة الى اجراء دراسات شبيهة ومكاملة لهذه الدراسة التي تم اجراؤها، هذا بالإضافة لضرورة ادماج هذه الشركات واشراكها بالاقتصاد الفلسطيني والعالمي. وقد اوصلت هذه الدراسة مجموعة الشركات ومنشآت صناعة الحجر بالاستفادة من هذه الدراسة، وذلك لإعادة تنظيم مصنوعاتها بشكل محلي وعالمي .

لقد تميزت هذه الدراسة بعرضها لمجموعة من البيانات الخاصة بقطاع صناعة الحجر في العالم بشكل عام والضفة الغربية بشكل خاص، ولكن بالرغم من ذلك الا ان هذه الدراسة قد اهتمت بالجانب والاثر الاقتصادي والاحصائي لمنشآت صناعة الحجر، ولم تتطرق للأثار البيئية المترتبة على هذه الصناعة .



- **The University of Tennessee Center for clean products.(2009).Best practices of the natural stone Industry. Solid waste management at the quarry and Fabrication facility.**

هدفت هذه الدراسة لدعم استمرارية واستدامة جميع مستويات انتاج واستخراج صناعة الحجر وتصنيعه وتصديره وذلك تبعاً لأهمية مثل هذه المصادر الطبيعية في الجوانب الاقتصادية والانشائية هذا بالإضافة الى دراسة ادارة النفايات والزوائد التي تنتج عن المقالع ومصانع الحجر، وقد خرجت هذه الدراسة بعدة نتائج منها التعرض للعديد من طرق ادارة نفايات ومخلفات منشآت صناعة الحجر ومنها أمور تتعلق بطرق التخزين واستغلال المواد المفترزة من عمليات تصنيع الحجر، هذا بالإضافة لإظهار اثار مخلفات المقالع ومنشآت الحجر، هذا وقد خرجت هذه الدراسة بعدة توصيات ومنها: ضرورة تطوير كل مصنع ومنشآت لعملية ادارة المخلفات الناتجة عنها وذلك للوصول لبناء بيئة أفضل، بالإضافة الى ضرورة التقليل من كميات المخلفات والفاقد من المواد الخام وذلك عن طريق صيانة الآلات وتجديدها واستحداثها وبالتالي التقليل من كميات المخلفات، واعادة استخدام و تدوير هذه المخلفات بطرق مناسبة دون ان تلحق اية اضرار بالبيئة.

لقد تميزت هذه الدراسة كونها اعدت بواسطة مجموعة من اصحاب شركات ومؤسسات تعنى بصناعة الحجر واستخراجه، حيث تعرضت هذه الدراسة الى العديد من الجوانب الهامة في صناعة الحجر، ولكنها لم تطرق في بحثها الى جانب الاثار البيئية المصاحبة لمنشآت صناعة الحجر .

- **Nasser Aldin and others .(2009).Environmental management of the stone cutting industry.**

هدفت هذه الدراسة الى مراجعة وتقييم عمل عشرة منشآت لإعادة تكرار وتصفية مياه منشآت صناعة الحجر المختلفة. هذا بالإضافة لقياس وفحص المياه الناتجة وطرق معالجتها .

وقد خلصت هذه الدراسة الى عدة نتائج منها: ان استخدام بعض انواع المبلمرات بجرعة مثالية قدرها mg/L1.5 هو افضل الطرق لإعادة تدوير مياه المنشآت الصناعية للحجر، حيث بإمكانها ان تقلل من عكارة المياه وكثافتها "ترسيب وتجميع الروبة". هذا بالإضافة الى ان المياه التي يتم معالجتها يطرأ عليها تحسن حيث يتم تنقيتها بنسبة تتراوح ما بين 44-99%. وعلى ضوء هذه النتائج خرجت هذه الدراسة بعدة توصيات تم اجمالها بضرورة عمل مقياس وتقييم كامل يشمل جميع مراحل انتاج وقص الحجر في منطقة الخليل الصناعية وهي منطقة الدراسة .

لقد تميزت هذه الدراسة بكونها قد حققت مجموعة من النتائج المرتبطة بإعادة استخدام مياه منشآت صناعة وقص الحجر. الا انها لم تقم بتقييم ولو بشكل جزئي للأثار البيئية المحتملة من جراء هذه المواد والمياه السائلة التي تفرزها هذه المنشآت، ناهيك عن عدم ذكرهم لمنطقة الدراسة او حتى هدف الدراسة الرئيسي في العنوان حيث لم يكن هناك ترابط بين العنوان والمحتوى .

**- Health and safety executive (2008). Dust control on cut off saws used for stone on concrete cutting .**

هدفت هذه الدراسة الى وصف انظمة التحكم في الغبار المستخدمة في مناشير الحجر. وذلك كخطوة للوصول الى تأسيس تقنية للسيطرة على الغبار، وقد خرجت هذه الدراسة بعدة نتائج ومنها : امكانية استخدام الفلاتر والمياه لترطيب وتخفيف انتشار الغبار اثناء القص والتي تنتج كميات كبيرة من الغبار، هذا بالإضافة الى الاثار السلبية لعمليات تصنيع الحجر على البيئة وصحة الانسان، كما وقد خرجت هذه الدراسة بمجموعة من التوصيات والتي منها: ضرورة صيانة المعدات والالات القطع ومواسير وطرق التصريف وقنوات المياه والفلاتر واقراص القطع وانظمة التحكم بالمعدات وضمان تنقية المياه من الغبار "الروية" وذلك لإعادة استخدامها.

لقد تميزت هذه الدراسة من ناحية تعرضها لموضوع صيانة الاجهزة والمعدات في مناشير الحجر بشكل خاص. الا انها لم تتعرض في طرحها الى موضوع تقييم الاثر البيئي.

**- Avkour ،Fakher and AL-Qinna ،Mohammad (2008).Marble production and Environmental constrains "case study from Zarqa governorate".**

هدفت هذه الدراسة الى التعرض والتنبؤ بالأثار البيئية التي من الممكن ان تحدث خلال عملية زخرفة وقص ونحت الحجر. وذلك كجزء مهم واساسي من صناعة الحجر في الاردن، بالإضافة للتعرض لموضوع القوانين والتشريعات البيئية، والتي تقتضي بالتحكم بالانبعاثات وحماية البيئة وسائر القوانين المرتبطة بمثل هذه الصناعات. هذا وقد تم التطرق الى عمل ثمانية عمليات تقييمية لمشاريع صناعة الحجر في منطقة الزرقا في الاردن، وذلك لتقييم الاثر البيئي في المنطقة الشمالية الشرقية من العاصمة عمان، تضمن التقييم اجراء اختبارات للخواص الكيميائية والفيزيائية للمواد الناتجة عن عمليات التصنيع .

وقد خرجت هذه الدراسة بمجموعة من النتائج اهمها: ان مستويات الضجيج لهذه المنشآت كانت اعلى من المعايير العالمية المسموح بها، ومن ناحية اخرى قدرت نسبة المياه والمصادر الارضية والمخلفات بشكل عام بحوالي 10% من المادة الاولية المستهلكة. خرجت هذه الدراسة بمجموعة من التوصيات اهمها: ضرورة اعادة استخدام المخلفات الناتجة عن عمليات التصنيع، وذلك كجزء من الاستراتيجية العامة للاستدامة البيئية واستدامة المصادر، وذلك من خلال اعادة تنقية وتصفية المياه قبل سيلانها الى الوديان وضمان تصريفها بشكل صحيح لا يؤثر على البيئة المحيطة بها. هذا بالإضافة لاستخدام تقنيات حديثة تقلل من التكلفة والفاقد وتزيد من الانتاجية.

لقد تميزت هذه الدراسة بالعديد من الجوانب ومن اهمها: انها عملت على اجراء تقييم للأثر البيئي لثمانية منشآت لصناعة الحجر وهي: تتقاطع مع الدراسة الحالية في بعض النقاط، مما يمكن من الاستفادة منها في دعم واجراء الدراسة الحالية. ولكن بالرغم من ذلك الا ان هذه الدراسة لم تتطرق وبشكل كبير ومفصل لموضوع تقييم الاثر البيئي وانما استكتفت بعرض بعض النتائج الاحصائية حول المخلفات التي تنتجها منشآت صناعة الحجر.

**- Rajab ،Bsaiso and others .(2006).the Palestinian Stone and Marble Cluster Competitiveness Assessment Report 2006.**

هدفت هذه الدراسة الى اجراء مراجعة منتظمة للعوامل المحلية والعالمية والتجارة والاطار التواصلي مع مؤسسة "USAID" وقطاع صناعة الحجر في الضفة وغزة. وقد خرجت هذه الدراسة بعدة نتائج والتي من اهمها: ازدياد الطلب على منتجات صناعة الحجر والرخام عالميا بنسبة نمو 8.7% سنويا منذ عام 1990م، هذا ومن المتوقع زيادة التوسع في الطلب على مثل هذه المواد مستقبلا، بالإضافة الى معاناة سوق قطاع الحجر الفلسطيني من دخول ادوات ومواد وصناعات منافسة اقل سعرا من السوق الفلسطينية، مما يعيق تطور القطاع الصناعي في فلسطين .

وقد خرجت هذه الدراسة بعدة توصيات منها: ضرورة العمل على فك الحصار عن السلع والمنتجات الفلسطينية والتي من ضمنها منتجات صناعة الحجر الفلسطيني، وذلك للوصول الى السوق العالمية والمساهمة في انعاش الاقتصاد الفلسطيني.

لقد تميزت هذه الدراسة وذلك من ناحية طرحها وتعاطيها مع الواقع والامكانيات الفلسطينية واستطاعت ان تعرض ما يتعرض اليه قطاع الحجر الفلسطيني من تحديات، ناهيك عن عرضها لإحصائيات واستطلاعات اقتصادية حول قطاع الحجر الفلسطيني محلياً وعالمياً، الا ان هذه الدراسة لم تتطرق الى الجوانب البيئية بشكل كبير.

# الفصل الثالث

## النتائج والمناقشة

1.3 طريقة ومنهجية عمل مصفوفة ليوبولد لتقييم ومراجعة الاثر البيئي

2.3 التحليل الاحصائي لمنشآت صناعة الحجر من وجهة نظر السكان

3.3 التحليل الاحصائي لمنشآت صناعة الحجر من وجهة نظر اصحاب

المنشأة

## الفصل الثالث النتائج والمناقشة

### 1.3. طريقة ومنهجية عمل مصفوفة ليوبولد لتقييم ومراجعة الاثر البيئي:

نظرا لكون منشآت صناعة الحجر ( المناشير ) مقامة ومشيدة على ارض الواقع، وبعد استشارة مجموعة من المختصين بالشؤون البيئية والتقييمية، فقد تم عمل دراسة تدقيق ومراجعة للأثر البيئي ( Environmental Auditing ) والذي تحدثه مصانع ومناشير الحجر في منطقة الدراسة. وقد تم استخدام طريقة ومصفوفة ليوبولد كإحدى المناهج الرئيسية في الدراسة، ونظرا لكون المنشآت مقامة على ارض الواقع تم اختيار مرحلة التشغيل كمرحلة تحليلية اساسية في الدراسة كما وتم مقارنتها بمواقع متروكة اخرى في منطقة الدراسة وذلك ضمن مرحلة ما بعد التشغيل .

وقد تم استخدام طريقة المصفوفات ( Léopold Matrices )، مصفوفة ليوبولد وهي من أكثر الطرق القديمة استخداماً حيث تتضمن عرض لأبرز الآثار البيئية لعناصر المشاريع وقياس قوتها وأهميتها. وتساعد هذه الطريقة المتخصصين على تتبع نتائج المشروع أو التداخل في عناصره والبيئة المحيطة، وملاحظة الآثار البيئية ووصفها تحليلها.

وقد تم عمل اكثر من نموذج تقييمي باستخدام مصفوفة ليوبولد لبعض مناشير الحجر في منطقة الدراسة، وذلك لوجود اكثر من منشآت تعمل على قص وتصنيع الحجر هذا بالإضافة الى كبر مساحة منطقة الدراسة وصعوبة دراستها بشكل تفصيلي. وقد تم اختيار تجمعات ومصانع الحجر وفقا لأحجام المنشآت ومواقعها وامكانية الوصول اليها وذلك لضمان اكبر قدر تمثيلي لمجمل مصانع ومناشير الحجر في منطقة الدراسة، وهي مبينة وفقا للجدول رقم (3):

جدول رقم (3): مواقع وتجمعات مناشير الحجر في منطقة الدراسة

ملاحظات واستخدامات الاراضي:	عدد الوحدات السكنية حول التجمع / حسب المسافة (من 0- 500 متر)	عدد المنشآت في التجمع	موقع المنشآت (المدينة)	حالة المصنع	رقم التجمع (اكثر من منشأة)
يحتوي هذا الموقع على مجموعة من الكسارات، كما ويحتوي على مساحات زراعية بأشجار الزيتون وكروم العنب وارضى رعوية واخرى جرداء، وبالقرب من الموقع مؤسسات حكومية واهلية وصحية ومحال تجارية .	281	2	بيت لحم	يعمل	1
من الناحية الشرقية للمنشآت تنتشر بعض المباني وارضى زراعية بأشجار الزيتون واخرى رعوية. ويوجد بالقرب من المنطقة احراج تمتد لتصل الى برك سليمان وقرية (ارطاس) من الجهة الجنوبية الشرقية، اما من الجهات الشمالية والغربية فيتخللها مباني سكنية ومصانع ومحال تجارية ومؤسسات اهلية ومخيم الدهيشة.	442	12	الدوحة (المنطقة الصناعية)	يعمل	2
تعتبر منطقة سكنية حسب المخططات الهيكلية لبلدية الدوحة ويتخللها أراضى جرداء واخرى مزروعة بأشجار الزيتون واللوزيات وكروم العنب، وتحتوي المنطقة على العديد من المباني السكنية والمحال التجارية ومؤسسات ومصانع اخرى .	502	11	الدوحة ( منطقة سكن مستقبلية )	يعمل	3

تعتبر من ضمن اراضي منطقة (C) ويتخلل المنشآت اراضي زراعية بأشجار الزيتون وكروم العنب وارياضي رعوية ومحال تجارية وبالقرب من الموقع مركز التعليم البيئي ومدرسة طاليطا والذي يحتوي على احراج زراعية ومكامن للطيور ومركز للرصد البيئي.	193	3	الخضر (1)	يعمل	4
تعتبر منطقة المنشآت منطقة مكتظة بالسكان والمحال التجارية لوقوعها ضمن حدود مخيم عايدة والمناطق الصناعية المحيطة، هذا بالإضافة لاقتطاع جزء كبير من مساحة الاراضي الزراعية المحيطة بفعل جدار الضم الاسرائيلي والذي تغلب عليها اشجار الزيتون .	588	2	بيت جالا (1)	يعمل	5
يحيط بالمنشآت العديد من الوحدات السكنية والمحال التجارية وتعتبر منطقة سكنية ضمن حدود بلدية بيت جالا، هذا وتحتوي على اراضي مزروعة بأشجار الزيتون وكروم العنب.	423	1	بيت جالا (2)	لا يعمل (متروك)	6
تم ترك المنشآت وتحويلها الى مخازن، ويحيط بها وحدات سكنية ومحال تجارية وارياضي مزروعة بأشجار الزيتون وكروم العنب ( خاصة ان المنطقة تعتبر زراعية ).	598	1	الخضر (2)	لا يعمل (متروك)	7

المصدر: اعداد الباحث

### 1.1.3 تحديد العناصر البيئية المتأثرة من المشروع:

تتداخل عملية التقييم البيئي مع العديد من المجالات الطبيعية والبشرية، حيث يتم دراسة المواضيع المهمة المتعلقة بالمشروع والتركيز على مكونات البيئة وتأثرها بالمشروع وعمل مسح ومشاركة واستشارة الناس في المشروع حتى نقل الآثار السلبية الناتجة عنه. واهم المكونات البيئية في تقييم الاثر البيئي:

- أ- الاثار البيئية الطبيعية (فيزيائية): وتضم خصائص الغلاف الجوي واشكال سطح الارض والتربة والمياه والهواء والمناخ والتنوع الحيوي.
- ب- الاثار البيئية الاجتماعية: وتشمل دراسة التغير في الخصائص السكانية والصحية والنشاطات الاجتماعية المختلفة مثل صحة العمال وسكان المنطقة ونسبة السكان والتأثير على المباني وخدمات البنية التحتية.
- ت- الاثار البيئية الجمالية: وتشمل دراسة التغير في الخصائص الجمالية للمنطقة كالمناظر الطبيعية والتاريخية والمحميات والحدائق.
- ث- الاثار البيئية الاقتصادية: وتشمل دراسة التغيرات التي تطرأ على سعر الاراضي وفرص العمل ومستوى الدخل ودعم الاقتصاد الوطني.
- وقد تم توضيح تأثير الأنشطة المختلفة لتجمعات الدراسة وذلك خلال مراحل التشغيل ومرحلة ما بعد التشغيل على العناصر البيئية والاجتماعية والاقتصادية والصحية، كما يلي :

- 1 - مرحلة التشغيل: في هذه المرحلة يتم احضار المواد الخام ( المكعبات الصخرية ) من المقالع الى منشآت صناعة الحجر ( المناشير ) حيث يتم تقطيع وتعديل هذه المكعبات بواسطة الات مناشير خاصة الى قطع صخرية ذات مواصفات ومقاييس محددة تستخدم في اعمال البناء المختلفة.
- 2 - مرحلة ما بعد التشغيل: تعتبر هذه المرحلة من المراحل النادرة الحدوث، حيث تعد مناشير الحجر من الصناعات الثابتة والمستمرة في الموقع.

صورة رقم (1): بعض اعمال المناشير. تصوير الباحث: 2014/9/25





### 2.1.3. جداول تقييم وتدقيق الاثر البيئي لمنشآت الدراسة:

نسبة التأثير %	المجموع الكلي	مجموع الايجابيات	مجموع السلبيات	عناصر البيئة			
5.4-	-304	-	-304	المياه السطحية	مياه	عناصر طبيعية	
3.4-	-180	-	-180	المياه الجوفية			
7.9-	-422	-	-422	الخصوبة	تربة		
2.5-	-136	87	-223	جيومورفولوجيا			
5.9-	-316	120	-436	استعمالات الاراضي			
3.6-	-195	-	-195	نوعية الهواء	الهواء		
8.5-	-454	-	-454	الغطاء النباتي الزراعي	التنوع الحيوي	عناصر اجتماعية	
4.4-	-238	-	-238	النباتات البرية			
10.2-	-546	-	-546	الحيوانات			
12-	-643	-	-643	خطر الاصابات	صحة العمال		
8.6-	-462	-	-462	امراض مزمنة	صحة السكان		
7.2-	-388	-	-388	امراض مزمنة			
9.5-	-510	-	-510	امراض عصبية			
8.3-	-444	-	-444	غبار واتربة			
7.8-	-420	-	-420	ضجيج			
15.7-	-841	-	-841	مشاكل مع صاحب المنشار	نسبة السكان		
10.4-	-558	-	-558	الابتعاد عن الممتلكات "الهجرة"			
5.4-	-288	-	-288	اهتزازات والتعرض للصدوع	التأثير على المباني	عناصر اجتماعية	
3.1-	-167	-	-167	تراكم الغبار على النوافذ والاثاث			
4.5-	-190	54	-244	زيادة النمو العمراني			
+6.9	370	370	-	تغير نمط البناء			
2.5-	-17	116	-133	المواصلات والطرق	خدمات البنية التحتية		
+0.3	15	56	-41	قوة التيار الكهربائي في المنطقة			
0.6-	-12	20	-32	كمية المياه الواردة للمنطقة			
3.9-	-106	104	-210	مناظر طبيعية	عناصر جمالية		
+4.7	252	341	-89	ارتفاع سعر الاراضي	عناصر اقتصادية		
+8.1	433	433	-	توفير فرص عمل			
+8.6	460	460	-	تنشيط مهن اخرى في المنطقة			
+5.4	291	291	-	ارتفاع مستوى دخل العاملين			
+5.9	319	319	-	ارتفاع مستوى دخل سكان المنطقة			
+6	325	325	-	دعم الاقتصاد الوطني			
100%	-5372	3096	-8468		المجموع الكلي		

(-): تأثير سلبي / (+): تأثير ايجابي.

جدول رقم (4): التقييم الكلي للأثر البيئي لموقع (بيت لحم) باستخدام مصفوفة ليوبولد ضمن مرحلة التشغيل

نسبة التأثير %	المجموع الكلي	مجموع الايجابيات	مجموع السلبيات	عناصر البيئة		
-8.1	-289	-	-289	المياه السطحية	مياه	عناصر طبيعية
-2.7	-96	-	-96	المياه الجوفية		
-7.2	-260	-	-260	الخصوبة	تربة	
-11	-	24	-417	جيومورفولوجيا		
-9.8	-	20	-372	استعمالات الاراضي	الهواء	
-5	-178	-	-178	نوعية الهواء		
-11.7	-421	-	-421	الغطاء النباتي الزراعي	التنوع الحيوي	
-4.8	-172	-	-172	النباتات البرية		
-8.4	-302	-	-302	الحيوانات		
-12	-432	-	-432	خطر الاصابات	صحة العمال	
-7.4	-264	-	-264	امراض مزمنة		
-8.1	-290	-	-290	امراض مزمنة	صحة السكان	
-12.2	-438	-	-438	امراض عصبية		
-7.2	-257	-	-257	غبار واتربة		
-8.8	-316	-	-316	ضجيج	نسبة السكان	
-9.1	-328	-	-328	مشاكل مع صاحب المنشار		
-10.1	-364	-	-364	الابتعاد عن الممتلكات "الهجرة"		
-4.1	-148	-	-148	اهتزازات والتعرض للصدوع	التأثير على المباني	
-5.1	-182	-	-182	تراكم الغبار على النوافذ والاثاث		
+7	-	290	-38	زيادة النمو العمراني		
+8.4	300	300	-	تغير نمط البناء		
+3	-	158	-49	المواصلات والطرق	خدمات البنية التحتية	
-1.2	-	24	-68	قوة التيار الكهربائي في المنطقة		
-0.7	-	30	-54	كمية المياه الواردة للمنطقة		
-4.1	-	114	-262	مناظر طبيعية	عناصر جمالية	
+5	-	260	-80	ارتفاع سعر الاراضي	عناصر اقتصادية	
+9.7	348	348	-	توفير فرص عمل		
+9.5	-	352	-12	تنشيط مهن اخرى في المنطقة		
+5.1	182	182	-	ارتفاع مستوى دخل العاملين		
+3.8	138	138	-	ارتفاع مستوى دخل سكان المنطقة		
+7.3	261	261	-	دعم الاقتصاد الوطني		
100%	-3588	2501	-6089		المجموع الكلي	

(-): تأثير سلبي / (+): تأثير ايجابي.

جدول رقم (5): التقييم الكلي للأثر البيئي لموقع (المنطقة الصناعية في مدينة الدوحة) باستخدام مصفوفة ليوبولد ضمن مرحلة التشغيل.

عناصر البيئة				تأثير %	المجموع الكلي	مجموع الايجابيات	مجموع السلبيات	
عناصر طبيعية	مياه	المياه السطحية	-126	-	-126	-	-126	
		المياه الجوفية	-32	-	-32	-	-32	
		الخصوبة	-244	-	-244	-	-244	
	تربة	جيو مورفولوجيا	-98	-	-98	-	-98	
		استعمالات الاراضي	-8	202	-210	-	-210	
	الهواء	نوعية الهواء	-130	-	-130	-	-130	
		التنوع الحيوي	الغطاء النباتي الزراعي	-255	-	-255	-	-255
	النباتات البرية		-175	-	-175	-	-175	
	الحيوانات		-315	-	-315	-	-315	
	عناصر اجتماعية	صحة العمال	خطر الاصابات	-340	-	-340	-	-340
امراض مزمنة			-260	-	-260	-	-260	
صحة السكان		امراض مزمنة	-220	-	-220	-	-220	
		امراض عصبية	-128	-	-128	-	-128	
		شغل وتربية	-120	-	-120	-	-120	
		ضجيج	-265	-	-265	-	-265	
نسبة السكان		مشاكل مع صاحب المنزل	-650	-	-650	-	-650	
		الابتعاد عن المنتجات "الهجرة"	-346	-	-346	-	-346	
التأثير على المياني		اهتزازات والتعرض للصدوج	تراكم الغبار على التوافق والآثاث	-140	-	-140	-	-140
			زيادة النمو العمراني	-116	-	-116	-	-116
	تغير نمط البناء	زيادة نمو العمراني	234	312	-78	-	-78	
		تغير نمط البناء	114	170	-56	-	-56	
		المواصلات والطرق	-108	20	-128	-	-128	
	خدمات البنية التحتية	قوة التيار الكهربائي في المنطقة	8	20	-12	-	-12	
		كمية المياه الواردة للمنطقة	-12	-	-12	-	-12	
عناصر جمالية	مناظر طبيعية	-182	-	-182	-	-182		
عناصر اقتصادية	ارتفاع سعر الاراضي	154	186	-32	-	-32		
	توفير فرص عمل	335	407	-72	-	-72		
	تنشيط مهن اخرى في المنطقة	388	388	-	-	-		
	ارتفاع مستوى دخل العاملين	90	90	-	-	-		
	ارتفاع مستوى دخل سكان المنطقة	35	35	-	-	-		
	دعم الاقتصاد الوطني	298	370	-72	-	-72		
المجموع الكلي	100%	-2614	2200	-4814	-	-	-4814	

(-): تأثير سلبي / (+): تأثير ايجابي.

جدول رقم (6): التقييم الكلي للأثر البيئي لموقع ( منطقة السكن المستقبلي في مدينة الدوحة ) باستخدام مصفوفة ليوبولد ضمن مرحلة التشغيل.

نسبة التأثير %	المجموع الكلي	مجموع الايجابيات	مجموع السلبيات	عناصر البيئة	
				عناصر طبيعية	عناصر اجتماعية
8-	-162	-	-162	المياه السطحية	مياه
5-	-104	-	-104	المياه الجوفية	
10-	-203	-	-203	الخصوبة	تربة
4-	-74	76	-150	جيومورفولوجيا	
9-	-192	-	-192	استعمالات الاراضي	الهواء
7-	-135	-	-135	توتعية الهواء	
13-	-272	-	-272	الغطاء النباتي الزراعي	التنوع الحيوي
11-	-234	-	-234	النباتات البرية	
7-	-138	-	-138	الحيوانات	
21-	-432	-	-432	خطر الاصابات	صحة العمال
22-	-447	-	-447	امراض مزمنة	
13-	-260	-	-260	امراض مزمنة	صحة السكان
12-	-239	-	-239	امراض عصبية	
11-	-237	-	-237	تغير واتربة	
17-	-353	-	-353	ضجيج	
7-	-154	-	-154	مشاكل مع صاحب المنشأ	نسبة السكان
9-	-189	-	-189	الابتعاد عن الممتلكات "الهجرة"	
8-	-175	-	-175	اهتزازات والتعرض للصدوع	التأثير على المباني
2-	-42	-	-42	تراكم الغبار على التوافذ والاثاث	
+7	140	150	-10	زيادة النمو العمراني	
+10	216	216	-	تغير نمط البناء	
1-	-13	77	-90	المواصلات والطرق	خدمات البنية التحتية
2-	-48	42	-90	قوة التيار الكهربائي في المنطقة	
1-	-12	24	-36	كمية المياه الواردة للمنطقة	
5-	-98	91	-189	مناظر طبيعية	عناصر جمالية
+13	266	266	-	ارتفاع سعر الاراضي	عناصر اقتصادية
+18	368	368	-	توفير فرص عمل	
+14	295	295	-	تنشيط مهن اخرى في المنطقة	
+15	312	312	-	ارتفاع مستوى دخل العاملين	
+7	143	143	-	ارتفاع مستوى دخل سكان المنطقة	
+19	399	399	-	دعم الاقتصاد الوطني	
100%	-2074	2459	-4533		المجموع الكلي

(-) تأثير سلبي / (+) تأثير ايجابي.

جدول رقم (7): التقييم الكلي للأثر البيئي لموقع ( الخضر ) باستخدام مصفوفة ليوبولد ضمن مرحلة التشغيل.

تسمية التأثير %	المجموع الكلبي	مجموع الايجابيات	مجموع السلبيات	تفاصير البيئة	
-4	-159	-	-159	المياه السطحية	مياه
-2	-96	-	-96	المياه الجوفية	
-7	-327	-	-327	الخصوية	
-1	-54	-	-54	جيو مورفولوجيا	تربة
0	-	182	-184	استعمالات الاراضي	
-3	-140	-	-140	توعية الهواء	الهواء
11-	-470	-	-470	الغطاء النباتي الزراعي	التنوع الحيوي
-6	-263	-	-263	النباتات البرية	
-8	-336	-	-336	الحيوانات	
-9	-378	-	-378	خطر الاصابت	صحة العمال
-8	-368	-	-368	امراض مزمنة	
-7	-313	-	-313	امراض مزمنة	صحة السكان
-5	-212	-	-212	امراض تصيبية	
-7	-307	-	-307	شغل واثريه	
-8	-374	-	-374	ضجيج	
18-	-787	-	-787	مشاكل مع صاحب المتشغل	نسبة السكان
-6	-250	-	-250	الابتعاد عن الممتلكات "الهجرة"	
-4	-198	-	-198	اهتزازات والتعرض للصدوع	التأثير على المباني
-5	-214	-	-214	تراكم الغبار على النوافذ والاثاث	
+1	-	226	-172	زيادة النمو العمراني	
+4	196	196	-	تغير نمط البناء	
-1	-	12	-62	المواصلات والطرق	خدمات البنية التحتية
-2	-	12	-114	قوة التيار الكهربائي في المنطقة	
-2	-	6	-107	كمية المياه الواردة للمنطقة	
-4	-184	-	-184	مناظر طبيعية	تفاصير جمالية
+1	-	154	-122	ارتفاع سعر الاراضي	تفاصير اقتصادية
+6	-	308	-56	توفير فرص عمل	
+7	325	325	-	تنشيط مهن اخرى في المنطقة	
+2	68	68	-	ارتفاع مستوى دخل العاملين	
+1	50	50	-	ارتفاع مستوى دخل سكان المنطقة	
+7	-	348	-56	دعم الاقتصاد الوطني	
100%	-4416	1887	-6303	المجموع الكلبي	

(-): تأثير سلبي / (+): تأثير ايجابي.

جدول رقم (8): التقييم الكلي للأثر البيئي لموقع ( بيت جالا) باستخدام مصفوفة ليوبولد ضمن مرحلة التشغيل.

نسبة التأثير %	المجموع الكلي	مجموع الايجابيات	مجموع السلبيات	تفاصير البيئة		
				مياه	تربة	
4-	-55	-	-55	المياه السطحية	مياه	تفاصير طبيعية
-	-	-	-	المياه الجوفية		
13-	-172	-	-172	الخصوية	تربة	
5-	-68	-	-68	جيومورفولوجيا		
13-	-170	-	-170	استعمالات الاراضي	الهواء	
4-	-51	-	-51	توعية الهواء		
19-	-256	-	-256	الغطاء النباتي الزراعي	التنوع الحيوي	
12-	-163	-	-163	النباتات البرية		
4-	-46	-	-46	الحيوانات		
1-	-14	-	-14	خطر الاصابات	صحة العمال	
0	-6	-	-6	امراض مزمنة		
4-	-54	-	-54	امراض مزمنة	صحة السكان	
3-	-42	-	-42	امراض عصبية		
6-	-74	-	-74	شغل وتربية		
-	-	-	-	ضجيج	نسبة السكان	
4-	-54	-	-54	مشاكل مع صاحب المتجر		
-	-	-	-	الابتعاد عن الممتلكات "الهجرة"	التأثير على المياني	
-	-	-	-	اهتزازات والتعرض للصدوع		
3-	-38	-	-38	تراكم الغبار على النوافذ والاثاث	خدمات البنية التحتية	
+2	30	30	-	زيادة النمو العمراني		
0		12	-12	تغير نمط البناء	مناظر طبيعية	
+2	24	24	-	المواصلات والطرق		
+1	12	12	-	قوة التيار الكهربائي في المنطقة		
+1	8	8	-	كمية المياه الواردة للمنطقة	تفاصير اجتماعية	
16-	-214	-	-214	ارتفاع سعر الاراضي		
+5	-	132	-72	توفير فرص عمل	تفاصير اقتصادية	
+2	-	66	-42	تشغيل مهن اخرى في المنطقة		
+7	-	140	-42	ارتفاع مستوى دخل العاملين		
-	-	-	-	ارتفاع مستوى دخل سكان المنطقة		
1-	-12	-	-12	دعم الاقتصاد الوطني		
6-	-	114	-194			
100%	-1313	538	-1851		المجموع الكلي	

(-): تأثير سلبي / (+): تأثير ايجابي / (منشأ متروكة).

جدول رقم (9): التقييم الكلي للأثر البيئي لمنطقة (بيت جالا) باستخدام مصفوفة ليوبولد ضمن مرحلة ما بعد التشغيل.

نسبة التأثير %	المجموع الكلي	مجموع الايجابيات	مجموع السلبيات	عناصر البيئة	
+2	-11	-	-11	المياه السطحية	مياه
+1	-4	-	-4	المياه الجوفية	
+4	-27	-	-27	الخصوية	تربة
-	-	-	-	جيومورفولوجيا	
+8	-57	-	-57	استعمالات الاراضي	الهواء
-	-	-	-	توتية الهواء	
+3	-22	-	-22	الغطاء النباتي الزراعي	التنوع الحيوي
+1	-	8	-14	النباتات البرية	
-	-	-	-	الحيوانات	
-	-	-	-	خطر الاصابات	صحة العمال
-	-	-	-	امراض مزمنة	
+1	-8	-	-8	امراض مزمنة	صحة السكان
+1	-5	-	-5	امراض عصبية	
-	-	-	-	تغير وتربة	
-	-	-	-	ضجيج	
+2	-11	-	-11	مشاكل مع صاحب المنشأ	نسبة السكان
-	-	-	-	الاعتماد عن الممتلكات "الهجرة"	
+2	-16	-	-16	اهتزازات والتعرض للصدوع	التأثير على المباني
-	-2	-	-2	تراكم الغبار على التواقف والاثاث	
13+	92	92	-	زيادة النمو العمراني	
27-	186	186	-	تغير نمط البناء	
-	-	35	-35	المواصلات والطرق	خدمات البنية التحتية
1	8	8	-	قوة التيار الكهربائي في المنطقة	
1	8	8	-	كمية المياه الواردة للمنطقة	
+4	-	10	-35	مناظر طبيعية	عناصر جمالية
11+	77	77	-	ارتفاع سعر الاراضي	عناصر اقتصادية
23-	156	156	-	توفير فرص عمل	
24+	167	167	-	تنشيط مهن اخرى في المنطقة	
8-	53	53	-	ارتفاع مستوى دخل العاطلين	
2-	-	18	-1	ارتفاع مستوى دخل سكان المنطقة	
17-	113	113	-	دعم الاقتصاد الوطني	
100%	683	931	-248		المجموع الكلي

(-): تأثير سلبي / (+): تأثير ايجابي / (منشأة متروكة).

جدول رقم (10): التقييم الكلي للأثر البيئي لموقع ( الخضر ) باستخدام مصفوفة ليوبولد ضمن مرحلة ما بعد التشغيل.

### 3.1.3. تفسير نتائج جداول مصفوفة ليوبولد :

الجدول رقم (11): ملخص نتائج التقييم الكلي للأثر البيئي لمناشير الحجر في منطقة الدراسة.

رقم المنشآت	موقع المنشآت (المدينة)	مجموع الفرق الكلي لتأثير المنشآت	نسبة التأثير البيئي للمنشآت	ترتيب التجمعات من الأكثر تأثيراً (1) للأقل تأثيراً (7)
1	بيت لحم	-5372	29 %	1
2	الدوحة (المنطقة الصناعية)	-3588	19 %	3
3	الدوحة (منطقة سكن مستقبلي)	-2614	14 %	4
4	الخضر (1)	-2074	11 %	5
5	بيت جالا (1)	-4416	24 %	2
6	بيت جالا (2)	-1313	7 %	6
7	الخضر (2)	683	-4 %	7
المجموع:			100 %	-18694

يوضح الجدول السابق ملخصات جداول مصفوفة ليوبولد والتي تم تطبيقها على مناشير الحجر الخاصة بالدراسة، حيث تم تقسيمها الى سبعة منشآت، انظر الخارطة رقم (1) والتي توضح منشآت منطقة الدراسة. وقد تم استخراج نسبة التأثير الكلي للمنشآت عن طريق قسمة الفرق الكلي لتأثير المنشآت على المجموع الكلي للتأثير مضروباً بمئة.

تشير نتائج الجدول اعلاه الى ان الموقع الاول وهو في جنوب مدينة بيت لحم، يعتبر من اكثر المواقع والمنشآت تأثيراً على البيئة والمكونات البيئية المحيطة، حيث كانت نسبة تأثيره على البيئة 29% والتي اعتبرت من اعلى نسب التأثير ضمن باقي منشآت الدراسة، ثم تلاها الموقع الخامس في مدينة بيت جالا بنسبة تأثير 24% ثم تلاها الموقع الثاني (المنطقة الصناعية في مدينة الدوحة) بنسبة تأثير بلغت 19%. وقد كان الموقع السادس والسابع من اقل المواقع تأثيراً على البيئة بنسبة 7% و-4% على التوالي، حيث ان هذه المواقع هي مواقع متروكة بعد ان تم ازالة الاثار الناتجة عن المشروع وفقاً للمعايير البيئية، وهذا ما يفسر قلة تأثيرها الملحوظ على البيئة المحيطة بالمقارنة مع نسب تأثير المواقع الاخرى. ( يعتبر الموقع الاخير من اقل المواقع تأثيراً على البيئة المحيطة، حيث ان هذه المنشأة محاطة من جميع جوانبها بأسوار وسلاك شائكة بالاضافة الى كونها مغلقة بألواح زينكو بشكل كامل ).



### 4.1.3. تحليل الاثر لمناشير الحجر :

تم عمل تدقيق ومراجعة وتحليل لتقييم الاثر البيئي من حيث قوته واهميته وحقيقته، وتحديد نوع التأثيرات هل هي مباشرة سريعة ام غير مباشرة تراكمية، فبعض الاثار الناجمة عن عملية قص و تصنيع وتعديل الاحجار، هي اثار معقدة وخفية في بعض جزئياتها وتحتاج لعمليات رصد وتقييم بشكل دوري وبطرق ووسائل بحثية ومختبرية متطورة.

#### الاثار البيئية لمناشير الحجر:

مما لا شك فيه ان للمنشآت الصناعية وخاصة التي ينتج عنها مواد ملوثة بيئياً ومؤثرة صحياً على السكان المحيطين بها بشكل خاص، جزء كبير من الضرر القائم على النظام البيئي ومكوناته الطبيعية والبشرية. فمنشآت صناعة الحجر في المنطقة تعتبر مثلاً واضحاً على هذا التأثير بما ينتج عنها من مواد سائلة ومخلفات صلبة واتربة وغبار. ويتضح من طريقة التقييم المستخدمة لمنطقة الدراسة ان هناك اثار بيئية سلبية كبيرة للمشاريع والتجمعات الصناعية الخاصة بصناعة الحجر وتشكيله، حيث كان هناك ارتفاع كبير في ارقام مصفوفة ليوبولد لكل من قيمة الاثر واهميته، وهذا دليل على ان مناشير الحجر لها اثار سلبية كبيرة على مكونات البيئة المختلفة سواء على الماء او الهواء او على التربة والتنوع الحيوي. وهذا يفسر تعرض العديد من سكان المنطقة لخطر الامراض المزمنة المتعلقة بالجهاز التنفسي والامراض النفسية والعصبية، وكذلك اعطت المصفوفة ارقام كبيرة ايجابية جداً للأثار الاقتصادية لهذا المشروع، وفيما يلي عرض لاهم الاثار البيئية المحتملة على العناصر البيئية المختلفة:

#### 1.4.1.3. الاثار البيئية على العناصر الطبيعية.

هناك العديد من أشكال التلوث المنتشرة بفعل نشاط مناشير الحجر ومنها:

##### • تلوث المياه :

تعد المياه العادمة الصناعية ومخلفاتها من مصادر تلوث المياه الرئيسية، حيث يتم استخدام المياه في الصناعة اما كمواد خام أو مواد مساعدة في عملية الانتاج وتبريد الآلات، ويتم أخذ هذه المياه عادةً من شبكات توزيع المياه أو الخزانات والمياه الجوفية أو التابعة للمنشآت الصناعية، وبعد استخدامها تخرج على شكل مياه عادمة صناعية (روبة). وبالتالي يمكن تعريفها على انها المياه الناتجة عن الاستعمالات الصناعية المختلفة والتي تحتوي على مواد كيميائية ضارة، وبالتالي لا يسمح لها بأن تنقل وتعالج مع المياه العادمة

المنزلية، بسبب التأثير الكبير على خواصها العامة بل وتشكل ضرراً كبيراً اذا اختلطت بمياه الشرب والمياه الجوفية، ولذلك وجب معالجة هذه المياه الناتجة بمعايير خاصة حسب نوعية المواد المترسبة والمختلطة مع المياه، وذلك قبل خلطها ومعالجتها واعادة استخدامها في الزراعة أو أي استعمالات أخرى لا تضر بصحة الانسان.

وتعد مناشير الحجر في منطقة الدراسة مصدراً اساسياً للمياه العادمة الصناعية غير العضوية، والتي تحتوي على نسب عالية من المواد العالقة والكالسيوم التي يمكن ترسيبها بواسطة المواد المخثرة، هذا بالإضافة لما تحويه هذه المياه العادمة من نسب مختلفة من المواد المترسبة والذائبة بفعل استخدام المياه في تبريد وتنظيف الآلات والمعامل الصناعية. وتؤثر مناشير الحجر في منطقة الدراسة على المياه ونوعيتها وما تنتجه من مياه عادمة بيضاء اللون في أغلب الاحيان وتحتوي على مواد واثربة ناعمة (الروبة)، وترسبات ضحلة تؤثر على نوعية المياه ومصادرها وبالتالي تؤثر على السكان واستمرارية حياتهم .

وقد اشار مدير دائرة الهندسة في بلدية الدوحة نضال صلاح الى ان معظم مناشير صناعة وقص الحجر في المنطقة تعمل على تكرير المخلفات السائلة " روبة الحجر " وترسيبها في احواض خاصة، وذلك لإعادة استخدام اكبر كمية من المياه في عمليات القص والتصنيع. ومن ثم يتم التخلص من المخلفات اللزجة بواسطة شاحنات نقل خاصة والتي بدورها تنقلها الى مكبات واودية وارضية فارغة بشكل عشوائي وهذا ما يؤثر على البيئة ومكوناتها، وقد اتفق صلاح وماهر حشيش مدير اتحاد صناعة الحجر والرخام ان " اصحاب المناشير والبلديات ليس لهما اية علاقة ورقابة على اصحاب شاحنات نقل المخلفات السائلة والصلبة واماكن تفرغها "، وهذا ما يؤدي الى انتشار تأثير مخلفات صناعة الحجر بشكل عشوائي الى مناطق ابعد من موقع المنشآت ( مقابلة مع صلاح، 2014 ؛ مقابلة مع حشيش، 2014 ).

صورة رقم (2): تأثير روبة قص الحجر .



مكب في يطا - نقلا عن دراسة black veatch (2013).

تصوير الباحث، 2014/9/30

## • تلوث الهواء :

يعد الهواء جزءاً أساسياً من مكونات النظام البيئي وضروري جداً لصحة الإنسان وتنفسه وبقائه حياً، ويعد تلوث الهواء (التغيير في تركيز واحد أو أكثر من مكونات الهواء الطبيعية الغازية سواء كان ذلك زيادة أو نقصان أو تواجد لجسيمات وغازات عالقة أو غير عالقة )، ويزداد هذا التلوث مع ازدياد الأنشطة الصناعية البشرية كمنشآت قص وصناعة الحجر ( مناشير الحجر )، وذلك بسبب تصاعد الغبار والأتربة وغازات (CO<sub>2</sub>+ CO)، (عابد واخرون، 2008، 85).

وقد اتفقت نتائج الدراسة مع ما اشار اليه الحميدي وابو لطيفة، من وجود تأثير مباشر للغبار والأتربة المتطايرة من المنشآت على الجهاز التنفسي والقصة الهوائية، وحتى انها تساهم في ازدياد وانتشار الامراض الجلدية والحساسية وامراض التهابات وتهيجات العيون (مقابلة مع الحميدي، 2014 ؛ مقابلة مع ابو لطيفة، 2014).

صورة رقم (3): تأثير مناشير الحجر على نقاوة الهواء .



تصوير الباحث، بتاريخ 2014/9/30

## • التأثير على التنوع الحيوي ( البيولوجي ) :

تؤثر ملوثات الهواء وسائر الملوثات والمخلفات التي تنتج عن مناشير الحجر على النباتات والتنوع البيولوجي ( الحيوي )، حيث تسبب اعاقا لعملية البناء الضوئي بسبب غلقها للمسام الورقية والمساحة الخضراء ( الكلوروفيل ) في النبات وذبول اوراق الاشجار وتغير لونها وتأخير نموها وضعف بنيتها (جفاف النباتات والاشجار)، وخاصة اشجار الزيتون وكروم العنب التي تغلب على طابع الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة - وذلك كما لاحظها الباحث من خلال البحث الميداني والمشاهدة -.

كذلك هناك تأثير على الحيوانات في المنطقة، حيث ان النشاط يؤثر على المأوى لهذه الحيوانات مما يؤدي الى هجرتها الى مناطق اخرى او حتى نفوقها. وهذا ما لاحظته الباحث في منطقة الدراسة من تدهور لمظاهر التنوع الحيوي، والذي جاء موافقا لما ورد في دراسة قمصيه والتي بينت ان الاربعين سنة الماضية قد شهدت الأراضي الفلسطينية المحتلة انخفاضاً كارثياً في التنوع البيولوجي، بسبب انحسار المناطق البيئية و زيادة التصحر وتلوث مصادر المياه والتنمية الصناعية غير المنتظمة ( Qumsiyeh and others , 2014 , ) . ( 101 ) .

صورة رقم (4): التأثير على النباتات والتنوع البيولوجي.



تصوير الباحث، بتاريخ 2014/10/8

صورة رقم (5): التأثير على اشجار وثمار الزيتون ( تراكم الغبار والمخلفات الصلبة )







تصوير الباحث، بتاريخ 2014/10/4

صورة رقم (6): تبين التأثير على النباتات البرية.



تصوير الباحث، بتاريخ 2014/9/30

#### • التأثير على التربة:

ان الغبار والمواد المتطايرة وحتى السائلة الناتجة عن نشاط منشآت الحجر، هي في معظمها مركبات غير عضوية، تؤثر بشكل كيميائي وفيزيائي على نوعية التربة المحيطة وتحولها الى تربة رملية (ناعمة) تزيد فيها نسبة الكالسيوم وبالتالي زيادة قاعدية التربة، مما يؤدي الى التأثير على خصوبة التربة.

ومع تراكم الاتربة والمخلفات السائلة (روبة قص الحجر) واثارها المتزايدة خاصة في فصل الشتاء، تترسب طبقات كلسية عازلة فوق الطبقات السطحية من التربة، مما يؤدي الى زيادة التأثير السلبي على نوعية التربة ونتاجيتها وصلاحياتها للزراعة (مما يزيد من حدوث التصحر)، كما وتؤثر على قدرة النباتات على امتصاص

المياه، هذا بالإضافة لما تسببه من اعاقه لعملية تنفس التربة وقتل للكائنات الحية والدقيقة فيها. وهذا ما تم ملاحظته في منطقة الدراسة من قبل الباحث ( مقابلة مع الحميدي، 2014 ).

صورة رقم (7):التأثير على التربة تحول التربة الى تربة ناعمة بيضاء.



تصوير الباحث، بتاريخ 2014/10/2

• التأثير على الجيومرفولوجية واستعمالات الاراضي:

يؤثر نشاط مناشير الحجر سلبياً بشكل بسيط و طويل المدى وغير مباشر على جيومرفولوجية المنطقة التي يقع فيها، حيث يجعل المنطقة اكثر عرضة لحدوث الانهيارات والتعرية في الاتربة والطبقة السطحية العليا من الارض، وذلك بسبب المخلفات الصلبة والسائلة ( الروبة ) والاتربة والغبار. والتي يترتب عليها كشف للطبقات الصخرية وخاصة ان منطقة الدراسة جبلية وذات انحدارات متفاوتة الارتفاع.

صورة رقم (8): التأثير على جيومرفولوجية الارض.



تصوير الباحث، بتاريخ 2014/9/30

اما استعمالات الاراضي فيؤثر نشاط مناشير الحجر سلبياً وبشكل طويل المدى، ويؤدي الى تراجع الاراضي الزراعية والرعية في المنطقة، وفيما يتعلق بتأثير هذه المنشآت على اسعار الاراضي المحيطة بها فقد قال مدير دائرة تسوية الأراضي والنائب في مجلس محافظة بيت لحم وليد جواريش والملقب بأبو داود: ان اسعار الاراضي المحيطة بها تتأثر بشكل كبير بفعل هذه المنشآت وذلك حسب القرب او البعد عن هذه المنشآت، حيث اضاف ان دائرة تسوية الاراضي تعمل على تخمين اسعار الاراضي المحيطة بمثل هذه المنشآت بسعر اقل من الاراضي السكنية البعيدة عنها، وذلك بسبب طبيعة تأثير هذه المنشآت على السكان وانماط حياتهم اليومية والصحية ( مقابلة مع ابو داود، 2014 )، الا ان طبيعة اسعار الاراضي بشكل عام هي مرتفعة جداً بالمقارنة مع محدوديتها ومدى قربها او بعدها عن مراكز المدن والبنى التحتية والخدمات، وهذا ما اتفق عليه عموم السكان المحيطين و مهندسو البلديات والشخصيات الذين تم مقابلتهم.

اما التأثير على المناخ فلا يوجد اثر واضح على الامطار او الرياح او الحرارة، فنشاط المنشار لا يؤثر كثيراً على الامطار ومياه الجمع، حيث اشار محمود مسؤول قسم الصحة في بلدية الخضر الى ان مناشير الحجر لا تؤثر بشكل كبير على نوعية مياه الامطار، وذلك بسبب لجوء السكان الى عدم تجميع مياه الامطار في اوائل الشتاء (حيث يستغلونها في غسل اسطح منازلهم ومصادر جمعهم للمياه)، هذا بالإضافة لإغلاق وتغليف معظم مناشير الحجر بالواح حديدية ومباني من الخرسانة. ومع ذلك فإن المواد والأتربة المتطايرة من المناشير وما حولها تتراكم و تترسب في التربة او على اسطح المنازل ولو بنسب متفاوتة، حسب قرب او بعد المنازل عن المنشآت (مقابلة مع محمود، 2014).

### 2.4.1.3. الآثار البيئية على العناصر الاجتماعية:

تؤثر ملوثات الهواء الناتجة عن أنشطة مناشير الحجر على العناصر الاجتماعية. فعلى صعيد الانسان تعمل هذه الملوثات والعوالق المتواجدة في الهواء والمنتشرة حول وداخل المنشآت، على الاضرار بصحة وقدرة الجهاز التنفسي والقلب والشرايين وتسبب الربو والتأثير على صحة العيون وغيرها من الامراض المزمنة المرتبطة بالأتربة والغبار والام في الظهر والفقرات وخطر الاصابات خاصة للعاملين في المناشير، وذلك في ظل غياب المتابعة والرقابة من قبل الجهات الحكومية والرسمية والصحية على احوال المنشآت والعمال ووضعهم الصحي وظروف عملهم ( مقابلة مع طاهر، 2014 ).

هذا بالإضافة الى الضجيج الناتج عن اعمال قص الحجر وتصنيعه وحركة وسائل النقل المختلفة، فالأصوات التي تصدر عنها ذات ارتفاعات عالية تؤثر على صحة السكان المتأثرين بهذه الاصوات سواء على الصعيد النفسي والعصبي والتأثير على السمع، حيث يظهر التأثير النفسي للضجيج على الانسان على شكل توتر



عصبي، مما يقلل من القدرة على التركيز والانتاج وتزداد الخلافات والمشاحنات بين السكان واصحاب المنشآت.

كما ان هناك تأثير على المباني السكنية القريبة نتيجة الاهتزازات، فتصبح البيوت اكثر عرضة للشقوق والصدوع بالإضافة الى تراكم الغبار والأتربة على النوافذ وجدران المنزل الخارجية والحدائق المنزلية، ويبدل السكان جهداً ووقتاً في تنظيف الاثاث المنزلي. وقد اشار صلاح الى عدم رضا السكان نتيجة هذا النشاط حيث تحدث العديد من المشاكل بين سكان المنطقة واصحاب المناشير والعاملين فيه خاصة عندما تعمل المنشآت اكثر من ساعات عملها اليومي، والذي قد يصل في بعض الاحيان الى اكثر من 12 ساعة عمل متواصلة. الا ان وجود مناشير الحجر قد ساهم في زيادة النمو العمراني نظراً لتوفر المواد الاولية الخاصة بالبناء وقربها وانخفاض كلفة نقلها وهذا ايضاً ادى الى تغيير نمط البناء ( مقابلة مع صلاح، 2014).

صورة رقم (8): التأثير على المناطق السكنية المجاورة.



تصوير الباحث : 2014/9/30.



اما على صعيد الخدمات فوجود مناشير الحجر يساهم في توفير خدمات البنية التحتية بشكل نسبي، حيث يتم شق شبكة من الطرق ولكنها غير معبدة، مما يؤدي الى اثار الغبار وتلويث الهواء عند سير المركبات عليها. بالإضافة الى انها تتحمل ضغط كبير نتيجة مرور الشاحنات الكبيرة المحملة باطنان من الحجارة مما قد يؤدي الى انهيار اجزاء من الطريق. كما ان الطرق الموجودة اصلاً ستتعرض للضغط الكبير والتكسير اثناء مرور الشاحنات. اما بالنسبة لخدمات الكهرباء والماء فقد اشار صلاح الى ان قوة واحمال التيار الكهربائي وكمية المياه الواردة للمنطقة لا تتأثر كثيراً من جراء أنشطة مناشير الحجر، وذلك بسبب كونها اثمان مدفوعة لقاء خدمات كهرباء وان شركة الكهرباء تستطيع تزويد المناشير بأحمال الطاقة المطلوبة، اما فيما يتعلق بالمياه فأن مناشير الحجر تعمل على اعادة استخدام المياه بعد ترسيبها. وبذلك فأن كميات الفاقد من المياه تكون قليلة مقارنة مع الكميات التي تم اعادة استخدامها في عمليات التصنيع (مقابلة مع صلاح، 2014).

صورة رقم (9): بعض الطرق المؤدية الى المنشار



تصوير الباحث: 2014/10/4

### 3.4.1.3. الاثار البيئية على العناصر الجمالية:

ان أنشطة مناشير الحجر تؤدي الى تشويه المنظر العام والوضع الطبيعي للأرض، وتغيير شكل الارض وازالة الغطاء الترابي والصخري، وخاصة اذا لم يكن هناك مناطق ووسائل لإعادة استخدام وتصنيع مخلفات وافرازات صناعة الحجر سواء الصلبة ام السائلة. وقد اشار الحميدي الى ان مناشير صناعة الحجر تساهم في التأثير وبشكل كبير على المنظر والمشهد الطبيعي للأرض، وذلك من خلال تغيير لون و شكل الارض الطبيعي.

وتساهم ايضاً في تكديس مخلفاتها الصلبة والسائلة حول المنشآت والطرق المؤدية اليها والاماكن الفارغة، هذا الى الجانب الصحي العام وذلك من حيث حفر تجميع الروبة المتروكة والمهملة في بعض المناطق، والتي تسبب ضرراً على سلامة السكان وخاصة الاطفال منهم سيما في فصل الشتاء، حيث تمتلأ هذه الحفر بالمياه مما قد يتسبب في حوادث الغرق (مقابلة مع الحميدي، 2014).

صورة رقم (10): تشويه المنظر العام والوضع الطبيعي للأرض.



تصوير الباحث: 2014/10/2

#### 4.4.1.3. الآثار البيئية على العناصر الاقتصادية:

تعتبر صناعة الحجر والرخام الفلسطيني من القطاعات الاقتصادية الهامة والحيوية وهي بمثابة العمود الفقري للصناعة الفلسطينية، حيث بلغ حجم المبيعات السنوية لهذه الصناعة قرابة 400 مليون دولار سنوياً بناتج محلي إجمالي يبلغ قرابة 4% من مجمل ناتج الصناعات الفلسطينية، وذلك حسبما قاله ماهر حشيش المدير التنفيذي لاتحاد صناعة الحجر والرخام الفلسطيني، هذا بالإضافة الى فتح باب التجارة العربية والعالمية امام

هذه الصناعة الفلسطينية. فقد دخلت صناعة الحجر الفلسطيني 56 دولة عربية واجنبية منها: كندا والولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا وبعض دول أوروبا الغربية والشرقية، بالإضافة لدول الخليج وأستراليا وغيرها ( مقابلة مع حشيش، 2014 ).

ان وجود مناشير الحجر في اي منطقة يؤدي الى توظيف الايدي العاملة وتوفير فرص العمل والارتفاع في الدخل وخاصة لأصحاب المنشار والعاملين فيه، بالإضافة الى تنشيط مهن اخرى ( جميع المهن التي ترتبط بالبناء وصيانة المعدات)، وبالتالي دعم الاقتصاد الوطني وخاصة ان معظم العوامل التي تؤثر على اختيار موقع المنشار متوفرة، كالقرب من السوق والمستثمر وتوفير رأس المال وعامل الانتاج والتسويق.

وقد اضاف حشيش انه وبالرغم من الاثار البيئية لمناشير صناعة الحجر، والتي لا يمكن تجاهلها بل ووجب تظافر جميع الجهود من اجل العمل على الموازنة ما بين الاثار البيئية والاهمية الاقتصادية، فإن "صناعة الحجر والرخام هي عصب الصناعة والاقتصاد الفلسطيني وتعمل على تشغيل الالاف من العمال، ومن ناحية الصادرات فهي من اكثر المنتجات تصديرا" وقد اضاف ايضا "يجب المحافظة على هذه الصناعة لأنها اراث الاجداد وثروة طبيعية واقتصادية كبيرة حباننا بها الله" ( مقابلة مع حشيش، 2014 ).

### 2.3. التحليل الاحصائي لمنشآت صناعة الحجر من وجهة نظر السكان في منطقة الدراسة:

بعد جمع بيانات الدراسة قام الباحث بمراجعتها تمهيداً لإدخالها للحاسوب، وقد أدخلت إلى الحاسوب بإعطائها أرقاماً معينة، أي بتحويل الإجابات اللفظية إلى رقمية، حيث أعطيت الإجابة ( موافق بشدة رقم 1، موافق رقم 2، محايد رقم 3، معارض رقم 4، وأعطيت الإجابة معارض بشدة رقم 5 )، بحيث كلما زادت الدرجة او الرقم يقل درجة التأثير السلبي لمنشآت صناعة الحجر على النظام البيئي ومكوناته وكلما قلت الدرجة او الرقم يزداد التأثير سلبياً على جانب الفائدة الاقتصادية من وراء هذه المنشآت، وذلك من وجهة نظر السكان المحيطين بهذه المنشآت في محافظة بيت لحم للعام الدراسي 2014/2015 والعكس صحيح.

وقد تطرقت هذه الدراسة في تحليلها الاحصائي الى مجموعة من العوامل والمتغيرات الخاصة بالسكان والبيئة المحيطة بهم في منطقة الدراسة، ومنها متغيرات : البعد عن المنشأة و التأثير على انماط الحياة وانتشار الاتربة والغبار والتأثير على التنوع الحيوي والصحة البشرية والقدرة السمعية، وغيرها من المتغيرات وذلك من اجل دراستها وعلاقتها بموضوع الاثار البيئية التي تحدثها منشأة صناعة الحجر في منطقة الدراسة.

### 1.2.3. نتائج اختبار الارتباط والعلاقة Pearson correlation بين متغيرات الدراسة:

تبين الجداول التالية قيمة العلاقة والارتباط بين متغيرات الدراسة والتي كانت كما يلي:

جدول رقم (12) : نتائج اختبار معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation بين متغير البعد عن المنشأة واجابات السكان

		البعد عن المنشأة	التأثير على انماط الحياة	ازمات مرورية	ضجيج	انتشار الاتربة والغبار	التأثير على النشاط الزراعي	التغيير في استخدامات الاراضي	التأثير على التنوع الحيوي	زيادة الامراض	التأثير على القدرة السمعية	التأثير على المزاج العام للسكان والشعور بالعصبية والتوتر	
البعد عن المنشأة	Pc	1	.004	.058	.076	-.073	-.011	.068	.078	.055	.056	.201	
	Sig		.922	.194	.089	.101	.813	.130	.082	.222	.216	.000	
	N	500	500	500	500	500	500	498	494	500	498	499	
التأثير على انماط الحياة		.004	1	.725	.568	.432	.454	.460	.469	.509	.398	.444	
		.922		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
		500	500	500	500	500	500	498	494	500	498	499	
ازمات مرورية		.058	.725	1	.533	.337	.369	.415	.470	.463	.385	.473	
		.194	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
		500	500	500	500	500	500	498	494	500	498	499	
ضجيج		.076	.568	.533	1	.384	.416	.514	.456	.410	.399	.526	
		.089	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
		500	500	500	500	500	500	498	494	500	498	499	
انتشار الاتربة والغبار		-.073	.432	.337	.384	1	.291	.325	.322	.457	.275	.314	
		.101	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
		500	500	500	500	500	500	498	494	500	498	499	
التأثير على النشاط الزراعي		-.011	.454	.369	.416	.291	1	.434	.543	.386	.366	.354	
		.813	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
		500	500	500	500	500	500	498	494	500	498	499	
التغيير في استخدامات الاراضي		.068	.460	.415	.514	.325	.434	1	.618	.423	.445	.424	
		.130	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
		498	498	498	498	498	498	498	498	492	498	496	497

التأثير على التنوع الحيوي	.078	.469	.470	.456	.322	.543	.618	1	.374	.496	.534
	.082	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	494	494	494	494	494	494	492	494	494	492	493
زيادة الامراض	.055	.509	.463	.410	.457	.386	.423	.374	1	.312	.375
	.222	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	500	500	500	500	500	500	498	494	500	498	499
التأثير على القدرة السمعية	.056	.398	.385	.399	.275	.366	.445	.496	.312	1	.493
	.216	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	498	498	498	498	498	498	496	492	498	498	497
التأثير على المزاج العام للسكان والشعور بالعصبية والتوتر	.201	.444	.473	.526	.314	.354	.424	.534	.375	.493	1
	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	499	499	499	499	499	499	497	493	499	497	499

(pc): معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation / (sig): دلالة الارتباط / (N): عدد العينة.

تشير نتائج الجدول السابق الى وجود علاقة و ارتباط ضعيف بين متغير البعد عن المنشأة و سائر اجابات السكان المرتبطة بالمتغير. بينما تشير نتائجه ايضا الى وجود ارتباط و علاقة قوية ما بين التأثير على انماط حياة السكان و التسبب بحدوث ازمانات مرورية، كما وتشير نتائج الجدول ايضا الى وجود علاقة و ارتباط متوسط بين التأثير على انماط حياة السكان و كل من الضجيج، التسبب بانتشار الغبار، التأثير على النشاط الزراعي، التغيير في استخدامات الاراضي، التأثير على التنوع الحيوي زيادة الامراض و التأثير على المزاج العام للسكان و الشعور بالعصبية .

جدول رقم (13) :: نتائج اختبار معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation بين متغير المعاناة من الامراض واجابات السكان

		المعاناة من الامراض	زيادة حالات الاصابة بالامراض	التأثير على القدرة السمعية	التأثير على صحة الاطفال	التأثير على صحة كبار السن	التأثير على مزاج السكان وشعورهم بالعصبية	تأثير المخلفات الصناعية على صحة السكان
المعاناة من الامراض	Pc	1	-0.070	-0.092 <sup>*</sup>	-0.078	-0.015	-0.082	-0.042
	Sig		.117	.041	.080	.740	.069	.352
	N	500	500	498	500	496	499	497

زيادة حالات الإصابة بالأمراض	-0.070 .117 500	1 500	.312 .000 498	.433 .000 500	.413 .000 496	.375 .000 499	.613 .000 497
التأثير على القدرة السمعية	-0.092* .041 498	.312 .000 498	1 .000 498	.463 .000 498	.518 .000 494	.493 .000 497	.338 .000 495
التأثير على صحة الاطفال	-0.078 .080 500	.433 .000 500	.463 .000 498	1 .000 500	.689 .000 496	.540 .000 499	.462 .000 497
التأثير على صحة كبار السن	-0.015 .740 496	.413 .000 496	.518 .000 494	.689 .000 496	1 .000 496	.609 .000 495	.470 .000 493
التأثير على مزاج السكان وشعورهم بالعصبية	-0.082 .069 499	.375 .000 499	.493 .000 497	.540 .000 499	.609 .000 495	1 .000 499	.374 .000 496
تأثير المخلفات الصناعية على صحة السكان	-0.042 .352 497	.613 .000 497	.338 .000 495	.462 .000 497	.470 .000 493	.374 .000 496	1 .000 497

(pc): معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation / (sig): دلالة الارتباط / (N): عدد العينة.

تشير نتائج الجدول السابق الى وجود علاقة و ارتباط ضعيف ما بين متغير المعاناة من الامراض و سائر اجابات السكان المرتبطة بالمتغير. بينما تشير هذه النتائج ايضا الى وجود علاقة و ارتباط متوسط ما بين زيادة حالات الإصابة بالأمراض و التأثير على صحة الاطفال وكبار السن و تأثير المخلفات الصناعية على صحة السكان و القدرة السمعية، كما و هناك علاقة و ارتباط متوسط ما بين التأثير على مزاج السكان و شعورهم بالعصبية و التأثير على كبار السن و صحة الاطفال و القدرة السمعية .

جدول رقم (14) :: نتائج اختبار معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation بين متغير المستوى التعليمي واجابات السكان

		المستوى التعليمي	تأثير المنشأة على انماط حياة السكان	انبعاث ملوثات خطرة	التأثير على النشاط الزراعي	التأثير على نوعية الهواء	التغيير في استخدامات الأراضي	التأثير على التنوع الحيوي	التأثير على الانتاجية الزراعية	زيادة الامراض	ضرورة التصدي للأثار الناتجة عن صناعة الحجر
المستوى التعليمي	Pc	1	-.170	-.121	-.087	-.084	-.004	.005	.013	-.081	-.053
	Sig		.000	.007	.052	.061	.932	.903	.776	.070	.240
	N	500	500	498	500	500	498	494	500	500	498
تأثير المنشأة على انماط حياة السكان		-.170	1	.385	.454	.464	.460	.469	.486	.509	.458
		.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
		500	500	498	500	500	498	494	500	500	498
انبعاث ملوثات خطرة		-.121	.385	1	.360	.416	.323	.369	.306	.411	.333
		.007	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
		498	498	498	498	498	496	492	498	498	496
التأثير على النشاط الزراعي		-.087	.454	.360	1	.397	.434	.543	.445	.386	.397
		.052	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000
		500	500	498	500	500	498	494	500	500	498
التأثير على نوعية الهواء		-.084	.464	.416	.397	1	.446	.514	.428	.387	.340
		.061	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000
		500	500	498	500	500	498	494	500	500	498
التغيير في استخدامات الأراضي		-.004	.460	.323	.434	.446	1	.618	.475	.423	.475
		.932	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000
		498	498	496	498	498	498	492	498	498	496
التأثير على التنوع الحيوي		.005	.469	.369	.543	.514	.618	1	.518	.374	.472
		.903	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000
		494	494	492	494	494	492	494	494	494	492

التأثير على الانتاجية الزراعية	.013	.486	.306	.445	.428	.475	.518	1	.447	.293
	.776	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	500	500	498	500	500	498	494	500	500	498
زيادة الامراض	-.081	.509	.411	.386	.387	.423	.374	.447	1	.421
	.070	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	500	500	498	500	500	498	494	500	500	498
ضرورة التصدي للأثار الناتجة عن صناعة الحجر	-.053	.458	.333	.397	.340	.475	.472	.293	.421	1
	.240	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	498	498	496	498	498	496	492	498	498	498

(pc): معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation / (sig): دلالة الارتباط / (N): عدد العينة.

تشير نتائج الجدول السابق الى وجود علاقة و ارتباط ضعيف ما بين متغير المستوى التعليمي و سائر اجابات السكان المرتبطة بالمتغير. كما وتشير ايضا الى وجود علاقة و ارتباط متوسط ما بين انبعاث ملوثات خطرة تأثير المنشأة على انماط حياة السكان و التأثير على النشاط الزراعي و نوعية الهواء و زيادة الامراض، كما وهناك علاقة و ارتباط متوسط ما بين التأثير على النشاط الزراعي و التأثير على انماط حياة السكان و التغير في استخدامات الاراضي و التأثير على التنوع الحيوي و الانتاجية الزراعية، كما و يوجد علاقة و ارتباط متوسط ما بين ضرورة التصدي و الوقوف للأثار الناتجة عن صناعة الحجر و تأثير المنشأة على انماط حياة السكان و النشاط الزراعي و استخدامات الاراضي لهم بالإضافة الى التأثير على التنوع الحيوي و التسبب بزيادة الامراض.

جدول رقم (15) :: نتائج اختبار معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation بين متغير مكان السكن واجابات السكان

	مكان السكن	ضجيج	مشاكل ونزاعات مع اصحاب المنشأة	دعم وخدمة السكان المحيطين	زيادة قيمة الاراضي	توفير بنية تحتية للمنطقة المحيطة	انعاش وتفعيل المنطقة المحيطة اقتصاديا	توفير الخدمات العامة للمنطقة	زيادة فرص الاستثمار والاهتمام بالمنطقة
مكان السكن	Pc	1	.207	.106	-.168	-.199	-.054	-.135	-.128
	Sig		.000	.018	.000	.229	.002	.000	.004
	N	500	500	495	494	494	500	499	498



ضجيج	.207 .000 500	1 500	.319 .000 495	-.217 .000 494	-.191 .000 494	-.143 .001 500	-.151 .001 500	-.206 .000 499	-.296 .000 498
مشاكل ونزاعات مع اصحاب المنشأة	.106 .018 495	.319 .000 495	1 .000 495	-.122 .007 489	-.145 .001 489	-.083 .065 495	-.083 .065 495	-.154 .001 494	-.206 .000 493
دعم وخدمة السكان المحيطين	-.168 .000 494	-.217 .000 494	-.122 .007 489	1 .000 494	.496 .000 488	.511 .000 494	.581 .000 494	.588 .000 493	.545 .000 494
زيادة قيمة الاراضي	-.199 .000 494	-.191 .000 494	-.145 .001 489	.496 .000 488	1 .000 494	.633 .000 494	.535 .000 494	.555 .000 493	.640 .000 492
توفير بنية تحتية للمنطقة المحيطة	-.054 .229 500	-.143 .001 500	-.083 .065 495	.511 .000 494	.633 .000 494	1 .000 500	.578 .000 500	.618 .000 499	.613 .000 498
انعاش وتفعيل المنطقة المحيطة اقتصاديا	-.135 .002 500	-.151 .001 500	-.083 .065 495	.581 .000 494	.535 .000 494	.578 .000 500	1 .000 500	.621 .000 499	.588 .000 498
توفير الخدمات العامة للمنطقة	-.191 .000 499	-.206 .000 499	-.154 .001 494	.588 .000 493	.555 .000 493	.618 .000 499	.621 .000 499	1 .000 499	.627 .000 497
زيادة فرص الاستثمار والاهتمام بالمنطقة	-.128 .004 498	-.296 .000 498	-.206 .000 493	.545 .000 494	.640 .000 492	.613 .000 498	.588 .000 498	.627 .000 497	1 .000 498

(pc): معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation / (sig): دلالة الارتباط / (N): عدد العينة.

تشير نتائج الجدول السابق الى وجود علاقة و ارتباط ضعيف بين متغير مكان السكن و سائر اجابات السكان المرتبطة بالمتغير. بينما تشير النتائج السابقة الى وجود علاقة و ارتباط متوسط ما بين حدوث مشاكل و نزعات مع اصحاب المنشأة و الاصوات و الضجيج الذي تحدثه هذه المنشأة، كما و يوجد علاقة و ارتباط متوسط ما بين دعم وخدمة السكان المحيطين و زيادة قيمة الاراضي و توفير بنية تحتية للمنطقة الصناعية و توفير الخدمات و زيادة فرص الاستثمار و الاهتمام بالمنطقة .

جدول رقم (16) :: نتائج اختبار معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation بين متغير نوع المسكن واجابات السكان

		نوع المسكن: ( ملك / ايجار )	التأثير على انماط حياة السكان	التأثير على المناظر والمشاهد الجمالية	ترك السكان لأراضيهم وممتلكاتهم	ضجيج	المساهمة في انتشار الاتربة والغبار	المساهمة في ترك المزارعين لأراضيهم	التسبب بمشاكل وخلافات اجتماعية
نوع المسكن: ( ملك / ايجار )	Pc	1	-0.034	.032	-.082	-.051	-.030	-.001	.055
	Sig		.441	.477	.067	.257	.509	.982	.219
	N	500	500	500	500	500	500	500	500
التأثير على انماط حياة السكان		-0.034	1	.407	.295	.568	.432	.267	.341
		.441		.000	.000	.000	.000	.000	.000
		500	500	500	500	500	500	500	500
التأثير على المناظر والمشاهد الجمالية		.032	.407	1	.189	.282	.236	.122	.327
		.477	.000		.000	.000	.000	.006	.000
		500	500	500	500	500	500	500	500
ترك السكان لأراضيهم وممتلكاتهم		-.082	.295	.189	1	.292	.225	.461	.267
		.067	.000	.000		.000	.000	.000	.000
		500	500	500	500	500	500	500	500
ضجيج		-.051	.568	.282	.292	1	.384	.272	.433
		.257	.000	.000	.000		.000	.000	.000
		500	500	500	500	500	500	500	500
المساهمة في انتشار الاتربة والغبار		-.030	.432	.236	.225	.384	1	.141	.292
		.509	.000	.000	.000	.000		.002	.000
		500	500	500	500	500	500	500	500

المساهمة في ترك المزارعين لأراضيهم	-0.001	.267	.122	.461	.272	.141	1	.267
	.982	.000	.006	.000	.000	.002		.000
	500	500	500	500	500	500	500	500
التسبب بمشاكل وخلافات اجتماعية	.055	.341	.327	.267	.433	.292	.267	1
	.219	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	500	500	500	500	500	500	500	500

(pc): معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation / (sig): دلالة الارتباط / (N): عدد العينة.

تشير نتائج الجدول السابق الى وجود علاقة وارتباط ضعيف ما بين متغير نوع السكن و سائر اجابات السكان المرتبطة بالمتغير. و تشير هذه النتائج ايضا الى وجود علاقة و ارتباط متوسط ما بين التأثير على انماط حياة السكان و المشاهد الجمالية و ترك السكان لأراضيهم و المساهمة في انتشار الاتربة و الغبار و التسبب بخلافات اجتماعية و اصدار المنشأة لأصوات ضجيج.

جدول رقم (17) :: نتائج اختبار معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation بين متغير العمر واجابات السكان

		العمر	زيادة الامراض	التأثير على القدرة السمعية	التأثير على صحة الاطفال	التأثير على صحة كبار السكان	التأثير على المزاج العام للسكان وشعورهم بالعصبية
العمر	Pc	1	-.087	-.038	.058	.012	-.044
	Sig		.052	.400	.193	.795	.323
	N	500	500	498	500	496	499
زيادة الامراض		-.087	1	.312	.433	.413	.375
		.052		.000	.000	.000	.000
		500	500	498	500	496	499

التأثير على القدرة السمعية	-0.038	.312	1	.463	.518	.493
	.400	.000		.000	.000	.000
	498	498	498	498	494	497
التأثير على صحة الاطفال	.058	.433	.463	1	.689	.540
	.193	.000	.000		.000	.000
	500	500	498	500	496	499
التأثير على صحة كبار السكان	.012	.413	.518	.689	1	.609
	.795	.000	.000	.000		.000
	496	496	494	496	496	495
التأثير على المزاج العام للسكان وشعورهم بالعصبية	-0.044	.375	.493	.540	.609	1
	.323	.000	.000	.000	.000	
	499	499	497	499	495	499

(pc): معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation / (sig): دلالة الارتباط / (N): عدد العينة.

تشير نتائج الجدول السابق الى وجود علاقة و ارتباط ضعيف ما بين متغير العمر و سائر اجابات السكان المرتبطة بالمتغير. كما و تشير نتائج الجدول السابق الى وجود علاقة و ارتباط متوسط ما بين زيادة الامراض التأثير على صحة الاطفال و كبار السن و التأثير على المزاج العام للسكان و شعورهم بالعصبية .

جدول رقم (18) :: نتائج اختبار معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation بين متغير الجنس واجابات السكان

		الجنس	زيادة الامراض	التأثير على القدر السمعية	التأثير على المزاج العام للسكان وشعورهم بالعصبية
الجنس	Pc	1	-.031	.007	.073
	Sig		.496	.872	.104
	N	500	500	498	499
زيادة الامراض		-.031	1	.312	.375
		.496		.000	.000
		500	500	498	499
التأثير على القدر السمعية		.007	.312	1	.493
		.872	.000		.000
		498	498	498	497
التأثير على المزاج العام للسكان وشعورهم بالعصبية		.073	.375	.493	1
		.104	.000	.000	
		499	499	497	499

(pc): معامل الارتباط والعلاقة Pearson Correlation / (sig): دلالة الارتباط / (N): عدد العينة.

تشير نتائج الجدول السابق الى وجود علاقة و ارتباط ضعيف ما بين متغير الجنس و سائر اجابات السكان المرتبطة بالمتغير. كما و تشير نتائج الجدول السابق الى وجود علاقة و ارتباط متوسط ما بين زيادة الامراض و التأثير على القدرة السمعية و التأثير على المزاج العام للسكان .

### 2.2.3. الإجابة على تساؤلات وفرضيات الدراسة:

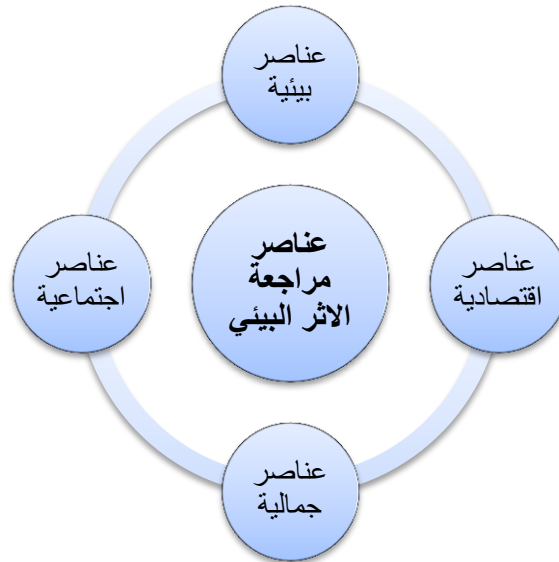
#### 1.2.2.3. سؤال الدراسة الأول:

ما هي عناصر مراجعة الاثر البيئي الرئيسية لمنشآت صناعة الحجر في مدن بيت لحم، بيت جالا، الدوحة والخضر؟

يتمحور هذا السؤال حول اهم العناصر الداخلة في مراجعة وتدقيق الاثر البيئي لمنشآت صناعة الحجر في مدن: بيت لحم، بيت جالا، الدوحة والخضر. وللإجابة على هذا السؤال تم اجراء مجموعة من المقابلات مع اشخاص ذو علاقة بالشؤون البيئية والتقييمية، وذلك لأخذ آرائهم حول هذه العناصر والتي من الواجب توافرها في عملية تدقيق ومراجعة الاثر البيئي، هذا بالإضافة الى الرجوع الى دراسات تقييمية اخرى لها علاقة مباشرة بموضوع الدراسة.

ان عملية التدقيق البيئي تهدف الى اجراء تقييم منظم وموثق ودوري وموضوعي لمنشآت ما او لهيئتها التنظيمية او معداتها لحماية البيئة، وذلك بالاستناد الى إجراءات قياسية معتمدة ( سلطة جودة البيئة، 2010، 2).

اما فيما يتعلق بعناصر مراجعة وتدقيق الاثر البيئي فهي مرتبطة فيما بينها بعلاقة تبادلية، وذلك فيما يتعلق بالعوامل البيئية وغير البيئية المؤثرة في هذه العناصر، وهذه العناصر هي : عناصر بيئية وعناصر اقتصادية وعناصر اجتماعية واخرى جمالية، تم دراسة وتحليل مجموعة من مكوناتها من خلال هذه الدراسة والاجابة على تساؤلاتها وفرضياتها (مقابلة مع الحميدي : 2014/9/8 ) وهي متمثلة بالشكل التالي:  
الشكل رقم (2) : عناصر مراجعة وتدقيق الاثر البيئي.



### 2.2.2.3. سؤال الدراسة الثاني:

ما هو تقييم تأثير منشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على استعمالات واسعار الاراضي القريبة منها؟

وقد تمحور هذا السؤال حول الآثار المترتبة من جراء منشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على استعمالات الاراضي القريبة منها واسعارها، وللإجابة عن هذا السؤال احصائياً تم اشتقاق الفرضية التالية: يوجد تأثير سلبي لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على استعمالات الاراضي في منطقة الدراسة. وللإجابة عن هذه الفرضية تم استخراج التكرارات والنسب المئوية للبنود والعناصر التالية: ترك السكان والمزارعين لأراضيهم القريبة من المنشآت، طبيعة استخدام الاراضي وقيمة واسعار الأراضي القريبة من هذه المنشآت في منطقة الدراسة من وجهة نظر السكان المحيطين بهذه المنشآت. هذا بالإضافة الى اجراء مقابلة مع اشخاص ذو علاقة مباشرة بموضوع استخدامات واسعار الاراضي، وذلك كما هو واضح في الجدول التالي:

جدول رقم (19) اجابة عينة الدراسة حول استعمالات واسعار الاراضي

القيم الناقصة	معارض بشدة	معارض	محايد	موافق	موافق بشدة	المقياس السؤال	
-	4	53	138	147	158	تؤثر هذه المنشآت على السكان المجاورين مما يضطرهم الى تغيير اماكن سكناهم.	
	8	10.6	27.6	29.4	31.6		النسبة %
2	2	12	55	180	249	تعمل هذه المنشآت على تغيير معالم الارض واستخداماتها	
	0.4	2.4	11	36.1	50		النسبة %
-	11	67	122	165	135	تساهم هذه المنشآت في ترك المزارعين لأراضيهم وزراعتهم.	
	2.2	13.4	24.4	33	27		النسبة %
6	84	151	126	93	40	تزيد هذه المنشآت من قيمة الاراضي المحيطة بها.	
	17	30.6	25.5	18.8	8.1		النسبة %

تبين البيانات الواردة في الجدول السابق طبيعة اجابات السكان المحيطين بمنشآت صناعة الحجر، حول تأثير هذه المنشآت على استعمالات واسعار الاراضي المحيطة بها. حيث اجاب 31.6 % من العينة بالموافقة بشدة على تأثير هذه المنشآت على المنزل مما يؤدي الى تركها، وقد اجاب 50 % من العينة بالموافقة بشدة على تأثير هذه المنشآت على استخدامات الاراضي. كما واجاب 33 % من العينة بالموافقة على تأثيرها على ترك المزارعين لأراضيهم الزراعية، فيما اجاب السكان بالمعارضة على تأثيرها على ارتفاع اسعار الاراضي.

### 3.2.2.3. سؤال الدراسة الثالث:

ما هو تقييم اثر منشآت صناعة الحجر على الصحة البشرية في منطقة الدراسة ؟

وقد تمحور هذا السؤال حول الآثار المترتبة من جراء منشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على صحة السكان المحيطين بهذه المنشآت، وللإجابة عن هذا السؤال احصائيا تم اشتقاق الفرضية التالية: **يوجد تأثير سلبي لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على صحة السكان في المنطقة التي تنتشر بها.** وللإجابة عن هذه الفرضية تم استخراج التكرارات والنسب المئوية للبنود والعناصر التالية : مساهمة منشآت صناعة الحجر بانتشار وزيادة الامراض، تأثيرها على صحة الاطفال . تأثيرها على صحة كبار السن . تأثير الشاحنات التابعة لها على حوادث السير و تأثير المخلفات الصناعية الناتجة عنها على صحة السكان في منطقة الدراسة من وجهة نظر السكان المحيطين بهذه المنشآت. هذا بالإضافة الى اجراء مقابلات مع اشخاص ذو علاقة مباشرة بموضوع الصحة والسلامة للسكان. وذلك كما هو واضح في الجدول التالي:

جدول رقم (20) اجابة عينة الدراسة حول الصحة والسلامة للسكان.

القيم الناقصة	معارض بشدة	معارض	محايد	موافق	موافق بشدة	المقياس	
						السؤال	
-	11	4	45	134	306	تساهم هذه المنشآت في زيادة حالات الاصابة بالأمراض	
	2.2	0.8	9	26.8	61.2		النسبة %
-	6	12	26	124	332	تؤثر هذه المنشآت على صحة الاطفال.	
	1.2	2.2	5.2	24.8	66.4		النسبة %
4	3	8	37	124	324	تؤثر هذه المنشآت على صحة كبار السن.	



	0.6	1.6	7.5	25	65.3	النسبة %
-	6	10	36	106	342	تشكل الشاحنات الكبيرة خطراً على حياة السكان والاطفال في حالة حصول حوادث سير
	1.2	2	7.2	21.2	68.4	النسبة %
3	11	16	23	166	281	تؤثر المخلفات الصناعية لهذه المنشآت على صحة السكان
	2.2	3.2	4.6	33.4	56.5	النسبة %

تبين البيانات الواردة في الجدول السابق طبيعة اجابات السكان المحيطين بمنشآت صناعة الحجر حول تأثير هذه المنشآت على صحة السكان المحيطين بها. حيث اجاب 61.2 % من العينة بالموافقة بشدة على مساهمة هذه المنشآت في زيادة حالات الاصابة بالأمراض، وقد اجاب 66.4 % من العينة بالموافقة بشدة على تأثير هذه المنشآت على صحة الأطفال. كما واجاب 65.3 % من العينة بالموافقة بشدة على تأثيرها على صحة كبار السن، وقد اجاب السكان بالموافقة بشدة على تأثير الشاحنات الكبيرة على صحة السكان والاطفال وذلك بنسبة 68.4 %، وقد اجاب السكان بالموافقة بشدة على تأثير المخلفات الصناعية لهذه المنشآت على صحة السكان وذلك بنسبة 56.4 %.

### 1.3.2.2.3. التأثير على الصحة النفسية والاجتماعية للسكان :

وكجزء تحليلي تابع للتأثير الصحي لهذه المنشآت على السكان المحيطين، لا يقل الاثر الصحي والجسدي عن الاثر النفسي الاجتماعي لهذه المنشآت، ولذلك وللإجابة عن الاثر النفسي والاجتماعي لهذه المنشآت على السكان المحيطين بها تم استخراج التكرارات والنسب المئوية للبنود والعناصر التالية : هناك مشاكل تحصل ما بين السكان واصحاب هذه المنشآت، هناك حملات توعية وارشاد حول الاضرار الصحية لهذه المنشآت، تؤثر هذه المنشآت على مزاج السكان وتشعرهم بالعصبية، تعمل هذه المنشآت على وجود مشاكل وخلافات اجتماعية بين اصحاب المنشآت والسكان المجاورين في منطقة الدراسة من وجهة نظر السكان المحيطين بهذه المنشآت وذلك كما هو واضح في الجدول التالي:

جدول رقم (21) اجابة عينة الدراسة حول التأثير على الصحة النفسية والاجتماعية للسكان.

القيم الناقصة	معارض بشدة	معارض	محايد	موافق	موافق بشدة	المقياس السؤال	
5	15	35	99	153	193	هناك مشاكل تحصل ما بين السكان واصحاب هذه المنشآت	
	3	7.3	19.8	30.9	39		النسبة %
5	111	176	57	78	73	هناك حملات توعية وارشاد حول الاضرار الصحية لهذه المنشآت	
	22.4	35.6	11.5	15.8	14.7		النسبة %
1	3	10	66	123	297	تؤثر هذه المنشآت على مزاج السكان وتشعرهم بالعصبية.	
	0.6	2	13.2	24.6	59.5		النسبة %
-	11	22	96	148	223	تعمل هذه المنشآت على وجود مشاكل وخلافات اجتماعية بين اصحاب المنشآت والسكان المجاورين .	
	2.2	4.4	19.2	29.6	44.5		النسبة %

تبين البيانات الواردة في الجدول السابق طبيعة اجابات السكان المحيطين بمنشآت صناعة الحجر حول تأثير هذه المنشآت على الصحة النفسية والاجتماعية للسكان المحيطين بها. حيث اجاب 39 % من العينة بالموافقة بشدة على : ان هناك مشاكل تحصل ما بين السكان واصحاب هذه المنشآت، وقد اجاب 35.6% من العينة بالمعارضة على وجود حملات توعية وارشاد حول الاضرار الصحية لهذه المنشآت. كما واجاب 59.5 % من العينة بالموافقة بشدة على تأثير هذه المنشآت على مزاج السكان وشعورهم بالعصبية، وقد اجاب السكان بالموافقة بشدة على وجود مشاكل وخلافات اجتماعية بين اصحاب المنشآت والسكان المجاورين. وذلك بنسبة 44.5%.

### 4.2.2.3. سؤال الدراسة الرابع:

ما هو تقييم تأثير منشآت صناعة الحجر على الاراضي الزراعية والمزروعات في منطقة الدراسة ؟  
وقد تمحور هذا السؤال حول الاثار المترتبة من جراء منشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على الاراضي الزراعية والمزروعات المحيطة بهذه المنشآت، وللإجابة عن هذا السؤال احصائيا تم اشتقاق الفرضية التالية: هناك تأثير سلبي لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على الارض الزراعية والمزروعات في المناطق التي تنتشر بها.

وللإجابة عن هذه الفرضية تم استخراج التكرارات والنسب المئوية للبنود والعناصر التالية : يوجد ضرر كبير لهذه المنشآت على النشاط الزراعي في المنطقة. تؤثر هذه المنشآت على الكمية الإنتاجية للمحاصيل الزراعية، تؤثر هذه المنشآت على التنوع الحيوي واعداد الحيوانات البرية، تؤثر هذه المنشآت على نوعية التربة وصلاحيتها للزراعة. في منطقة الدراسة من وجهة نظر السكان المحيطين بهذه المنشآت، وذلك كما هو واضح في الجدول التالي:

جدول رقم (22) اجابة عينة الدراسة حول الاراضي الزراعية والمزروعات

القيم الناقصة	معارض بشدة	معارض	محايد	موافق	موافق بشدة	المقياس السؤال	
1	5	20	37	184	253	يوجد ضرر كبير لهذه المنشآت على النشاط الزراعي في المنطقة	
	1	4	7.4	36.8	50.6		النسبة %
-	8	24	73	175	220	تؤثر هذه المنشآت على الكمية الإنتاجية للمحاصيل الزراعية	
	1.6	4.8	14.6	35	44		النسبة %
6	9	13	91	152	229	تؤثر هذه المنشآت على التنوع الحيوي واعداد الحيوانات البرية في المنطقة.	
	1.8	2.6	18.4	30.8	46.4		النسبة %
	5	19	48	168	256	تؤثر هذه المنشآت على نوعية التربة وصلاحيتها للزراعة.	
	1	3.8	9.7	33.9	51.6		النسبة %

تبين البيانات الواردة في الجدول السابق طبيعة اجابات السكان المحيطين بمنشآت صناعة الحجر حول تأثير هذه المنشآت على الاراضي الزراعية والمزروعات المحيطة بها. حيث اجاب 50.6% من العينة بالموافقة بشدة على وجود ضرر كبير لهذه المنشآت على النشاط الزراعي في المنطقة، وقد اجاب 44% من العينة بالموافقة بشدة على تثير هذه المنشآت على الكمية الإنتاجية للمحاصيل الزراعية، كما واجاب 46.4% من العينة بالموافقة بشدة على تأثير هذه المنشآت على التنوع الحيوي واعداد الحيوانات البرية في المنطقة، وقد اجاب السكان بالموافقة بشدة على تأثير هذه المنشآت على نوعية التربة وصلاحيتها للزراعة وذلك بنسبة 51.6%.

### 5.2.2.3. التأثير على الهواء والتلوث :

لا يقل التأثير على الاراضي الزراعية والمزروعات عن تأثير هذه المنشآت على نوعية الهواء والتلوث، ولذلك وللإجابة عن تأثيرها على الهواء ونوعيته والتلوث الناتج عن هذه المنشآت على السكان المحيطين بها، تم استخراج التكرارات والنسب المئوية للبنود والعناصر التالية : يؤدي النشاط الزائد لهذه المنشآت الى انبعاث ملوثات خطيرة، تساهم هذه المنشآت والشاحنات التابعة لها في زيادة انتشار الاتربة والغبار للمناطق والمنازل السكنية المحيطة، تؤثر هذه المنشآت على نوعية الهواء ونقاوته، تعمل هذه المنشآت على تلوث الهواء والاخلال بمكوناته في منطقة الدراسة من وجهة نظر السكان المحيطين بهذه المنشآت، وذلك كما هو واضح في الجدول التالي:

جدول رقم (23) اجابة عينة الدراسة حول التأثير على نوعية الهواء والتلوث.

السؤال	المقياس	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض بشدة	معارض	القيم الناقصة
	يؤدي النشاط الزائد لهذه المنشآت الى انبعاث ملوثات خطيرة.	249	181	41	18	9	2
النسبة %		50	36.3	8.2	3.6	1.8	
	تساهم هذه المنشآت والشاحنات التابعة لها في زيادة انتشار الاتربة والغبار للمناطق والمنازل السكنية المحيطة.	333	135	15	12	5	-

	1	2.4	3	27	66.6		النسبة %
-	5	11	23	158	303	تؤثر هذه المنشآت على نوعية الهواء ونقاوته.	
	1	2.2	4.6	31.6	60.6		النسبة %
-	7	8	21	143	321	تعمل هذه المنشآت على تلوث الهواء والاخلال بمكوناته	
	1.4	1.6	4.2	28.6	64.2		النسبة %

تبين البيانات الواردة في الجدول السابق طبيعة اجابات السكان المحيطين بمنشآت صناعة الحجر، حول تأثير هذه المنشآت على نوعية الهواء والتلوث في المناطق المحيطة بها. حيث اجاب 50 % من العينة بالموافقة بشدة على ان النشاط الزائد لهذه المنشآت يؤدي الى انبعاث ملوثات خطرة، وقد اجاب 66.6% من العينة بالموافقة بشدة على مساهمة هذه المنشآت والشاحنات التابعة لها في زيادة انتشار الاتربة والغبار للمناطق والمنازل السكنية المحيطة. كما واجاب 60.6 % من العينة بالموافقة بشدة على تأثير هذه المنشآت على نوعية الهواء ونقاوته، وقد اجاب السكان بالموافقة بشدة على ان هذه المنشآت تعمل على تلوث الهواء والاخلال بمكوناته وذلك بنسبة 64.2%، وذلك حسب انطباع السكان حول تأثير هذه المنشأة على الهواء.

### 6.2.2.3. سؤال الدراسة الخامس:

ما هو تقييم تأثير منشآت صناعة الحجر على المياه ومصادرها في منطقة الدراسة؟ وقد تمحور هذا السؤال حول الاثار المترتبة من جراء منشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على كمية ومصادر المياه المحيطة بهذه المنشآت، وللإجابة عن هذا السؤال احصائيا تم اشتقاق الفرضية التالية: **يوجد تأثير سلبي لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على كمية ونوعية المياه في المناطق التي تنتشر بها.**

وللإجابة عن هذه الفرضية تم استخراج التكرارات والنسب المئوية للبنود والعناصر التالية : ساهمت هذه المنشآت في التقليل من كمية المياه الواردة للمنطقة، تؤثر هذه المنشآت على مصادر المياه السطحية والجوفية في المنطقة. في منطقة الدراسة من وجهة نظر السكان المحيطين بهذه المنشآت، وذلك كما هو واضح في الجدول التالي:

جدول رقم (24) اجابة عينة الدراسة حول المياه ومصدرها

القيم الناقصة	معارض بشدة	معارض	محايد	موافق	موافق بشدة	المقياس السؤال	
4	5	40	91	190	170	ساهمت هذه المنشآت في التقليل من كمية المياه الواردة للمنطقة.	
	1	8.1	18.3	38.3	34.3		النسبة %
2	3	57	79	161	198	تؤثر هذه المنشآت على مصادر المياه السطحية والجوفية في المنطقة.	
	0.6	11.4	15.9	32.3	39.8		النسبة %

تبين البيانات الواردة في الجدول السابق طبيعة اجابات السكان المحيطين بمنشآت صناعة الحجر، حول تأثير هذه المنشآت على المياه ومصدرها. حيث اجاب 38.3% من العينة بالموافقة على مساهمة هذه المنشآت في التقليل من كمية المياه الواردة للمنطقة، وقد اجاب 39.8% من العينة بالموافقة بشدة على تأثير هذه المنشآت على مصادر المياه السطحية والجوفية في المنطقة، وذلك حسب انطباع السكان حول تأثير هذه المنشأة على نوعية وكمية المياه .

### 7.2.2.3. سؤال الدراسة السادس:

ما هو تقييم تأثير منشآت صناعة الحجر على المشهد العام في منطقة الدراسة ؟

وقد تمحور هذا السؤال حول الاثار المترتبة من جراء منشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على المنظر والمشهد العام للمنطقة التي تنتشر بها، وللإجابة عن هذا السؤال احصائيا تم اشتقاق الفرضية التالية: هناك تأثير سلبي لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على المنظر والمشهد العام للمنطقة التي تنتشر بها. وللإجابة عن هذه الفرضية تم استخراج التكرارات والنسب المئوية للبنود والعناصر التالية: تؤثر مقالع وكسارات ومناشير الحجر على طبيعة ونظام حياة السكان المحيطين بها، تؤثر هذه المنشآت على المواقع الاثرية والبنية الجمالية للمنطقة، تعمل هذه المنشآت الصناعية على تجريف وازالة الغطاء النباتي للأراضي المحيطة بها، يتم ادارة النفايات الناتجة عن هذه المنشآت الصناعية بشكل سليم في منطقة الدراسة من وجهة نظر السكان المحيطين بهذه المنشآت، وذلك كما هو واضح في الجدول التالي:

جدول رقم (25) اجابة عينة الدراسة حول المشهد العام وجمالية منطقة الدراسة

القياس	السؤال	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض بشدة	معارض	القيم الناقصة
	تؤثر مقالع وكسارات ومناشير الحجر على طبيعة ونظام حياة السكان المحيطين بها.	314	149	20	7	10	-
		62.8	29.8	4	1.4	2	
	النسبة %						
	تؤثر هذه المنشآت على المواقع الاثرية والبنية الجمالية للمنطقة.	261	136	54	43	5	-
		52.2	27.2	10.8	8.6	1	
	النسبة %						
	تعمل هذه المنشآت الصناعية على تجريف وازالة الغطاء النباتي للأراضي المحيطة بها.	268	152	49	19	6	6
		54.3	30.8	9.9	3.8	1.2	
	النسبة %						
	يتم ادارة النفايات الناتجة عن هذه المنشآت الصناعية بشكل سليم.	39	72	85	170	132	2
		7.8	14.5	17.1	34.1	26.5	
	النسبة %						

تبين البيانات الواردة في الجدول السابق طبيعة اجابات السكان المحيطين بمنشآت صناعة الحجر، حول تأثير هذه المنشآت على المشهد العام وجمالية الاراضي المحيطة بها. حيث اجاب 62.8 % من العينة بالموافقة بشدة على تأثير هذه المنشآت على طبيعة ونظام حياة السكان المحيطين بها، وقد اجاب 52.2 % من العينة بالموافقة بشدة على تأثير هذه المنشآت على المواقع الاثرية والبنية الجمالية للمنطقة. كما واجاب 54.3 % من العينة بالموافقة على تأثيرها على تجريف وازالة الغطاء النباتي للأراضي المحيطة بها، فيما اجاب السكان بالمعارضة على ادارة النفايات الناتجة عن هذه المنشآت الصناعية بشكل سليم وذلك بنسبة 34.1 % .

### 8.2.2.3. سؤال الدراسة السابع:

ما هو تقييم تأثير صوت وضجيج منشآت صناعة الحجر على السكان والعيش في منطقة الدراسة ؟  
وقد تمحور هذا السؤال حول الآثار المترتبة من جراء منشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على الضجيج في المنطقة التي تنتشر بها، وللإجابة عن هذا السؤال احصائياً تم اشتقاق الفرضية التالية: هناك تأثيرات سلبية لأصوات وضجيج منشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على صحة السكان المحيطين. وللإجابة عن هذه الفرضية تم استخراج التكرارات والنسب المئوية للبنود والعناصر التالية: تزيد مركبات النقل التابعة لهذه المنشآت من الاختناقات المرورية، تصدر هذه المنشآت اصواتاً عالية ومزعجة (ضجيج) تؤثر على حياة السكان اليومية، تؤثر هذه المنشآت على الصحة و القدرة السمعية لدى سكان المنطقة في منطقة الدراسة من وجهة نظر السكان المحيطين بهذه المنشآت. وذلك كما هو واضح في الجدول التالي:

جدول رقم (26) اجابة عينة الدراسة حول الضجيج والصحة السمعية في منطقة الدراسة

القياس	السؤال	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة	القيم الناقصة
	تزيد مركبات النقل التابعة لهذه المنشآت من الاختناقات المرورية.	279	168	38	9	6	-
النسبة %		55.8	33.6	7.6	1.8	1.2	
	تصدر هذه المنشآت اصواتاً عالية ومزعجة (ضجيج) تؤثر على حياة السكان اليومية.	318	138	35	8	1	-
النسبة %		63.6	27.6	7	1.6	0.2	
	تؤثر هذه المنشآت على الصحة و القدرة السمعية لدى سكان المنطقة.	278	136	57	22	5	2
النسبة %		55.8	27.3	11.4	4.4	1	



تبين البيانات الواردة في الجدول السابق طبيعة اجابات السكان المحيطين بمنشآت صناعة الحجر، حول تأثير هذه المنشآت على الصحة السمعية والازمات المرورية في المناطق المحيطة بها. حيث اجاب 55.8 % من العينة بالموافقة بشدة على زيادة مركبات النقل التابعة لهذه المنشآت من الاختناقات المرورية، وقد اجاب 63.6 % من العينة بالموافقة بشدة على اصدار هذه المنشآت اصواتاً عالية ومزعجة (ضجيج) تؤثر على حياة السكان اليومية. كما واجاب 55.8 % من العينة بالموافقة بشدة على تأثيرها على على الصحة و القدرة السمعية لدى سكان المنطقة.

### 9.2.2.3. سؤال الدراسة الثامن:

ما هي الاثار الاقتصادية لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة ؟

وقد تمحور هذا السؤال حول الاثار الاقتصادية المترتبة من جراء منشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة، وللإجابة عن هذا السؤال احصائيا تم اشتقاق الفرضية التالية: يوجد تأثير ايجابي لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على النواحي الاقتصادية والتشغيلية في المناطق التي تنتشر بها هذه المنشآت. وللإجابة عن هذه الفرضية تم التكرارات والنسب المئوية للبنود والعناصر التالية: تساهم هذه المنشآت في زيادة قيمة دخل سكان المناطق المحيطة بها، تساهم هذه المنشآت في تشغيل الايدي العاملة، تعمل هذه المنشآت على دعم وخدمة السكان المحيطين بها، تساهم هذه المنشآت في دعم الاقتصاد الفلسطيني، ساهم وجود هذه المنشآت على تغيير نمط الانتاج في المنطقة، ساهمت هذه المنشآت في انعاش وتفعيل المنطقة المحيطة بها اقتصادياً، تزيد هذه المنشآت من فرص الاستثمار والاهتمام بالمنطقة المتواجدة فيها من وجهة نظر السكان المحيطين بهذه المنشآت. وذلك كما هو واضح في الجدول التالي:

جدول رقم (27) اجابة عينة الدراسة حول الاثار الاقتصادية في منطقة الدراسة

القيم الناقصة	معارض بشدة	معارض	محايد	موافق	موافق بشدة	المقياس السؤال	
-	80	92	166	117	45	تساهم هذه المنشآت في زيادة قيمة دخل سكان المناطق المحيطة بها.	
	16	18.4	33.2	23.4	9		النسبة %
2	12	16	67	272	131	تساهم هذه المنشآت في تشغيل الايدي العاملة .	
	2.4	3.2	13.5	54.6	26		النسبة %

6	81	110	149	110	44	تعمل هذه المنشآت على دعم وخدمة السكان المحيطين بها.	
	16.4	22.3	30.2	22.3	8.9		النسبة %
2	15	32	73	240	138	تساهم هذه المنشآت في دعم الاقتصاد الفلسطيني.	
	3	6.4	14.7	48.2	27.7		النسبة %
-	20	69	104	153	154	ساهم وجود هذه المنشآت على تغيير نمط الانتاج في المنطقة.	
	4	13.8	20.8	30.6	30.8		النسبة %
	83	108	148	116	45	ساهمت هذه المنشآت في انعاش وتفعيل المنطقة المحيطة بها اقتصادياً.	
	16.6	21.6	29.6	23.2	9		النسبة %
2	81	89	64	112	52	تزيد هذه المنشآت من فرص الاستثمار والاهتمام بالمنطقة المتواجدة فيها.	
	16.3	17.9	32.9	22.5	10.4		النسبة %

تبين البيانات الواردة في الجدول السابق طبيعة اجابات السكان المحيطين بمنشآت صناعة الحجر، حول الاثار الاقتصادية لهذه المنشآت في منطقة الدراسة. حيث اجاب 33.2% من العينة بالحياد على مساهمة هذه المنشآت في زيادة قيمة دخل سكان المناطق المحيطة بها، كما واجاب 54.6% من عينة الدراسة بالموافقة على مساهمة هذه المنشآت في تشغيل الايدي العاملة، واجاب 30.2% بالحياد على دعم وخدمة السكان المحيطين بها، واجاب 48.2% من العينة بالموافقة على مساهمة هذه المنشآت في دعم الاقتصاد الفلسطيني، واجاب 30.8% من العينة بالموافقة بشدة على تغيير نمط الانتاج في المنطقة، واجاب 29.6% من العينة بالحياد على مساهمة هذه المنشآت في انعاش وتفعيل المنطقة المحيطة بها اقتصادياً، واجاب 32.9% من العينة بالحياد على مساهمة هذه المنشآت في زيادة فرص الاستثمار والاهتمام بالمنطقة المتواجدة فيها، وقد تعزى هذه النتائج الى عدم استفادة السكان من هذه المنشآت المحيطة بهم اقتصادياً وبشكل ملموس واقتصار الاستفادة الاقتصادية على اصحابها.

### 10.2.2.3. سؤال الدراسة التاسع:

ما هو تأثير منشآت صناعة الحجر على خدمات البنية التحتية في منطقة الدراسة؟

وقد تمحور هذا السؤال حول خدمات البنية التحتية المترتبة من جراء منشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة، وللإجابة عن هذا السؤال احصائياً تم اشتقاق الفرضية التالية: هناك تأثير سلبي لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على خدمات البنية التحتية في المناطق التي تنتشر بها. وللإجابة عن هذه الفرضية تم استخراج التكرارات والنسب المئوي للبنود والعناصر التالية: تؤثر هذه المنشآت على قوة التيار الكهربائي في المنطقة المحيطة، ساهمت هذه المنشآت في توفير بنية تحتية للمنطقة المحيطة بها، ساهمت هذه المنشآت في زيادة اهتمام مؤسسات الدولة بالمنطقة، تزيد هذه المنشآت من الخدمات العامة للمنطقة، تساهم هذه المنشآت في توفير الحجارة اللازمة لأعمال البناء والإنشاءات للمناطق المحيطة بها من وجهة نظر السكان المحيطين بهذه المنشآت. وذلك كما هو واضح في الجدول التالي:

جدول رقم (28) اجابة عينة الدراسة حول خدمات البنية التحتية في منطقة الدراسة

القيم الناقصة	معارض بشدة	معارض	محايد	موافق	موافق بشدة	المقياس السؤال	
1	21	45	99	186	148	تؤثر هذه المنشآت على قوة التيار الكهربائي في المنطقة المحيطة.	
	4.2	9	19.8	37.1	29.7		النسبة %
-	85	165	143	73	34	ساهمت هذه المنشآت في توفير بنية تحتية للمنطقة المحيطة بها.	
	17	33	28.6	14.6	6.8		النسبة %
-	83	108	148	116	45	ساهمت هذه المنشآت في زيادة اهتمام مؤسسات الدولة بالمنطقة.	
	16.6	21.6	29.6	23.2	9		النسبة %
1	81	132	135	125	26	تزيد هذه المنشآت من الخدمات العامة للمنطقة.	
	16.2	26.5	27.1	25.1	5.2		النسبة %

1	13	40	56	239	151	تساهم هذه المنشآت في توفير الحجارة اللازمة لأعمال البناء والإنشاءات للمناطق المحيطة بها.	
	2.6	8	11.2	47.9	30.3		النسبة %

تبين البيانات الواردة في الجدول السابق طبيعة اجابات السكان المحيطين بمنشآت صناعة الحجر، حول اثر هذه المنشآت على خدمات البنية التحتية في منطقة الدراسة. حيث اجاب 29.7% من العينة بالموافقة بشدة على تأثير هذه المنشآت على قوة التيار الكهربائي في المنطقة المحيطة، كما واجاب 33% من عينة الدراسة بالمعارضة على مساهمة هذه المنشآت في توفير بنية تحتية للمنطقة المحيطة بها، واجاب 29.6% بالحياد على مساهمة هذه المنشآت في زيادة اهتمام مؤسسات الدولة بالمنطقة، واجاب 27.1% من العينة بالحياد على مساهمة هذه المنشآت في زيادة الخدمات العامة للمنطقة، واجاب 47.9% من العينة بالموافقة على توفير الحجارة اللازمة لأعمال البناء والإنشاءات للمناطق المحيطة بها.

### 11.2.2.3. اقتراحات وحلول السكان حول منشآت صناعة الحجر :

في اطار الحفاظ على البيئة الطبيعية والصناعية في مدن بيت لحم، بيت جالا والخضر لما لهذا الموضوع من اهمية كبرى على الصعيد البيئي والمكونات البيئية الطبيعية وايضا البشرية، وكذلك من منطلق اشراك السكان المحيطين بالعملية التقييمية واقتراح الحلول لمشكلة المشاريع الاستثمارية في صناعة مناشير الحجر والحفاظ على البيئة الطبيعية والصناعية في منطقة الدراسة، والتي تتسبب في انتشار الامراض وتلف المحاصيل الزراعية وتشويه المشهد العام للأرض، تم اقتراح مجموعة من الحلول للأثار البيئية لهذه المنشآت.

وللتعرض لهذه الاقتراحات احصائيا، تم استخراج التكرارات والنسب المئوية للبنود والعناصر التالية: هل تعتقد بضرورة وقف صناعة الحجر، هل تعتقد ان المنشآت مقامة بمكان غير قانوني، هل تعتقد بضرورة التصدي ووقف الاثار الناتجة عن صناعة الحجر، ضرورة زراعة احزمة خضراء وعمل اسوار حول مصانع الحجر، ضرورة الزام اصحاب المنشآت بتنظيف وتجميل منشاتهم الصناعية، هل تعتقد بأن اصحاب منشآت صناعة الحجر عليهم التزام نحو المجتمع والبيئة، هل تعتقد بضرورة استغلال كامل مخلفات مصانع الحجر في استخدامات مفيدة اخرى، من وجهة نظر السكان المحيطين بهذه المنشآت، وذلك كما هو واضح في الجدول التالي:

جدول رقم (29): اجابة عينة الدراسة حول الاقتراحات والحلول للأثار البيئية لمناشير الحجر

القيم الناقصة	معارض بشدة	معارض	محايد	موافق	موافق بشدة	المقياس السؤال	
-	101	161	146	52	40	هل تعتقد بضرورة وقف صناعة الحجر.	
	20.2	32.2	29.2	10.4	8		النسبة %
2	16	52	54	175	201	هل تعتقد ان المنشآت مقامة بمكان غير قانوني	
	3.2	10.4	10.8	35	40.2		النسبة %
2	8	29	48	175	238	هل تعتقد بضرورة التصدي ووقف الاثار الناتجة عن صناعة الحجر.	
	1.6	5.8	9.6	35.1	47.8		النسبة %
2	9	11	40	132	306	ضرورة زراعة احزمة خضراء وعمل اسوار حول مصانع الحجر.	
	1.8	22	8	26.5	61.4		النسبة %
-	1	15	24	138	322	ضرورة الزام اصحاب المنشآت بتنظيف وتجميل منشاتهم الصناعية.2	
	0.2	3	4.8	27.6	64.4		النسبة %
-	0	10	11	121	358	هل تعتقد بأن اصحاب منشآت صناعة الحجر عليهم التزام نحو المجتمع والبيئة.	
	0	2	2.2	24.2	71.6		النسبة %
-	5	4	31	170	290	هل تعتقد بضرورة استغلال كامل مخلفات مصانع الحجر في استخدامات مفيدة اخرى.	
	1	0.8	6.2	34	58		النسبة %

تبين البيانات الواردة في الجدول السابق طبيعة اقتراحات السكان المحيطين بمنشآت صناعة الحجر، حول الحلول للأثار البيئية لمناشير الحجر في منطقة الدراسة. حيث اجاب 32.2% من العينة بالمعارضة على ضرورة وقف صناعة الحجر، كما واجاب 40.2% من عينة الدراسة بالمعارضة بشدة على ان المنشآت مقامة بمكان غير قانوني، واجاب 47.8% بالموافقة بشدة على ضرورة التصدي ووقف الاثار الناتجة عن صناعة الحجر، واجاب 61.4% من العينة بالموافقة بشدة على ضرورة زراعة احزمة خضراء وعمل اسوار حول مصانع الحجر، واجاب 64.4% من العينة بالموافقة بشدة على ضرورة الزام اصحاب المنشآت بتنظيف وتجميل منشاتهم الصناعية، واجاب 71.6% بالموافقة بشدة على ان اصحاب منشآت صناعة الحجر عليهم التزام نحو المجتمع والبيئة، واجاب 58% بالموافقة بشدة على ضرورة استغلال كامل مخلفات مصانع الحجر في استخدامات مفيدة اخرى.

### 3.3. التحليل الاحصائي لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة:

بعد عمل مجموعة من المقابلات والزيارات الميدانية لمنشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة وجمع البيانات حول طبيعة عمل هذه المنشأة. تم تصميم مجموعة من الاسئلة في الاستبانة وتوزيعها على عينة عشوائية من هذه المنشآت، حيث توزعت العينة بحسب سهولة الوصول اليها وتعاون اصحاب هذه المنشآت مع الباحث، وتم دراسة ومقابلة 20 منشأة في منطقة الدراسة. وقد تم تصميم هذه الاستبيانات بما يتلاءم مع بنود واساسيات تقييم الاثر البيئي. حيث تم تحليل الاستبانات احصائياً باستخدام برنامج معالج البيانات الاحصائي SPSS، وذلك لاستخراج النسب والتكرارات الوصفية (Descriptive Statistics) حول منشآت صناعة الحجر، وذلك لوصف اوضاعها البيئية والقانونية والتشغيلية في منطقة الدراسة من وجهة نظر اصحاب هذه المنشآت .

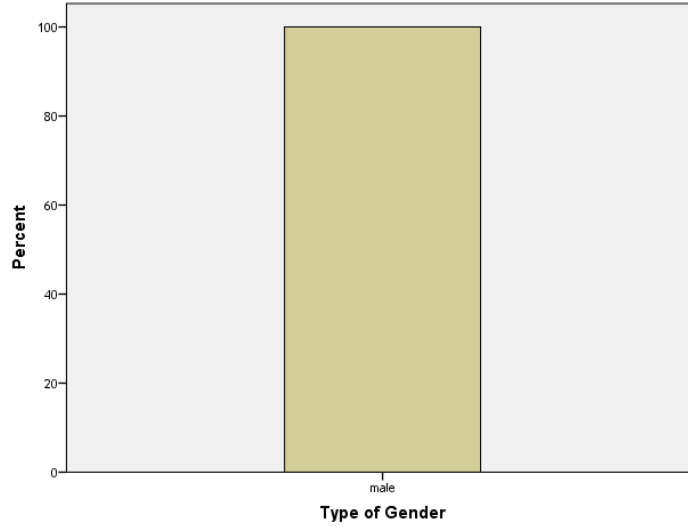
#### 1.3.3. خصائص العينة الديمغرافية لأصحاب المنشآت :

فيما يلي النتائج الاحصائية الوصفية لمتغيرات وخصائص واجابات العينة، حول منشآت صناعة الحجر واوضاعها البيئية والتشغيلية، والتي جاءت كما يلي:

## الجنس:

يسيطر الجنس الذكوري على طابع صناعة الحجر في منطقة الدراسة، حيث كانت نسبة الذكور كأصحاب منشآت صناعة الحجر 100%.

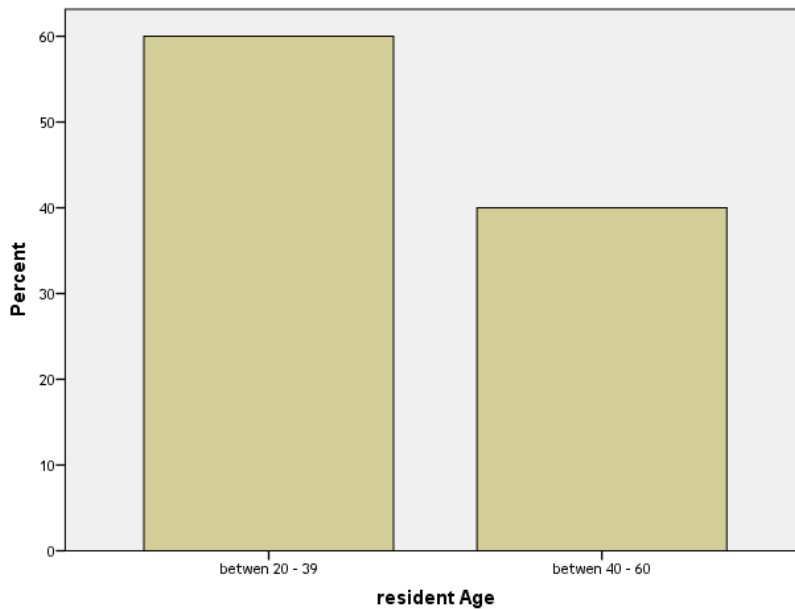
الشكل رقم (3): متغير الجنس



## العمر:

يبين الشكل التالي طبيعة توزيع اعمار اصحاب المنشآت، حيث كان 60% من اصحاب المنشآت تتراوح اعمارهم ما بين 20 - 39 سنة، و40% منهم تتراوح اعمارهم ما بين 40 - 60 سنة.

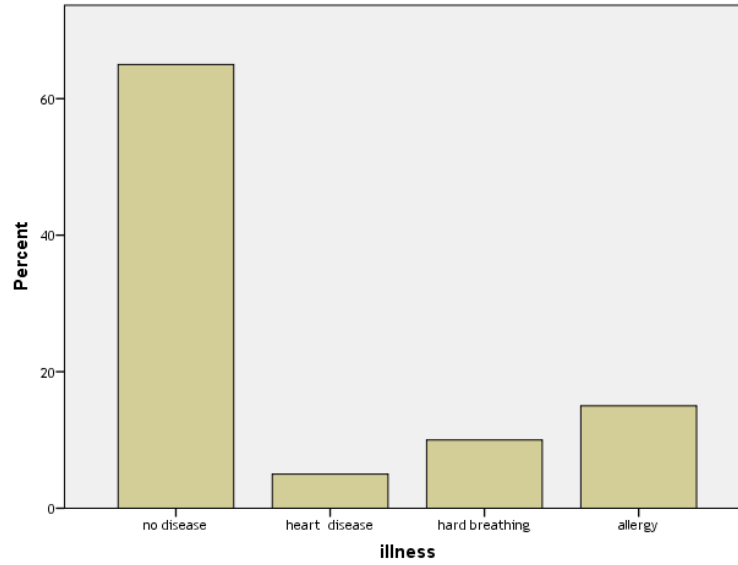
الشكل رقم (4): متغير العمر



### المعاناة من الامراض:

يشير الشكل التالي ان ما نسبته 65% من اصحاب منشآت الدراسة لا يعانون من الامراض، وقد يعزى ذلك الى الفئة العمرية الشباب التي ينتمي اليها 60% من اصحاب هذه المنشآت، وان ما نسبته 15% منهم يعانون من امراض جلدية وحساسية، وان ما نسبته 10% منهم يعانون من ضيق تنفس، وان 5% منهم يعانون من امراض قلبية.

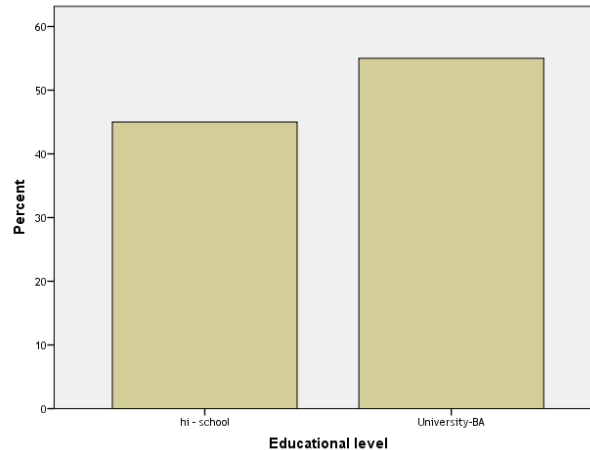
الشكل رقم (5): متغير المعاناة من الامراض



### المستوى التعليمي:

يبين الشكل التالي ان ما نسبته 55% من اصحاب هذه المنشآت هم من حملة درجة البكالوريوس، وان ما نسبته 45% منهم هم حاصلين على الشهادة الثانوية العامة ( التوجيهي ).

الشكل رقم (6): متغير المستوى التعليمي

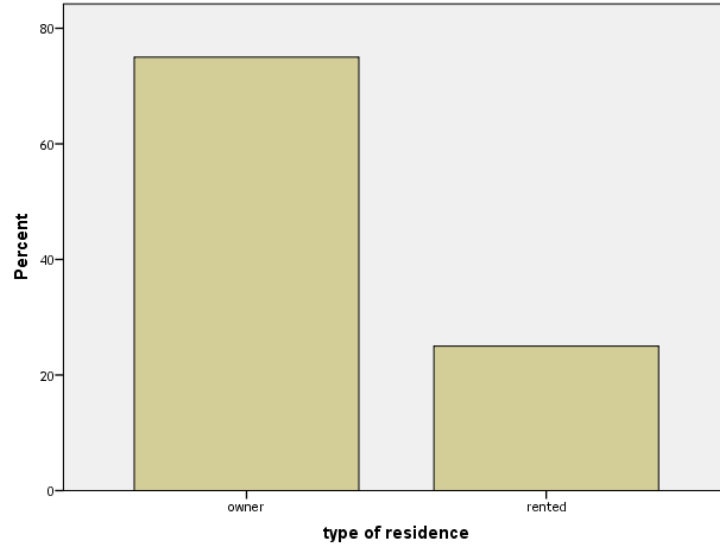




### ملكية المنشأة:

يبين الشكل التالي ان 75% من هذه المنشآت هي ملكية خاصة و 25% منها هي ايجار.

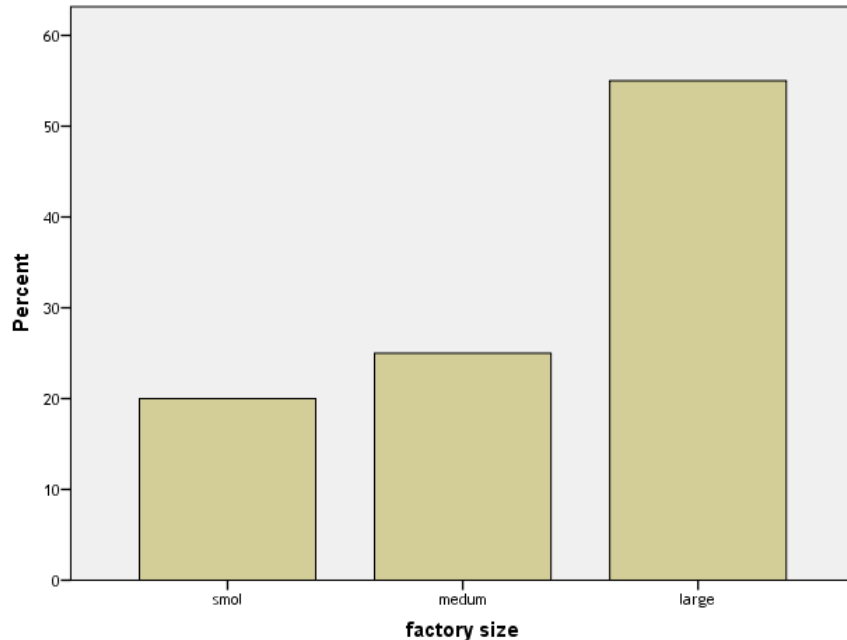
الشكل رقم (7): متغير نوع السكن



### حجم المنشآت:

يبين الشكل التالي احجام المنشآت حيث تبين ان ما نسبته 55% من هذه المنشآت هي ذات حجم كبير، وان ما نسبته 25% منها هي ذات حجم متوسط وان ما نسبته 20% منها هي ذات احجام صغيرة.

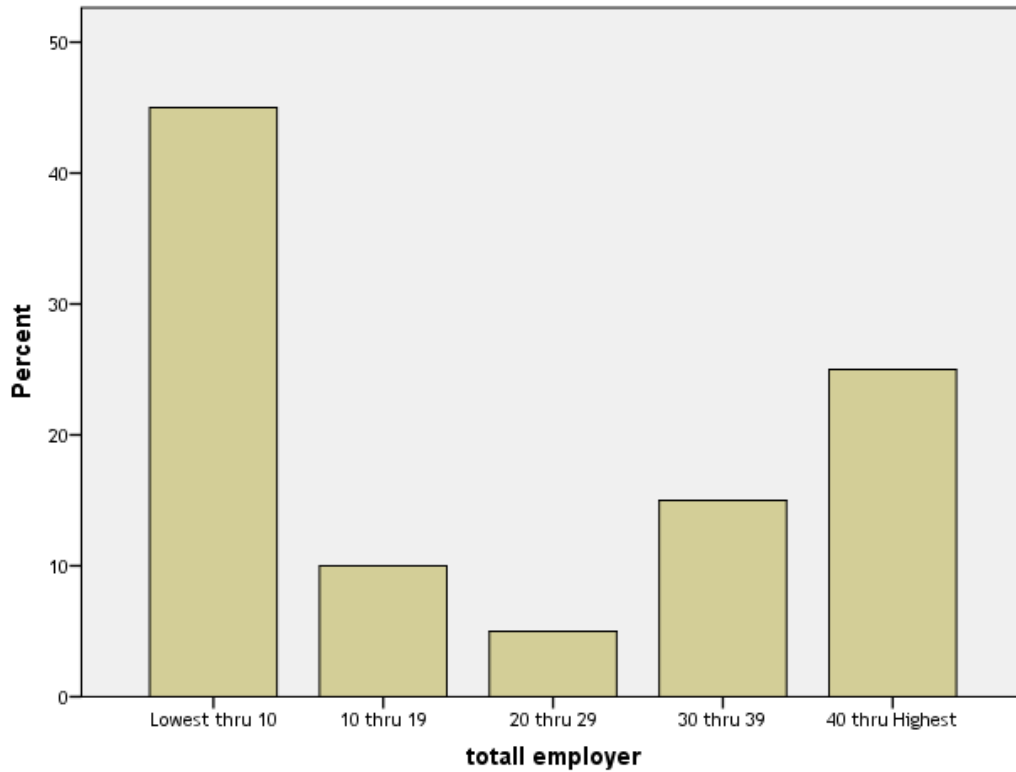
الشكل رقم (8): متغير حجم المنشآت



## اعداد العمال :

يبين الشكل التالي ان 45% من المنشآت تعمل على تشغيل اقل من 10 عمال و 25% منها تشغل 40 عامل فما فوق و 15% منها يعمل على تشغيل ما بين 30 - 39 عامل، وان ما نسبته 10% من هذه المنشآت تعمل على تشغيل ما بين 10 - 19 عامل وان ما نسبته 5% منها تعمل على تشغيل 20 - 29 عمال.

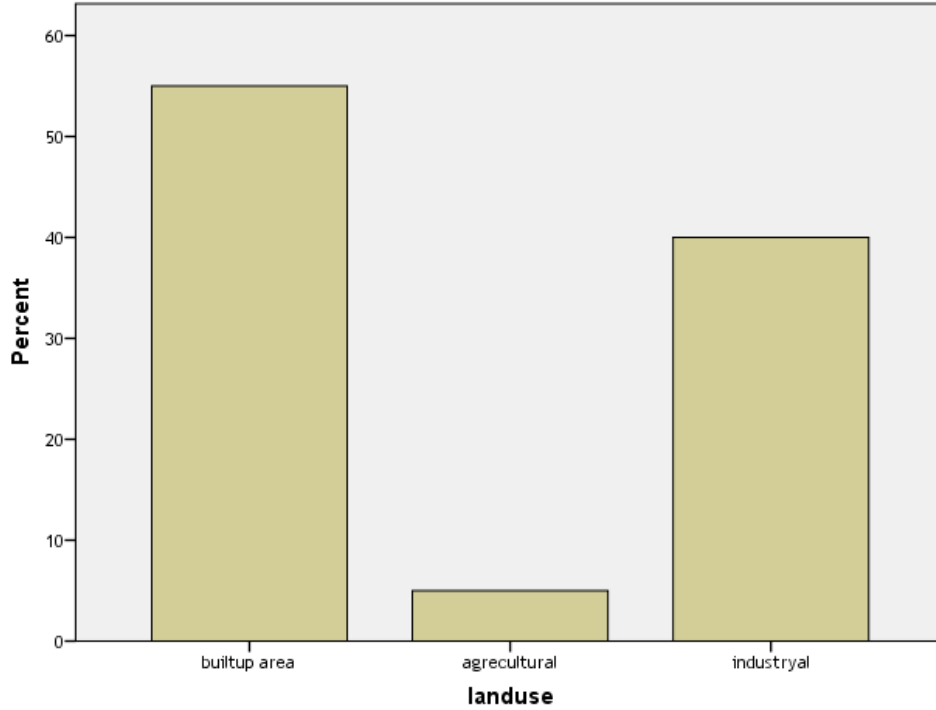
الشكل رقم (9): متغير اعداد العمال



## استخدامات الاراضي المتواجدة فيها المنشآت:

يبين الشكل التالي ان ما نسبته 55% من منشآت الدراسة، هي متواجدة في مناطق سكنية وان ما نسبته 40% منها هي متواجدة في مناطق صناعية ( محصورة في مدينة الدوحة )، وان ما نسبته 5% منها هي متواجدة في مناطق زراعية.

الشكل رقم (10): استخدامات الاراضي

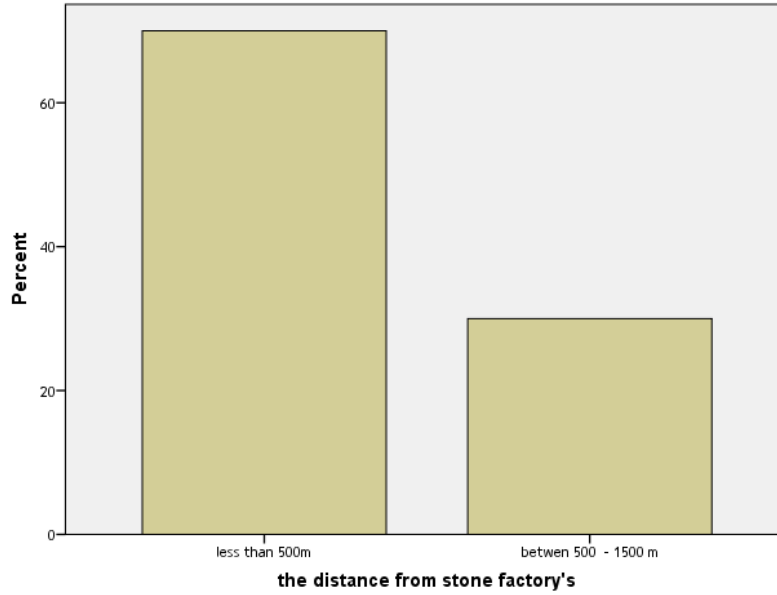


وفيما يتعلق باستخدامات الاراضي المحيطة بهذه المنشآت. كانت في معظمها اراضي سكنية، والخارطة رقم (3): تبين تداخل هذه المنشآت بالأراضي السكنية والمناطق العمرانية والسكنية في منطقة الدراسة، الامر الذي يؤكد نتائج الدراسة حول الاثار الصحية السلبية على السكان المحيطين بمثل هذه المنشآت، ناهيك عن التأثير على شكل وجمالية وطبيعة العيش في المناطق التي تنتشر بها هذه المنشآت.

#### بعد المنشآت عن المناطق السكنية:

يشير الشكل التالي الى ان ما نسبته تقريبا 70% من منشآت منطقة الدراسة تبعد عن المناطق السكنية مسافة اقل من 500 م، كما وتشير الى ان ما نسبته 30% منها تبعد مسافة ما بين 500 - 1500 م. وهذا ما يتضح من الخارطة رقم (4) والتي تشير الى التداخل ما بين منشآت الدراسة والمناطق السكنية.

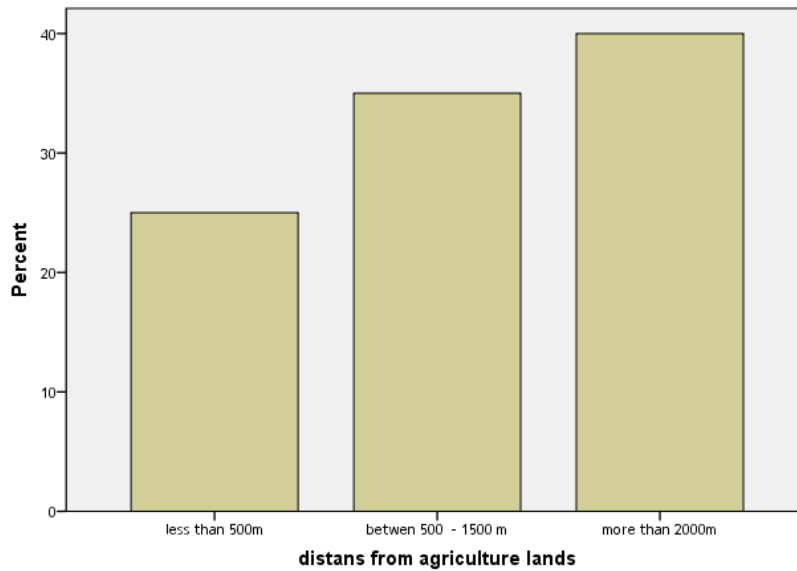
الشكل رقم (11): بعد المنشآت عن المناطق السكنية



**بعد المنشآت عن الاراضي الزراعية:**

يشير الشكل التالي الى ان ما نسبته 25% من منشآت منطقة الدراسة تبعد عن الاراضي الزراعية مسافة اقل من 500 م، كما وتشير الى ان ما نسبته 35% منها تبعد مسافة ما بين 500 – 1500 م، وتشير ايضا ان ما نسبته 40% منها تبعد مسافة 2000م فأكثر .

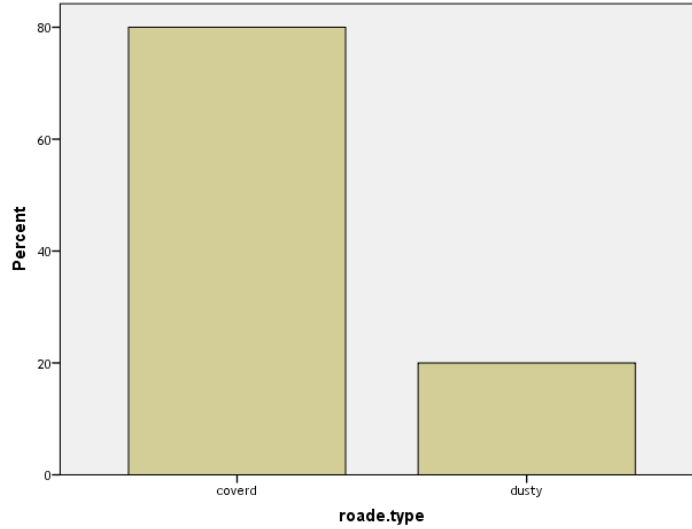
الشكل رقم (12): بعد المنشآت عن الاراضي الزراعية



### نوع الطريق المؤدية الى المنشآت:

يبين الشكل التالي ان ما نسبته 80% من الطرق المؤدية لمنشآت صناعة الحجر هي معبدة، وان ما نسبته 20% منها هي ترابية. الا ان معظم الطرق المؤدية لمنشآت الدراسة هي غير صالحة وغير مؤهلة وتكثر فيها الحفر، وذلك بسبب الشاحنات ووسائل النقل الخاصة بالمنشآت ذات الاحمال والاوزان الثقيلة .

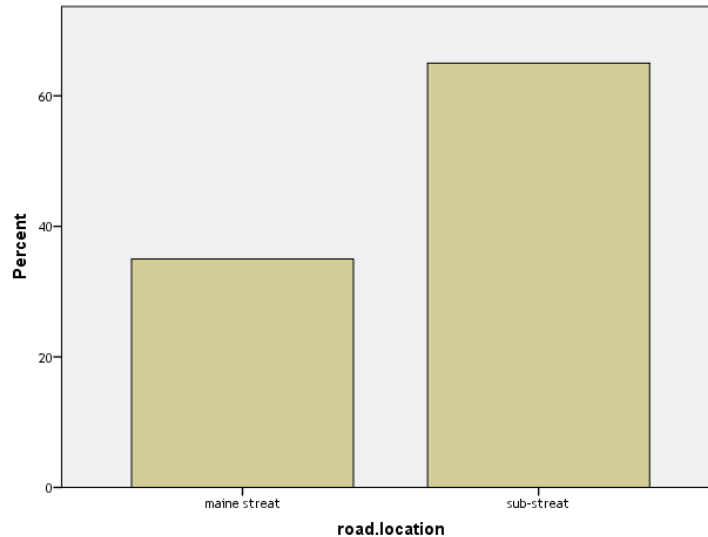
الشكل رقم (13): نوع الطريق



### موقع الطريق:

يشير الشكل التالي ان 65% من المنشآت هي واقعة على شوارع فرعية وان ما نسبته 35% منها هي واقعة على شوارع رئيسية، مما يسبب ازمات مرورية خانقة وحوادث سير .

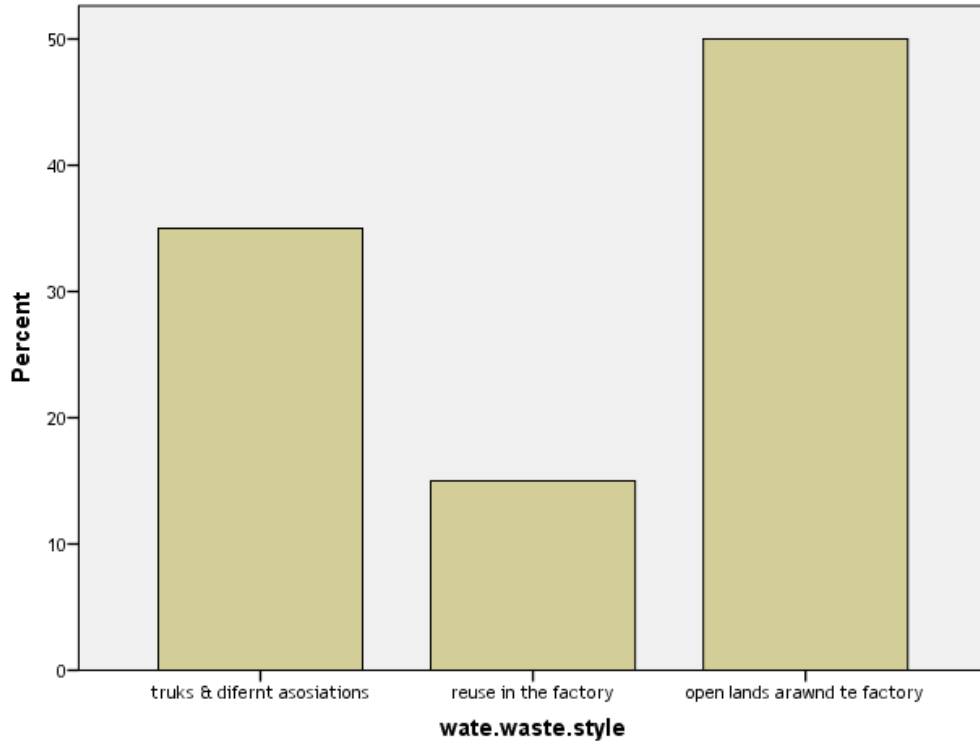
الشكل رقم (14): موقع الطريق



### طريقة التخلص من المخلفات السائلة:

يبين الشكل التالي ان ما نسبته 50% من هذه المنشآت تعمل على تفريغ مخلفاتها السائلة حول المنشآت وفي الاراضي القريبة منها، وان ما نسبته 35% منها تعمل على التخلص منها بواسطة شاحنات نقل خاصة الى مكبات عشوائية اخرى، وان ما نسبته 15% منها تعيد ترسيب هذه المخلفات السائلة واستخدامها مرة اخرى، مما يسبب تلوث البيئة المحيطة بمثل هذه المنشآت وما تشمله من تربة ونبات.

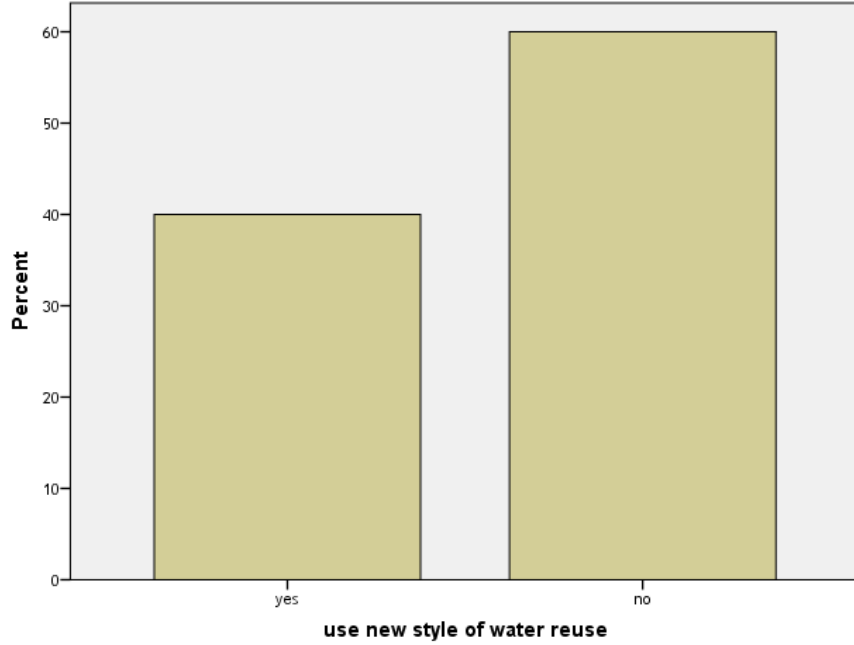
الشكل رقم (15): طريقة التخلص من المخلفات السائلة



### استخدام تقنيات جديدة للتقليل من المخلفات السائلة:

يبين الشكل التالي ان ما نسبته 60% من المنشآت لا تستخدم اية اساليب للتقليل من كمية المخلفات السائلة في المنشآت، وان ما نسبته 40% منها تعمل على التقليل من كميات المخلفات السائلة عن طريق اعادة استخدامها بعد ترسيبها.

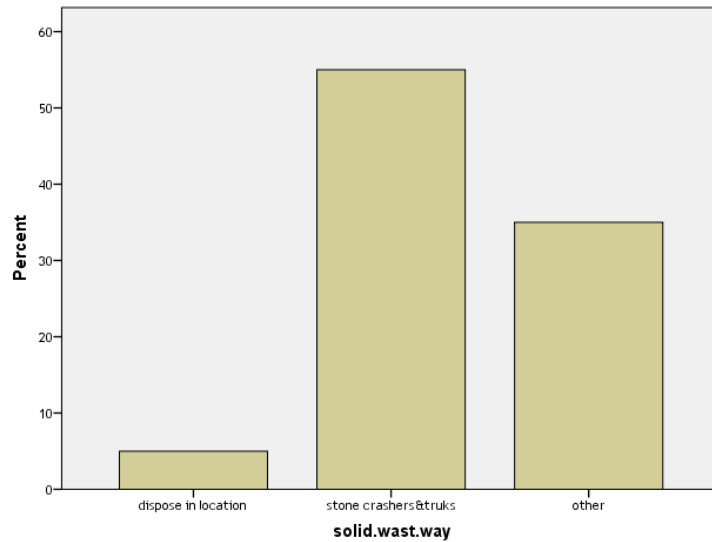
الشكل رقم (16): استخدام تقنيات للتقليل من كميات المخلفات السائلة



**طريقة التخلص من المخلفات الصلبة:**

يبين الشكل التالي ان ما نسبته 58% من المنشآت تعمل على التخلص من المخلفات الصلبة عن طريق الشاحنات، والتي تنقلها بدورها الى الكسارات التي تعيد انتاجها، وما نسبته 5% يتم التخلص منها بالقرب من المنشآت وفي المواقع القريبة منها، وان ما نسبته 37% منها تعمل على التخلص منها بطرق اخرى، منها الطمر واعادة الاستخدام .

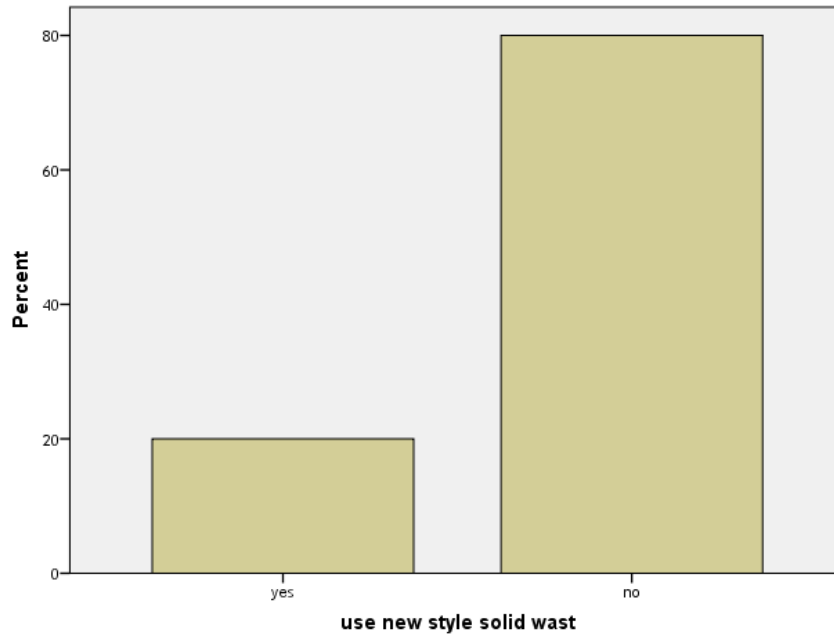
الشكل رقم (17): طرق التخلص من المخلفات الصلبة



### استخدام تقنيات للتقليل من المخلفات الصلبة:

يبين الشكل التالي ان ما نسبته 80% من المنشآت لا تستخدم اية تقنيات من شأنها التقليل من المخلفات الصلبة والكمية المهذورة للمواد الخام، وان ما نسبته 20% منها تعمل على استخدام تقنيات حديثة للتقليل من كمية المهذور من المخلفات الصلبة، حيث تلجئ بعض المنشآت الى اعادة التصنيع والاستخدام مرة اخرى، هذا عدا عن استخدام بعض المنشآت اجهزة ليزرية حديثة في عملية قص الحجر وذلك للتقليل من كمية الفاقد.

الشكل رقم (18): استخدام تقنيات للتقليل من المخلفات الصلبة

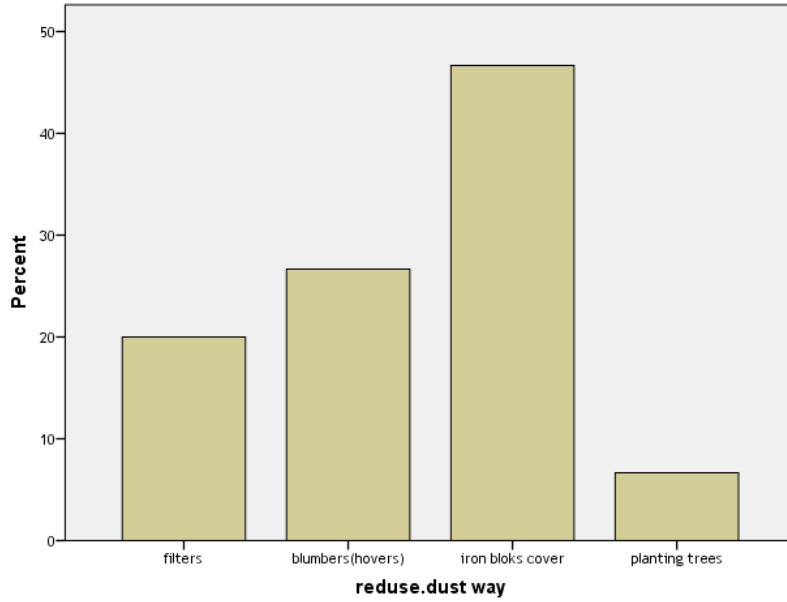


### استخدام تقنيات او طرق للتقليل من الاتربة والغبار:

يبين الشكل التالي ان ما نسبته 47% من المنشآت تعمل على تغطية منشأتها واجهزة القص والتصنيع الخاصة بها بألواح معدنية ( زينكو)، وان ما نسبته 27% منها تعمل على سحب وتجميع الاتربة والغبار المختلطة بواسطة اجهزة شفط واقنية تجميع، وان ما نسبته 20% منها تعمل على استخدام فلاتر خاصة، هذا بالإضافة الى ان 7% منها يعملون على زراعة اشجار ونباتات حول المنشآت .



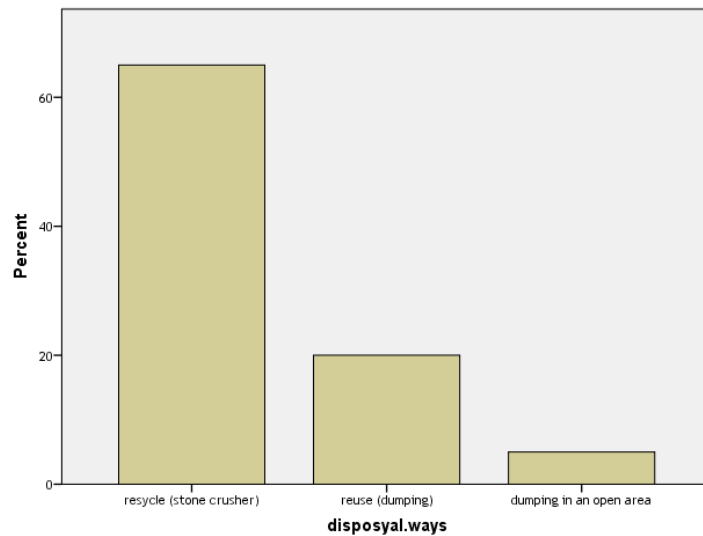
الشكل رقم (19): طرق التقليل من انبعاث الغبار



#### طرق التخلص النهائية من المخلفات الصناعية:

يبين الشكل التالي ان ما نسبته 72% من المنشآت تعمل على التخلص وبشكل عام من مخلفاتها الصناعية عن طريق اعادة التدوير، وذلك بتحويلها الى منتجات صناعية اخرى ( الدور الذي تقوم عليه صناعات اقتصادية اخرى كالكسارات)، وان ما نسبته 22% من منشآت صناعة الحجر تعمل على التخلص من مخلفاتها عن طريق اعادة الاستخدام، وذلك كاستخدامها في الطمر ورصف الطرق وغيرها من الاستخدامات، وان ما نسبته 6% منها تعمل على التخلص منها في المناطق والاراضي الخالية حول المنشآت .

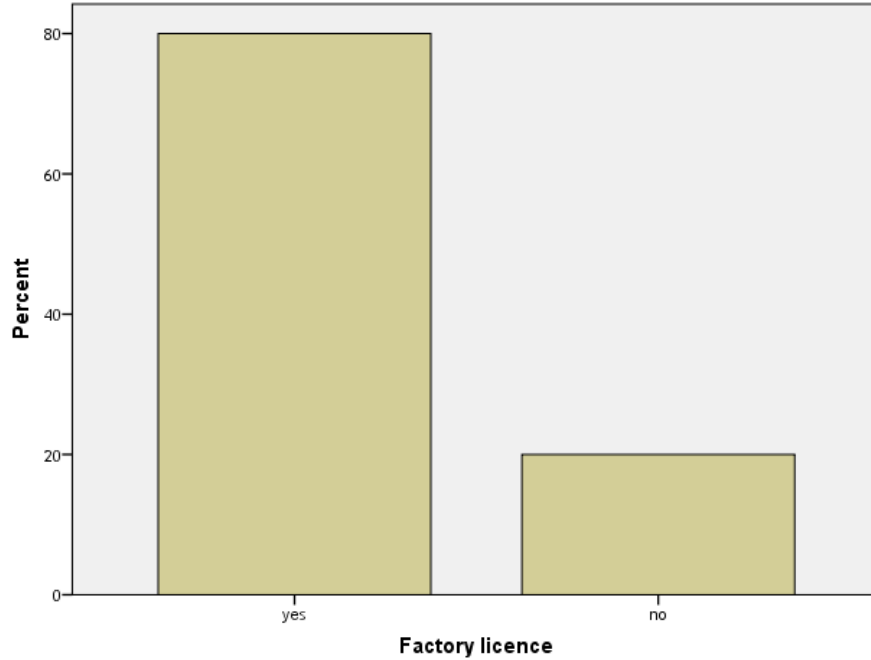
الشكل رقم (20): طرق التخلص من المخلفات الصناعية بشكل عام



## التراخيص الصناعية والبيئية والصحية:

يبين الشكل التالي ان ما نسبته 80% من منشآت صناعة الحجر، والتي تم دراستها في هذه الدراسة هي حاصلة على تراخيص من الدوائر والمؤسسات البيئية والاقتصادية الرسمية والحكومية. وان ما نسبته 20% منها هي غير حاصلة على تراخيص، وقد فسر اصحاب هذه المنشآت ذلك ان منشأتهم هي قيد التراخيص. ومن الجدير بالذكر ان البلديات والمؤسسات الرسمية عندما تم سؤالها عن التراخيص التي تعطى للمنشآت اجابوا انهم مضطرين الى اعطاء تراخيص لبعض المنشآت، وذلك لتسهيل السيطرة عليها ورقابتها قانونيا وذلك بالرغم من مخالفتها لبعض الشروط والمعايير البيئية، بالإضافة الى اعطائهم التصاريح بسبب كون العديد من المنشآت مقامة قبل انشاء البلديات التابعة لها .

الشكل رقم (21) : التراخيص الصناعية

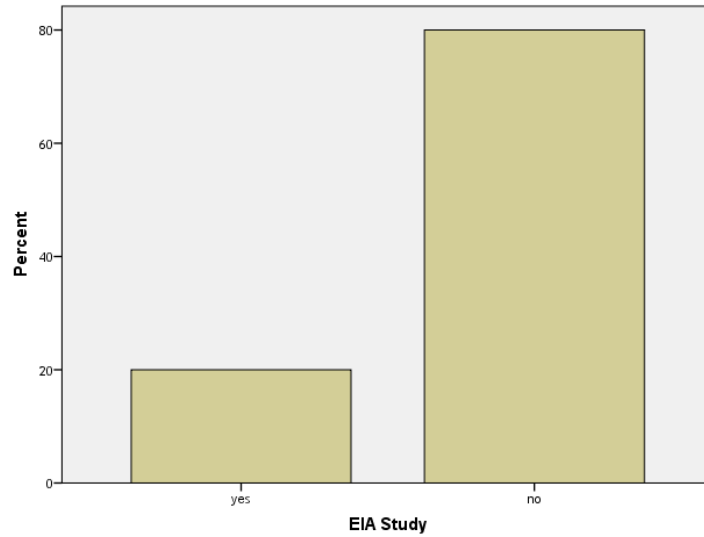


## القيام بدراسة تقييم الاثر بيئي EIA :

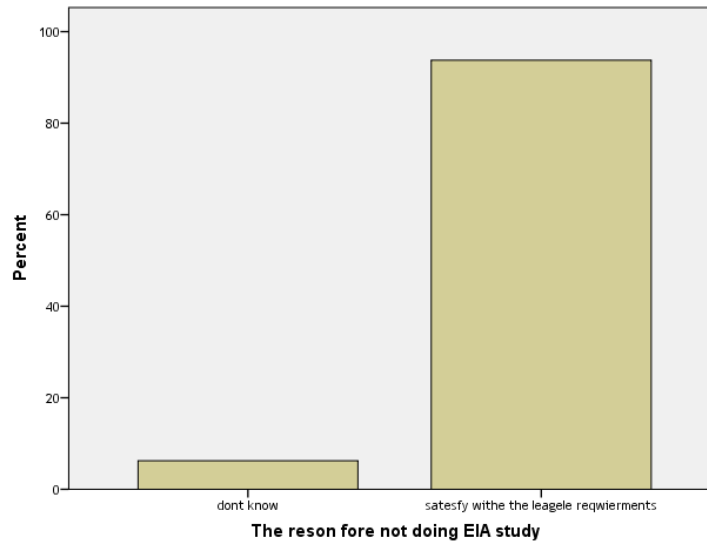
تشير الاشكال التالية الى ان ما نسبته 80% من منشآت صناعة الحجر لم تجري اية دراسات حول تقييم الاثر البيئي قبل البدء بأنشاء المنشآت، مفسرين اجاباتهم بأنهم اقاموا منشأتهم قبل وجود الدوائر الحكومية واللجان الرقابية الصحية. وقد اجاب 20% من اصحاب منشآت صناعة الحجر انهم قاموا بأجراء دراسات تقييم الاثر البيئي .

اجاب 6% من اصحاب هذه المنشآت انهم لا يعرفون ما هو تقييم الاثر البيئي. وقد فسر 94% من اصحاب المنشآت عدم قيامهم بدراسة تقييم الاثر البيئي بأنهم يكتفون بالمتطلبات القانونية الخاصة بالدوائر والمؤسسات الرسمية كوزارة الاقتصاد الوطني والبلديات ودائرة الصحة والرقابة البيئية. والتي بدورها تقوم بتكليف اصحاب المنشآت بأجراء دراسات تقييم للأثر البيئي لمنشأتهم، الا ان هذه الدراسات تكون في معظمها شكلية الإجراءات والنتائج ولا يتم تطبيقها على ارض الواقع بشكل فعلي. حيث أن معظم البلديات و دوائر الصحة والرقابة البيئية تنتظر شكاوى المواطنين وتعمل على حلها بشكل ودي دون اخذ الاحتياطات والإجراءات البيئية المناسبة.

الشكل رقم (22): القيام بدراسة تقييم الاثر البيئي لأصحاب المنشآت



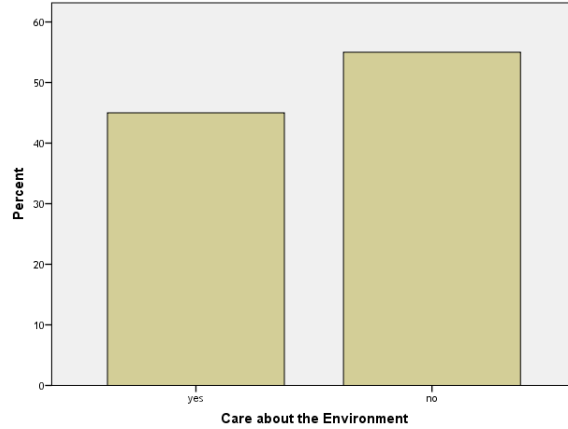
الشكل رقم (23): اسباب عدم القيام بدراسة تقييم اثر بيئي لأصحاب المنشآت



### اهتمام اصحاب المنشآت بالجوانب والشؤون البيئية:

يشير الشكل التالي الى ان 55% من اصحاب المنشآت لا يهتمون بالجوانب البيئية، وهم غير مستعدين لإيقاف عملهم من اجل الحفاظ على البيئة " كما كان معظمهم يقول "، فيما اجاب 45% منهم بأنهم مهتمون بالجوانب والشؤون البيئية.

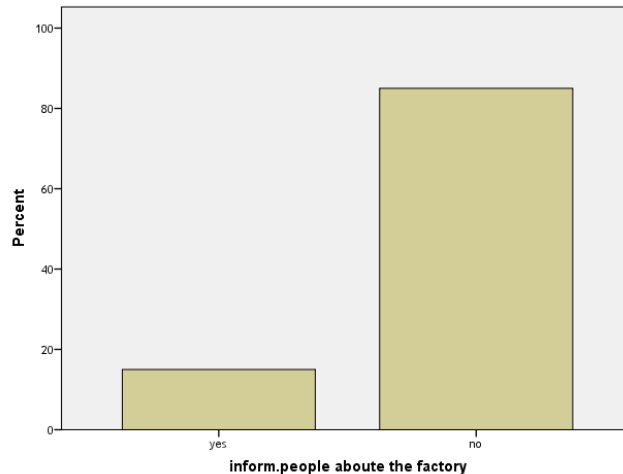
الشكل رقم (24): اهتمام اصحاب المنشآت بالشؤون البيئية



### اعلام السكان مسبقاً عن المنشآت قبل القيام بها:

يشير الشكل التالي الى ان 85% من المنشآت لم تخبر السكان المحيطين بها عن المنشآت وهو امر اساسي في دراسة تقييم الاثر البيئي، بينما عمد 15% من اصحاب المنشآت الى اخبار السكان عن فحوى المنشآت التي ينوون القيام بها. ومن الجدير بالذكر ان بعض اصحاب المنشآت خاصة المستأجرة منها عملوا على اخذ موافقات خطية من السكان المحيطين، وذلك لإكمال الجوانب القانونية وضمان عدم الاعتراض مستقبلاً "كما كانوا يقولون".

الشكل رقم (25): اعلام السكان حول المنشآت



# الفصل الرابع

1.4 ملخص النتائج

2.4 التوصيات

3.4 الخاتمة

قائمة المصادر والمرجع

## الفصل الرابع

### ملخص النتائج والتوصيات والخاتمة

#### 1.4 ملخص نتائج الدراسة:

■ ان مشكلة مناشير ومصانع الحجر بشكل عام هي ليست مشكلة قوانين واليات تطبيقها فقط، بل هي مشكلة تخطيطية استراتيجية تنموية من اجل ايجاد بيئات ومناطق صناعية امنة بيئيا ومجدية اقتصاديا .

■ ان الاتار الاقتصادية لمناشير الحجر هي هامة جداً، وبالرغم من ذلك فأن الاتار السلبية لمناشير صناعة الحجر هي كبيرة ومتزايدة، حيث ان هناك العديد من المناشير وورشات صناعة الحجر ( ذات الحجم المتوسط ) والغير مرخصة، هي اخذة بالانتشار في منطقة الدراسة وعلى مقربة كبيرة من المناطق السكنية هذا عدا عن التأثير الكبير الذي تحدثه التجمعات الصناعية ومناشير الحجر التي تم دراستها .

■ تؤثر منشآت صناعة الحجر في منطقة الدراسة على مختلف المكونات البيئية، والمتمثلة فيما يلي:

- التأثير على الهواء ( تلوث الهواء ) :

تؤثر منشآت صناعة الحجر بشكل مباشر على نوعية الهواء المحمل بالأتربة المتطايرة وبالتالي التأثير على صحة السكان والجهاز التنفسي .

- التأثير على التنوع الحيوي والتربة :

تؤثر الملوثات والمخلفات الصلبة والسائلة الناتجة عن أنشطة هذه المنشآت على النباتات والتنوع البيولوجي ( الحيوي)، مما يؤدي الى اعاقه عمليات البناء الضوئي في النباتات وتتناقص اعداد الحيوانات البرية. بالإضافة الى التأثير على نوعية التربة وصلاحيتها للزراعة وبالتالي التأثير على انتاجيتها .

- التأثير على المياه ونوعيتها :

تؤثر منشآت صناعة الحجر على نوعية المياه خاصة بعد اختلاط المياه بالمخلفات السائلة التي تنتج عن عملية قص الحجر ( الروبة ) وتسربها الى آبار الجمع .

## • التأثير الايجابي على العناصر الاقتصادية :

تعتبر صناعة الحجر من الصناعات المجدية اقتصادياً وهي بمثابة العمود الفقري للصناعات الفلسطينية، حيث انها تعمل على تشغيل الالاف من العمال. وتعد صناعة الحجر من اكثر الصناعات تصديراً.

## • التأثير على العناصر الجمالية والمشهد الطبيعي:

تؤثر مخلفات منشآت صناعة الحجر على المناظر الجمالية الطبيعية المحيطة بها , حيث تؤدي الى تشويه المنظر العام وتغيير شكل الارض وازالة وتدمير الغطاء الترابي والصخري الطبيعي للأراضي المحيطة بها .

- تؤثر منشآت صناعة الحجر على اراضي المنطقة المحيطة بها في مختلف المجالات. حيث تؤدي هذه المنشآت الى احداث تغير في استخدامات الاراضي المحيطة بها والتي تصيبها بالإهمال والتخريب، وذلك بسبب الاليات الثقيلة التي تمر والاتربة والغبار والمخلفات الصلبة والسائلة المترتبة على انشطة هذه المنشآت، بالإضافة الى التأثير على اسعار هذه الاراضي سلبا مما يؤدي الى انخفاض قيمتها نتيجة لصعوبة العيش فيها واستخدامها. وبالتالي يصبح صاحب المنشآت والعمالة الوافدة من المناطق والمحافظات المختلفة هم المستفيدون من وجود المنشآت في تلك المنطقة، دون تقديم خدماتها للسكان المحيطين او حتى اخذ رأيهم بفحوى المنشآت وانشطتها.
- تؤثر منشآت صناعة وقص الحجر على صحة السكان خاصة الاطفال وكبار السن منهم، وقد كانت امراض الجهاز التنفسي ( ضيق تنفس، ربو، حساسية ) هي الاكثر انتشاراً، وتبعها امراض القلب وضغط الدم والامراض السمعية وامراض اخرى ( الامراض العصبية والتأثير على المزاج العام للسكان ) من اكثر الامراض شيوعاً.
- عدم وجود إجراءات للسلامة العامة وغياب وجود عناية ومتابعة وضمان صحي للعمال - خاصة في المنشآت صغيرة الحجم - . حيث لا توجد انظمة عمل تحمي العمال في ظل غياب عقود عمل منتظمة للعمال، حيث ان معظم العمال هم بنظام العمل اليومي (المياومة) وتستند عقودهم الى طبيعة العمل او الكمية الإنتاجية للعامل او القدرة الجسدية للعامل .
- تواجهه هذه الصناعة الفلسطينية معوقات وتحديات عديدة ومنها الاحتلال، وما يمارسه من ضغوط واغلاقات واعاقات في وجه الصناعات الفلسطينية بشكل عام، حيث يسيطر الاحتلال على اكثر من 60% من مناطق -C- والتي تحتوي على معظم المصادر الطبيعية، وبالتالي يصعب

استغلالها اقتصاديا وتخطيطيا. مما يؤدي لغياب مناطق صناعية مخصصة للمشاريع الصناعية المتشابهة ( تجمعات صناعية )، والتي كان من الممكن استغلالها لإنشاء مناطق وتجمعات صناعية محافظة بيئيا ومجدية اقتصاديا.

- يوجد غياب واضح وكبير لدور الحكومة ( التخطيطي، التنفيذي، الرقابي ). حيث يتم اعطاء تراخيص لهذه المنشآت بهدف السيطرة ( الاشراف القانوني والتنظيمي ) فقط، وذلك بالرغم من وجودها في المناطق السكنية الحالية والمناطق السكنية المستقبلية المقترحة ضمن مخططات الدوائر الهندسية في البلديات. وبالتالي تقوم البلديات وسائر الدوائر الحكومية والرسمية بتوفير غطاء قانوني للمنشآت حتى المخالفة بيئياً منها بحجة الاهمية الاقتصادية والتشغيلية، وانها لا تريد ان يتهرب اصحاب هذه المنشآت من التزاماتهم الاقتصادية والتشغيلية والضريبية.
- عدم وجود تحرك او متابعة وملاحقة قانونية او إجراءات تفتيشية دورية من قبل الجهات الحكومية والدوائر الرسمية لمنشآت صناعة الحجر، حيث ان الاجراءات الرقابية والتفتيشية هي نادرة اذا لم تكن معدومة - الا اذا كان الاثر او التخريب ظاهرا بشكل واضح - او اذا وجد شكوى محددة من قبل المواطنين المتضررين. حيث تلجئ الدوائر الرسمية هنا الى حل اغليبتها بشكل ودي وشخصي وعدم الاهتمام بالجوانب البيئية. الامر الذي زاد من الاثار البيئية السلبية في ظل غياب وعي بيئي وقانوني باليات تقديم الشكاوى وفعاليتها ومتابعتها، خاصة في محاكم البلديات والشؤون البيئية.
- اقتصار دور سلطة جودة البيئة ودائرة الصحة على اعطاء التصاريح والجراءات التسجيلية الشكلية لمنشآت صناعة الحجر. في ظل غياب طاقم رقابي مدرب ومؤهل للكشف ومتابعة هذه المنشآت واطلاعها البيئية بشكل دوري، ومدى الالتزام بالقوانين و اللوائح و المعايير البيئية، حيث لا يزيد عدد موظفي ومفتشي سلطة جودة البيئة لكامل محافظة بيت لحم عن الاثنين، وهذا الامر ينطبق ايضا على دائرة الصحة في المحافظة واقسام الصحة والرقابة البيئية في بلديات منطقة الدراسة .
- بالرغم من فعالية واهميه دور اتحاد صناعة الحجر والرخام الفلسطينية، كجهاز واتحاد تنظيمي لصناعة الحجر في فلسطين، الا انه وبحسب احصائيا اتحاد صناعة الحجر. فأن اكثر من 50% من منشآت صناعة الحجر الفلسطينية هي غير منتسبة ومسجلة لهذا الاتحاد والذي يعمل على تنظيم شؤون صناعة الحجر بشكل عام مما يفقد هذا الاتحاد وسائر الدوائر الرقابية والبيئية السيطرة على هذا القطاع .



■ بالرغم من وجود قوانين وتشريعات خاصة بتنظيم عمل هذه المنشآت من مختلف النواحي القانونية والمهنية والتشغيلية وحتى البيئية، الا انه لا يوجد تنسيق ومتابعة و اشراف او حتى مسؤولية مشتركة بين مؤسسات الدولة المختلفة والمرتبطة بمنشآت صناعة الحجر ( سلطة جودة البيئة، قسم الصحة والبيئة في وزارة الصحة، البلديات واقسامها المختلفة : قسم الهندسة وقسم الصحة ومحكم البلديات، وزارة الاقتصاد الوطني ). وذلك من حيث مختلف نواحي إجراءات وشؤون هذه المنشآت. والهدف هنا ليس تعقيد إجراءات الحصول على التراخيص اللازمة لعمل هذه المنشآت بل العمل على تنظيم وتطوير إجراءات التراخيص، ضمن خطة واطار عمل موحد لمختلف المؤسسات والدوائر الحكومية والرسمية المرتبطة بمنشآت صناعة الحجر، على ان يتم مراعاة الجوانب والاثار البيئية بشكل دوري واكثر فعالة .

## 2.4 التوصيات:

بناءً على نتائج الدراسة وما تسببه منشآت صناعة الحجر في محافظة بيت لحم من تأثير وضرر بيئي وصحي على حياة السكان وعلى النظام البيئي ومكوناته من هواء وماء وزراعة وغيرها من مكونات النظام البيئي، وحتى الآثار الاقتصادية لهذه المنشآت. خرجت هذه الدراسة بمجموعة من التوصيات والاقتراحات التي من شأنها ان تساهم في دعم صناعة الحجر ومنشآتها تخطيطياً وبيئياً والمحافظة على حياة وسلامة السكان، وهذه التوصيات هي:

### ■ من الناحية التخطيطية والادارية للمؤسسات الحكومية والرسمية:

- العمل على انشاء قواعد بيانات صناعية مشتركة بين جميع الجهات والمؤسسات الرقابية والصحية والاقتصادية الحكومية منها والخاصة وتطوير البيانات الموجودة حالياً، وذلك من اجل ضمان السيطرة والرقابة الكاملة على هذا القطاع الصناعي والعمل على التخفيف من الآثار البيئية السلبية وتعزيز وتطوير الآثار الايجابية والمتمثلة بالجانب الاقتصادي.
- يجب العمل على ضبط وتنظيم قطاع صناعة الحجر ومحاولة التخفيف من مخلفاتها كما ونوعاً، وذلك لمحاولة التقليل من اثارها ومخاطرها الصحية والبيئية في المنطقة المحيطة بها. ويتم ذلك عن طريق فرض الانظمة والقوانين الصارمة وتنفيذها بحق كل من يخالف الشروط البيئية وبنود وانظمة السلامة العامة له وللمواطنين المحيطين بها.
- يتوجب ايجاد استراتيجيات واساسات خاصة لمتابعة هذا القطاع واثاره البيئية، بالإضافة الى ضرورة التوجه نحو الاستثمار الامن والمخطط في هذا القطاع والتشجيع على تنظيمه وزيادته بشكل يخدم الانسان وبيئته واقتصاده.
- ضرورة تظافر جميع الجهود الحكومية والخاصة من اجل العمل على الموازنة بين الآثار البيئية السلبية لهاذه المنشآت، والدور الاقتصادي الريادي والفعال في دعم وتطوير الاقتصاد الوطني الفلسطيني .
- العمل والتنسيق الحكومي مع دوائر التخطيط والهندسة في المؤسسات والدوائر الرسمية في فلسطين على توفير مساحات وقطع اراضي يمكن استخدامها ونقل المنشآت الملوثة والمخالفة بيئياً اليها، بشكل لا يؤثر على البيئة والنظام البيئي، وذلك مع ضمان عدم اعطاء تراخيص بناء لأي منشأة سكنية في مثل تلك المناطق ( مناطق صناعية خاصة ) .

- القيام بمشاريع تقييم بيئي بأدوات قياسية ومخبرية للتحقق من نسب التلوث وتقدير مدى خطورته على صحة السكان والنظام البيئي.
  - ان تقوم الجهات المختصة مثل سلطة جودة البيئة ووزارة الصحة، بالمراقبة الدورية للجوانب البيئية والصحية في مناطق ومناشير صناعة لاجر.
  - العمل على ايجاد مناطق وتجمعات صناعية بعيدة عن التجمعات السكنية، وذلك ضمن مشاريع تخطيطية واستراتيجية تنموية للصناعات الفلسطينية.
  - ضرورة مراقبة ومتابعة المشاريع وذلك من خلال عمل رصد ومتابعة لها، للتأكد من سلامتها بيئياً وذلك لضمان اجراء التعديلات اللازمة لإصلاح اي خطأ او اثار بيئية، والحاجة لتوفير وتنظيم الدعم الرقابي والتخطيطي للمشاريع المقامة.
  - شق طرق بديلة الى مناشير الحجر وبعيدة قدر الامكان عن المناطق السكنية لتجنب حدوث مخاطر على السكان، والعمل على تعبيد الطرقات المؤدية الى مناشير الحجر لان الطرق غير المعبدة تؤدي الى اثار الغبار وتلوث الهواء عند سير المركبات عليها.
- من ناحية المنشآت ( اجراءات فعلية واحترافية ) :
- ضرورة الزام العاملين في المناشير على ارتداء البسة واقية من اجل تقليل تعرضهم للملوثات، والعمل على اصدار قوانين ملزمة لأصحاب مناشير الحجر وذلك للمحافظة على السلامة العامة للعمال وضمان حصولهم على كامل حقوقهم الصحية والاقتصادية.
  - العمل على استخدام خزان تجميع وترسيب وتصفية الروبة الناتجة عن عملية القص ثم كبس المادة المترسبة على شكل مربعات لتقليل حجم المخلفات، وضمان التخلص الصديق للبيئة من هذه المخلفات و/ او اعادة استخدامها في صناعات اخرى .
  - الاستفادة من خواص المواد الكيميائية ( وذلك ضمن عملية اللترتة والبتزلة ) التي يمكن ان تعمل على ترسيب التربة والغبار الناتجة عن عمليات قص وصناعة الاحجار وذلك للاستفادة من مياه احواض الترسيب وتبريد الآلات بعد تنقيتها، في ري وزراعة الاحزمة الخضراء حول المنشآت من جهة ومن جهة اخرى سهولة استخراج المادة الطينية المترسبة والعمل على نقلها او ضغطها والتخلص منها بطرق لا تضر بالبيئة.

- العمل على تشجير المناطق المحيطة بمناشير الحجر بالأشجار الحرجية و الاسوار والاحزمة والشوادر، وذلك للتقليل من انتقال الملوثات الى المناطق السكنية والزراعية المجاورة وتقاديا لحدوث اية اصابات لدى المواطنين وخاصة الاطفال منهم .
- ضمان عدم تجاوز حمولة الشاحنات التي تنقل الكتل الصخرية واتخاذ الاجراءات والقوانين، لتفادي حدوث اخطار تساقط الكتل الصخرية سواءً كان ذلك في الموقع او على الطرقات العامة.
- التقليل من انبعاث الغبار عن طريق استخدام فلاتر لتفقية المواد او الغبار او حتى الغازات الناتجة عن طريق الوقود لتشغيل الآلات. واستخدام المياه وشفاطات واقنية تصريف عند قص الحجارة، واستخدام انابيب وقنوات خاصة لتوجيه الاتربة والغبار المتطاير الى اماكن تجميعها ومن ثم اعادة استخدامها في أي صناعات اخرى او التخلص منها بطريقة سليمة بيئياً.
- صيانة الاجهزة والآلات بشكل دوري لضمان كفاءتها وقلة تلويثها. واستيراد واستخدام اجهزة حديثة تزيد من كفاءة استخراج وتصنيع الحجر وما تبعها من عمليات تحويل وتصنيع الحجر، وبالتالي التقليل من كمية الفاقد ( المخلفات ). واستخدام اغلفة دسكات قص الحجر للعمل على كتم الصوت او التقليل منه .
- تجميع المياه الناتجة عن صناعة قص الحجر (الروبة)، في اماكن تجميع خاصة لتصفيتها واعادة استخدامها، والعمل على كبس وتجميع الرواسب في قوالب خاصة والتخلص منها او استخدامها بطريقة مناسبة بيئياً. حيث يمكن اعادة استخدام المواد الطينية اللزجة المترسبة في صناعات اخرى مثل صناعة الخرسانة (الباطون) او البلاستيك وغيرها من المواد المرتبطة بأعمال البناء والانشاءات، وذلك لاحتوائها على كميات من الكالسيوم والسليكا والتي تدخل في العديد من الصناعات التحويلية ( صلاح، 2014، 25-27) .
- استخدام المخلفات الناتجة عن المنشار في طمر مقالع متروكة، واستخدام المخلفات الصلبة في العديد من الصناعات كصناعة الطوب والاسمنت والدهانات واعمال صيانة الشوارع والقنوات المائية والمجاري.
- العمل على اعادة تنظيم واستخدام مواقع مناشير الحجر التي يتم اغلاقها وعدم تركها مهملة، وذلك عن طريق اعادة استصلاحها والعمل على طمر وتسوية مواقع المنشار، وضمان ازالة التشوهات الناتجة عنه وزراعته بالأشجار والمزروعات او اية استخدامات تجارية او سكنية اخرى غير مؤثرة بيئياً.

### 3.4 الخاتمة:

تعد البيئة من العناصر المهمة والاساسية لحياة الانسان واستمرارية عيشه على سطح الكرة الارضية، فالإنسان يعيش في نظام بيئي يضمن له ان يعيش حياةً صحيةً ومنظمةً من جميع النواحي. ولكن عندما تكون الانشطة الاقتصادية والمشاريع البشرية سببا في تخریب وتشويه هذا النظام البيئي المتناغم سينعكس ذلك سلبا على الانسان وصحته وعلى توازن الكرة الارضية ايضا. وهنا يجب اعادة ضبطها وهيكلتها بيئياً واقتصادياً، وذلك للتقليل من اثرها السلبي على البيئة من جهة والعمل على الاستفادة من الموارد الطبيعية في المجالات والاستخدامات البشرية والاقتصادية من جهة اخرى.

حيث يعد قطاع صناعة الحجر من الصناعات الاكثر تأثيراً وضرراً على البيئة ومكوناتها، وذلك بالرغم من اهميته وقدرته الاقتصادية والانتاجية، كون هذا القطاع يمثل اهم المنتجات الفلسطينية نظراً لنوعيته وقدرته التنافسية محلياً ودولياً. ولذلك هدفت هذه الدراسة إلى عمل مراجعة وتدقيق الاثر البيئي لصناعة الحجر في مدن بيت لحم وبيت جالا والدوحة والخضر، وذلك من أجل الخروج بنتائج تساهم في معرفة اسباب ونتائج وتأثيرات هذه الصناعة والمساهمة في حل هذه المشكلة والتأثيرات المترتبة عليها في منطقة الدراسة.

تم استخدام مجموعة من مناهج البحث من اجل الاحاطة بالمشكلة ودراستها، حيث تم اعتماد المنهج الوصفي، بالإضافة لاستخدام طريقة المشاهدة والملاحظة والعمل الميداني في جمع المعلومات عن منطقة الدراسة، كما وتم استخدام منهج التحليل الاحصائي وذلك لتحليل بنود الاستبانة التي صممت لتلائم اهداف وعينة الدراسة، حيث تم التطرق لاهم الجوانب والاثار البيئية لمنشأة الدراسة والتي تمحورت حول الجوانب الطبيعية، الاجتماعية، الجمالية والاقتصادية.

فيما يتعلق بالجانب الاقتصادي يعد منشار الحجر مورداً اقتصادياً متميزاً، حيث يعمل على تلبية الطلب المحلي لقطاع الانشاءات والبناء، وله دور في توفير فرص العمل وزيادة دخل الافراد والعاملين فيه. وخاصة ان معظم العوامل التي تؤثر على اختيار موقع المنشار متوفرة، كالقرب من السوق والمستثمر وتوفر رأس المال وعامل الانتاج والتسويق.

ولكن لكل شيء وحتى الصناعة فوائدها ومضارها، فبالنسبة لهذه الصناعة تعد من اكثر الصناعات التي تضر بالبيئة والنظام البيئي والسكان وصحتهم، حيث ينتج عن هذه الصناعة العديد من الاثار والنواتج التي تضر بالتنوع البيئي وصحة السكان، وتعتبر من ابرز اسباب تلوث الهواء وما ينتج عن هذه المنشآت من غبار واطربة تتطاير الى طبقات الجو العليا تعمل على التأثير على العديد من مكونات النظام البيئي، فعلى صعيد الانسان تعمل هذه الملوثات والعوالق المتواجدة في الهواء على الاضرار بصحة وقدرة الجهاز التنفسي،

القلب، الشرايين وتسبب الربو وغيرها من الامراض المرتبطة بالأتربة والغبار، وليس هذا فقط بل تؤثر ملوثات الهواء ايضاً على النباتات مما يعيق نموها، فهذه المنشآت تعمل على تلويث المياه ومصادرنا الجوفية والسطحية بمخلفاتها واثريتها المنبعثة، ناهيك عن الاصوات العالية التي تؤثر على حياة السكان ونمط معيشتهم.

وقد خرجت هذه الدراسة بمجموعة من التوصيات، والتي من شأنها ان تعمل على التخفيف من الاثار البيئية السلبية لمنشأة صناعة الحجر، والتي تمحورت حول الاجراءات التخطيطية والادارية للمؤسسات والدوائر المختصة بمراقبة ومتابعة عمل هذه المنشأة، كالعامل على انشاء قواعد بيانات صناعية مشتركة بين جميع الجهات والمؤسسات الرقابية والصحية والاقتصادية الحكومية منها والخاصة وتطوير البيانات الموجودة حالياً، وذلك من اجل ضمان السيطرة والرقابة الكاملة على هذا القطاع الصناعي والعمل على التخفيف من الاثار البيئية السلبية وتعزيز وتطوير الاثار الايجابية والمتمثلة بالجانب الاقتصادي، بالإضافة للإجراءات الاحترازية والفعلية لمشاة صناعة الحجر والتي من شأنها ان تعمل على التخفيف من الاثار البيئية لهذه المنشأة، كالعامل على تشجير المناطق المحيطة بهذه المنشأة والتقليل من انبعاث الغبار عن طريق استخدام فلاتر لتنقية المواد او الغبار، وصيانة الاجهزة والآلات بشكل دوري لضمان كفاءتها وقلة تلويثها.

#### 4.4 قائمة المصادر والمراجع:

- أبو صالح، محمد زياب ( 2000 ): المحاجر وأثرها في منطقة الخليل. مؤتمر الامم المتحدة للبيئة البشرية، ستوكهولم، السويد.
- ابو دية، ايوب (2008): علم البيئة وفلسفتها، عمان، الاردن .
- <http://www.resourcecrisis.com/files/books/eco-and-philosophy.pdf>
- اتحاد صناعة الحجر والرخام (2013): احصاءات اتحاد صناعة الحجر والرخام، فلسطين.
- <http://www.usm-pal.ps/atemplate.php?id=20>
- اتحاد صناعة الحجر والرخام (2011): دليل الاعضاء، ط3، بيت لحم، فلسطين.
- امانة مجموعة التنسيق - الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي. (2009): الدليل الارشادي للمتطلبات البيئية لمشاريع التنمية. ط1، الكويت.
- بلدية الدوحة. ( 2012 ) : <http://aldohamunicipality.org/index.php/ar/2012-10-27-17-25-26/>
- الاتحاد العام للصناعات الفلسطينية : <http://www.pfi.ps/index.php?page=projects>
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2013). كتاب فلسطين الإحصائي السنوي 2013. رام الله- فلسطين. [http://www.pcbs.gov.ps/Portals/\\_PCBS/Downloads/book2025.pdf](http://www.pcbs.gov.ps/Portals/_PCBS/Downloads/book2025.pdf)
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2011). كتاب محافظة بيت لحم الإحصائي السنوي ( 3). رام الله- فلسطين. [http://www.pcbs.gov.ps/Portals/\\_PCBS/Downloads/book1800.pdf](http://www.pcbs.gov.ps/Portals/_PCBS/Downloads/book1800.pdf)
- جاب، ازهار (2011). تلوث الهواء والماء أنواعه، مصادره، أثاره، مجلة جامعة بابل / العلوم الإنسانية/ المجلد 19 / العدد (2)، العراق.
- جريدة الايام (2010): الاربعاء، 2010/11/24، القدس.
- <http://www.al-ayyam.com/pdfs/24-11-2010/p13.pdf>
- الجولاني، نبيل (2005): الخصائص الهندسية والتطبيقات الصناعية والانتاجية لمخلفات مصانع قص الحجر "ربو الحجر". المجلد 9، العدد 1، المجلة الاردنية للعلوم التطبيقية، الاردن.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني(2008): خصائص المنشآت الاقتصادية:
- [http://www.pcbs.gov.ps/Portals/\\_pcbs/PressRelease/econ\\_hebron08.pdf](http://www.pcbs.gov.ps/Portals/_pcbs/PressRelease/econ_hebron08.pdf)

- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2010): كتاب محافظة بيت لحم الإحصائي السنوي ( 2). رام الله- فلسطين. [http://www.alzaytouna.net/arabic/data/attachments/2010/Stat\\_Bethlehem\\_12-10.pdf](http://www.alzaytouna.net/arabic/data/attachments/2010/Stat_Bethlehem_12-10.pdf)
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2015): التجمعات السكانية وتقديرات اعداد السكان في محافظة بيت لحم: [http://www.pcbs.gov.ps/Portals/\\_Rainbow/Documents/betleha.htm](http://www.pcbs.gov.ps/Portals/_Rainbow/Documents/betleha.htm)
- الجندي، جعفر وغيدان، جليل ( د ت ): الاسراف في استخدام المشتقات النفطية واثره على البيئة، الغري للعلوم الاقتصادية والادارية:-[http://www.ao-academy.org/docs/albeaa\\_wa\\_moshkilatiha\\_0804009.pdf](http://www.ao-academy.org/docs/albeaa_wa_moshkilatiha_0804009.pdf)
- الحلايقة، حسن (2010): آثار مقالع وصناعة الحجر على الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في محافظة الخليل، رسالة ماجستير منشورة، جامعة بيرزيت، فلسطين.
- دريباتي، رادة فاروق (2009): دور المراجعة الداخلية 8 في تقييم الاداء البيئي (دراسة ميدانية)، جامعة تشرين، دمشق، سوريا.
- ديوان الرقابة المالية والادارية (2013): التدقيق البيئي واقع صناعة الحجر في فلسطين : مدى الالتزام بالقوانين واللوائح والمعايير البيئية، رام الله، فلسطين.
- سلطة جودة البيئة ( 2011): سياسة تقييم الاثر البيئي. رام الله - فلسطين.
- سلطة جودة البيئة (2010): تعليمات سلطة جودة البيئة بشأن الرقابة والتفتيش رقم ( 2 ) 2010. سلسلة اصدارات التشريعات والتعليمات رقم ( 2 )، رام الله - فلسطين.
- سلطة جودة البيئة (1999): قانون رقم (7) لسنة 1999 بشأن البيئة، السلطة الوطنية الفلسطينية، غزة - فلسطين.
- سلطة جودة البيئة ( 2010 ) : عمل الكسارات : التعليمات والاشتراطات البيئية والصحية. العدد 2، مجلة بيتنتا الفلسطينية، غزة، فلسطين .
- سعد، دانة ( 2013 ) : استنزاف ونهب مواردنا الطبيعية الى متى ؟ المقالع والكسارات ومناشير الحجر العشوائية تنتعش في ظل غياب سلطة القانون. مجلة معاً الالكترونية.
- شحاتة، حسن (2004): دراسة تحليلية البيئة والتلوث والمواهة، جامعة الازهر، القاهرة، مصر . [http://www.ao-academy.org/docs/albeaa\\_wa\\_moshkilatiha\\_0804009.pdf](http://www.ao-academy.org/docs/albeaa_wa_moshkilatiha_0804009.pdf)
- صادق، عزيز (2013): دراسة الأثر البيئي وتقييمه للكسارات في جماعين جنوب نابلس، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح، فلسطين.



- صلاح، نضال (2014): الطين الصناعي الحجري في فلسطين من العبء البيئي الى الفرص الاقتصادية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيت لحم، فلسطين.
  - الطروة، وسام سعدي (2012): دور "اتحد صناعة الحجر والرخام" في تطوير الصناعة في الضفة الغربية من وجهة نظر اعضائها. جامعة الخليل - كلية الدراسات العليا، الخليل، فلسطين.
  - عابد، عبد القادر و سفاريني، غازي و خوري، هاني و الريماوي، عمر و الباشا، سعد و عميرة، بلال و كركي، نجيب و جرار، غالب (2008): اساسيات علم البيئة. ط3، دار وائل للطباعة والنشر، عمان.
  - عامر، رياض حامد (2006): تطوير منهجية لتقييم الاثر البيئي بما يتلائم مع حاجة المجتمع الفلسطيني التنموية والبيئة، جامعة النجاح الوطنية - كلية الدراسات العليا، نابلس، فلسطين.
  - العمر، مثنى (2000): التلوث البيئي. ط1، دار وائل للطباعة والنشر، عمان.
  - عودة، أيمن (2011): المقومات السياحية في محافظة بيت لحم. رسالة ماجستير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
  - غرايبة، سامح والفرحان، يحيى (1996): المدخل الى العلوم البيئية، دار الشروق للنشر والتوزيع، بيروت.
  - كنانة، محمد (2009): دراسة الزحف العمراني واثره على البيئة والاراضي الزراعية في مدينتي رام الله والبيرة بأستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، رسالة ماجستير منشورة، جامعة بيرزيت، فلسطين.
  - مصلح، ريم وفلفل، ميسون (2000): مناشير صناعة الحجر في محافظة رام الله والبيرة التأثيرات على البيئة والصحة العامة، معهد الصحة العامة والمجتمعية -جامعة بيرزيت، رام الله، فلسطين.
  - معهد الابحاث التطبيقية - اريج (2010): دليل مدينة بيت لحم، بيت لحم، فلسطين.
- [http://scholar.najah.edu/sites/default/files/all-thesis/ymn\\_wd.pdf](http://scholar.najah.edu/sites/default/files/all-thesis/ymn_wd.pdf)
- معهد الأبحاث التطبيقية - أريج (2010): دليل مدينة بيت لحم، القدس.
- [http://vprofile.arij.org/bethlehem/ar/pdfs/VP/Bethlehem\\_cp\\_ar.pdf](http://vprofile.arij.org/bethlehem/ar/pdfs/VP/Bethlehem_cp_ar.pdf)
- معهد الابحاث التطبيقية - القدس اريج (2010). دليل مدينة بيت جالا، بيت لحم - فلسطين.
- [http://vprofile.arij.org/bethlehem/ar/pdfs/VP/beit%20Jala\\_cp\\_ar.pdf](http://vprofile.arij.org/bethlehem/ar/pdfs/VP/beit%20Jala_cp_ar.pdf)

- معهد الابحاث التطبيقية - القدس اريج. ( 2010 ). دليل بلدة الخضر، بيت لحم - فلسطين.

[http://vprofile.arij.org/bethlehem/ar/pdfs/VP/AI%20khadir\\_tp\\_ar.pdf](http://vprofile.arij.org/bethlehem/ar/pdfs/VP/AI%20khadir_tp_ar.pdf)

- منتدى الاعمال الفلسطيني - قسم الابحاث والدراسات الاقتصادية ( 2011 ) : الحجر والرخام نطف فلسطين الابيض يغزو الاسواق العالمية، لندن، بريطانيا.

- منصوري، كمال و رمزي، جودي (2008) : المراجعة البيئية كأحدى متطلبات المؤسسة المستدامة وتحقيق التنمية المستدامة، المؤتمر العلمي الدولي ( التنمية المستدامة والكفاءة الاستخدامية للموارد المتاحة )، جامعة فرحات عباس :

<http://www.univ-ecosetif.com/seminars/ddurable/37.pdf>

- هلال، ياسر(د ت). التلوث البيئي:

[http://sudengineers.org/2/Mouhndes%2020\\_18.pdf](http://sudengineers.org/2/Mouhndes%2020_18.pdf)

- الهيئة الفلسطينية المستقلة لحقوق المواطن (2005) :البيئة في أراضي السلطة الوطنية الفلسطينية (حالة دراسية: محافظة بيت لحم)، دراسة منشورة، الهيئة الفلسطينية المستقلة لحقوق المواطن، رام الله، فلسطين.

- وزارة الاعلام الفلسطينية :

- <http://www.minfo.ps/arabic/index.php?pagess=main&id=398>

- المراجع الاجنبية:

- **Abu Hanieh**, Ahmed and Abdelall, Sadiq and Hasan, Afif (2013): Sustainable development of stone and marble in Palestine ، Journal of cleaner production ،Elsevier LTD.

[http://dx.doi.org/10.1016/j.jcleero.2013.\(0.04\)](http://dx.doi.org/10.1016/j.jcleero.2013.(0.04))

- **AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS (2004):** Ambient Air Pollution: Health Hazards to Children– Committee on Environmental Health. Washington

<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/114/6/1699>

- **Avkour**, Fakher and AL-Qinna, Mohammad(2008): Marble production and Environmental constrains “case study from zarqa governorate”, Vol1, No1, Jordan of Earth and Environmental Sciences, Amman, Jordan.
- **Black Veatch** (2013):INDUSTRIAL WASTE– Haulage and Disposal Program Guidance Booklet– Emergency Waste Support Project Water (Downstream Wadi) Sampling Plan , Palestine.
- **Brodkom**, F and Jans, D (2000): Good Environmental Practice in the European Extractive Industry: Areference Guide, centre &Pierre.Tournai, Belgium.
- **Crem and India Committee of the Netherlands and somo, Francis weyzig** (2006): From Quarry to graueyard corporate social responsibility in the natural stone sector. Labour, social, environmental and economic issues in quarrying processing and trade of natural stone from developing countreis. Focus on India and Netherland, India committee of the Netherlands, Netherland.
- **Cicc**, Raimondo and Cosentino. Roberta and Montani, Carlo and Elkotb, Ahmed and Hamdy, Hany (2005): Strategic study on the Egyptian Marble and Granite sector, Industrial Modesnisation centre, srem–vcv srl, Rome–Italy.
- **David**, Blodgett MD, South–west Utah Public Health Department (2009): The Health Concerns Related to Air Quality in Washington County. Utah.
- **The Environmental Audit Report :**

[http://www.environment.gov.sz/files/eia/ea\\_report.pdf](http://www.environment.gov.sz/files/eia/ea_report.pdf)

- **Gobierno**, Dearagon, Cdepartemento de industrial and Samca fundacion and erzendesa and aema (2007):Natural stone in Aragon– Spain.
- Hamza, Rania and El–haggar, Salah and Khedr, Sabwan (2011):Marble and Granite waste: characterization and uritization in concrete briks ,vol.I,No.4, International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bio informatics.
- **Health and safety executive (2008)**: Dust control on cut off saws used for stone on concrete cutting, concrete cutting, construction information seet, No54.
- **Internazionale Marmi Macchine carrara S.P.A and Italian cooperation office (2010)**: project for the development of the stone and marble cluster in the Palestinian territories.italian cooperation office, Jerusale– Palestine.
- **Nasser Aldin**, Khaled and mimi, Ziad and Bevan, Blair and Elian, Belal (2009): Environmental management of the stone cutting industry, Vol 90, issue 1, Journal of Environmental of management.
- **Qumsiyeh**, B, Mazin and Zavala S, Sibylle and Amr S, Zuhair (2014): Decline in Vertebrate Biodiversity in Bethlehem, Palestine , Volume 7, Number 2, Jordan Journal of Biological Sciences (JJBS), Amman, Jordan.
- **Rajab**, Khaled and Bsaiso, Mamoun and Abu hijleh, Said and Campbell. Karen and Sahili, Omar and Wihaid, Rami and Odeh, Grace and Boone, Peter and Marrique, Lynne and Mohapatra, Sushanta (2006): the Palestinian Stone and Marble Cluster Competitiveness Assessment Report 2006.USAID & SRI International & Stone and Marble Palestinian Group. Palestine.

- **World trade report (2010):** Natural resources definitions Patterns and globalizatio, Washington, United States of America.

#### قائمة المقابلات:

- مقابلة مع ماهر حشيش، المدير التنفيذي لاتحاد صناعة الحجر والرخام في فلسطين .20114/10/8.
- مقابلة مع ابو داوود، مدير دائرة تسوية الاراضي والنائب في مجلس بلدية بيت لحم. .2014/10/3
- مقابلة مع خليل ابو لطيفة، مفتش صحة البيئة والرقابة في دائرة الصحة.2014/9/28.
- مقابلة مع طاهر، عامل في مصنع الحوساني للرخام والجرانيت.2014/9/27.
- مقابلة مع هاشم صلاح، مدير سلطة جودة البيئة في محافظة بيت لحم.2014/10/8.
- مقابلة مع يونس العزة، مدير دائرة الهندسة في بلدية الخضر.2014/9/27.
- مقابلة مع ابراهيم محمود، مسؤول قسم الصحة في بلدية الخضر.2014/9/27.
- مقابلة مع نضال صلاح، مدير دائرة الهندسة في بلدية الدوحة.2014/9/25.
- مقابلة مع انور ابو جودة، مراقب صحة البيئة في مخيم الدهيشة.2014/10/8.
- مقابلة مع محمد الحميدي، صاحب مكتب استشارات بيئية.2014/9/8 .

#### المواقع الالكترونية:

- <http://www.alaws2006.com/vb/showthread.php>
- [http://www.hebron.plo.ps/ar/index.php?p=19\\_3](http://www.hebron.plo.ps/ar/index.php?p=19_3)

## الملاحق:

### 1.5. المفاهيم والمصطلحات:

**الاثـر البيئي** : هو كل تغيير سلبي او ايجابي يؤثر في البيئة نتيجة ممارسة أي نشاط تطويري ( سلطة جودة البيئة، 2000، 2).

**التدقيق البيئي** : وهي الدراسة الصادرة عن الجهات الاستشارية المعتمدة للقيام بمثل هذه الدراسات وتهدف الى اجراء تقييم منظم وموثق ودوري وموضوعي لمنشآت ما او لهيئتها التنظيمية او معداتها لحماية البيئة وذلك بالاستناد الى إجراءات قياسية معتمدة ( سلطة جودة البيئة، 2010، 2).

**الرقابة البيئية** : وهي الاجراءات التي تباشرها الجهات المختصة عبر مفتشين متخصصين يقومون بجولات تفتيش دورية او مفاجئة للتأكد من احترام الاشخاص والهيئات للتعليمات والمقاييس البيئية المحددة لضمان عدم انتهاكها او تجاوزها ( سلطة جودة البيئة، 2010، 2).

**العناصر البيئية** : وتعني المياه، الارض، الغلاف الجوي، الانسان وجميع اشكال الحياة المختلفة ما فيها النباتات والحيوانات المدجنة والبرية والعلاقة بينهما وبين الاجيال القادمة كما تضم الظروف الاقتصادية والاجتماعية بالاضافة الى الاماكن والمصادر ذات القيمة التاريخية او الاثرية او الثقافية او الجمالية ( سلطة جودة البيئة، 2000، 2).

**تلوث البيئة** : أي تغيير مباشر او غير مباشر في خواص البيئة قد يؤدي الى الاضرار باحد عناصرها او بخل توازنها الطبيعي (سلطة جودة البيئة، 11، 1999).

**المواد والعوامل الملوثة** : اية مواد غازية كانت او سائلة او صلبة او ادخنة او ابخرة او روائح او اشعاع او حرارة او وهج الاضاءة او الضجيج او الاهتزازات التي قد تؤدي الى تلوث البيئة او تدهورها (سلطة جودة البيئة، 11، 1999).

**المنشآت** : هي موقع المشروع وأنشطته بما في ذلك الارض والمباني والمعدات وخدمات البنية التحتية وغيرها ويشمل ذلك اية محل صناعي او تجاري او حرفي او زراعي او خدمي او اية مؤسسة عامة او خاصة او مستشفى او مركز طبي او اية جهة اخرى يحتمل تأثير أنشطتها باي صورة من الصور على عناصر البيئة ومكوناتها ( سلطة جودة البيئة، 2010، 2).

**مصانع الحجر ( مناشير الحجر ) :** هي اية منشآت صناعية تحويلية تقوم بتحويل الكتل الصخرية الى اجزاء اصغر حجما واكثر انتظاما وشكلا وتضم بالإضافة الى المنشآت الثابتة والخاصة بالتقطيع والنشر، جميع الاليات المتحركة والعمليات المختصة بنقل الاحجار ( المنتجات ) وتشكيلها او/ و تخزينها تمهيداً لتصديرها او نقلها لورشات البناء مباشرة ( ديوان الرقابة المالية والإدارية، 2013، 7 )، ( مقابلة: حشيش، 2014).

## **2.5. الجانب القانوني والرقابي والبيئي على المنشآت في فلسطين :**

لقد اصدر المجلس التشريعي وسلطة جودة البيئة الفلسطيني العديد من القرارات والقوانين البيئية والتي تحمي البيئة وخاصة الفلسطينية، وفيما يلي مجموعة من القوانين والمواد القانونية الخاصة بالبيئة والصادرة بمقتضى قانون البيئة الفلسطيني رقم (7) لسنة 1999:

### **المادة رقم (3) حقوق المواطنين في المحافظة على البيئة :**

يحق لكل مواطن تقديم ومتابعة اية شكاوي او اجراءات قضائية دون النظر في المصلحة الخاصة لأي شخصية اعتبارية تسبب ضرر للبيئة، هذا ومن حق أي شخص الحصول على المعلومات الرسمية اللازمة للتعرف على الاثار البيئية لأي نشاط صناعي ا زراعي او عمراني او غيره من البرامج التنموية .

### **المادة رقم (5) الحقوق المكفولة بموجب القانون :**

ينص على انه لكل مواطن الحق في العيش في بيئة سليمة ونظيفة والتمتع بأكبر قدر من الصحة العامة هذا ويكفل هذا القانون حماية ثروات الوطن الطبيعية وموارده الاقتصادية والحفاظ على تراثه التاريخي والحضاري دون الحاق أي اضرار او اثار جانبية يحتمل ظهورها عاجلاً او آجلاً كنتيجة للنشاطات الصناعية او الزراعية أو العمرانية المختلفة وذلك على نوعية الحياة وانظم البيئية الاساسية ومكوناتها .

### **المادة رقم (7) خطة ادارة النفايات الصلبة :**

تقوم الوزارة بالتنسيق الجهات المختصة بوضع خطة شاملة لادارة النفايات الصلبة على المستوى الوطني بما في ذلك تحديد اساليب ومواقع للتخلص منها .

### **المادة رقم (8) تشجيع التقليل من انتاج النفايات الصلبة:**

تقوم الجهات المختصة بمتابعة وتشجيع اتخاذ التدابير الملائمة للتقليل من انتاج النفايات الصلبة الى ادنى حد ممكن واعادة استخدامها او استرداد مكوناتها واعادة تدويرها .

#### **المادة رقم (10) اتخاذ الاحتياطات لمنع التلوث البيئي:**

تلتزم جميع الجهات والافراد عند القيام بأعمال الحفر او البناء او الهدم او التعدين او نقل ما ينتج عن ذلك من مخلفات واطرية بأخذ الاحتياطات اللازمة للنقل والتخزين الآمن لها ومنع أي تلوث بيئي

#### **المادة رقم (16) التنقيب والتعدين:**

تقوم الوزارة بالتنسيق مع الجهات المختصة بوضع الشروط البيئية الملائمة للنشاطات التنقيب والتعدين والمحاجر والمقالع والكسارات والمناجم بصورة تكفل حماية البيئة من مخاطر التلوث البيئي والمحافظة على المصادر الطبيعية .

#### **المادة رقم ( 19 ) تحديد مقاييس ضبط نسب ملوثات الهواء:**

تحدد الوزارة بالتعاون مع الجهات المختصة المقاييس المتعلقة بضبط نسب ملوثات الهواء كما وان كل منشآت تقام في فلسطين وجب عليها الالتزام بهذه المقاييس وتعديل أوضاعها وانبعاثاتها بشكل يتفق مع هذه المقاييس

#### **المادة رقم (20) تنفيذ شروط السلامة والصحة المهنية في المنشآت:**

وجب على صاحب المنشآت توفير سبل الحماية اللازمة للعاملين والمجاورين للمنشآت وضمان تنفيذ شروط الصحة والسلامة المهنية ضد أي تسرب او انبعاث لأية ملوثات سواء كانت داخل مكان العمل او خارجه .

#### **المادة رقم ( 22 ) خطر استخدام الآلات ينتج عن عدم مخالف للمقاييس:**

لا يجوز استخدام آلات او محركات أو مركبات ينتج عنها عدم يخالف المقاييس المحددة بموجب احكام هذا القانون .

#### **المادة رقم ( 25 ) الازعاج البيئي:**



تعمل الوزارة وبالتعاون مع الجهات المختصة على وضع مقاييس وتعليمات وشروط للحد من الازعاج البيئي الصادر عن الانشطة المختلفة هذا ويمنع صاحب كل منشآت او اية جهة او فرد ان يتسبب في ازعاج الاخرين

#### **المادة رقم ( 26 ) عدم تجاوز حدود شدة الصوت والاهتزاز ( الضجيج ) :**

تلتزم جميع الجهات والافراد عند تشغيل اية آلات او معدات او استخدام الآت التنبيه ومكبرات الصوت او ممارسة أي نشاطات اخرى، عدم تجاوز الحد المسموح به لشدة الصوت والاهتزاز.

#### **المادة رقم (30) تصريف المواد الصلبة والسائلة:**

يحظر على اية شخص تصريف أي مادة صبة او سائلة او غيرها الا وفق الشروط والمقاييس التي تحددها الجهات المختصة .

#### **المادة رقم ( 42 ) المحافظة على التنوع الحيوي في فلسطين:**

تحدد الوزارة وبالتنسيق مع لجهات المختصة الشروط اللازمة للمحافظة على التنوع الحيوي في فلسطين .

#### **المادة رقم (44) حظر الاضرار بالمحميات الطبيعية:**

يحظر على أي شخص القيام باي اعمال او تصرفات او انشطة تؤدي الى الاضرار بالمحميات الطبيعية أو المناطق الحرجية او المتنزهات العامة او المواقع الاثرية والتاريخية او المساس بالمستوى الجمالي لهذه المناطق .

#### **المادة رقم ( 45 ) تحديد المشاريع الخاضعة لدراسات تقييم الاثر البيئي:**

تقوم الوزارة بالتنسيق مع الجهات المختصة بوضع معايير لتحديد المشاريع والمجالات التي تخضع لدراسات تقييم الاثر البيئي اعداد قوائم بهذه المشاريع وكذلك وضع نظم واجراءات تقييم الاثر البيئي .

#### **المادة رقم ( 47 ) تحديد النشاطات والمشاريع الواجب حصولها على موافقة بيئية مسبقة:**

تقوم الوزارة بالتنسيق مع الجهات المختصة بتحديد النشاطات والمشاريع التي يجب ان تحصل على موافقة بيئية مسبقة للحصول على رخصة، وكذلك المشاريع المسموح انشائها في المناطق المقيدة .

#### **المادة رقم ( 50 ) المراقبة للتحقق من التقيد بالموصفات والمقاييس :**

تقوم الوزارة بالتنسيق مع الجهات المختصة بمراقبة المؤسسات المشاريع والانشطة المختلفة للتحقق من مدى تقيدها بالمواصفات والمقاييس والتعليمات المعتمدة لحماية البيئة والمصادر الحيوية، الموضوعة من قبها وفقاً لأحكام هذا القانون .

#### **المادة رقم ( 54 ) المراقبة الذاتية:**

على كل صاحب منشآت ان يقوم بعمليات المراقبة الذاتية حسب المقاييس والشروط التي تضعها الوزارة بالتنسيق مع الجهات المختصة ورفع التقارير حسب تعليمات الوزارة او أي جهة .

#### **المادة رقم ( 55 ) الغاء الرخص او سحبها:**

كل منشآت او مشروع خالف الشروط البيئية اللازمة لمنح الرخصة يكون للجهة المختصة الحق في الغاء الترخيص او سحبه لمدة محددة وبحق لصاحب المنشآت او المشروع الطعن في قرار الغاء الرخصة او سحبها امام المحكمة المختصة .

#### **المادة رقم ( 56 ) ازالة اسباب المخالفة:**

لا يجوز للمنشآت او المشروع المخالف معاودة نشاطه ما لم يتم بإزالة اسباب المخالفة، فاذا لم يتم ازالة المخالفة تقوم الجهة المختصة بإزالتها على نفقته الخاصة .

#### **المادة رقم ( 57 ) وقف المشاريع:**

يجوز للوزير ان يقرر وقف العمل في اية مشروع او منع استعمال اية آلة او مادة جزئياً او كلياً اذا ما استمر العمل بالمشروع او استعمال آلة او مادة خطرة على البيئة ويكون الوقف او المنع لمدة لا تزيد عن اسبوعين ولا يجوز تمديدها الا بأمر قضائي من المحكمة المختصة ( سلطة جودة البيئة، 1999، 17-38).

### 3.5 استبانة السكان:



حضرات المواطنين الكرام:.....

بين أيديكم استبانة لدراسة بعنوان :

“مراجعة الاثر البيئي لصناعة الحجر في مدن بيت لحم، بيت جالا، الدوحة والخضر “

يتضمن هذا الاستبيان عرضا لبعض الاسئلة المراد من خلالها الحصول على بعض المعلومات المتعلقة بموضوع الدراسة، لذا ارجو منكم التكرم بالإجابة عن جميع فقرات هذه الاستبانة، على ان تعكس هذه الاجابة ارائك الشخصية والخاصة. علما أنه سيتم التعامل مع إجاباتكم بموضوعية وبسرية تامة حيث ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط .

القسم الأول:-

- معلومات أولية :

1. الجنس:  أنثى  ذكر
2. العمر:  اقل من 20 سنة  ما بين 20-39  ما بين 40-60  60 فأكثر
3. نوع السكن:  ملك  ايجار  غير ذلك، حدد: \_\_\_\_\_
4. نوع التجمع:  قرية  مدينة  مخيم
5. المستوى التعليمي:  ابتدائي  اعدادي  ثانوي  بكالوريوس  ماجستير فأعلى
6. البعد عن المنشآت:  اقل من 100 متر  ما بين 200-300 متر  ما بين 300-400 متر  اكثر من 500 متر.

7. هل تعاني من امراض:  لا يوجد  ريو  امراض قلب  ضيق تنفس

ضغط دم  حساسية  اخرى، حدد: \_\_\_\_\_ .

القسم الثاني :-

ضع/ي إشارة (√) أمام الفقرة التي تراها / تزيها مناسبة فيما يلي:

الرقم	بنود الاستبانة:	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
الاثار السكنية والعامه:						
Q1	تؤثر مقالع وكسارات ومناشير الحجر على طبيعة ونظام حياة السكان المحيطين بها.					
Q2	تزيد مركبات النقل التابعة لهذه المنشآت من الاختناقات المرورية.					
Q3	تؤثر هذه المنشآت على المواقع الاثرية والبنية الجمالية للمنطقة.					
Q4	ساهمت هذه المنشآت في التقليل من كمية المياه الواردة للمنطقة.					
Q5	يؤدي النشاط الزائد لهذه المنشآت الى انبعاث ملوثات خطيرة.					
Q6	تؤثر هذه المنشآت على السكان المجاورين مما يضطربهم الى تغيير اماكن سكنهم.					
Q7	تؤثر هذه المنشآت على قوة التيار الكهربائي في المنطقة المحيطة.					
Q8	تصدر هذه المنشآت اصواتاً عالية ومزعجة (ضجيج) تؤثر على حياة السكان اليومية.					

					Q9	تساهم هذه المنشآت والشاحنات التابعة لها في زيادة انتشار الاتربة والغبار للمناطق والمنازل السكنية المحيطة.
					Q10	هناك مشاكل تحصل ما بين السكان واصحاب هذه المنشآت.
					Q11	تم اخذ اراء السكان واطلاعهم على المشروع قبل القيام به وانشائه.

معارض بشدة	معارض	محايد	موافق	موافق بشدة	الاثر البيئي والزراعي:	
					Q12	يوجد ضرر كبير لهذه المنشآت على النشاط الزراعي في المنطقة .
					Q13	تؤثر هذه المنشآت على نوعية الهواء ونقاوته.
					Q14	تعمل هذه المنشآت على تغيير معالم الارض واستخداماتها.
					Q15	تعمل هذه المنشآت الصناعية على تجريف وازالة الغطاء النباتي للأراضي المحيطة بها.
					Q16	تؤثر هذه المنشآت على التنوع الحيوي واعداد الحيوانات البرية في المنطقة.
					Q17	تؤثر هذه المنشآت على نوعية التربة وصلاحيتها للزراعة.
					Q18	تؤثر هذه المنشآت على مصادر المياه السطحية والجوفية في المنطقة.
					Q19	تؤثر هذه المنشآت على الكمية الإنتاجية للمحاصيل الزراعية .
					Q20	تساهم هذه المنشآت في ترك المزارعين لأراضيهم وزراعتهم.
					Q21	تعمل هذه المنشآت على تلوث الهواء والاخلال بمكوناته.

معارض بشدة	معارض	محايد	موافق	موافق بشدة	الاثر الصحي والاجتماعي:	
					تساهم هذه المنشآت في زيادة حالات الاصابة بالأمراض.	Q22
					هناك حملات توعية وارشاد حول الاضرار الصحية لهذه المنشآت.	Q23
					تؤثر هذه المنشآت على الصحة و القدرة السمعية لدى سكان المنطقة.	Q24
					تؤثر هذه المنشآت على صحة الاطفال.	Q25
					تؤثر هذه المنشآت على صحة كبار السن.	Q26
					تؤثر هذه المنشآت على مزاج السكان وتشعرهم بالعصبية.	Q27
					تشكل الشاحنات الكبيرة خطراً على حياة السكان والاطفال في حالة حصول حوادث سير.	Q28
					تؤثر المخلفات الصناعية لهذه المنشآت على صحة السكان	Q29
					يتم ادارة النفايات الناتجة عن هذه المنشآت الصناعية بشكل سليم.	Q30
					تعمل هذه المنشآت على وجود مشاكل وخلافات اجتماعية بين اصحاب المنشآت والسكان المجاورين .	Q31
معارض بشدة	معارض	محايد	موافق	موافق بشدة	الاثر الاقتصادي:	
					تساهم هذه المنشآت في زيادة قيمة دخل سكان المناطق المحيطة بها.	Q32
					تساهم هذه المنشآت في تشغيل الايدي العاملة .	Q33
					تعمل هذه المنشآت على دعم وخدمة السكان المحيطين بها.	Q34
					تساهم هذه المنشآت في دعم الاقتصاد الفلسطيني.	Q35
					تزيد هذه المنشآت من قيمة الاراضي المحيطة بها.	Q36

					ساهمت هذه المنشآت في توفير بنية تحتية للمنطقة المحيطة بها.	Q37
					ساهمت هذه المنشآت في زيادة اهتمام مؤسسات الدولة بالمنطقة.	Q38
					ساهم وجود هذه المنشآت على تغيير نمط الانتاج في المنطقة.	Q39
					ساهمت هذه المنشآت في انعاش وتفعيل المنطقة المحيطة بها اقتصادياً.	Q40
					تزيد هذه المنشآت من الخدمات العامة للمنطقة.	Q41
					تساهم هذه المنشآت في توفير الحجارة اللازمة لأعمال البناء والإنشاءات للمناطق المحيطة بها.	Q42
					تزيد هذه المنشآت من فرص الاستثمار والاهتمام بالمنطقة المتواجدة فيها.	Q43
معارض بشدة	معارض	محايد	موافق	موافق بشدة	اقتراحات وحلول:	
					هل تعتقد بضرورة وقف صناعة الحجر.	Q44
					هل تعتقد ان المنشآت مقامة بمكان غير قانوني	Q45
					هل تعتقد بضرورة التصدي ووقف الآثار الناتجة عن صناعة الحجر.	Q46
					ضرورة زراعة احزمة خضراء وعمل اسوار حول مصانع الحجر.	Q47
					ضرورة الزام اصحاب المنشآت بتنظيف وتجميل منشاتهم الصناعية.	Q48
					هل تعتقد بأن اصحاب منشآت صناعة الحجر عليهم التزام نحو المجتمع والبيئة.	Q49
					هل تعتقد بضرورة استغلال كامل مخلفات مصانع الحجر في استخدامات مفيدة اخرى.	Q50

#### 4.5. استبانة اصحاب المنشآت:



حضرات اصحاب منشآت صناعة الحجر الكرام:.....

بين أيديكم استبانة لدراسة بعنوان :

”مراجعة الاثر البيئي لصناعة الحجر في مدن بيت لحم، بيت جالا، الدوحة والخضر“

يتضمن هذا الاستبيان عرضا لبعض الاسئلة المراد من خلالها الحصول على بعض المعلومات المتعلقة بموضوع الدراسة، لذا ارجو منكم التكرم بالإجابة عن جميع فقرات هذه الاستبانة، على ان تعكس هذه الاجابة ارائك الشخصية وواقع المنشآت. علما أنه سيتم التعامل مع إجاباتكم بموضوعية وبسرية تامة حيث ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط .

- القسم الاول (البيانات الادارية والعامه):

8. الجنس:  أنثى  ذكر
9. العمر:  اقل من 20 سنة  ما بين 20-39  ما بين 40-60  60 فأكثر
10. نوع السكن:  ملك  ايجار
11. نوع التجمع:  قرية  مدينة  مخيم
12. المستوى التعليمي:  ابتدائي  اعدادي  ثانوي  بكالوريوس  ماجستير فأعلى
13. حجم المنشآت:  صغير  متوسط  كبير
14. موقع المنشآت (المدينة):  بيت لحم  بيت جالا  الدوحة  الخضر
15. عدد العمال في المنشآت: \_\_\_\_\_.
16. عدد العمال ( بالنسبة للمحافظة):



محافظة بيت لحم: ( ) محافظات اخرى: ( ) / حدد: \_\_\_\_\_ .

17. البعد عن المناطق السكنية:  اقل من 500 متر  ما بين 500-1500متر

اكثر من 2500 متر

18. البعد عن المناطق الزراعية:  اقل من 500 متر  ما بين 500-1500متر

اكثر من ذلك

19. البعد عن اقرب مسطح مائي/ بئر جوفي أو ارتوازي:  اقل من 500 متر

ما بين 500-1500متر  اكثر من ذلك

20. البعد عن اقرب منطقة احراش أو محميات أو بيئات طبيعية:  اقل من 500 متر

ما بين 500-1500متر  اكثر من ذلك

21. نوع استعمالات الاراضي المحيطة:  سكنية  تعليمية  زراعية

رعوية (بور)  تجارية  صناعية غير ذلك حدد: \_\_\_\_\_ .

22. هل تعاني من امراض:  لا يوجد  ربو  امراض قلب  ضيق تنفس

ضغط دم  حساسية  اخرى، حدد: \_\_\_\_\_ .

---

- القسم الثاني / توفر الخدمات والبنية التحتية:

23. يتوفر في المنشآت امدادات وخدمات للمياه:  نعم  لا

24. يتوفر في المنشآت امدادات وخدمات للكهرباء :  نعم  لا
25. يتوفر في المنشآت وحدات سكنية ومرفقات :  نعم  لا  
إذا كان الجواب (نعم)، الرجاء التحديد: \_\_\_\_\_
26. يتوفر في المنشآت امدادات للصرف الصحي :  نعم  لا
27. نوعية الطرق المؤدية للمنشآت :  مسفلتة  ترابية  طرق خاصة بالمنشآت
28. موقع الشارع المؤدي للمنشآت :  شارع رئيسي  شارع فرعي  
- القسم الثالث/ البيانات الفنية:
29. مصدر المواد الخام (الصخور):  محلي "الضفة الغربية وغزة"  مستورد  اسرائيل  
غير ذلك /حدد: \_\_\_\_\_ .
30. يتم التخلص من المخلفات السائلة " الروبة" عن طريق:  الصرف الصحي  شركات نقل  
خاصة "شاحنات"  اعادة الاستخدام والمعالجة  ارض خلاء.
31. تستخدم المنشآت اجهزة حديثة لإعادة استخدام الروبة مثل " مكبس silo " :  نعم  لا
32. هل توجد تقنيات للتقليل من كمية المخلفات الصلبة:  نعم  لا  
إذا كانت الاجابة (نعم) يرجى وصفها ومدى فعاليتها :  
\_\_\_\_\_
33. طريقة التخلص من النفايات الصلبة:  التخلص في الموقع  البلديات  شركات نقل

طرق اخرى.  اعادة الاستخدام " كسارات "

34. هل توجد تقنيات للتقليل من حجم/ كمية المواد الغازية والاثريّة المنبعثة:  نعم  لا

إذا كانت الاجابة (نعم) يرجى اختيار الاداة/الادوات:

فلاتر.

شفاطات.

تغليف المنشآت بألواح معدنية " زينكو "

زراعة اشجار حول المنشآت.

35. طرق التخلص/الاستخدام النهائية للنفايات:

اعادة التدوير (كسارات)

اعادة الاستخدام (الطمر)

تجميعها في الاراضي الفارغة حول المنشآت

طرق اخرى، حدد:

---

- القسم الرابع/الجانب القانوني والرقابي البيئي للمنشآت:

36. هل المنشآت مرخصة :  نعم  لا

إذا كان الجواب (لا) يرجى تحديد السبب والصعوبات الحائلة دون ذلك:

---

37. هل تم عمل تقييم الاثار البيئية للمنشآت قبل بداية المشروع:  نعم  لا

إذا كان الجواب (لا) يرجى اختيار السبب والصعوبات الحائلة دون ذلك:

عدم اهتمام.

عدم معرفة.

الاكتفاء بالمتطلبات القانونية والدوائر الرسمية.

38. هل تهتم المنشآت بالجوانب والنواحي البيئية:  نعم  لا

إذا كان الجواب (نعم) يرجى تحديد الطرق:

---

• \_\_\_\_\_

39. هل تم ابلاغ السكان المحليين عن فحوى المشروع واثاره البيئية قبل القيام به:  نعم  لا

إذا كان الجواب نعم، يرجى تحديد طريقة التواصل مع السكان

---

---

• \_\_\_\_\_

40. هل تم تقديم شكاوى واعتراضات على المشروع من قبل السكان المحليين :  نعم  لا

إذا كان الجواب نعم الرجاء تحديد موضوع الشكاوى وطريقة التعاطي معها وحلها:

---

---

• \_\_\_\_\_