

BIRZEIT UNIVERSITY

كلية الآداب

الدراسات العليا - ماجستير جغرافيا

الخصائص الجيومورفولوجية والبيئية لحوض وادي السمن - الظاهرية، و ابو العسجا و ابو  
الغزلان في جنوب الخليل- كحالة دراسية

The Geomorphological and Eenvironmental characteristics of the basin of  
Wadi Al Samin, Al Thahrieh, Abu Al Assja and Abu Al Ghozlan as  
a case study in South Hebron.

إعداد

محمد خضر محمد البطاط

إشراف

الدكتور: عثمان شركس

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات نيل درجة الماجستير في الجغرافيا من  
كلية الآداب/الدراسات العليا في جامعة بيرزيت، فلسطين.

2013

الخصائص الجيومورفولوجية والبيئية لحوض وادي السمن، الظاهرية، وابوالعسجا  
وابوالغزلان في جنوب الخليل- كحالة دراسية

The Geomorphological and Environmental Characteristics of the Basin of  
Wadi Al Samin, Al Thahrieh, Abu Al Assja and Abu Al Ghozlan as  
a Case Study in South Hebron.

إعداد

محمد خضر محمد البطاط

1095721

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 16 / 05 / 2013

أعضاء اللجنة :

..... مشرفا	الدكتور : عثمان شركس
.....ممتحنا داخليا.....	الدكتور احمد ابو حماد
.....ممتحنا داخليا.....	الدكتور أحمد النوباني

## الاهداء

لابي ..... وامي

اخوتي ..... اخواتي

لزوجتي ..... وابنتي

اطال الله عمره ما

## الشكر والتقدير

اشكر الله عز وجل لما انعم به وتفضل بنعمة الصحة والعلم والمعرفة .  
وانتقدم بالشكر والعرفان للاستاذ الدكتور عثمان علي شركس لما احاطني به من توجيه وتصحيح وتقويم في اثناء البحث والدراسة ولما بذل من جهد وعناء في المراجعة والتدقيق والملاحظات .

كما اشكر جميع اساتذة دائرة الجغرافيا و اخص بالذكر الدكتور احمد ابو حماد ،  
والدكتور احمد النوباني . على تفضلهم قبول مناقشة الرسالة وشكرا على توجهاتهم القيمة. واشكر الدكتور عثمان عامر من دائرة اللغة الانجليزية .

كما و اتقدم بالشكر الجزيل لكل من ساعد لانجاز هذه الدراسة ، و اخص بالذكر الاشخاص والافراد في المؤسسات الحكومية والخاصة الذين ساعدوا في توفير المعلومات الهامة للدراسة ومنهم المهندس مراد الحوساني .

## اقرار

انا الموقع ادناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان :

(الخصائص الجيومورفولوجية والبيئية لحوض وادي السمن - الظاهرية،  
وابوالعسجا وابو الغزلان في جنوب الخليل- كحالة دراسية).

اقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة انما هو نتاج جهدي الخاص ، بأستثناء ما  
تمت الاشارة اليه حيثما ورد ،وان هذه الرسالة ككل ، او أي جزء منها لم يقدم  
من قبل لنيل اية درجة علمية لدي اية مؤسسة تعليمية او بحثية اخرى .

## Declaration

The work provided in thesis , unless otherwise referenced, is  
the researchers own work, and has not been submitted  
elsewhere for any degree or qualification.

اسم الباحث: محمد خضر البطاط

التوقيع :

التاريخ :

## قائمة المحتويات

رقم الصفحة	المحتويات	الرقم
أ	العنوان	-
ت	الاهداء	-
ث	الشكر والتقدير	-
ج	الاقرار	-
ح	قائمة المحتويات	-
ر	فهرس الخرائط	-
ز	فهرس الجداول	-
س	فهرس الاشكال	-
ش	فهرس الصور	-
1	الملخص بالعربية	-
3	الملخص بالانجليزي	-
<b>5</b>	<b>الفصل الاول</b>	<b>اولا</b>
6	منهجية ومنطقة الدراسة	1
7	المقدمة	1.1
10	مشكلة الدراسة	2.1
10	فرضيات الدراسة	3.1
11	أهداف الدراسة	4.1
12	مبررات الدراسة	5.1
12	منهجية وأدوات الدراسة	6.1
19	حدود الدراسة	7.1
19	معوقات الدراسة	8.1
20	الدراسات السابقة	9.1
28	الضوابط الطبيعية والبشرية	10.1

28	الموقع الجغرافي	10.1.1
29	تضاريس حوض وادي السمن	10.1.2
31	الخصائص المناخية	10.1.3
31	الإمطار	10.1.3.1
32	الحرارة	10.1.3.2
33	التربة	10.1.4
34	الضوابط البشرية	11.1
34	السكان في قرיתי ابو العسجا وابو الغزلان	11.1.1
34	قطاع الزراعة واستخدامات الاراضي في ابو العسجا وابو الغزلان	11.1.2
35	السكان في بلدة الظاهرية	11.1.3
35	قطاع الزراعة واستعمالات الاراضي في بلدة الظاهرية	11.1.3.1
36	<b>الفصل الثاني : الخلفية النظرية لدراسة الخصائص الجيومورفولوجية والبيئية للوديان الجافة</b>	<b>ثانيا</b>
37	الخصائص الجيومورفولوجية للوديان الجافة حوض وادي السمن و اودية الظاهرية و ابو العسجا و ابو الغزلان	1.2
38	العوامل المؤثرة في التشكيل الجيومورفولوجي في حوض وادي السمن	1.1.2
39	الحرارة واثارها الجيومورفولوجية	1.1.2.1
39	الامطار والتجوية الكيميائية و الانسان واثارهما الجيومورفولوجية	1.1.2.2
41	الخصائص المورفومترية لحوض وادي السمن	2.2
41	الخصائص المساحية والشكلية	2.2.1
42	مساحة الحوض	2.2.1.1
43	شكل الحوض	2.2.1.2
46	التأثيرات البيئية للاستيطان الاسرائيلي على الاراضي الفلسطينية	3.2
47	اسباب نقل المصانع الخطرة الى المستوطنات داخل الاراضي الفلسطينية	3.2.1
48	اثار المستوطنات الاسرائيلية على البيئية الفلسطينية	3.2.2

51	<b>الفصل الثالث: النتائج والناقشة</b>	<b>ثالثا</b>
52	الخصائص الجيومورفولوجية لمنطقة اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان.	1.3
52	الأشكال الأرضية لحوض وادي السمن التي تشمل اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان.	1.1.3
52	الأشكال البنيوية لحوض وادي السمن اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان .	1.1.1.3
56	الأشكال الناتجة عن التجوية الكيميائية في اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان	2.1.1.3
71	الأشكال الناتجة عن العمليات الارسابية في اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان.	3.1.1.3
76	دور الانسان وتأثيره الجيومورفولوجي	4.1.1.3
79	الخصائص البيئية لحوض وادي السمن (اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان).	2.3
80	فحص عينات من التربة التي اخذت من مجرى اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان	1.2.3
83	العوامل التي ادت الى تلويث اراضي وادي الظاهرية وابو العسجا	2.2.3
89	الجوانب الاجتماعية لمجتمع الدراسة	3.2.3
91	الاضرار الاقتصادية لمجتمع الدراسة	4.2.3
93	الاضرار الصحية لمجتمع الدراسة	5.2.3
96	<b>الفصل الرابع - الخلاصة - النتائج - والتوصيات</b>	<b>رابعا</b>
97	الخلاصة	1.4
98	الاستنتاجات	2.4
101	التوصيات	3.4
99	المراجع العربية	4.4
104	المراجع بالانجليزي	5.4
107	الملاحق	6.4



## قائمة الخرائط

الرقم	المحتويات	رقم الصفحة
1	تبين حوض وادي السمن بالنسبة للاراضي الفلسطينية	9
2	تبين عليها مناطق اخذ عينات التربة في مناطق الظاهرية وابو العسجا	14
3	تبين مسار وادي السمن داخل حدود محافظة الخليل	28
4	توضح الارتفاعات والتضاريس في حوض وادي السمن	29
5	توضح الارتفاعات والتضاريس في حوض وادي السمن	30
6	تبين توزيع الامطار في حوض وادي السمن واودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان	32
7	تبين انواع الترب في منطقة حوض وادي السمن	33
8	تبين شكل حوض وادي السمن القريب من الشكل المستطيل	42
9	تبين معدل نسبة تماسك المحيط حيث ان شكل الحوض قريب الى الشكل المستطيل	38

## فهرس الجداول

الصفحة	المحتويات	الرقم
15	يبين تقدير درجة الحموضه في التربة حسب معايير الصحة العالمية	1
32	يبين المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة في منطقة الدراسة	2
34	يبين تصنيف عدد السكان حسب النوع في قريتي ابو العسجا وابو الغزلان	3
34	استعمالات الاراضي في قرية ابو العسجا_ ابو الغزلان " المساحة بالدونم"	4
35	يبين استعمالات الاراضي في بلدة الظاهرية " المساحة بالدونم"	5
31	المعدلات الشهرية والسنوية لساعات السطوع الشمسي لمنطقة الدراسة 2012	6
39	المعدلات الشهرية والسنوية للحرارة في 2009-2012	7
81	يبين نتائج الفحوص المخبرية لعينات التربة لاستخراج المواد الثقيلة في منطقة اودية الظاهرية	8
84	يبين نتائج الفحوص المخبرية لعينات التربة لاستخراج المواد الثقيلة في منطقة وادي ابو العسجا	9

## فهرس الاشكال

الصفحة	المحتويات	الرقم
84	يبين نسبة الكروم في التربة مقارنة مع المواصفات العالمية	1
85	يبين نسبة المعادن الثقيلة في التربة في وادي الظاهرية وابو العسجا	2
86	يبين كمية عنصري الصوديوم والمغنيسيوم في نتائج تحليل التربة في وادي الظاهرية وابو العسجا	3
89	توزيع الفئات العمرية للعينة الاحصائية في منطقة الدراسة	4
90	يبين النسبة المئوية للتحصيل العلمي للعينة الاحصائية	5
90	يوضح نوع الزراعة من حيث استخدام المياه في اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان	6
91	النسبة المئوية للمحاصيل المزروعة في حوض اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان	7
92	النسبة المئوية لاسباب عدم الرغبة في الزراعة في حوض اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان	8
94	يبين بعض الامراض التي يعاني السكان جراء وجود سيل المياه العادمة في منطقة الدراسة	9

## فهرس الصور

الرقم	المحتويات	الصفحة
1	صورة هضبه الحج يوسف في وادي النار القريب من بلدة الظاهرية	53
2	صورة تبين إحدى التلال وتسمى نله ابو موسى في منطقة الظاهرية ، لا يتجاوز ارتفاعها عن 200م.	54
3	صورة احدى اودية الظاهرية ويسمى وادي النار خلال فصل الشتاء	55
4	يبين دولين قمعي الشكل غرب وادي النار القريب من مدينة الظاهرية	58
5	يبين دولين طولي غرب وادي النار القريب من مدينة الظاهرية	59
6	يبين دولين شبة مستدير في وادي النار القريب من مدينة الظاهرية	60
7	يبين دولين شبة بيضاوي في وادي النار القريب من مدينة الظاهرية	61
8	تبين شقوق إذابة في صخور في وادي النار القريب من الظاهرية	62
9	يبين حفر اذابة منتشرة في منطقة وادي النار	63
10	صورة يبين ظاهرة التشرشر الصخري في منطقة ابو الغزلان	64
11	الصورة توضح هذه الكهوف في منطقة وادي النار القريبة من الظاهرية	65
12	الصورة تبين الجلاميد الصخرية في مجرى وادي ابو النار	66
13	يبين عمليات فيضان المياه العادمة في المنطقة على الصخور الجيرية المكشوفة	67
14	يبين عمليات الحت الجانبي وعمل شقوق على جانبي الوادي بفعل المياه العادمة	67
15	الخدوش الانتشارية في مجرى وادي النار في الظاهرية	68
16	الخدوش القائمة في مجرى وادي النار في الظاهرية الظاهرية	69
17	عملية اختلاط مياه الامطار مع المياه العادمة ادت في وادي النار في الظاهرية	70
18	يبين انجراف التربة من امام اشجار الزيتون في وادي النار في	71

	الظاهرية	
72	الارسابات في مجرى وادي النار اثناء الامطار الفصلية في الظاهرية	19
73	يبين احد اشكال الارساب الريحي في وادي ابو الغزلان	20
74	توضح كميات كبيرة من روبة مناشير الحجر تجرى في وادي ابو العسجا	21
75	توضح كميات كبيرة من روبة مناشير الحجر ترسبت في وادي ابو العسجا	22
77	تبين احدى المحاجر القريبة من وادي الظاهرية	23
78	المدرجات الزراعية في وادي النار في الظاهرية	24
81	تجمع المياه العادمة المتدفقة الى الاراضي الزراعية القريبة من اراضي الظاهرية	25
87	تبين جريان المياه العادمة الناتجة عن روبة مناشير الحجر في وادي ابو العسجا	26
88	تبين تراكم روبة مناشير الحجر وتأثيرها على التربة	27

## الخصائص الجيومورفولوجية والبيئية لحوض وادي السمن - الظاهرية، وابو العسجا، وابو الغزلان في جنوب الخليل - كحالة دراسية

### الملخص :

تهدف هذه الدراسة الى التعرف على الأسباب والمصادر التي تؤدي الى تلويث الاودية (الظاهرية ، ابو العسجا ، ابو الغزلان ) . وتأثيره التجمعات السكانية المحيطة بها . ودراسة تقييم الآثار البيئية الناتجة عن روبة مناشير الحجر الموجودة في المنطقة الصناعية في مدينة الخليل . والتعرف على أهم المظاهر الجيومورفولوجية في تلك الاودية . وتقديم انسب الحلول من أجل التخلص من المخاطر البيئية الناتجة عن الهياك العادمة في تلك الاودية . وللوصول الى تلك الاهداف تم استخدام المنهج الوصفي الايضاحي من أجل وصف المنطقة والخصائص البيئية ومعرفة الاسباب وراء التغيرات البيئية . وتفسير سلوك السكان المحليين المحاذين للوادي ومعرفة مدى وعيهم البيئي . كما استخدم الاسلوب الميداني والتحليلي للتعرف على المنطقة بشكل دقيق وشامل حيث يساعد العمل الميداني في فهم أكثر للمشكلة والحصول على معلومات أكثر دقة ووضوح عن المشكلة وآثارها وطبيعتها الحالية، ومنطقة الدراسة وماهية المشكلة، وتحديد جوانبها ميدانيا من خلال جمع المعلومات، عن طريق المشاهدة و الملاحظة.

ظهرت في الدراسة بعض الاشكال الجيومورفولوجية التي تتكون بفعل عوامل بيئية كعمليات الازابة الناتجة من تفاعل المياه العادمة مع الصخور الجيرية اللينة الموجودة في المنطقة، مما يؤدي الى تفتتها ونحتها وهذه الظاهرة تنشط خلال فيضانات المياه في الوادي في مدينة الظاهرية ، وايضا عمليات انجراف التربة نتيجة لفيضانات المياه العادمة على التربة مما ادى الى تفككها ، وعمليات الترسيب لكميات كبيرة من الروبة الخطرة السامة على اراضي منطقة الدراسة .ايضا تم اخذ عدة عينات من التربة عن طريق الزميل المهندس محمد يوسف لمعرفة نسبة التلوث بالمعادن الثقيلة بفعل المياه العادمة ومناشير الحجر سواء اكانت من مستوطنة كريات اربعة او المنطقة الصناعية في مدينة الخليل . وقد قورنت نتائج فحص التربة بالمعايير العالمية وتبين أن التربة في وادي الظاهرية ووادي ابو العسجا ملوثة بشكل كبير بالمعادن الثقيلة وكانت النتائج كالتالي ( الكروم ، الكادوميوم ، الزنك ) ، والمعادن الاخرى ( المنغيز ، الصوديوم ، المغنيسيوم ، الرصاص ) .

وترجع هذه النسب الكبيرة في التلوث الى المياه العادمة التي تنساب من المستوطنات الصناعية في كريات اربعة الناتجة عن صناعة الالمنيوم وصناعة مواد التنظيف ايضا المنطقة

الصناعية في مدينة الخليل التي نتج عنها من مخاطر على صحة الانسان وعلى التربة مما يقلل من خصوبتها وعلى الاراضي الزراعية حيث دمرت المياه العادمة اكثر من 450 دونم من الاراضي في منطقة الدراسة (معهد الابحاث التطبيقية ، اريج ، 2012).بينما ان عمليات الترسيب الضخمة من روبة مصانع الحجر اثرت على اشجار الزيتون والبرقوق .

# **The Geomorphological and Eenvironmental characteristics of the basin of Wadi Al Samin, Al Thahrieh, Abu Al Assja and Abu Al Ghozlan as a case study in South Hebron.**

## **Abstract**

The study aims at identifying the reasons and factors causing pollution in the valleys of Wadi Al Samin, Al Thahrieh, Abu Al Assja and the influence on the surrounding communities. In addition, it aims at detecting the environmental effects resulted from the stone quarries. So as to introduce suitable solutions to get rid of the environmental dangers of Wadi Al Samin sewage water at Al Thahrieh, Abu Al Assja and Abu Al Ghozlan. The descriptive approach is used to achieve the goals of this study to describe the area and its environmental characteristics and changes. In addition to that, the study aims at studying the behavior of the residents around the valleys and measure their environmental awareness and whether they are involved in polluting the valley or not. The study focuses on creating simple and cheap solutions. The analytical and field method is implemented during this study to cover the area through observation to get clear and right data.

Many geomorphological forms appeared in the study due to environmental factors ,like dissolvment processes that result from the interaction between the waste water and lime stones that cause stone to disintegrate into fragments especially in summer because of floods of Wadi An Nar in Al Thahrieh that causes soil erosion and poisoning sedimentation in the area of the study.

Another sample from the soil was taken from the settlements of Karyat Arbaa and stone quarries in the industrial zone of Hebron to study the percentage of the heavy minerals so as to compare them with the international standards. The study shows that the soil of Wadi Al Thahrieh, Abu Al Assja is heavily polluted with heavy materials, compared with the percentage of change according to percentage of the World Health Organization .The increase of pollution because of the waste water comes from the Israeli settlements. The samples included Chromium, Cadmium, zinc, manganese and lead. The increase of high



pollution comes from the waste water mixed with dangerous active materials from detergents, aluminum and quagents eretries of the settlement of Karyat Arbaa. This causes dangers on peoples' health and the soil fertility like destroying more than 450 dunnums(Applied Research Institute \_ARIJ-2012) of farming lands and the destruction of olive and apricots trees as a result of sludge from stone quarries.

## الفصل الاول

### منهجية ومنطقة الدراسة

- المقدمة.
- مشكلة الدراسة.
- فرضيات الدراسة.
- اهداف واهمية الدراسة .
- مبررات الدراسة .
- منهجية وادوات الدراسة.
- حدود الدراسة.
- معوقات الدراسة .
- الدراسات السابقة.
- الضوابط الطبيعية والبشرية.

## الفصل الاول

### منهجية ومنطقة الدراسة

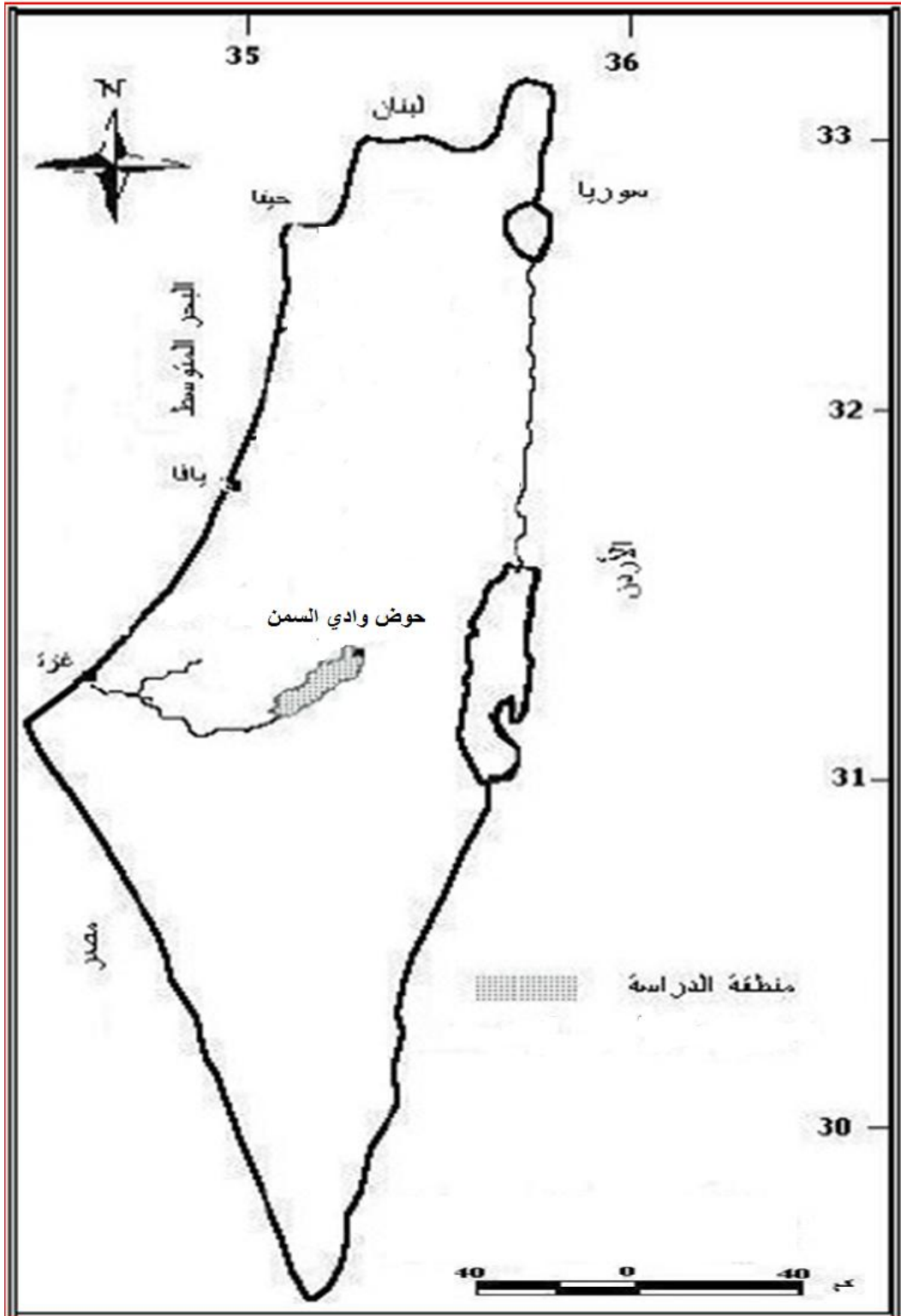
## 1.1.1. المقدمة :

تعددت أنواع التلوث في البيئة المعاصرة وأصبح التلوث مظهرا نشاهده يوميا في حياتنا اليومية، ومن أنواع التلوث التي أصبحت مقلقة للغاية تلوث هواء المدن والمناطق الحضرية والتلوث الداخلي (في البيوت، والمكاتب ، والمصانع)، والتلوث الصناعي. وأصبح الترابط بين الحفاظ على البيئة والتطور الحضاري حقيقة تعيها المجموعة الدولية وتوليها اهتماما كبيرا.(عوض ،1996، ص11).

وقد أصبح التوجه العالمي الحديث في الوقت الحاضر يتجه نحو البيئة وكيفية الحفاظ عليها، وتدعى اسرائيل أنها من الدول السبّاقة في هذا المضمار ولكن هذا يخالف ما نراه على أرض الواقع من تجريف للاراضي لإقامة المستعمرات ، وقطع الأشجار وتلويث المصادر المائية السطحية والجوفية، إما عن طريق استنزافها وأما عن طريق إلقاء النفايات الصلبة والسائلة وتصريفها سواء أكانت منزلية أم صناعية أم زراعية نحو أراضي المزارعين الفلسطينيين . ف منذ عام 1967م سارع الاحتلال الاسرائيلي إلى انتهاك الحقوق البيئية الفلسطينية المائية والهوائية والأرضية ونتج عن ذلك أضرارا لحقت بالحياة النباتية والحيوانية والبشرية جراء النشاط الاستعماري المكثف ، بغية تغيير الواقع الديمغرافي.

ومن ناحية بيئية تعاني محافظة الخليل كباقي المحافظات الفلسطينية من عدم توافر بنية تحتية سليمة، وما يزيد من حدة المشكلة الناتجة من تدفق المياه العادمة الناتجة عن المستوطنات الاسرائيلية عبر وادي السمن دون إي معالجة من مصانعها المقامة على أراضي المحافظة، أيضا الهياه الناتجة عن المحاجر والمناشير المنتشرة في المنطقة الصناعية في الخليل . (بلدية الخليل ، قسم البيئة ، 2012). أيضا تتناول الدراسة جيمورفولوجية حوض

وداي السمن والذي يشكل جزء من محافظة الخليل التي تقع في اقصى جنوب الضفة الغربية ،  
ويتميز الحوض بتباينات طبوغرافية شديدة حيث يهبط المنسوب من 1020م من قمة تلة  
بطرخ شمال الخليل الى 400م في منطقة الرهوة جنوب مدينة الظاهرية . وتتباين اشكال  
سطح الارض في المنطقة سواء ع عمليات الحت او النحت او عمليات التجوية الميكانيكية التي  
تنشط في هذه المنطقة على اعتبارها منطقة شبه جافة حيث لايتعدى منسوب الامطار فيها  
220 ملم ، وذلك لتأثرها بالمؤثرات الصحراوية الناتجة عن قربها من صحراء النقب وسيناء  
 . وتشمل هذه الدراسة على اربعة فصول ، يحتوي الفصل الاول على اهمية الدراسة واهدافها  
 ، ومنهجية وادوات الدراسة ، والضوابط الطبيعية البشرية لمنطقة الدراسة ،ايضا تناول الفصل  
الثاني الخلفية النظرية لدراسة الخصائص الجيومورفولوجيةوالبيئية للوديان الجافة ايضا دراسة  
الخصائص المورفومترية لمنطقة اودية الظاهرية وابو العسجا الغزلان الخصائص البيئية  
لحوض وادي السمن (اودية الظاهرية وابو العسجا وابوالغزلان) ، اما الفصل الثالث فقد ناقش  
النتائج والاسنتاجات الدراسة ، الفصل الرابع تضمن الخاتمة وعرضا للاستنتاجات  
والتوصيات التي اقترحها الباحث .



خريطة - 1- تبين حوض وادي السمن بالنسبة للأراضي الفلسطينية

بتصرف الباحث

المصدر : وزارة الحكم المحلي 2011.

## 2.1 مشكلة الدراسة :

تكمن مشكلة الدراسة بالتلوث البيئي الناتج عن جريان المياه العادمة من مستعمرات كريات أربع وخارصينا وعتائل الاسرائيلية وروبة مناشير الحجر من المنطقة الصناعية بالخليل لتشق طريقها عبر الأودية وتلوث ما أمامها من عناصر بيئية حية (إنسان، حيوان، نبات) أو عناصر غير حية (ماء، هواء، تربة). وهذا ما آل إليه الحال في أودية أبو الغزلان وابو العسجا واودية الظاهرية، والتي تحولت من مناطق بيئية نظيفة الى ملوثة مليئة بالروائح الكريهة والبعوض والحشرات. مما يثير بعض التساؤلات التالية:

- أ- هل يوجد اثار صحية وبيئية للمياه العادمة على التجمعات السكانية المحيطة .
- ب- ما هي الآثار الاقتصادية والصحية الناتجة عن المياه العادمة على تجمعات كل من أبو العسجا وأبو الغزلان والظاهرية .
- ت- ماهي اهم الاشكال الجيومورفولوجية الناتجة عن العمليات الجيومورفولوجية في منطقة الدراسة .

ث\_ ما مدى تأثير التلوث البيئي على بعض الاشكال الجيومورفولوجية في وادي السمن .

### 3.1. فوضيات الدراسة:

- أ - وجود اثر للمياه العادمة الناتجة من مستوطنات عتائل وخارصينا وكريات اربع على الانسان والتربة في التجمعات السكانية في منطقة الدراسة .
- ب - ان انتشار المياه العادمة في وادي السمن يؤثر في تكوين بعض الاشكال الجيومورفولوجية في منطقة الدراسة .

ت - يفترض وجود اثار بيئية خطيرة على النبات والحيوان لوجود روبة المحاجر  
ولاحتوائها على ملوثات كيميائية .

ث - الوعي الصحي يساهم في نشر ثقافة التعامل مع خطر المياه العادمة.

ج - تفترض الدراسة وجود علاقة بين فيضان مياه وادي السمن الملوثة على انجراف  
التربة في المنطقة .

#### 4.1. أهداف وأهمية الدراسة :

أ - التعرف على الأسباب والمصادر التي تؤدي الى تلويث أودية أبو العسجا وأبو الغزلان  
والظاهرية وتأثيره على تلك التجمعات السكانية .

ب - دراسة تقييم الآثار البيئية الناتجة عن المحاجر والمناشير الموجودة في منطقة الدراسة

ت - التعرف على أهم المظاهر الجيومورفولوجية لأودية كل من أبو العسجا وأبو الغزلان  
والظاهرية .

ث - تقديم انسب الحلول من أجل التخلص من المخاطر البيئية الناتجة عن مياه وادي السمن  
في منطقة الدراسة .

ج - التعرف على أنواع الأمراض التي تنتج عن المخلفات السائلة والغازية التي تنتج من  
المصانع الاسرائيلية التي يكون ضحيتها السكان المحليين .



## 5.1. مبررات الدراسة:

- أ - قلة الدراسات التي تتطرق لموضوع الحيومورفولوجيا البيئية .
- ب - توضيح الاثار المرضية الناتجة عن النفايات السائلة في مرطق الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان .
- ت - فضح سياسة الاحتلال الاسرائيلي تجاه اراضي المواطنين في منطقة الدراسة من خلال تلويثها ونشر الامراض فيها .
- ث - إستخدام نتائج الدراسة لكي نَقدم الى الجهات المختلفة منها سلطة جودة البيئة وايضا قسم البيئة في بلدية الخليل من اجل اخذ التدابير اللازمة للحد من التلوث بالمياه العادمة .

## 6.1 . منهجية وأدوات الدراسة:

تتحدد منهجية البحث في طبيعة البيانات والمعلومات المتوفرة، والتي ينتهجها الباحث في الحصول على المعلومات ويرتكز عليها في توضيح المشكلة و فهمها بالشكل المطلوب، حيث ان هناك العديد من السبل التي تم إتباعها في الحصول على المعلومات و البيانات المختلفة من جهات عديدة و مصادر مختلفة.

❖ المناهج التي تم الاعتماد عليها و أتباعها في هذه الدراسة فهي:

- 1 - استخدام المنهج الوصفي الايضاحي من أجل وصف المنطقة والخصائص البيئية لوادى الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان ، ومعرفة الاسباب وراء التغيرات البيئية . وتفسير سلوك السكان المحليين المحاذية للوادي ومدى وعيهم البيئي ومساهمتهم في التقليل من تلوث المنطقة .

2 - استخدام المنهج الميداني والتحليلي للتعرف على المنطقة بشكل دقيق وشامل حيث يساعد العمل الميداني في فهم أكثر للمشكلة والحصول على معلومات أكثر دقة ووضوح عن المشكلة وآثارها وطبيعتها الحالية، ومنطقة الدراسة وماهية المشكلة، وتحديد جوانبها ميدانياً من خلال جمع المعلومات، وعن طريق المشاهدة والملاحظة.

3 - استخدام المنهج الكمي (التحليل الإحصائي) لتحليل الاستبانات باستخدام البرامج التي تساعد على تحليلها إحصائياً من أجل استخراج النتائج الصحيحة .

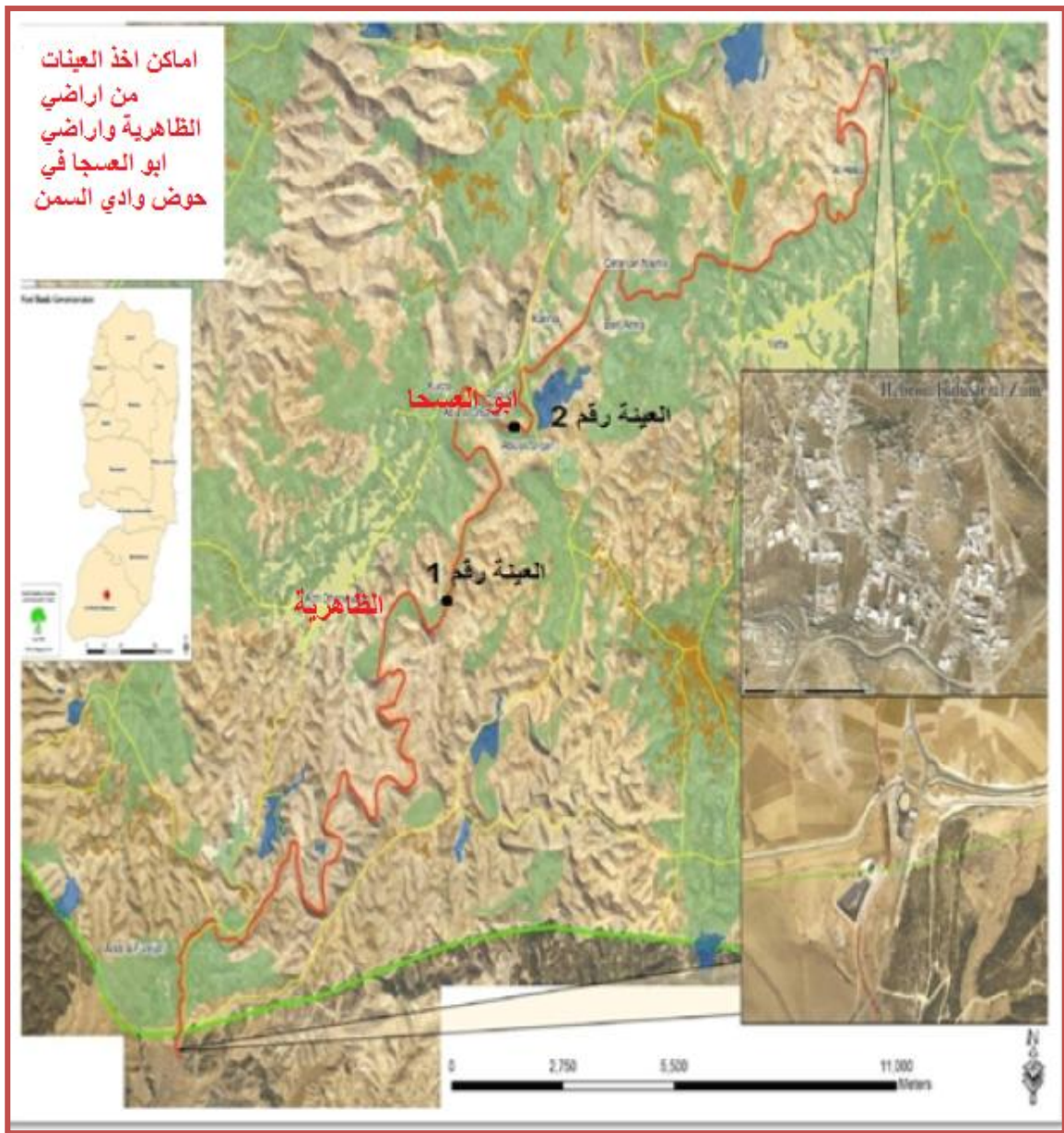
❖ الأدوات التي تم الاعتماد عليها و أتباعها في هذه الدراسة هي:

1. استخدام برنامج Arc GIS من أجل عمل خريطة لجميع الخصائص البيئية لوادي السمن ( التربة، المناخ، معدل سقوط المطر، وجيومورفولوجية المنطقة، مجرى سيل وادي السمن).

2. استخدام برنامج EXCEL في إنتاج الأشكال و الرسوم البيانية للجداول و النسب المئوية

3. تحليل عينات التربة في مختبر هندسة المياه .حيث تم تحديد مكان العينات من قبل الباحث اما عملية المعالجة الحقلية والمعالجة المخبرية تمت بمساعدة الزميل المهندس محمد يوسف.

• المعالجة الحقلية : حيث تم اخذ عينتين من التربة وذلك لقياس مدى احتوائها على العناصر الثقيلة من مجرى اودية الظاهرية وابو العسجا وقد اخذت عن بواسطة حلقة معدنية Metal ring بوضع الحلقة داخل التربة حتى عمق 20 سم . بحيث تأخذ العينات لتحقق مطلبين اولاً : شريحة متجانسة من السطح وحتى العمق الذي تصل اليه الاداة . وثانيهما : الحصول على نفس الحجم من التربة في كل عينة . ومن ثم وضع عينات التربة في اكياس بلاستيكية ونقلها الى المختبر للتحليل.



خريطة\_2\_ تبين عليها مناطق اخذ عينات التربة في مناطق الظاهرية وابو العسجا

بتصرف : الباحث

المصدر : وزارة الحكم المحلي

- المعالجة المخبرية : بعد عملية اخذ العينات من الميدان يتم نقلها الى المختبر . حيث تتبع الخطوات التالية :

- 1 - تسجل جميع المعلومات عن العينات ، وتعطى كل عينة رقما مخبريا.
- 2 - توضع العينات مباشرة في مجمدة Freezer، من اجل وقف نشاط البكتيريا في التربة حتى لا تؤثر على النتائج .
- 3 - ثم تجفف العينات بالفرن عند درجة 30 درجة.

- 4 - تطحن العينات في مطحنة تربة مصنوعة من الفولاذ ، ومن ثم تمرر عبر منخل 2مم
  - 5 - تجمع التربة المنخولة ، وتؤخذ عينات (500 غرام) ، ثم تحفظ قوارير بلاستيكية .
  - 6 - تحضر عينات التربة المنخولة بواسطة جهاز فصل عينات التربة .
- انواع التحليلات لاستخراج المواد الثقيلة وبعض العناصر الاخرى :

#### اولا: درجة الحموضة (pH):

يعتبر قياس pH التربة من اكثر القياسات اهمية للتربة لمعرفة تقدير حموضة pH التربة .  
تصنيفه الى درجات حسب درجة الحموضة في التربة.

حيث يتم قياسه عبر جهاز pH مع القطب المشترك ، بطريقة التالية :

- 1 - زن 50غم من التربة في كأس زجاجي سعة 100 مل.
- 2 - اضف 50 مل من الماء المقطر مستخدم اسطوانة مدرجة حجمي 50 مل.
- 3 - امزج المعلق جيدا مستخدما قطيبا زجاجيا ، ثم اترك المعلق لمدة 30 دقيقة .
- 4 - مباشرة بعد تلك الفترة ضع جهاز pH في المعلق ثم خذ القراءة بعدها 30 ثانية .

الجدول (1) يبين تقدير درجة الحموضة في التربة حسب معايير الصحة العالمية

درجة Ph	تقدير درجة الحموضة
شديدة الحموضة	اقل من 5.0
معتدلة الى قليلة الحموضة	6.5-5.0
متعادلة القلوية	8.5-7.5
شديدة القلوية	اكبر من 8.5

المصدر: (راين واخرون ، 2003). (McKeague , 1978) .

## ثانيا: تقدير العناصر الثقيلة :

- 1 - تتم قياس العناصر الثقيلة من مستخلصات التربة بواسطة جهاز الامتصاص الذري وضمن الاطوال الموجية. يتم قياس نسبة المعادن الثقيلة بالتربة بطريقة DTPA وتستخدم فيها الاجهزة التالية جهاز رج كهربائي ترددي ، جهاز التحليل الطيفي بالامتصاص الذري (Atomic absorption spectre).
- 2 - زن 10 غ من التربة الجافة الى ورق ارلينمارير سعة 125 مل .
- 3 - اضع محلول DTPA. رجه لمدة ساعتين على جهاز رج كهربائي ترددي ، رشح المعلق بورقة ترشيح Whatman No.42، ومن ثم نقيس العناصر (الزنك ، المنغنيز ، الكروم ، كاديوم ) مباشرة من الراشح بواسطة جهاز التحليل الطيفي بالامتصاص الذري. حسب المعادلة التالية يتم استخراج النسب لكل عنصر من المواد الثقيلة .

$$\text{Zn,Cr ,Cu,Mn (ppm)} = (\text{ppm in extract} - \text{blank}) \times \frac{A}{Wt}$$

حيث ان

$$A = \text{الحجم الكلي للمستخلص (مل).} \quad Wt = \text{وزن التربة الجافة (غ)}$$

ثالثا: عناصر اخرى :

- تقدير الكالسيوم بطريقة التسحيح مع EDTA.
- تقدير الصوديوم باستخدام جهاز (Flame photometer).

4. استخدام الاستبانة. بحيث اتبعت العديد من الخطوات للوصول الى النتائج الدقيقة :

• إجراءات الدراسة:

أولاً: مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة الحالية من السكان المتضررين من المياه العادمة الجارية في اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان في جنوب الخليل .

ثانياً: عينة الدراسة: تكونت العينة من (100) مواطن ومواطنة تم اختيارهم بطريقة مقصودة غير احتمالية من بين المواطنين القاطنين بالقرب من مجرى الاودية الثلاث الملوث بالمياه العادمة .

ثالثاً: أداة الدراسة: للحصول على البيانات من مصادرها الرئيسية اعدت استبانة شاملة تحتوي على مجموعة من الاسئلة المغلقة والمتعلقة بمشكلة البحث وقد تكونت الاستبانة في صورتها النهائية من ثلاث اجزاء:

الجزء الاول: ويتضمن رسالة التغطية التي تبين موضوع البحث والهدف منه.

الجزء الثاني: ويشتمل على معلومات عامة حيث تتضمن المتغيرات الديموغرافية وهي على النحو الاتي:

• الجنس ويتخذ مستويين من ذكر وانثى.

• العمر وقد قسم الى اربعة مستويات من (20-30)، ومن (31-40)، ومن (41-50)، و (51) فما فوق.

• التحصيل العلمي (امي ، ثانوي ، جامعي)

الجزء الثالث: يحتوي على اسئلة لمعرفة النتائج والاثار المرتبة السلبية على التج معات السكانية في منطقة الدراسة.

• صدق الأداة وثباتها:

تحقق من صدق الاداة بأستخدام نوعين من الصدق وهما : الصدق الظاهري وذلك بتوزيع الأداة على عدد من المفحوصين الذين استجابوا عليها بسهولة ويسر حيث كانت الأسئلة والفقرات واضحة بالنسبة لهم وقد كان ذلك مؤشرا على صدق الأداة الظاهري، أما النوع الثاني من أنواع الصدق فهو صدق المحكمين حيث تم عرض الأداة على عدد من الأساتذة المختصين في مجال البيئة ، حيث طلب منهم تحكيم الاستبانة في ضوء اهداف الدراسة، وقد ابدى المحكمون ملاحظاتهم، وقد صيغت الاداة وفق ملاحظاتهم واعتبرت هذه الاجراءات دلالات صدق ظاهري للاداة.

- اجريت الدراسة وفق الخطوات الاتية:

أ - تأهيل الأداة بصورتها النهائية الحالية .

ب - تحديد أفراد عينة الدراسة.

ت - توزيع الاستبانة على أفراد عينة الدراسة من المتضررين البعيدين والقريبين من مجرى اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان .

ث - تجميع الاستبانات الموزعة على افراد العينة وترميزها وادخالها الى الحاسب الالى ومعالجتها احصائيا باستخدام برنامج التحليل الاحصائي (SPSS).

5. استخدام الكتب و الدراسات الأخرى ذات العلاقة: كما أنه تم الاعتماد على المصادر

المكتبية من كتب و مجلات ودوريات منشورة تحدثت عن موضوع الدراسة و رسائل ماجستير تطرقت لموضوع المياه العادمة وأثرها على البيئة والإنسان . كما انه تم الرجوع لمنشورات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني و الهيئات المحلية.

6. عمل بعض المقابلات مع رؤساء المجالس المحلية والبلديات وأصحاب الشأن والسكان

المحليين والمهتمين بموضوع الدراسة.

7. تسجيل الملاحظات الميدانية من قبل الباحث أثناء زيارته الميدانية المتكررة والتحقق من الأشكال الأرضية والعمليات الجيومورفولوجية على أرض الواقع .وتصنيف الأشكال الجيومورفولوجية حسب نشأتها ، أيضا التقاط بعض الصور الفتوغرافية للعديد من الظواهر الجيومورفولوجية التي تمت معاينتها في الميدان وتوثيقها في الدراسة دعما للتفسير العلمي للظواهر المدروسة .

### 7.1 . حدود الدراسة:

تتمثل حدود الدراسة في:

- ❖ حدود مكانية: تنحصر منطقة الدراسة بين خطي طول 18.54.34\_13.8.35 شرق خط غرينتش وبين دائرتي عرض 48.20.31\_44.32.31 شمال خط الاستواء. يبدأ وادي السمن من منطقة الحيلة الواقعة شمال يطا ويمتد عبر وادي السادة ووادي ابو الفول حتى اودية ابو العسجا وابو الغزلان والظاهرية ثم النقب.
- ❖ الحدود الزمانية: دراسة منطقة الدراسة (اودية الظاهرية وابو الغزلان وابو العسجا ) عام 2012.

### 8.1 . م عوقات الدراسة

واجهت الدراسة العديد من العقبات، فمعظمها تمثل في عدم التعاون من قبل الجهات المختصة و المسؤولية و المؤسسات الفلسطينية في إعطاء و توفير البيانات التي يحتاج اليها الباحث، كما تمثلت هذه الصعوبات في قلة الأبحاث و الدراسات المعمولة عن منطقة الدراسة .



## 9.1. الدراسات السابقة :

هناك العديد من الدراسات التي تحدثت عن المياه العادمة المنسابة في الأودية في فلسطين حيث انها تناولت موضوعات بيئية وجيومورفولوجية.

- دراسة قام بها احمد جرادات(1997) "مياه المستوطنات العادمة في بيت لحم وأضرارها على المزروعات والتربة والبيئة انتهاك خطير لحقوق الانسان الفلسطيني " الذي يتحدث فيه عن حركة الاستيطان في محافظة بيت لحم بأنها حالة مقلقة من حيث الازدياد في عدد المستوطنات والمساحات الواسعة من الأراضي المصادرة والتي في طريقها الى الاتهام ، كذلك ظاهرة المياه العادمة هي اعتداء على أملاك الانسان الفلسطيني وصحته وبيئته ، ومضت الدراسة قائلة أن ظاهرة ضخ المياه العادمة ظاهرة خطيرة جدا من حيث أبعادها وتأثيراتها المباشرة أو بعيدة المدى لذا يجب ابراز هذه القضايا باعتبارها احدى تجليات الاستيطان الضارة التي تستخدم في التهام الأرض ومحاصرة الفلسطيني في قوته لاقتلعه من أرضه .

استفدت من هذه الدراسة بشكل كبير كونها استندت الى التوثيق الميداني الشامل من خلال جمع الافادات من أصحاب الأراضي الزراعية المتضررة والمختصين و المعاينة الميدانية لمواقع ضخ المياه العادمة في محافظة بيت لحم مع اعطاء صورة عن الأضرار الناجمة عنها سواء على خصوبة الأراضي أو التربة أو الأضرار البيئية .

- دراسة قام بها أكرم أبو عمرو(2000): " الاحتلال الاسرائيلي والتدهور البيئي في فلسطين "

من أكثر الدراسات وضوحا ، حيث خلص أبو عمرو الى أن الانتهاكات الصهيونية على البيئة الفلسطينية تهدد جميع جوانب الحياة ، طبيعية وبشرية على حد سواء . وهذا بحد ذاته يحدث خلا وضرا فادحا وعاجلا بالخارطة البيئية الفلسطينية ويطل بيئات الدول العربية المجاورة

أيضا ، كما ورصد الباحث أوجه الانتهاكات الاستيطانية على البيئة الفلسطينية من مصادرة وتجريف أراض وازالة الغطاء النباتي وضخ المياه العادمة والقاء النفايات الصلبة والقضاء على الغابات وخلخلة الحياة الحيوانية والبرية ، كما وشخص الباحث انعكاسات السلوك الاحتلالي على البيئة الفلسطينية والحياة الفلسطينية بوجه عام . كما أشارت الدراسة الى انتشار كميات هائلة من الغبار في الهواء ملحقة الأضرار بمساحات واسعة من الأراضي الزراعية بعد أن تتساقط ذرات هذا الغبار على المحاصيل الزراعية والأشجار الامر الذي يعمل على تدميرها ، حيث تعرضت مساحات واسعة من الأراضي الزراعية في بيت فجار وبيت لحم وبني نعيم والخليل الى التدمير ، لأن هذا الغبار يعمل على اعاقه نمو النباتات .

• **دراسة حمد سعيد الموعد(2005) " البيئة والصحة تحت الاحتلال الاسرائيلي " .**

تعتبر هذه الدراسة من الدراسات التي تناولت المخاطر التي تهدد كوكب الأرض وازدياد التلوث المناخي ، ويعتبر حوض البحر الأبيض المتوسط من أكثر مناطق العالم تلوثا ، وافرد حديثة عن البيئة الفلسطينية في ظل الاحتلال حين أشار الموعد أنه ليس من المبالغة القول أن اسرائيل تشن حربا حقيقية ضد البيئة بكل ما في الكلمة من معنى حيث تجري هذه العملية في تلويث المياه ، وتلوث الهواء والنفايات والمجاري وتدهور الأوضاع الصحية وانتشار الأوبئة والأمراض السارية.

• **دراسة قام بها معهد الابحاث التطبيقية2010 : Palestine Environment Straegy**

فهو يصف الأوضاع البيئية في فلسطين بالاضافة الى الممارسلة الاسرائيلية والانتهاكات البيئية حيث تشير الدراسة الى أن الأجزاء التي يسكنها الفلسطينيون هي عبارة عن مرتع خصب لالقاء النفايات المتمثلة في مخلفات المنازل ومياه المجاري ، حيث هذه المياه لها مخاطر صحية على كافة الناس وهي مصدر هام لتلوث المياه الجوفية بالاضافة الى العديد من

الملوثات أخطرها ما يدمر البيئة . وتعرضت الدراسة الى تحويل الصناعات الممنوعة داخل اسرائيل الى المستوطنات الموجودة على قمم جبال الضفة الغربية وبالتالي تتحدر مخلفات هذه الصناعات الى الأودية حيث التجمعات السكنية . تنتشر في هذا الكتاب بعض الجداول وبعض والخرائط التي توضح الخطوط الالتفافية الا أنه يمكن القول أن هذ الدراسة تطرقت للأوضاع البيئية بشكل سريع ، وأشارت في النهاية الى حلول مستقبلية للمشاكل التي تهدد البيئة في

فلسطين

- **الدراسة التي قدمتها نهاية رفيق عبد الفتاح (2011) :اثر المياه العادمة لمستعمرتي ارائيل وبركان في محافظة سلفيت ( دراسة جغرافية ) .**  
هدفت هذه الدراسة الى التعرف على الاثر البيئي للمياه العادمة لمستعمرتي ارائيل وبركان على محافظة سلفيت ، عرض معلومات خاصة بالاثار السلبية لمصانع المستوطنات التي رصدها الدراسة ، حيث تم اخذ عينات من التربة لفحص كمية المعادن الثقيلة في التربة لمنطقة الدراسة حيث تم فحص البوتاسيوم ، والصوديوم ، والمغنيسيوم ، الكروم ، والكاديوم ، والزنك، الفسفور حيث تم فحصها في مختبرات جامعة النجاح، حيث اظهرت النتائج ان معظم المعادن في الدراسة اعلى من كميات مواصفات الصحة العالمية والفلسطينية ، وهذا يدل على ان المياه العادمة في مناطق مستعمرتي بركان وارائيل ملوثة بشكل كبير جدا .  
هذه الدراسة شملت تحليلات مياه عادمة وتحليلات تربة للاراضي الزراعية بحيث كانت كميات المعادن الثقيلة في كلتا الحالتين اعلى من كميات المعادن الثقيلة حسب مواصفات الصحة العالمية .حيث ان هذه الرسالة تتفق مع بحثي في تحليل التربة .وتختلف عنها في انها لم تحدد طبيعة الاضرار الاقتصادية والصحية على منطقة الدراسة .

- دراسة قام بها الدكتور محمد منهل الزعبي (2012): تأثير المياه العادمة المعالجة على تراكم العناصر الثقيلة في التربة و النباتات و إنتاجية بعض المحاصيل في بعض المحافظات السورية (ادلب ، حماة ).  
درست تأثير المياه العادمة من خلال الأثر التراكمي للعناصر الثقيلة في التربة و النباتات وتبين انها ملوثة بعدة عناصر من خلال تراكمها وهي ( Cd , Pb, Cr ) وتجاوزت في بعض الحالات الحدود المسموح بها. هذه الدراسة تختلف عن دراستي في انها تقيس الاثر التراكمي للعناصر الثقيلة للنبات و التربة بينما دراستي اقتصرت على تأثير العناصر الثقيلة في التربة. وتأثيرها ايضا في عمليات الازابة في الصخور الجيرية في منطقة الدراسة .
- دراسة مراد الحوساني 2012 :

## Phytoremediation of Agricultural Land Polluted with Heavy Metals in

### Wadi-alkaleal –Palestine

تم تطبيق الية التكنولوجيا الخضراء او ما يعرف ( معالجة الارضي التي تعاني من التلوث بواسطة المياه العادمة او المعادن الثقيلة)، في وادي الخليل. تم اخذ عينتان من التربة حيث تم قياس ثلاثة عناصر متراكمة في التربة وهما المنغنيز والكروم والزنك، حيث لوحظ ان هذه العناصر زادت عن الحد المسموح به عالميا .

هذه الدراسة تتحدث عن كميات العناصر الثقيلة في التربة وكيفية تأثيرها على النبات في وادي الخليل، فقد توصلت الى نتائج جيدة في كيفية تطبيق التكنولوجيا الخضراء أي كيفية معالجة التربة عن طريق زراعة بعض المحاصيل مثل التبغ التي لها القدرة على عمليات تنظيف التربة من المعادن الثقيلة .

لقد استفدت كثيرا من منهجية هذه الدراسة وكيفية اخذ العينات مع الزميل محمد يوسف في الميدان .

- دراسة ماجدة النشاشيبي (1995): استراتيجيات معالجة المياه العادمة في فلسطين .

واشارت الدراسة ان نسبة الكلوريد مرتفعة في المياه العادمة في مدينة نابلس ،وجنين،وبيت لحم،والخليل ،وهي متوسطة في مدينة رام الله والبيرة وجباليا ومدينة غزة ورفح . وقد قدمت الباحثة العديد من الاقتراحات للاستفادة من المياه العادمة المعالجة ،كما اقترحت استغلال هذا المصدر غير التقليدي ،وطالبت بوجود محطة تنقية في المناطق ا لتي لا توجد بها ( Nashashibi.1995).

وهنا نتائج الدراسة لم تتوافق مع نتائج دراستي فهذه الدراسة تدرس المياه المعالجة ودراستي قد درست كمية المعادن الثقيلة في التربة الموجودة في تلك التجمعات . ايضا درست الاضرار البيئية للمياه العادمة للتجمعات السكانية المحيطة .

- أشارت الدراسة التي قدمها عماد الزير (2000)

Assessment of treated wastewater reuse for irrigation in Hebron city.

بينت الرسالة ان هناك إمكانية لاعادة استخدام المياه العادمة في عملية ري المزروعات وذلك بعد معالجتها بطرق مناسبة، و بينت الدراسة ايضاً أن مساحة الارض التي يمكن ان تروى بالمياه العادمة المعالجة حوالي (18250) دونم، كما و أشارت الدراسة ان عملية اعادة استخدام المياه العادمة المعالجة في عملية ري المزروعات مجدية اقتصادياً كما انها ستساهم بحل مشكلة تلوث البيئة في منطقة الدراسة.

هذه الدراسة مجدية اقتصادياً ، وتطبيقها على ارض الواقع يحتاج الى الكثير من الوقت المال . لكن من خلال انها ستساهم في حل مشكلة التلوث فهي ستحلها لكنها تحتاج الى الدعم لبناء محطات اعادة تدوير ومعالجة للمياه العادمة.

- ناقشت الدراسة التي قدمتها الباحثة رائدة قرابصة (2008): تلوث المياه في جبال فلسطين الوسطى (قرى غرب رام الله كمثال).

بينت نتائج الدراسة ان مشكلة التلوث المائي في منطقة الدراسة ترجع إلى البيئة المحيطة لمصادر المياه بالدرجة الأولى مثل المياه العادمة الناتجة عن التجمعات السكانية المحلية و المستوطنات الإسرائيلية والمكبات العشوائية و ظاهرة غسل المعدات في الينابيع ، ووجود الحفر الإمتصاصية القريبة، و النشاط الزراعي و ما يصاحبه من استخدام للاسمدة الكيماوية و المبيدات الحشرية السامة وتفرغ صهاريج المياه العادمة بالقرب من منابع المياه. كذلك يعود الى عدم توفر شبكة صرف صحي و مكبات خاصة للنفايات، و بينت النتائج ان المستوطنات الإسرائيلية لها دور كبير في التلوث في منطقة الدراسة بسبب إلقاء مخلفات سامة بالقرب من مصادر المياه.

هذه الدراسة تتفق مع دراستي في نتائجها من خلال الاتفاق على ان مصدر التلوث بالمنطقتين هما المصانع الاسرائيلية داخل المستوطنات . وان هناك اختلاف بينهما في وجود مصادر اخرى للتلوث عن طريق التجمعات السكانية المحلية ، والمكبات العشوائية . هذا كله ادى الى تلوث التربة في المنطقة.

- دراسة مأمون شقيرات في عام 2010 :المياه العادمة في سيل وادي النار:

حاولت الدراسة التعرف على المياه العادمة من حيث نوعيتها ومكوناتها و الطرق التي يتم التخلص منها، كما و بحثت الدراسة في مدى امكانية استخدام مياه سيل وادي النار بعد معالجتها و مقارنتها بقيم و مقاييس عالمية، و بحثت في مدى تقبل المجتمع لاستخدام المياه المعالجة من حيث مبداء القبول أو الرفض لاستخدامها في منطقة الدراسة في ري المحاصيل الزراعية و في ري الحدائق العامة. بينت نتائج الدراسة أن معظم سكان منطقة الدراسة لا

يمارسون النشاط الزراعي و ذلك يعود إلى مصادرة الأراضي الزراعية من قبل الإحتلال بحجج أمنية ( إقامة جدار الفصل العنصري)، و أن هناك نسبة من السكان حال جدار الفصل العنصري من وصولهم لأراضيهم الزراعية، و من الاسباب التي حالت دون ممارسة السكان للنشاط الزراعي في منطقة الدراسة هو وجود مياه سيل وادي النار العادمة غير المعالجة حيث بلغت نسبة الذين يمارسون النشاط الزراعي (27%) فقط من العينة الإحصائية، كما يوجد فئة من مجتمع الدراسة يمارسون النشاط الوظيفي الذي يوفر لهم الضمان الاجتماعي على المستوى البعيد و توجه نسبة من السكان للعمل في المناطق المحتلة . وكشفت نتائج الدراسة ان هناك نسبة عالية من السكان يعارضون استهلاك محاصيل زراعية تروى بالمياه العادمة و يرجع ذلك لأسباب صحية و نفسية. كما و ضحت نتائج الدراسة أن 63% من عينة الدراسة يقومون بتطبيق اجراءات توفير المياه و ذلك نظراً لمحدودية مصادر المياه العذبة و غلاء سعر المياه، كما و يعتقدون بأن وجود محطة تنقية تقوم بتكرير المياه العادمة في حوض وادي النار فإنها تعمل على إنها مشكلة المياه العادمة و الذي من خلالها تتوفر مصدر لري المزروعات و القضاء على الروائح الكريهة و المواد السامة.بينت نتائج الدراسة أن 83% من العينة الإحصائية يعتقدون بأن المياه العادمة تتسبب بالأضرار و المشاكل للسكان جراء وجود سيل وادي النار ومنها الأضرار الصحية مثل إنتشار مرض الكوليرا و فيروس الكبد الوبائي و التيفوئيد و الإسهال.

هذه الدراسة تتشابه مع دراستي في كيفية تطبيق الاستبيان في منطقة الدراسة ، و كيفية معرفة الاثار عن طريق تحليل توجهات الناس والسكان المحليين عن الاثار البيئية المختلفة للمياه العادمة ، ولكنها مختلفة في موقع منطقة الدراسة .

- دراسة محمد أبو عامرية 2000: بعنوان الواقع البيئي في محافظة بيت لحم "

فقد نوه أبو عامرية الى موقع محافظة بيت لحم ، واستعمالات الأراضي ، ومصادر المياه في المحافظة وتحكم السلطات الاسرائيلية بها ،فرض القيود المشددة على الكميات التي تضح للمواطنين الفلسطينيين ، في حين تعمل على استغلال هذه المصادر لصالح المستعمرين الاسرائيليين وتقوم بتزويدهم بكميات المياه اللازمة لأغراض الشرب ، الصناعة ، الزراعة .تطرق أبو عامرية الى المياه العادمة في المحافظة وطرق التخلص منها مثل الحفر الامتصاصية وشبكة المجاري ، بالاضافة الى المشاكل البيئية ذات العلاقة بالمياه العادمة في المحافظة بالاضافة الى دور الاستيطان وما ينتج عنه من آثار سلبية على الفلسطينيين في كافة النواحي والبياديين ومن بينها النواحي الصحية والبيئية .

• **دراسة وادي حجر - اليمن:** دراسة جيومورفولوجية قام بها الباحث محمد عوض:

تناولت هذه الدراسة حوض وادي حجر دراسة جيومورفولوجية . ولتحقيق أهداف هذه الدراسة تم تحديد مجرى الوادي وروافده ومساحة حوضه الكبير والبالغ 10000 كم2 ، وذلك عن طريق الخرائط الطبوغرافية وصور الأقمار الصناعية ، وقد تم في هذا البحث دراسة الظاهرات الجيومورفولوجية للوادي وخصائصها ، ومعرفة أثر التغيرات المناخية على الوادي خصوصاً المناخ القديم والذي عمل على إبراز الكثير من الظاهرات في حوض الوادي.

خلصت الدراسة إلى النتائج التالية :

1- تفتقر منطقة الدراسة الى الدراسات المتخصصة في الجيومورفولوجيا بالرغم من كبر مساحة الحوض وطول امتداده خلال عدة وحدات طبيعية داخل محافظة حضرموت : المنطقة الهضبية ، الجبال الأنتقالية بالاضافة الى السهل الفيضي .



2- يحظى حوض وادي حجر بوجود عدد كبير من الظواهر الجيومورفولوجية أهمها: الحافات الصدمية ، الهضاب ، المدرجات النهرية ، نقط التجديد ، الكتل الصخرية ، أشباه الجنادل ، الانحناءات وغيرها من المظاهر .

4 -أظهرت الدراسة أن أصل تكون الحوض العوامل التكتونية ، تبعثها تضافر عوامل التعرية لتشكل المظهر الجيومورفولوجي الحالي للحوض ، كما أظهرت أن شكل الحوض يميل الى الاستطالة ، حيث بلغت نسبة الاستطالة ( 0.51 ) .

استفدت من هذه الدراسة في تعلم منهجية حساب بعض الخصائص المورفومترية لمنطقة دراستي ، واستفدت ايضا في كيفية تحديد بعض الاشكال الجيومورفولوجية في المنطقة .

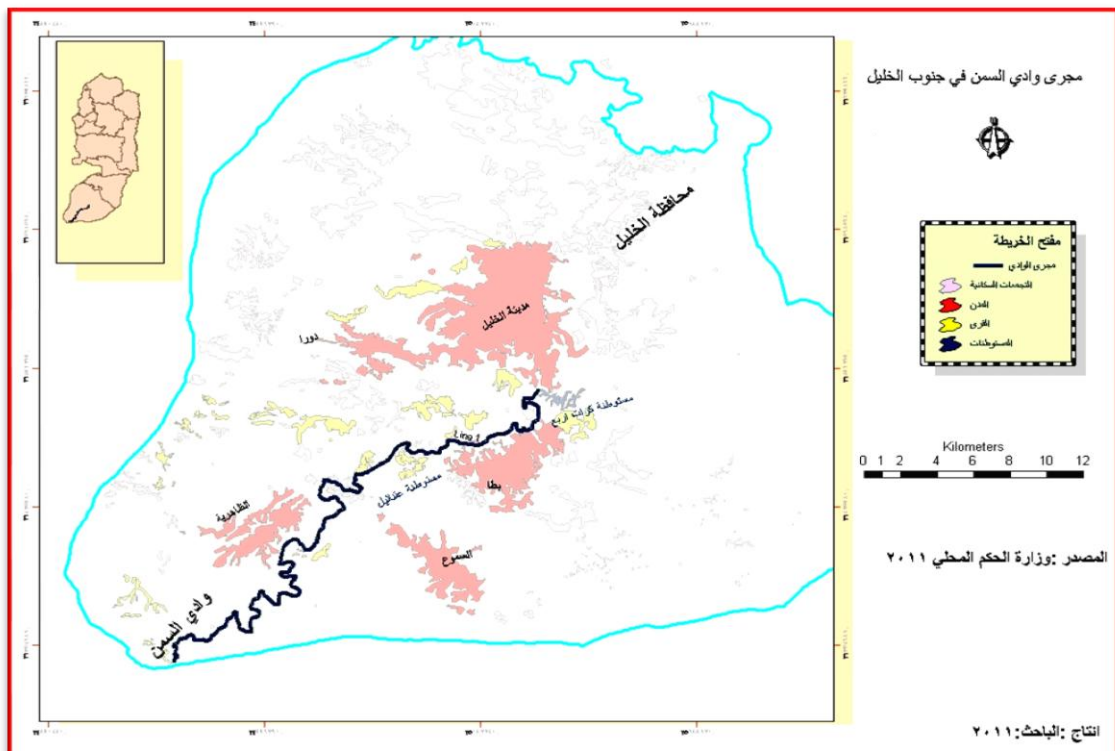
- دراسة قام بها الدكتور محمد ابو صفت 2000: اثر المرفولوجيا والمطر في الجريان السطحي المباشر في احواض التصريف المائي الصغيرة من جبال نابلس 2000. وقد توصلت الدراسة الى ان نسبة الجريان السطحي المباشر تتراوح بين 0-25% من كمية المطر الهاطلة ، وتمثلت خصائص المطر الفعالة في الجريان بكمية المطر ، وغزارته وتواصله ، كما بينت الدراسة ان الجريان يزداد بزيادة الغطاء الثلجي ويقل مع الحرارة.
- دراسة قام بها محمد حسين 2005: جيومورفولوجية أودية البيئات المدارية الجافة دراسة تطبيقية لحوض تبين/الجمهورية اليمنية:

هذه الدراسة تقدم بعض الحقائق عن جيومورفولوجية اليمن عموماً ، وحوض تبين بشكل خاص ، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في دراسة مجمل الخرائط المختلفة وصور الأقمار الصناعية ، والعينات الصخرية ، كما استخدم ذات المنهج لتحديد طبيعة الظواهر الجيومورفولوجية التي يشملها حوض تبين ، كذلك استخدم المنهج الكمي في الدراسة

المورفومترية لحوض تبين والأحواض الريفية ، لتوضيح العلاقة بين المجاري المائية وأبعادها وكثافتها وتطورها التاريخي العام . أوضحت الدراسة أيضاً بأن حوض تبين ما يزال نشطاً تكتونياً بدليل البركنة الثلاثية والرباعية ، وظهور الينابيع الحارة والانزلاقات والانهيارات بأشكالها المختلفة خاصة بعد الهزات الزلزالية وسقوط الأمطار . وقد أكدت الدراسة أن تشكل حوض تبين يعزي إلى التباين المناخي قديماً وحديثاً ، حيث يتميز بتنوع مناخي يتدرج من الرطب في نطاق المنابع إلى الجاف في نطاق الدلتا ، وقد تنوعت عمليات تشكل الحوض وفقاً للتكوين الليثولوجي المعقد والحركات التكتونية والسطحية المصاحبة . وقد أوصت الدراسة بضرورة إنشاء شبكة إنذار مبكر لرصد الفيضانات وتشجيع الدراسات المستقبلية ومشاركة الدولة في الحفاظ على البيئة الطبيعية لأحواض اليمن بشكل عام ، بما لها من أهمية اقتصادية .

## 10.1. الضوابط الطبيعية والبشرية.

10.1.1.الموقع الجغرافي: يبدأ حوض وادي السمن من منطقة الحيلة الواقعة شمال يطا عند مستوطنة كريات اربع ويمتد عبر وادي السادة ووادي أبو الفول عند مستوطنة عتنايل حتى ابو العسجا وابو الغزلان والظاهرية ثم النقب.



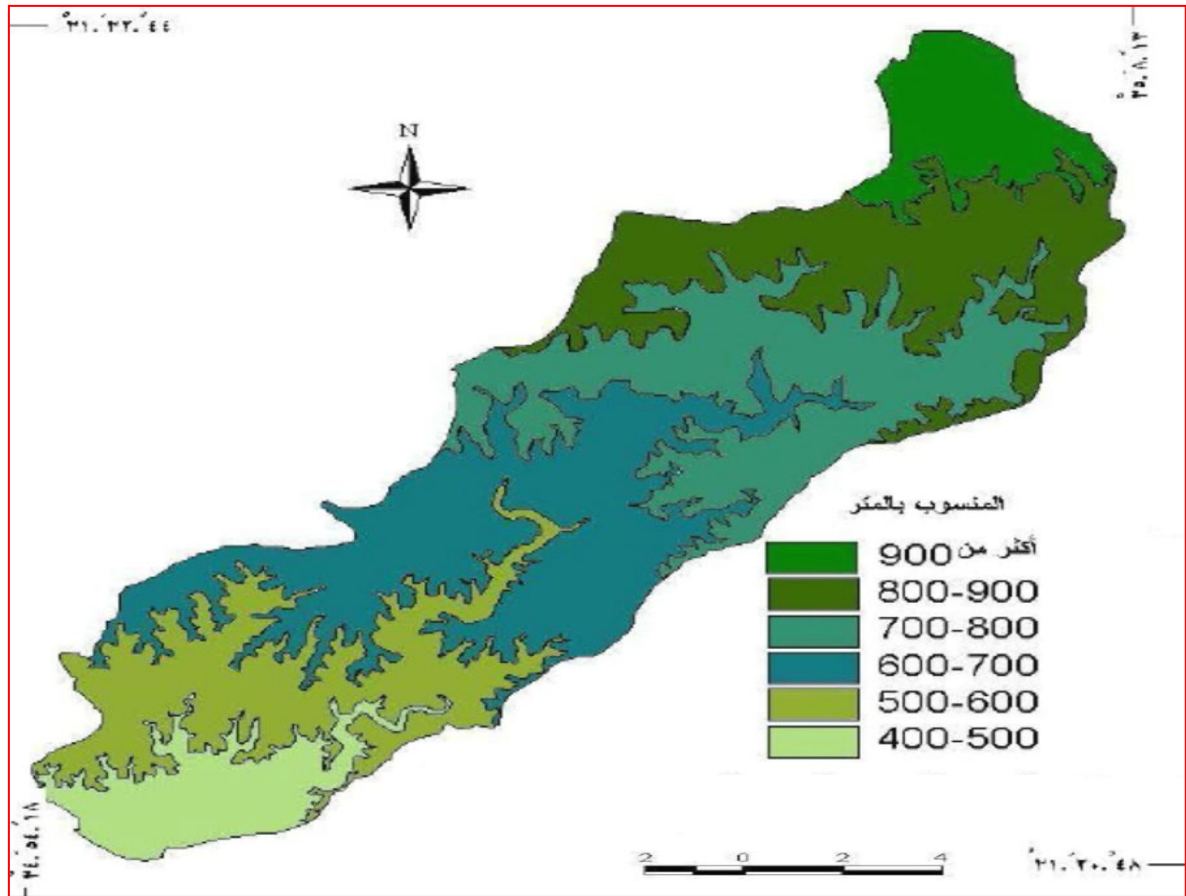
### خريطة\_3\_ تبيين مسار وادي السمن داخل حدود محافظة الخليل

بتصرف الباحث

المصدر : وزارة الحكم المحلي 2011.

#### 10.1.2. تضاريس منطقة الدراسة:

تعد منطقة الدراسة جزءا من جبال الخليل، والتي تعتبر من محدب جيولوجي كبير يمتد من منطقة رام الله وحتى بلدة الظاهرية، وينقسم هذا المحدب الى شعبتين تسمى احداها حدبة م فوق مستوى سطح البحر، واتجاهها العام شمالي شرقي – 600الظاهرية ويبلغ ارتفاعها والثانية حدبة يطا واتجاهها العام شمالي جنوبي . وتمتاز منطقة الدراسة .جنوبي غربي م في قمة خلة بطرخ 1020بالتباين في مظاهرها التضاريسية والتي تراوحت في مناسبتها بين في منطقة المنابع العليا شمال مدينة الخليل و400م فوق مستوى سطح البحر ف ي منطقة الرهوة جنوب الظاهرية . (عبد الحافظ، 1990)



### خريطة\_4\_ توضح عليها الارتفاعات لحوض وادي السمن

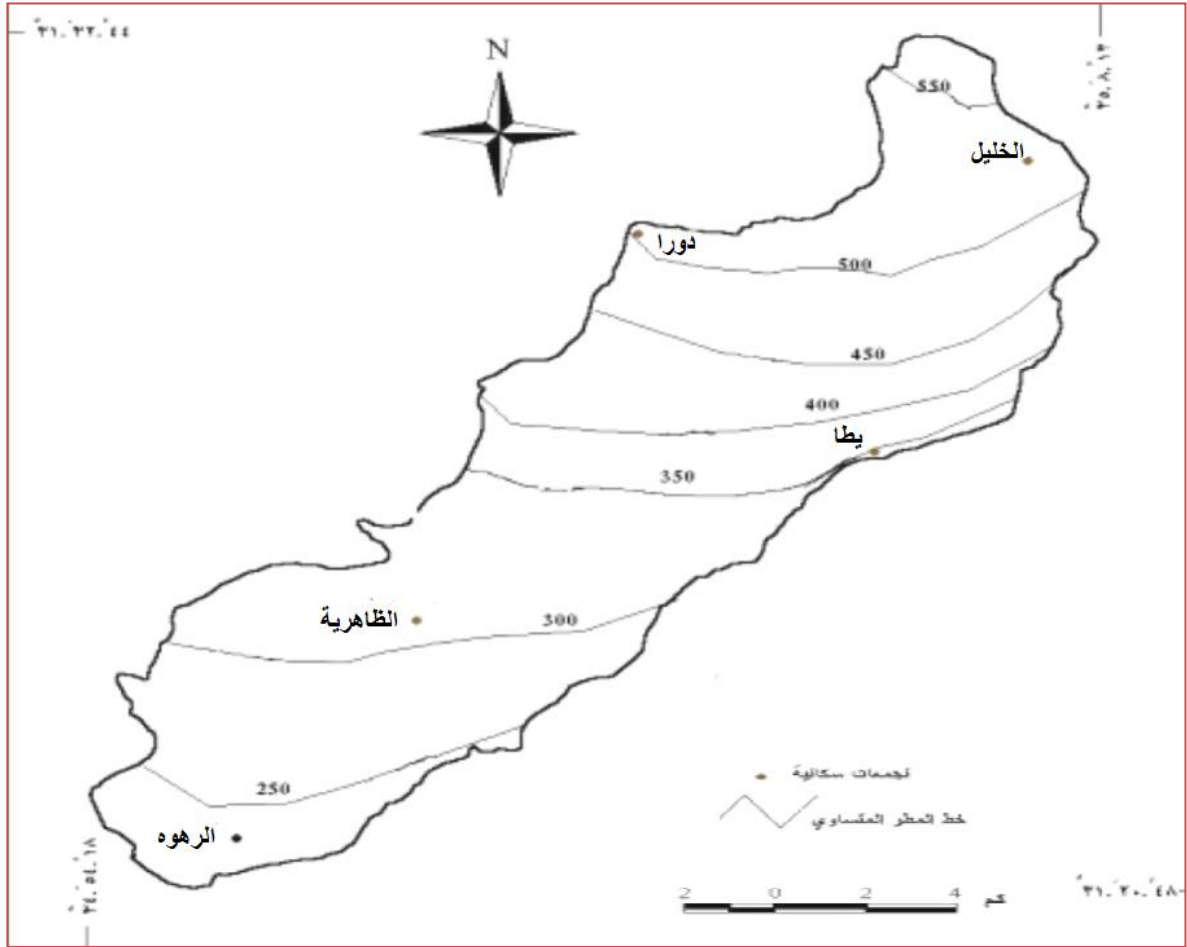
**10.1.3. الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة :**

ان موقع منطقة الدراسة أدى الى تأثرها بمجموعة من الضوابط الطبيعية، فوقوعها الى الشرق من البحر المتوسط جعلها تتأثر بالمؤثرات البحرية القادمة من الغرب، مما يعني وقوعها ضمن اقليم البحر المتوسط . وتتأثر منطقة الدراسة وخاصة في أجزائها الجنوبية بالمؤثرات الصحراوية لقربها من صحراء سيناء والنقب، فتهب عليها رياح الخماسين في أواخر الربيع. ويتراوح مناخها بين الجاف وشبه الجاف ، وتزايد حدة الجفاف بالاتجاه شرقا وجنوبا صحراء النقب.

وفيما يلي دراسة للعناصر المناخية الرئيسية في منطقة الدراسة:

**10.1.3.1: الأمطار: تسقط الأمطار على جميع أنحاء منطقة الدراسة شتاءً، ولكنها تتباين**

في كمياتها من مكان إلى آخر، فبينما تتزايد في الأجزاء الشمالية والشمالية الغربية بسبب الارتفاع والقرب من مركز المنخفضات الجوية، فإنها تقل بالاتجاه جنوبا بسبب القرب من صحراء النقب وسيناء. كما تقل الأمطار بالاتجاه من الغرب إلى الشرق وذلك بالابتعاد عن المؤثرات البحرية القادمة من البحر المتوسط ووقوع الأجزاء الشرقية في نطاق ظل المطر ، ففي بلدة الظاهرية و ابو العسجا و ابوالغزلان فقد بلغ معدل المطر السنوي فيها 220 ملم ، وقد بلغ متوسط عدد الأيام المطيرة في محطة الخليل 43 يوما (السجلات المناخية في محطة الارصاد الجوية في الخليل 2010).



خريطة 5\_ تبين توزيع الامطار في حوض وادي السمن واودية النظهرية وابو العسجا وابو الغزلان

المصدر : وزارة الحكم المحلي.2012. بتصرف الباحث

### 10.1.3.2. الحرارة: تتفاوت درجات الحرارة لاسباب مختلفة ، منها القرب والبعد عن

المؤثرات البحرية، ودرجة تأثير المؤثرات الصحراوية في الأجزاء الجنوبية تحديدا.

الشهر	ك2	شباط	آذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت1	ت2	ك1	المعدل
-------	----	------	------	-------	------	--------	------	----	-------	----	----	----	--------

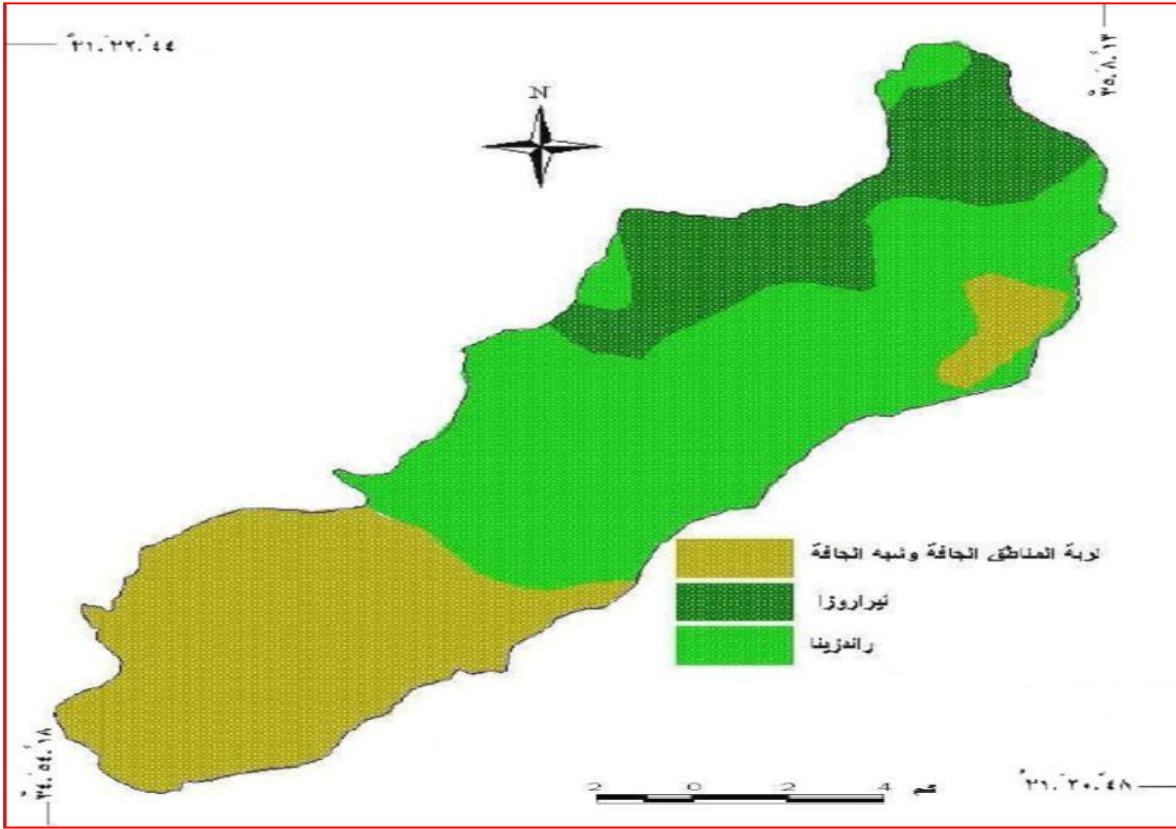
السنوي													
15.5	8.8	13.7	18.6	20.1	22.1	22.1	20.8	18.4	14.7	10.5	8.1	7.1	درجة مئوية

الجدول 2\_ يبين المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة في منطقة الدراسة

المصدر : السجلات المناخية ،محطة الارصاد الجوية في الخليل،2012

#### 10.1.4. التربة : تختلف تربة منطقة الدراسة من مكان لآخر، تبعا للاختلافات

الجيولوجية، والصخرية، والمناخية، والنباتية، حيث تؤثر هذه العوامل على الخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة . في منطقة الدراسة تربة المناطق الجافة والشبه ال جافة : وتعرف هذه التربة بتربة الرنديزينا، يغلب على هذه التربة الألوان الهنية الفاتحة كالصفراء والرمادية وتتميز بقلّة سمكها ، وافتقارها الى المواد العضوية وارتفاع نسبة الأملاح فيها مما جعلها غير صالحة للزراعة . وتنتشر هذه التربة في الأطراف الجنوبية من منطقة الدراسة، في قرى يطا والظاهرية والرماضين.



### خريطة 6\_ تبيين انواع الترب في منطقة حوض وادي السمن

بتصرف الباحث

المصدر : وزارة الحكم المحلي 2012.

### 11.1. الضوابط البشرية :

#### 11.1.1. السكان في قرىتي ابو العسجا وابو الغزلان :

بلغ عدد سكان قرية ابو العسجا \_ ابو الغزلان . حسب توقعات جهاز المركزي للاحصاء

اللسطيني لعام 2012.

الجدول (3) تصنيف عدد السكان حسب النوع في قرىتي ابو العسجا وابو الغزلان

التجمع	ذكور	اناث	المجموع

850	350	500	ابو العسجا
700	370	330	ابو الغزلان
1550	590	586	المجموع

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني 2012

### 11.1.2. قطاع الزراعة واستخدامات الاراضي :

تبلغ مساحة ابو العسجا و ابو الغزلان الكلية حوالي 2300 دونم عام 2012م. ( وزارة الزراعة ، فرع الخليل ) وهي تقسم في الجدول حسب استخدامات الاراضي السائدة .

الجدول ( 4 ) استعمالات الاراضي في قرية ابو العسجا \_ ابو الغزلان " المساحة بالدونم "

استعمالات الاراضي في قرية ابو العسجا _ ابو الغزلان " المساحة بالدونم "				
المساحة الكلية	المساحة الصالحة للزراعة	مساحة الاراضي السكنية	مساحة الغابات الحرجية	مساحة المراعي والاراضي المفتوحة
2300	1445	130	210	258

المصدر: وزارة الزراعة ، فرع الخليل

### 11.1.3. السكان في بلدة الظاهرية: بينت توقعات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني لعام

2012 ، ان عدد سكان مدينة الظاهرية بلغ 36000 نسمة .(الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، تعداد 2012).

#### 11.1.3.1. قطاع الزراعة واستعمالات الاراضي في بلدة الظاهرية :

تبلغ مساحة بلدة الظاهرية 98000 دونم في عام 2012م موزعه في الجدول الاتي . كما وقد تم انجاز مخططات هيكلية يمثل حدود البلدية بمساحة 15098 دونم .



الجدول ( 5 ) يبين استعمالات الاراضي في بلدة الظاهرية " المساحة بالدونم "

استعمالات الاراضي في بلدة الظاهرية " المساحة بالدونم "				
مساحة المراعي والاراضي المفتوحة	مساحة الغابات الحرجية	مساحة الاراضي السكنية	المساحة الصالحة للزراعة	المساحة الكلية
33200	300	16000	22572	98000

المصدر: وزارة الزراعة ، فرع الخليل

## الفصل الثاني

1.2. الخصائص الجيومورفولوجية للوديان الجافة في اودية الظاهرية وابو العسجا وابو

الغزلان.

2.2. الخصائص المورفومترية لمنطقة اودية الظاهرية وابو العسجا الغزلان.

3.2. الخصائص البيئية لحوض وادي السمن (اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان)

1.2. الخصائص الجيومورفولوجية للوديان الجافة حوض وادي السمن اودية الظاهرية وابو

العسجا وابو الغزلان :

أخذت الجغرافيا الطبيعية بالتطور المستمر أثناء الحقب التاريخية، محققة بذلك انجازات رائعة وعظيمة في نفس الوقت، فبعد أن كانت لا تتعدى الوصف الطبيعي لما يشاهده الإنسان من مظاهر سطح منطقة معينة أثناء رحلاته اليومية وخلال سعيه للحصول على قوت يومية، ومع مرور الوقت وتقدم الزمان ، لم يقف مكتوف الأيدي من مسألة استغلال التطور الكبير، في حياة الإنسان على الصعيد البشري حيث استطاع أن يسخر ما توصلت إليه يد الإنسان من

اختراعات واكتشافات لتطوير نفسه، وأصبح يعتمد بشكل كبير على الأجهزة التكنولوجية والصور الجوية والفضائية والبرامج العملاقة في هذا المجال، والخبرات العلمية في دراساته وأبحاثه، وما كان بالأمس مجرد وصف خارجي للطبيعية لا يتعدى السطح، أصبح يأخذ نتاج الطبيعة في كفة ، والعوامل والظروف المسببة له في كفة أخرى في محاولة لفهمها، والوصول إلى السبب والمسبب (البحيري،1995، ص 95-120).

لقد استأثرت الدراسات الجيومورفولوجية باهتمام العديد من الباحثين سواء من الجغرافيين أم غيرهم وذلك من خلال إمكانية الاستفادة من معلوماتها في العديد من المشاريع المرتبطة بحياة الإنسان ونشاطاته التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بما يجري بمحيطها من عمليات الحث والإرساب إن الدراسة الجيومورفولوجية تعني التحري عن أشكال سطح الأرض والعوامل التي ساعدت في تكوينها وتطورها إذ تهتم بالتوزيع المكاني لمختلف المظاهر الجيومورفولوجية وبيان أسباب هذا التوزيع ، ووفقاً لذلك فإن الجيومورفولوجية تساعد على تعميق مفهومنا وادراكنا لصور الأشكال الأرضية التي يمكن استثمارها وضبط عناصرها لفائدة الإنسان.

حيث تؤكد الدراسات الجيومورفولوجية أيضاً على تميز أشكال سطح الأرض والعمليات الجيومورفولوجية التي ساهمت في تشكيلها وتطورها ومن ضمنها الإنسان ويهتم المختصون بتقييم أشكال سطح الأرض قبل استغلالها ، لان بعض عناصر التغير تصبح عوامل عدم استقرار لبيئة الإنسان ويتم تقييم الأراضي من خلال تقسيمها في مكان ما الى وحدات متشابهة في صفاتها الطبيعية الأساسية لتصبح مختلفة عن الأراضي المجاورة سواء كانت مساحة الأراضي كبيرة ام صغيرة. وتتصف الوحدات الأرضية بتكرر تضاريسها وترتيبها ونباتها الطبيعي .

### 1.1.2. العوامل المؤثرة في التشكيل الجيومورفولوجي في حوض وادي السمن :

تلعب العوامل المناخية ( من حرارة وامطار ورياح ) والعوامل الحيوية ( مثل الانسان والنبات والحيوان ) دورا في تفكيك الصخور وتحللها بدرجات متفاوتة من مكان لآخر وذلك بين التكوينات الصخرية من جهة واختلاف ظروف المناخ بين اجزاء منطقة الدراسة من جهة اخرى ، ولتوضيح دور العناصر المناخية في التشكيل المورفولوجي لمنطقة الدراسة كان لابد من دراسة تلك العناصر مع التركيز على النهايات المطلقة لعنصري الحرارة والمطر باعتبارهما اهم تلك العناصر دون اغفال تضايف تأثير باقي العناصر من رطوبة وتبخر ورياح .

وفيما يلي دراسة للعناصر المناخية واثارها الجيومورفولوجية ، وذلك على ضوء ما هو متوفر ضمن حدود منطقة الدراسة .

#### 1.1.2.1 الحرارة واثارها الجيومورفولوجية :

تمتد منطقة الدراسة بأعرض اجزائها بين دائرتي عرض 31°32.44\_31°20.48 شمال خط الاستواء ، الا ان الموقع الفلكي وحده لا يعبر عن الخصائص المناخية بصورة تفصيلية بل نجد هناك بعض العوامل الاخرى ذات التأثير المباشر في الخصائص المناخية بصورة تفصيلية بل نجد هناك العوامل الاخرى ذات التأثير المباشر في الخصائص المناخية مثل الارتفاع عن سطح البحر حيث تتحدر مناسيب المنطقة من 1020م الى 400م فوق مستوى سطح البحر ، ثم درجة تأثر المنطقة بالمؤثرات الصحراوية فالاجزاء الجنوبية قريبة من صحراء النقب ، كذلك فأن اختلاف عدد ساعات السطوع الشمسي بين فصول السنة حيث يبين الجدول التالي :

الجدول (6) المعدلات الشهرية والسنوية لساعات السطوع الشمسي لمنطقة الدراسة 2012

المعدل السنوي	ك1	ت2	ت1	ايلول	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك2	الشهر
7.7	4.7	7	9.8	10.3	10.9	9.6	8.3	9	8.1	6.4	3.8	4.7	ساعة /اليوم

المصدر : سجلات محطة الارصاد الجوية في الخليل 2012.

### الجدول (7) يبين المعدلات الشهرية والسنوية للحرارة في 2012

المعدل السنوي	ك1	ت2	ت1	ايلول	اب	تموز	حزيران	ايار	نيسان	اذار	شباط	ك2	الشهر
15.5	8.8	13.7	18.6	20.1	22.1	22.1	20.8	18.4	14.7	10.5	8.1	7.1	درجة مئوية

المصدر : سجلات محطة الارصاد الجوية في الخليل 2012.

### 1.1.2.2. عمليات التجوية الكيميائية : (Chemical weathering):

تقوم هذه العملية الجيومورفولوجية بتآكل الصخر وتفتيته، ولكن ما يميزها عن سابقتها من العمليات في أنها لا تؤدي على تحريك تلك المفتتات بل تبقىها في مكانها، ومن أشهر الطرق الكيميائية نوجزها كالآتي:

- الإذابة: تحدث بسبب ذوبان غاز ثاني أكسيد الكربون، في قطرات الماء فيتحول إلى حامض الكربونيك، الذي يتفاعل مع كربونات الكالسيوم الموجودة في الصخور، فيحولها إلى

بايكربونات الكالسيوم القابلة للذوبان في الماء، مما يؤدي إلى حدوث ظاهرة الكارست في الصخور الجيرية، المنتشرة في منطقة الدراسة بشكل كبير.

- تنشط عمليات الاذابة في منطقة الدراسة بسبب وجود المياه العادمة واحتواؤها على حامض الكربونيك ، الذي يتفاعل مع كربونات الكالسيوم الموجودة في الصخور، فيحولها إلى بايكربونات الكالسيوم القابلة للذوبان، مما يساعد على نشاط عمليات الاذابة في منطقة الدراسة .

### 1.1.2.3 المسيلات المائية:

تشكل منطقة الدراسة سيل جاري خلال فصل المطر ، فهذه القنوات المائية تترك اثر سلبي على المنطقة من خلال انجراف التربة نظرا لان طبيعة المنطقة هي صحراوية وشبه صحراوية جافة وينعدم فيها الغطاء النباتي مما يزيد من قدرة هذا العامل على تفكك وتآكل الغطاء الصخري والأترربة لمنطقة الدراسة.

### 1.1.2.4 الرياح:

تعد الرياح احد العوامل الطبيعية المؤثرة في تشكيل سطح الارض وخلق تضاريس جديدة لم تكن موجود من ذي قبل، وينشط دورها في المناطق الجافة والصحراوية قليلة الغطاء النباتي.

### 1.1.2.5 دور الانسان:

يلعب الانسان من خلال ممارسته للعديد من الأنشطة المختلفة أدوارا رئيسة في زي ادة فاعلية عمليات التجوية والتعرية ،وتنوع الأشكال الأرضية الناتجة عنها ، سواء ك ان ذلك بشكل مباشر أو غير مباشر . وتتمثل أهم الأدوار الجيومورفولوجية البشرية المباشرة فيما يمارسه الانسان من نشاطات زراعية وتعدينية ونشاطات مرتبطة بعمليات التحجير والحفر والانشاءات

المختلفة الى جانب شق الطرق وغير ذلك من عمليات .وفي منطقة الدراسة يمكن حصر دور الانسان الجيومورفولوجي فيما يلي :

#### (أ) المحاجر والمقالع الصخرية:

لقد أدى الطلب المتزايد على حجارة البناء الى التوسع في التنقيب عنها واستخراجها مما ساهم في احداث تغيرات كثيرة في سطح الأرض تتمثل فيما يلي :

- 1 عمل جروف رأسية يزيد ارتفاع بعض منها الى 15 م ، وانحدارها قد يصل في بعض المواقع الى 90 درجة ، بعد ازالة الطبقات السطحية ، وذلك للوصول الى الطبقات الصخرية النقية والصلبة ، والتي تتميز بدقة حبيباتها ، ولونها الذي يتراوح ما بين الأبيض والزهري ، والذي يعود في معظمه لتكوينات التورونيان ، وبتنشر هذه الظاهرة في مناطق الظاهرية .
- 2 تشكيل نطاقات واسعة من نفايات وفضلات المحاجر نتيجة لعمليات الكشف عن الصخور الصالحة للبناء والتصنيع .
- 3 تشويها المظهر العام للتربة بما يلحق فيها من كتل ومفتتات صخرية ، مما أدى الى القضاء على الكثير من المساحات الزراعية .

(ب) الأنشطة الزراعية :مثل عمليات الاستصلاح الزراعي وتسوية السفوح ، وتتمثل بما يقوم به الانسان من اقامة للمدرجات الزراعية على السفوح لتقليل انحدارها واستغلالها زراعيًا . كما تساهم هذه العملية في استقرار السفوح ، وتقليل حركة المواد عليها . وتنتشر هذه

الظاهرة في كثير من أجزاء منطقة الدراسة مثل المدرجات في وادي النار القريب من مدينة الظاهرية ، كما تسهم عمليات الحراثة في تسهلي عمليات تحريك المواد على المنحدر سواء كان ذلك من خلال الممارسات الخاطئة كالحراثة المتعامدة على خطوط الكنتور ، أو نتيجة لحربة المحراث وما ينتج عنها من تفكيك لمكونات التربة وتجهيزها للتحرك على

المنحدر

## 2.2. الخصائص المورفومترية لحوض وادي السمن :

الخصائص المورفومترية لشبكة التصريف المائي لاودية الظاهرية و ابو العسجا و ابو الغزلان :

### 2.2.1 . الخصائص المساحية والشكلية :

#### 2.2.1.1. مساحة الحوض : بلغت مساحة حوض التصريف النهري الأعلى من وادي السمن

180 كم مربع ، وقد ارتبط تطور هذه المساحة بعوامل بنائية ، وليثولوجية ، ومناخية ، اضافة الى عامل الزمن الذي يلعب دورا مهما في درجة فاعلية العوامل المذكورة . ( بلدية الخليل، قسم نظم المعلومات الجغرافية ، 2012 ).

#### 2.2.1.2. شكل الحوض : تم تحديد شكل حوض التصريف النهري لحوض وادي السمن

بناء على

اولا :- نسبة الاستطالة :

تصف نسبة الاستطالة امتداد مساحة الحوض بشكل مستطيل أو قريب منه ، وتحسب من

خلال نسبة طول قطر دائرة بنفس مساحة الحوض الى أقصى طول الحوض ، وكلما

اقتربت هذه النسبة من واحد صحيح فان هذا يشير الى أن شكل الحوض قريب من الشكل

الدائري ، أما اذا ما ابتعدت هذه النسبة عن واحد صحيح فان الحوض يكون قريبا من الشكل

المستطيل.

ويمكن حساب نسبة الاستطالة من خلال تطبيق المعادلة التالية:

معدل الاستطالة =  $\frac{\text{طول قطر دائرة بنفس مساحة الحوض/كم}}{\text{أقصى طول لحوض الوادي/كم}}$

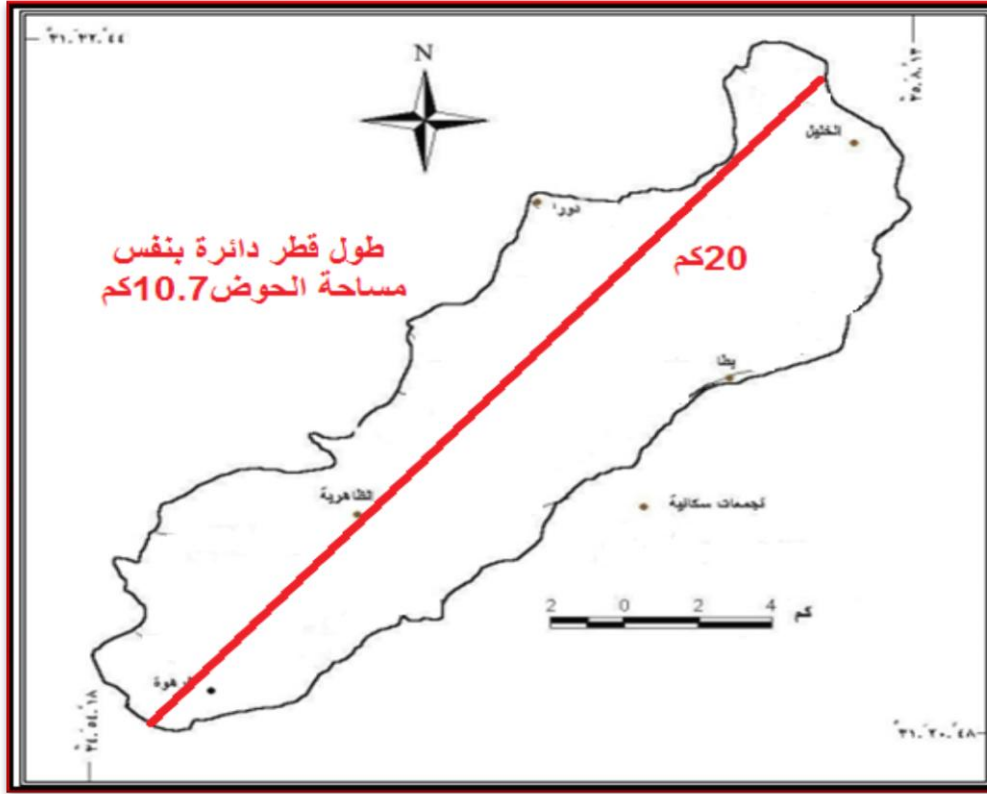
أقصى طول لحوض الوادي/كم



$$\text{معدل الاستطالة} = \frac{10.7 \text{ كم}}{20 \text{ كم}} = 0.5$$

من الرقم نستدل ان شكل الحوض يقترب من

الشكل المستطيل وبيتعد عن الشكل الدائري .



خريطة

7\_ تبين شكل حوض وادي السمن القريب من الشكل المستطيل

بتصرف الباحث

المصدر : وزارة الحكم المحلي .2012

ثانيا : نسبة تماسك المساحة أو الاستدارة : تعتبر نسبة تماسك الحوض دليل على معرفة

شكل الحوض، أي كلما كانت القيمة عالية ، كلما كان شكل الحوض اقرب على الشكل

الدائري، في حين انخفاضها دليل على عدم دائرية حوض الوادي . (الجغيفي 2008، 50-

(64).

ويمكن استخراج نسبة تماسك الحوض بالاعتماد على المعادلة التالية:

$$\text{نسبة تماسك المساحة} = \frac{\text{مساحة الحوض/كم مربع}}{\text{مساحة الدائرة التي محيطها يساوي محيط الحوض}}$$

$$\text{نسبة تماسك الحوض} = \frac{44.5 \text{ كم مربع}}{4250 \text{ كم مربع}} = 0.010$$

يشير الرقم الى ان الحوض يبتعد عن

الشكل الدائري ويقترّب من الشكل المستطيل .

وتعود أسباب عدم انتظام توزيع المساحة بشكل متساوي على طول امتداد الحوض الى الاختلافات البنيوية والليثولوجية في الحوض ، ففي حين عملت الصدوع المتوازية التي تقطع الحوض بشكل عرضي في منطقة دورا على تفعيل نشاط عمليات الحت والتعرية المائية وبالتالي زيادة مساحة الحوض هناك نجد أن امتداد محذب الظاهرية بشكل مواز لامتداد مجرى وادي الخليل أدى الى ضيق مساحة الحوض بين دير اللوز والظاهرية . من المعروف أن الأحواض النهرية تتخذ شكلا مروحيا في أحواضها العليا ، لكن حوض التصريف النهري لوادي الخليل يشكل حالة شاذة لاتخاذها شكلا مستطيلا في حوضه الأعلى ، ويعود سبب هذا الشذوذ الى أن نشأة وادي الخليل تعود الى تشكل المحدثات الرئيسة في المنطقة بشكل متتابع ومتوازي الأمر الذي أدى الى تشكل طبوغرافية الوادي والحافات الجبلية المجاورة له فقد امتد محذب يطا من الشمال الى الجنوب على طول امتداد وادي الخليل من الجهة الشرقية ، في حين امتد محذب الظاهرية بموازية الوادي من الجهة الغربية . (سلامه .1999).

وتؤثر نسبة الاستطالة على الخصائص الهيدرولوجية للحوض المائي اذ تميل مجاري  
الرتب الدنيا الى زيادة أطوالها وتقليل عددها في حالة الأحواض البعيدة عن الشكل المستطيل ،  
بينما تقل أطوال الرتب الدنيا وتزيد أعدادها ويزيد طول المجرى الرئيسي في حالة اقتراب  
الحوض من الشكل المستطيل مما يؤدي الى تناقص كمية التصريف المائي عن طريق التبخر  
والتسرب بسبب طول المسافة التي يقطعها . (عودة،1988).



خريطة 9\_ تبين معدل نسبة تماسك المحيط حيث ان شكل الحوض قريب الى الشكل المستطيل

المصدر : وزارة الحكم المحلي 2012. بتصريف الباحث

ثالثا :نسبة التضرس: تعتبر نسبة التضرس ذات أهمية خاصة في حقل الجي ومورفولوجيا  
وخاصة لمعرفة وقياس طبوغرافية الأرض ويمكن استخراجها من خلال احتساب الفرق بين  
اعلي نقطة في منطقة الدراسة واخفض نقطة مقسوما على طول الحوض ضمن نفس وحدة  
القياس، وتستخدم المعادلة التالية في معرفة

نسبة التضرس لمنطقة معينة.(عودة،1988).

$$\text{نسبة التضرس} = \frac{\text{الفرق بين اعلي وأدنى نقطة في الحوض/ م}}{\text{طول الحوض /كم}}$$

حيث كلما كان الرقم كبيرا دل على نسبة تضرس عالية أو شديدة، أو العكس

$$\text{نسبة التضرس} = \frac{350-705}{20 \text{ كم}} = \frac{355}{20 \text{ كم}} = 0.012$$

وهي نسبة منخفضة وتدل على قلة التضرس في منطقة الدراسة بشكل عام .( بلدية

الخليل2012). 3.2. التأثيرات البيئية للاستيطان الاسرائيلي على الاراضي الفلسطينية :

لقد قامت السلطات الإسرائيلية طوال سنوات الاحتلال بتسخير الامكانيات الهائلة في محاولة لتغيير الحقائق على الارض، من خلال اقامة المستوطنات وتوسيعها، حيث يمثل النشاط الاستيطاني الإسرائيلي في الاراضي الفلسطينية أخطر الممارسات الإسرائيلية الهادفة الى منع قيام كيان وطني فلسطيني في الضفة الغربية وقطاع غزة . وتعمل مختلف الاجهزة والمؤسسات والمنظمات الإسرائيلية بتوجيه مباشر ودعم رسمي من الحكومات المتعاقبة على تنفيذ مخطط منهجي للتوسع الاستيطاني في مختلف المناطق الفلسطينية، بحيث تتحول شبكة الاستيطان وما يرافقها من تغيرات طبوغرافية وديمغرافية الى عائق حقيقي أمام إمكانية التوصل الى حل منصف للصراع العربي الإسرائيلي في شقه الفلسطيني . لا تقتصر تأثير حركة الاستيطان الإسرائيلي على الوضع السياسي والامني للمناطق التي تشملها حركة الاستيطان، بل تمتد لتشمل التوازن البيئي القائم في المجتمع الفلسطيني والأراضي الفلسطينية،

من حيث اعاققتها لتنمية المجتمع الفلسطيني وتقطع أوصاله وسلبها لمصادره الطبيعية، وتلويث بيئته، اضافة الى كونها إداة للسيطرة على المجتمع الفلسطيني. إن استنزاف الموارد البيئية في الاراضي الفلسطينية وتدميرها ناجم عن عدد من المسببات أهمها اقامة المستوطنات وما تحتويها من مصانع والتي تركت اثاراً مدمرة طالت جميع عناصر البيئة الفلسطينية، من أبرزها استنزاف المياه الفلسطينية، والتخلص من المياه العادمة، والقاء النفايات الصلبة في المناطق المجاورة، بالإضافة الى تلوث الهواء. تشير الإحصائيات إلى أن عدد المستوطنات الصناعية الإسرائيلية في الضفة الغربية قد بلغت 20 مستوطنة صناعية موزعة على محافظات الوطن: 5 مستوطنات صناعية في محافظة سلفيت، و4 مستوطنات صناعية في محافظة قلقيلية، و3 مستوطنات صناعية في كل من محافظتي الخليل والقدس ومستوطنتين صناعيتين في محافظة نابلس ومستوطنة صناعية واحدة في كل من محافظات جنين وأريحا وبيت لحم). ( أريج، 2009 ) ، هذا بالإضافة الى انشاء ما لا يقل عن سبع م ناطق صناعية داخل الأراضي الفلسطينية على الحدود مع إسرائيل بقرار من حكومة الاحتلال، مكرسة بذلك سياسة الفصل العنصري. ( أريج، 2009 ) .

### 3.2.1. اسباب نقل المصانع الخطرة الى المستوطنات داخل الاراضي الفلسطينية:

- خطورتها على البيئة والمجتمع الإسرائيليين.
- أداة فعالة لاضفاء شرعية لوجود المستوطنات في الاراضي الفلسطينية المحتلة.
- عدم خضوع هذه المصانع لقانون العمل الإسرائيلي والالتزامات المترتبة عليه في التشغيل.
- استغلال الأيدي الفلسطينية العاملة بأجور زهيدة.
- عدم التزامها بمعايير الامان والسلامة الصناعية.

حيث تكمن طبيعة الصناعات الموجودة في هذه المصانع:

تنتج المستوطنات الإسرائيلية الصناعية والمصانع الحدودية أصنافاً وأنواعاً مختلفة من المنتجات، منها الغذائية (ما يزيد عن 43 صنفاً) والمنزلية (ما يزيد عن 47 صنفاً) بالإضافة الى عشرات المنتجات الاخرى (أريج، 2009)، ومن أهم هذه الصناعات:

- مصانع لدبغ الجلود، والغزل والنسيج.
- مصانع الألمنيوم، والبلاستيك والدهان والسجاد والأسمدة والزيوت والالكترونيات، والبطاريات، والفيبرجلاس، وإعادة تدوير الزيوت.
- مصانع الأقمشة والألبسة، ومصانع للطلاء الخاص بالمعادن، ومصانع المبيدات الحشرية لصهاريج الغاز، ومصانع عوازل الثلجات والأفران.

### 3.2.2. آثار المستوطنات الإسرائيلية على البيئة الفلسطينية:

أولاً: قطاع المياه:

- السيطرة على المياه الجوفية:

أدى إقامة المستوطنات الإسرائيلية الى تأثير سلبي على البيئة بشكل عام، وعلى قطاع الماء بشكل خاص، حيث ان معظم المستوطنات والمصانع الإسرائيلية مقامة على منابع المياه، فقد أشار التقرير الصادر عن منظمة العفو الدولية بنهاية العام 2009 إلى أن إسرائيل تستهلك أكثر من 80% من مياه "الحوض الغربي الذي يقع الجزء الأعظم منه في أراضي الضفة الغربية المحتلة". وقد بنيت فوق هذا الحوض الكثير من المستوطنات الإسرائيلية لتأكيد استيلاء إسرائيل عليه نهائياً، حيث تستهلك تلك المستوطنات حوالي 142,7 مليون لتر يوميا من مجموع كميات المياه في الضفة الغربية . وقد أحدث هذا الامر خللاً واضحاً في معدلات استهلاك الفرد الفلسطيني حيث وصل معدل استهلاك الفرد في الأراضي المحتلة للمياه حوالي

(70) لتراً يومياً وهي كمية تقل عن الحد الأدنى الذي حددته منظمة الصحة العالمية والبالغ (100) لتر للفرد يومياً، بينما يذكر التقرير أن معدل استهلاك الفرد يومياً في إسرائيل (300) لتر يومياً وذلك يساوي أربعة أضعاف النسبة في الأراضي الفلسطينية المحتلة. (منظمة العفو الدولية، 2009). بسبب هذه الاعتداءات الإسرائيلية المستمرة على قطاع المياه الجوفية، نشأت الكثير من المشاكل والتي تمثلت في التالي:

#### ■ تلوث المياه:

تعتبر المياه العادمة المشكلة الثانية التي تتعرض لها المياه الفلسطينية بعد مشكلة تناقص وشح المياه حيث تقوم إسرائيل بتلويث المياه الفلسطينية بطرق مباشرة، فالمستوطنات والمصانع الإسرائيلية المقامة على قمم التلال تقوم بضخ ملايين الامتار المكعبة من المياه العادمة في الأودية والتجمعات القريبة دون أي التزام بالمعايير البيئية أو الاكتراث بالمواطنين الفلسطينيين الذين يقطنون على مقربة من هذه المناطق ، حيث بلغ عدد التجمعات (140) تجمعاً ، وهذا يدل على ان معظم التجمعات المحاذية للمستوطنات تعاني من مشكلة المياه العادمة (PCBS-2008). اما على مستوى كمية المياه العادمة التي تضحها المستوطنات والمصانع الإسرائيلية في الضفة الغربية فقد قدرت بحوالي 40 مليون متر مكعب، حيث أن (90%) من هذه المياه غير معالجة قادمة من المصانع ومعظمها من مخلفات طلاء المعادن، ومصانع الفيبيرجلاس (الخيوط الزجاجية)، ويدخل في هذه الصناعات مواد سامة وخطرة، جميعها تنساب الى الاودية وتلوث الأرض . (وزارة الاعلام الفلسطينية، 2009). حيث ان اشكال التلوث بالمياه العادمة حسب الاشكال التالية

أ. التدفق الى الاراضي الزراعية والوديان والاراضي الخضراء ذات المراعي، وتخريبها جراء تدفق هذه المياه، وجرف تربتها بالاضافة الى ما تحدثه المكاراة الصحية بسبب تجمعها، علاوة على الغازات السامة المنبعثة منها والروائح الكريهة.

ب. اختراق المياه العادمة للاراضي وصولاً الى المياه الجوفية في المنطقة، حيث يتم بذلك تلوث المياه السطحية والجوفية ومياه الشرب بالمواد السامة مثل المبيدات الحشرية والنفايات الخطرة الذائبة (غلمي، 2001). حيث ان هناك العديد من الامثلة على اشكال التلوث بالمياه العادمة :

1. وادي النار وتصرف فيه المياه العادمة من المستوطنات الصناعية التي تحيط بالقدس بمعدل 30000 متر مكعب يومياً. (اريج، 2012).
2. منطقة شمال شرق مدينة الخليل وتصرف فيها المياه العادمة الناتجة عن مصانع الخمور في المستوطنات هناك.
3. مياه الصرف الصناعي التي تنساب من مصنع " بير " في مستوطنة كريات أربع الى الاراضي الزراعية على الطريق من الخليل الى بني النعيم.
4. تنساب مياه الصرف الصحي من مستوطنة الفخري منسيه عبر انبوب داخل الخط الاخضر ماراً بعدد من قرى محافظة قلقيلية، حيث تؤدي عدم كفاءة هذا الخط الى تسري بات داخل الاراضي التي تمر بها.
5. المياه العادمة الناتجة عن مستوطنتي بركان وأرعيل ومصانعهما المقامة على أراضي محافظة سلفيت تتدفق في وادي المطوي الذي يمثل أحد مصادر تغذية الحوض الجوفي الغربي في هذه المنطقة، حيث تنساب هذه المياه لتعبر الأراضي الزراعية المجاورة ويستمر سيل المياه العادمة باتجاه القرى المجاورة.



6. أما في قطاع غزة، فإن المياه العادمة تتجه إلى المناطق الرملية أو تحمل في حاويات وتضخ في الأودية مثل وادي السلقا ووادي غزة، بالإضافة إلى تصريف جزء كبير منها إلى مياه البحر المتوسط. (وزارة الاعلام الفلسطينية، 2009).

7. تلوث منطقة حوض وادي السمن بالمياه العادمة من خلال تدفقها من المستوطنات الاسرائيلية المحيطة بالتجمعات السكانية في جنوب الخليل .

## الفصل الثالث

### النتائج والمناقشة

اولا :الخصائص الجيومورفولوجية لمنطقة اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان.

ثانيا : الخصائص البيئية لمنطقة اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان .

### 1.3. الخصائص الجيومورفولوجية لمنطقة اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان:

بدراسة وتحليل لشكل منطقة اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان وأهم المظاهر الأرضية الموجودة فيها والتي نتجت عن العمليات الجيومورفولوجية المختلفة التي امت بالمنطقة وتركت أثارها فيها. ومن منطلق معرفتنا بالودية الثلاث نجد انه يحتوي على مظاهر طبيعية تعود في تكوينها لعمليات جيومورفولوجية لعمليات الحت والتعرية، وأخرى قد أصابت أساساً التكويني خلال الأزمنة الجيولوجية ا لمتلاحقة وخصوصاً الزمن الجيولوجي الثالث الذي تعرضت فيه المنطقة العربية برمتها لتأثيره وما نتج عنها من أشكال أرضية بارزة ، فمنطقة الدراسة هي تشكل جزء من فلسطين التي تتبع للمنطقة العربية من حيث تأثرها بالعوامل الخارجية الجوية. (الرجعي،2008،ص90).

#### 1.1.3: الأشكال الأرضية لحوض وادي السمن التي تشمل اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان:

ويمكن تقسيم الأشكال الأرضية في منطقة الدراسة إلى ثلاثة أقسام رئيسية وهي الأشكال البنوية التي تكون أساس منطقة الدراسة، و اشكال التجوية التي تكونت ولا تزال تتعرض لتأثير تلك العمليات الأخذة في صقلها وشكيلها، والأشكال الارسابية.

#### 1.1.1.3 الأشكال البنيوية لحوض وادي السمن اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان :

وهي اشكال تكونت في الزمن الجيولوجي الثالث، من خلال الحركات الالتوائية والحركات التكتونية، ولا زالت تتعرض لعمليات بناء وهدم وتغير في شكلها الخارجي من خلال تأثرها

بالعوامل الخارجية لعمليات التجوية والجريان المائي مما يؤثر في شكلها الخارجي مع مرور الوقت.

أ - الهضاب : وهي مناطق مرتفعة قليلا عن السطح العام لمنطقة الحوض ، ذات أسطح مستوية تقريبا او قريبة من الاستواء، حيث وجدت في منطقة الدارسة وهي هضاب صغيرة المساحة نوعا ما إذا ما قورنت بغيرها من الهضاب، وتتكون من الصخور الرسوبية الكلسية والجيرية في معظمها وقد وجد اثار لصخور صوانيه، هذا النوع من الصخور سريع التأثر بعمليات جريان المياه لذلك نجد بعض المناطق في هذا الجزء قد تأثرت بشكل كبير بالمياه الجارية خلال موسم سقوط الأمطار في وادي الظاهرية .

الصورة رقم (1) هضبه الحج يوسف في وادي النار القريب من بلدة الظاهرية



تصوير : الباحث

ب - التلال: هي عبارة عن أشكال قبابية قليلة الانحدار وتمتاز بأنها لا تحتوي على جروف وصغيرة الحجم إذا ما قورنت بالجبال، وهي تأتي على طرف الأودية التي تغذي الوادي الرئيسي، حيث تحتوي منطقة الدراسة على مجموعة من التلال الصغيرة قليلة الانحدار. وتمتد التلال من بداية الوادي باتجاه منطقة المصب للوادي في البحر المتوسط، وهي وتختلف في أشكالها وحجومها من تل الى آخر وذلك يعتمد على نوع الصخر الأساس الذي تتكون منه وحجم المواد اللينة التي كانت تشكل تلك التلال وتم إزالتها خلال عمليات تكوين الأساس في منطقة الدراسة إبان فترات التشكل التي تعرضت لها المنطقة خلال العصر الجيولوجي الثالث، ويتراوح ارتفاع هذه التلال من 200-500 متر تقريبا.

الصورة رقم (2) تبين إحدى التلال وتسمى تله ابو موسى في منطقة الظاهرية



تصوير : الباحث

ج- الوديان: تحتوي منطقة الدراسة على مجموعة كبيرة من الوديان الموسمية التي ترتبط مع المجرى الرئيسي لمنطقة الدراسة اودية الظاهرية وابو الغزلان وابو العسجا ، فجميع هذه الأودية أودية جافة؛ تجري فيها المياه خلال فصل سقوط المطر فقط وهو فصل الشتاء ، وتمتاز هذه الأودية بقلة انحدارها وضعف تصريفها المائي كما أنها قصيرة، وكمية المياه التي تصرفها في المجرى الرئيسي ضئيلة.

الصورة (3) احدى اودية الظاهرية ويسمى وادي النار خلال فصل الشتاء



تصوير: الباحث

### 2.1.1.3 الأشكال الناتجة عن التجوية الكيميائية في اودية الظاهرية و ابو العسجا و ابو

الغزلان :

حيث يعتمد شكل الظاهرة على نوع الصخر الموضعي التي تكونت فيه لذلك نجد أن بعض المظاهر قد تأثرت بشكل كبير بفعل تلك العوامل وبعضها الآخر قد تأثر بشكل قليل بما سمحت به صلابة تلك الصخور.

#### اولا: ظاهرة الكارست:

وهي عبارة عن تشكلات تحدث في باطن الصخر بفعل عمليات التجوية الكيميائية ، وتعتمد في حجمها وشكلها على قوة تأثير تلك العمليات من جهة ومن جهة أخرى على نوع الصخر ومدى مقاومته لتلك العمليات، ولكن يظهر تأثير هذه الظاهرة بالذات (ظاهرة الكارست) بشكل واضح في الصخور الجيرية الكلسية اللينة سريعة التأثر بالعمليات الجيومورفولوجية، وفي نفس الوقت تكون هذه الصخور محاطة بطبقة من الصخور الصلبة وتقوم المياه والرياح بإزالة الصخور اللينة وتبقى الصخور الصلبة مكانها، بالإضافة لتضافر عوامل أخرى مثل تأثير الحيوانات التي تتخذ من هذه الأماكن بيوتا لها فيتعاظم دور هذه العمليات على الصخر وبالتالي تصبح هشّة مفككة في وجه عمليات الحت والتعرية . تنتشر في منطقة الدراسة وخاصة وادي الظاهرية الكثير من المظاهر الكارستية والتي ارتبطت نشأتها بوفرة الظروف الملائمة لتشكل هذا النمط من الأشكال الأرضية وتتمثل هذه الظروف فيما يلي :

1 - نوعي الصخور : وتتمثل بوفرة الصخور الجيرية والدولوميتية القابلة للاذابة بفعل مياه المطر الحاوية على ثاني أكسيد الكربون ، مما يؤدي الى حدوث الاذابة وتشكي ل الظواهر الكارستية في المنطقة . (صفي الدين ، 1971، ص249).

2- البنية ونظام المفاصل والشقوق : تتكون صخور منطقة الدراسة من طبقات صخرية مختلفة السمك ، الأمر الذي أدى لكثرة أسطح الانفصال الطبقي فيها والتي ساعدت بدورها على تركيز جريان الماء بها ومن ثم تنشيط عمليات الاذابة ويعتقد أن الفواصل الرأسية والمائلة قد قامت بدور رئيسي في تطور وضبط توزيع الظواهر الكارستية . كما ع ملت الشقوق المتصالبة على تطور أشكال كارستية متنوعة أهمها الدولينات بعد ان تركزت الاذابة على طول هذه الشقوق .(عودة ،1985،ص68).

3-الهطول : تعد المياه العامل الرئيسي في تطور الأشكال الكارستية بشكل عام حيث أنه كلما زادت كمية الأمطار نشطت عملية الاذابة ، وتتلقى منطقة الدراسة كميات متفاوتة من المطر تصل الى أكثر من 500 ملم/سنويا ، وتتناقص بشكل حاد بالاتجاه جنوبا لتقل عن 200 ملم/سنويا،لكن ذلك لا ينفي وجود ظاهرات كارستية في المناطق قليلة المطر لأنها قد تكون تطورت في ظروف سابقة كانت أكثر رطوبة من الوقت الحاضر . ونظرا لوفرة الظروف الملائمة لعمليات الاذابة الكارستية في بعض أجزاء منطقة الدراسة فقد تشكلت الظواهر التالية :

أولا : الدولينات : وهي عبارة عن منخفضات مقفلة صغيرة الحجم قليلة العمق تنشأ في الصخور الجيرية بفعل عمليات الاذابة ، وتتخذ أشكالا مختلفة منها الدائري والبيضاوي والقمعي (Jennings—J.p,106) ينتشر في منطقة الدراسة العديد من الدولينات والتي تميزت بصغر أبعادها وذلك لقلة مساحة الانتشار الأفقي للصخور الجيرية في المنطقة اضافة الى انتشار التكوينات المارلية و الطباشيرية التي لا تشكل بيئة مثالية لتشكل الظواهر الكارستية . وقد صنفت الدولينات في منطقة الدراسة حسب الشكل الى ما يلي:



1 - دولينات قمعية الشكل : ويتميز هذا النوع من الدولينات بأن محيطه يساوي ضعفي الى ثلاثة أضعاف عمقه . ويمثل هذا النوع من الدولينات دولين وادي النار والذي بلغ عمقه 1.2م في حين بلغ محيطه 2.3م ويعتبر هذا الدولين نموذجا لدولينات الاذابة حيث عملت الشقوق المتصالبة على تركيز عمليات الاذابة عند نقطة تصالب هذه الشقوق التي شكلت نواة الدولين ، وقد تغطت قيعان هذا النوع من الدولينات بالتربة الحمراء المتخلفة عن عمليات الاذابة وخلت قيعانها من المفتتات والجلاميد الصخرية مما يدل على أن عملية الهبوط تزامنت مع عملية الاذابة تحت السطحية.

الصورة (4) يبين دولين قمعي الشكل غرب وادي النار القريب من مدينة الظاهرية



تصوير الباحث

2 - دولينات طولية : وتتميز بقلة انحدار جوانبها ووجود التربة الحمراء التي تغطت قيعانها، وقد نشأت بفعل الاذابة الكارستية التي تركزت على طول المفاصل والشقوق الصخرية التي تميل ميلا هينا يتوافق مع ميل الطبقات الصخرية مما أعطاها الشكل الطولي ، وقد تمت معاينة أحد هذه الدولينات في يطا حيث بلغ طوله 6 م بينما عرضه 2,5 م أما متوسط عمقه فلم يزد عن 0.6 م ، ونظرا لامكانية امتلاء بعض الدولينات بالماء وقت الشتاء فتكون أكثر رطوبة مما جاورها فانها تصبح بيئة ملائمة لنمو الأعشاب والطحالب وبذلك تنشط عمليات الاذابة والتحلل في الصخر الأم وهو ما يفسر وجود بعض التجاويف أسفل جدران الدولين.

الصورة (5) يبين دولين طولي غرب وادي النار القريب من مدينة الظاهرية



تصوير : الباحث

3 - دولينات شبه مستديرة :- وتتميز بأن محيط فوهتها يميل الى الشكل الدائري ، وقد نتجت عن اتحاد عدد كبير من حفر الازابة الصغيرة المتجاورة والتي تملأ بالماء مما يؤدي الى تنشيط عمليات الازابة الكارستية فيها ، وقد لوحظ عدم انتظام محيط فوهات هذا النوع من الدولينات في منطقة وادي النار القريب من مدينة الظاهرية ، وذلك نتيجة لاذابة أطراف الحفر الصغيرة المتجاورة والتي ظهرت بقاياها على شكل تحفرات صغيرة نصف دائرية تكلل محيط فوهة الدولين .

الصورة (6) يبين دولي شبه مستدير في وادي النار القريب من مدينة الظاهرية



تصوير الباحث

دولينات شبه بيضاوية : وتتميز بصغر أبعادها وتباين معدلات انحدار جوانبها وذلك لتباين معدلات الازابة على القطاع الطولي للدولين ، فقد تبين أن انحدار قاع الدولين يتوافق مع الشكل البيضوي له ، حيث تبين أن أضيق اتساع في فتحة الدولين يتوافق

مع أخفض نقطة في القاع ، وهذا يعني أن درجة الميل ساهمت في تجمع الماء واختزان الرطوبة اللازمة للاذابة في ذلك الجانب ، أو نتيجة لوجود مسرب للماء (بالوعة تصريف مجهرية ) ، مما أدى الى تركيز الاذابة في ذلك الجزء بصورة أكبر من بقية أجزاء الدولين ، الأمر الذي أعطاه هذا الشكل . كما تضم منطقة الدراسة العديد من التجاويف والتحفرات السطحية الناتجة عن الاذابة على طول الفواصل أو مناطق تركيز كربونات الكالسيوم ضمن التكوينات الجيرية ، وهذه المظاهر واسعة الانتشار ضمن المكاشف الصخرية الجيرية هينة الميل ، وقد تراوحت أقطارها بين 5-10 سم .

الصورة(7) يبين دولين شبة بيضاوي في وادي النار القريب من مدينة الظاهرية



تصوير الباحث

ثانيا : الشقوق الطولية الناتجة عن عمليات الإذابة الصخرية : وتتكون في الصخور الكلسية الجيرية اللينة التي تقوى المياه على إذابتها، حيث تقوم المياه بإذابة أجزاء من الصخر اللين وتبقى الصخور الصلبة في مكانها ، فيظهر شكلها على شكل منطقة شق أو صدع في الصخر الأساس.

الصورة (8) تبين شقوق إذابة في صخور في وادي النار القريب من الظاهرية



تصوير الباحث

ثالثا: حفر الإذابة: وهي عبارة عن تجوفات صخرية تحدث بفعل إذابة المياه للأجزاء اللينة من الصخر، وتبقى الصخور الصلبة دون ازالة، وتنتشر في منطقة الدراسة مجموعة كبيرة من حفر الإذابة التي تعزى لوجود صخور كلسية لينة تسمح لعوامل التعرية والتجوية بالقيام

بدورها بشكل فعال . كما هو الحال في الأجزاء العليا والوسطى من وادي النار، الصورة التالية تبين بعض حفر الإذابة.

الصورة (9) يبين حفر اذابة منتشرة في منطقة وادي النار



تصوير الباحث

رابعاً: ظاهرة التشرشر الجيري:

هي ظاهرة تنتج بفعل نحت المياه لسطح الصخر الخارجي، فيظهر مكان فعل المياه كفعل السكين في مادة لينة، حيث توجد هذه الظاهرة بشكل واسع في منطقة الدراسة على شكل حجارة مختلفة في أشكالها وأحجامها في مجرى الوادي، وتعود هذه العملية على ارتفاع نسبة الأحماض في ماء المطر مما يزيد من قدرة مياه الأمطار على تأكل الصخر.

الصورة (10) ظاهرة التشرشر الصخري في منطقة ابو الغزلان



تصوير الباحث

#### خامسا : الكهوف(الكارستية) المائية:

وهي عبارة عن تجاويف صخرية تكونت في الصخر في مجرى الوادي، حيث قامت المياه ومع مرور الوقت بإزالة طبقات الصخور اللينة ، والتي تتكون في معظمها من صخور هشة كالصخور الجيرية والحورية والكلسية باتجاه أفقي داخلي فظهرت على شكل كهوف غائرة في هذه الصخور في مجرى الوادي، وتمتاز هذه الكهوف بصغر حجمها نوعا ما وقلة عمقها إلى

الداخل بسبب ضعف الجريان المائي في الوادي واقتصاره على موسم نزول المطر، وجدير بالذكر أن لكميات سقوط الأمطار في هذه المنطقة بالذات تعاني من التذبذب في فترات سقوطها وبالتالي لا تتجمع كمية مياه كافية لكي تجري في الوادي مع بعضها البعض وإنما تهطل الأمطار بشكل متفرق مما يقلل من أثرها بشاطئ فعال، وإنما يقتصر عمليا على الحت والنحت على فترات معينة تهطل بها الأمطار بشكل غزير.

الصورة (11) توضح هذه الكهوف في منطقة وادي النار القريبة من الظاهرية



تصوير الباحث



## سادسا : الجلاميد الصخرية:

هي عبارة عن كتل صخرية تتكون من الصخور الصلبة التي عجز الوادي على نحتها وإزالتها من مجراه فبقيت تلك الكتل الصخرية على شكل جنادل في مجرى الوادي، حيث توجد بشكل كبير في مجرى الواد. وتختلف تلك الكتل في حجمها وشكلها الخارجي حسب طبيعة الصخر وقوة نحت المياه بالإضافة إلى العوائق الأخرى في مجرى الوادي بفعل الإنسان، وتتجه هذه الجلاميد بشكل عام في اتجاه موازي لجريان الوادي نفسه، وتظهر أسطح بعض هذه الجلاميد ناعم جدا بسبب احتكاك المواد العالقة في المياه مع أسطح هذه الصخور فتركبتها ناعمة ملساء بشكل كبير، حيث تعرف بحجر الزلط، أما بعضها الآخر فهي أسطح مشرشرة مقطعة بفعل ضرب المياه لها وتكلمها مع المواد الأخرى.

### الصورة (12) يبين الجلاميد الصخرية في مجرى وادي النار



تصوير الباحث

وهناك نوع اخر من العمليات التي تنشط عمليات الاذابة في المنطقة الناتج من احتواء المياه العادمة من حامض الكربونيك الذي يتفاعل مع باكربونات الكالسيوم الموجودة في الصخور

الجيرية المنتشرة بشكل كبير في منطقة الدراسة مما قد يؤدي الى نشاط عمليات الازابة مما يؤدي نحت واذابه الصخور مما ينتد عنها بعض الاشكال الجيومورفولوجية .

الصورة(13) يبين عمليات فيضان المياه العادمة في المنطقة على الصخور الجيرية المكشوفة



تصوير الباحث

الصورة(14) يبين عمليات الحت الجانبي وعمل شقوق على جانبي الوادي بفعل المياه العادمة



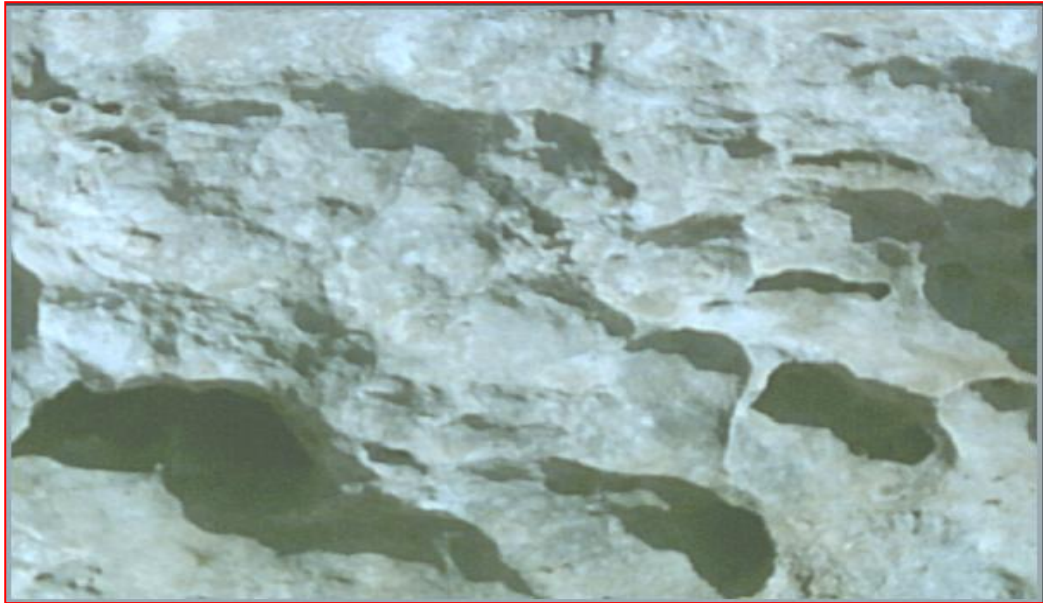
حيث قد ساعدت المياه العادمة في المنطقة على تنشيط عمليات الازابة في منطقة الدراسة فقد

شاهد العديد من الاشكال الجيومورفولوجية في وادي الظاهرية :

أ- الخدوش الجيرية : وهي تحزرات وتجاويف صغيرة تنتشر في الصخور الجيرية ، وت تخذ اشكالا مختلفة منها ما هو على شكل تجاويف متناثرة على مكاشف الصخور حيث تختلف في نفاذيتها ونظام مفاصلها واسطح تطبقها (البقور ، 1998، ص98). ومنها العديد من الاشكال :

1 - الخدوش الانتشارية : وتنتشر على مكاشف صخور جيرية ذات امتداد مساحي كبير نسبيا ، وتظهر تحزرات متجاورة يتراوح اتساعها 2 سم الى 7 سم . اما السبب في تشكيل هذا المظهر الى سلوم المياه العادمة ومياه الامطار للمفاصل والشقوق الصخرية فتتنشط على طولها عمليات الازابة . مما يؤدي الى تعمقها واتساعها ، في حين ان احتواء الصخور الجيرية على بعض العقد الحجرية الصلبة التي قاومت عمليات الازابة ادى الى تشكل الفواصل الحادة التي تحد بين التجاويف والتحزرات التي تعرضت للاذابة ،

الصورة (15) الخدوش الانتشارية في مجرى وادي النار في الظاهرية



تصوير الباحث

2 - الخدوش القائمة : وتنشأ على الواجهات الصخرية القائمة ، وقد عمل الانحدار الشديد للواجهات الصخرية على نشأة هذا النمط من الخدوش التي تركزت فيها الازابه على طول

مفاصل او مناطق ضعف صخري بشكل رأسي ومستقيم ، وتتخذ هذه الخدوش على شكل  
اخاديد صغيرة يتراوح طولها 1.2م وعرضها 0.45 م.

الصورة (16) الخدوش القائمة في مجرى وادي النار في الظاهرية



تصوير الباحث

سابعاً : عمليات انجراف التربة:

تتحكم عوامل كثيرة في انجراف التربة، تعقد في جلها على العناصر المناخية السائدة فيها، فالامطار له الدور الاكبر في تحديد كميات التربة المنجرفة بالاضافة الى عوامل خاصة بطبيعة المنطقة الجغرافية من حيث الانحدار والغطاء النباتي ونوع الصخور . ايضا الى عامل بيئي يؤثر بشكل فعال وخصوصا المتعلق بالمياه العادمة الموجوده في منطقة وادي النار .  
وتؤدي هذه العوامل دوره بشكل متكامل معاً فجميع هذه العوامل تتأثر ببعضها البعض، فالامطار الغزيرة والقوية تصبح اكثر فعالية اذا كانت المنطقة شديدة الانح دار وقليلة الغطاء

النباتي، ومن خلال دراستنا لمنطقة الدراسة تبين ان منطقة الوادي فقيرة من حيث الغطاء النباتي مما ساعد على انجراف متزايد للتربة، وما يحد من العمليات الجيومورفولوجية ودورها في انجراف التربة كون هذه المنطقة واقعة في المناخ شبه الجاف أي انها لا تتلقى كميات مطر كافية لازاحة وجرف كميات كبيرة من التربة في ظل قلة الانحدار العام التي تتميز به المنطقة. ما يجعل ظاهرة انجراف التربة محصورة في بعض الوديان التي تتلقى كميات مطر كبيرة خلال فصل الشتاء المطير على شكل شلالات مائية تختلط بالمياه العادمة تعمل على انجراف كميات كبيرة من التربة وخاصة في مجرا وادي النار في الظاهرية .

الشكل يبين (17) عملية اختلاط مياه الامطار مع المياه العادمة ادت في وادي النار في الظاهرية



تصوير الباحث

الشكل (18) يبين انجراف التربة من امام اشجار الزيتون في وادي النار في الظاهرية



تصوير الباحث

### 3.1.1.3 الأشكال الناتجة عن العمليات الارسابية في اودية الظاهرية وابو العسجا وابو

الغزلان :

يعرف الترسيب بأنه تراكم مخلفات المياه والرياح على سطح الأرض وتعددت أهم أوجه النشاط الجيومورفولوجي خاصة في البيئات الجافة وشبه الجافة . وتنقسم هذه الأشكال البنائية إلى أشكال ارسابية مائية وأخرى ريحية ،على النحو التالي:

#### أ) الأشكال الارسابية المائية:

تتمثل في مخلفات الوادي التي يلقي بها عندما تضعف قوة الوادي على الحمل وفي قيعان الوديان وتظهر على شكل سهول حصوية مخلوط بالطين والغرين، وتتفاوت في حجمها، فهي غليظ من الحصى والرمال والغرين وتظهر هذه الترسبات على شكل رواسب صخرية مختلفة الحجم على ارض مجرى الوادي الرئيسي ويعود سبب اختلاف حجم وسمك هذه الرواسب إلى

عدة عوامل منها شكل الوادي وطوله ودرجة انحداره وطبيعة الصخور التي تجري فوقها المياه وكثافة الغطاء النباتي وكمية الأمطار وشدها. تحمل المياه الرواسب الصغيرة الحجم كحمولة عالقة فتقلها إلى أماكن أخرى تاركة ورائها الصخور الكبيرة وقبل وصول المياه منطقة المصب تقل سرعة الجريان فتبدأ عملية ترسيب ما تحمله من مفتتات وتزداد عملية الترسيب كلما اقتربنا من النهر ويلقي الوادي بالرواسب الناعمة على ضفاف المجرى وتظهر الرسوبيات بشكل واضح في منطقة وادي النار في وادي الظاهرية .

الشكل (19) الارسابات في مجرى وادي النار اثناء الامطار الفصلية في الظاهرية



تصوير الباحث

## ب) الأشكال الارسابية الريحية:

تلعب الرياح دورا بارزا في نشاط العمليات الجيومورفولوجية وخاصة في البيئات الصحراوية حيث ان الجفاف يساعد الرياح على نقل الرواسب ويؤدي هذا النقل إلى عمليات نحت وإرساب ويعد الترسيب الريحي ميزة تتميز بها البيئات الصحراوية الجافة . فالرياح تحمل الحطام الصخري الذي يقلل عن حجم معين، مما يزيد من قدرة هذه الرياح لانجاز مهمتها النحتية سواء كانت هذه الحمولة على شكل ذرات غبار أو رمال، من الموارد التي تقوى الرياح على حملها لمسافات بعيدة ، أما بالنسبة للجزيئات الكبيرة فان قدرة الرياح على حملها تكون ضئيلة وتقتصر عملية الرياح هنا على درجة مثل تلك المواد لمسافات قصيرة. ناهيك عن اصطدام الرياح بالعوائق الطبيعية كالأشجار والسلاسل الحجرية التي من شأنها أن تحد من قدرتها الجمالية

الشكل (20) يبين احد اشكال الارساب الريحية في وادي ابو الغزلان



تصوير الباحث



## ت) الاشكال الارسابية بفعل روبة مناشير الحجر :

حيث انه من خلال الدراسة تبين ان كميات كبيرة من رواسب روبة مناشير الحجر تترسب في وادي ابو العسجا مما ادى الى تشكيل سهل كبير في المنطقة . خصائص مادة الروبه : -

1 - تعتبر قليلة الذوبان بحيث ترسب بسهولة في مجرى اودية الظاهرية و ابو العسجا و ابو الغزلان وانما تتحرك بقوة الجريان

2 - اصبح مجرى السيل يضيق من عرض (3-4 امتار ) واصبح عرضه (120\_140سم ) بسبب ترسيب هذه المواد على جانبي السيل .(قياسات ميدانية . الباحث).

3 ادى فيضان السيل الذي قد يصل في بعض الاحيان الى 70م الى ضفاف المجرى بالشتاء(قياسات ميدانية . الباحث ) مما يؤدي الى تراكمه بالمنطقة .

الصورة (21) توضح كميات كبيرة من روبة مناشير الحجر تجرى في وادي ابو العسجا



تصوير الباحث

الصورة (22) توضح كميات كبيرة من روبة مناشير الحجر ترسبت في وادي ابو العسجا



تصوير الباحث

### 5.1.1.3. دور الانسان الجيومورفولوجي :

يلعب الانسان من خلال ممارسته للعديد من الأنشطة المختلفة أدوارا رئيسة في زيادة فاعلية عمليات التجوية والتعرية ، وتنوع الأشكال الأرضية الناتجة عنها ، سواء ك ان ذلك بشكل مباشر أو غير مباشر . وتتمثل أهم الأدوار الجيومورفولوجية البشرية المباشرة فيما يمارسه الانسان من نشاطات زراعية وتعدينية ونشاطات مرتبطة بعمليات التحجير والحفر والانشاءات المختلفة الى جانب شق الطرق وغير ذلك من عمليات . وفي منطقة الدراسة يمكن حصر دور الانسان الجيومورفولوجي فيما يلي :

(ت) المحاجر والمقالع الصخرية:

لقد أدى الطلب المتزايد على حجارة البناء الى التوسع في التنقيب عنها واستخراجها مما ساهم في احداث تغيرات كثيرة في سطح الأرض تتمثل فيما يلي :

- 4 عمل جروف رأسية يزيد ارتفاع بعض منها الى 15 م ، وانحدارها قد يصل في بعض المواقع الى 90 درجة ، بعد ازالة الطبقات السطحية ، وذلك للوصول الى الطبقات الصخرية النقية والصلبة ، والتي تتميز بدقة حبيباتها ، ولونها الذي يتراوح ما بين الأبيض والزهري ، والذي يعود في معظمه لتكوينات التورونيان ، وبتنشر هذه الظاهرة في مناطق الظاهرية .
- 5 تشكيل نطاقات واسعة من نفايات وفضلات المحاجر نتيجة لعمليات الكشف عن الصخور الصالحة للبناء والتصنيع .

- 6 تشويها الهظهر العام للتربة بما يلقي فيها من كتل ومفتتات صخرية ، مما أدى الى القضاء على الكثير من المساحات الزراعية .

## الصورة (23) تبين تغيير معالم الارض عن طريق المحاجر القريبة من وادي الظاهرية



### تصوير الباحث

كما ساهمت المحاجر في التأثير سلبا على بعض المحاصيل الزراعية ، مثل محصول الزيتون ، وذلك من خلال تراكم الغبار على أوراق النبات واغلاق مساماته ، الأمر الذي يؤدي الى اضعاف عملية التمثيل الضوئي وتقليل معدلات النتح وبالتالي تقليل الانتاجية وقد أمكن ملاحظة هذه الظاهرة في المنطقة الواقعة الى الغرب من اودية الظاهرية .

### ث) الأنشطة الزراعية :

مثل عمليات الاستصلاح الزراعي وتسوية السفوح ، وتمثل بما يقوم به الانسان من اقامة للمدرجات الزراعية على السفوح لتقليل انحدارها واستغلالها زراعيًا . كما تساهم هذه العملية في استقرار السفوح ، وتقليل حركة المواد عليها . وتنتشر هذه الظاهرة في كثير من أجزاء منطقة الدراسة مثل المدرجات في وادي النار القريب من مدينة الظاهرية ، كما تسهم عمليات الحراثة في تسهيلي عمليات تحرك المواد على المنحدر سواء كان ذلك من خلال الممارسات

الخطئة كالحراثة المتعمدة على خطوط الكنتور، أو نتيجة لحربة المحراث وما ينتج عنها من تفكيك لمكونات التربة وتجهيزها للتحرك على المنحدر .

الصورة (24) المدرجات الزراعية في وادي النار في الظاهرية



تصوير الباحث

ثانيا :

الخصائص البيئية لمنطقة اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان

ان دراسة الخصائص الجيومورفولوجية تحتاج الى وقت وجهد كبير ين . ونظرنا لوجود العديد من المشاكل البيئية في منطقة حوض وادي السمن بحيث يجب ابرازها بشكل جيد ومنقن فمن هنا تطرقت الدراسة الى دراسة الخصائص البيئية لاودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان ، للتعرف على مدى التأثير الكبير والتلوث للنبات والحيوان والانسان في تلك المنطقة .

### 1.2.3 نتائج فحص عينات التربة في منطقة الدراسة :

1- فحص عينات التربة في بجانب مجرى المياه العادمة في وادي الظاهرية :

الجدول(8) يبين نتائج الفحوصات المخبرية بالمعادن الثقيلة لعينات التربة

المادة	الوحدة	نتيجة الفحص ملغم / كغم	مواصفات منظمة الصحة العالمية ملغم/ كغم	نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية %
الرصاص (Pb)	PPM	10	20-1	50
الزنك (Zn)	Mg/kg	68	15-5	453.3
كادوميوم (Cd)	Mg/kg	10	2	500
الكروم (C)	Mg/kg	173.7	15-10	1158
pH		7.28	7-6	قلوية

المصدر : مختبر المياه جامعة بيزيت .2012

الجدول (9) يبين نتائج الفحوصات المخبرية بالمعاد الاخرى لعينات التربة

المادة	الوحدة	نتيجة الفحص ملغم / كغم	مواصفات منظمة الصحة العالمية ملغم/ كغم	نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية %
المغنيسيوم (Mg)	PPM	1120.3	700	160
الصوديوم (Na)	PPM	6125.6	7500-5000	81
المنغنيز (Mn)	Mg/kg	53.3	15-10	355
pH		7.28	7-6	قلوية

يظهر من الجدول (8) السابق : ان فحص غالبية المعادن في التربة الزراعية الملوثة بمياه العادمة في منطقة وادي الظاهرية في الدراسة الحالية اعلى من كميات المعادن التي تقع ضمن مواصفات منظمة الصحة العالمية . وهذا يدل على ان التربة ملوثة بشكل كبير . وتشير نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية ارتفاعا ملحوظا لصالح التربة الملوثة بمياه المستعمرات كريات اربعة القرية من المنطقة ، وكان اعلاها مادة الكروم بنسبة 1158% التي تعتبر سامة ، تبعتها كادوميوم بنسبة 500%، ثم مادة الزنك بنسبة 453.3% . ومن ثم مادة المنغنيز بنسبة 335%، ومن ثم مادة المغنيسيوم 160%، ومن ثم مادة الصوديوم 81%، ومن ثم مادة الرصاص فهي المادة الوحيدة التي كانت ضمن المواصفات العالمية بنسبة 50% .



الصورة (25) تجمع المياه العادمة المتدفقة الى الاراضي الزراعية القريبة من اراضي الظاهرية



تصوير الباحث

2 فحص عينات التربة في وادي ابو العسجا :

الجدول (10) يبين نتائج فحص التربة بالمعادن الثقيلة في وادي ابو العسجا

المادة	الوحدة	نتيجة الفحص ملغم / كغم	مواصفات منظمة الصحة العالمية ملغم/ كغم	نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية %
الرصاص (Pb)	PPM	10	20-1	50
الزنك (Zn)	Mg/kg	66	15-5	440
كاديوم (Cd)	Mg/kg	10	2	500
الكروم (C)	Mg/kg	147.3	15-10	982

الجدول (11) يبين نتائج فحص التربة بالمعادن الأخرى في وادي أبو العسجا

المادة	الوحدة	نتيجة الفحص ملغم / كغم	مواصفات منظمة الصحة العالمية ملغم/ كغم	نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية %
المغنيسيوم (Mg)	PPM	1390	700	198
الصوديوم (Na)	PPM	15449	7500-5000	205.9
المنغنيز (Mn)	Mg/kg	47.5	15-10	316.6
pH		7.32	7-6	قلوية

يظهر من الجدول (8) السابق ان نتائج غالبية المواد الثقيلة في التربة في وادي أبو العسجا الملوثة بمياه المستوطنات الصناعية كريات اربع اعلى من كميات المعادن الثقيلة التي تقع ضمن مواصفات منظمة الصحة العالمية، وهذا يدل على ان التربة ملوثة بشكل . وتشير نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية ارتفاعا ملحوظا لصالح تلوث التربة بمياه المستوطنات الاسرائيلية وكانت النتائج كالتالي الكروم 982% ، ثم مادة كادوميوم 500%، ومن ثم مادة الزنك 440%، ومن ثم مادة المنغنيز 316.6%، ومن ثم مادة الصوديوم 205.9%، ومن ثم مادة المغنيسيوم 189% . ومن ثم الرصاص بنسبة 50% الي انها المادة الوحيدة ضمن المواصفات العالمية

### 2.2.3. العوامل التي ادت الى تلويث اراضي وادي الظاهرية وابو العسجا :

اولا :- تدفق المخلفات السائلة من المياه العادمة من المصانع الاسرائيلية الى الاراضي والاودية في المنطقة .

حيث اثرت المخلفات السائلة من المصانع الاسرائيلية (كريات اربعة ) والمنطقة الصناعية في مدينة الخليل القريب من وادي الظاهرية على التربة وعلى صحة السكان القاطنين في المناطق القريبة ، وقد تم اختيار الصناعات التالية لتقويم اثارها بأعتبارها الاكثر ضررا على الصحة والبيئة .

1 -المخلفات السائلة من مصنع وطلاء الالمنيوم .

2 -المخلفات السائلة من صناعة المنظفات الكيماوية.

✓ حيث من اثارهما البيئية :

أ -صناعة وطلاء الالمنيوم : الملوثات الناتجة :

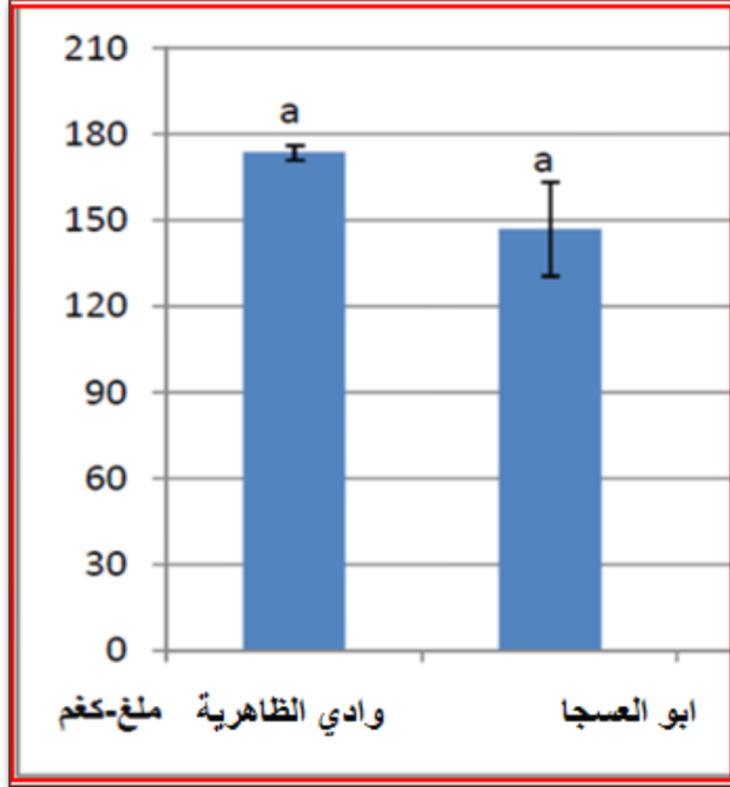
- الملوثات الصلبة :الالمنيوم.
- الملوثات السائلة : مياه عادمة تحتوي الكروم .
- الملوثات الغازية : ثاني اكسيد الكربون .

■ الاثار المترتبة من تلوث التربة من المخلفات السائلة في منطقة الدراسة :

- 1 -فقدان الحياه البرية والتنوع الحيوي .
- 2 -تشويه المنظر العام والقيم الجمالية .
- 3 -تآكل التربة وتدهورها .
- 4 -تلوث طويل الامد للتربة بسبب الادارة السيئة لعملية التخلص من النفايات .
- 5 -حيث من خلال فحص التربة تبين ان كمية معدن الكروم في التربه الملوثة بنسبة 173.7 ملغم لكل كغ في وادي الظاهرية 147ملغم / كغم في التربة الملوثة في ابو

العسجا . حيث ان هذه النسبة تعتبر عالية بالمقارنة مع نتائج المواصفات العالمية  
بنسبة 1158% وهي بذلك تعتبر سامة وخطره

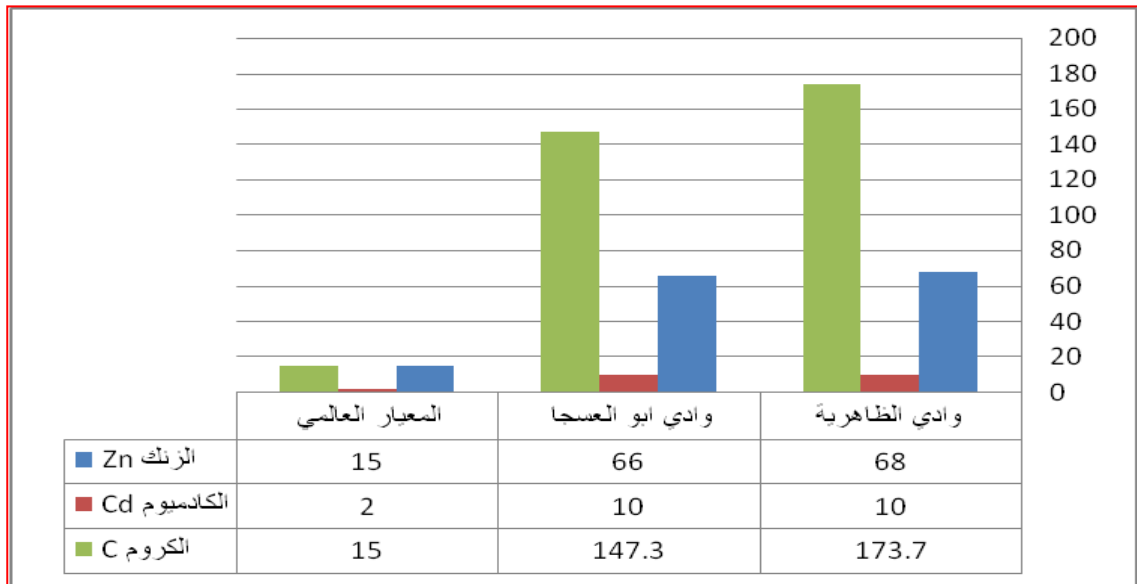
الشكل (1) يبين نسبة الكروم في التربة مقارنة مع المواصفات العالمية



- الاثار المترتبة المخلفات السائلة في منطقة الدراسة :  
من خلال غازات ثاني اكسيد الكربون، الذي يستنشقه الانسان باستمرار يؤدي الى تهيج الاغشية المخاطية للجهاز التنفسي وخاصة الانف والقصبات الهوائية ويسبب الحساسية الشديدة والاحتقان في الحلق والبلعوم . ويسبب تهيج العينين والجلد .  
ويبسب زيادة حالات الربو والزكام وضيق النفس .
- ب صناعة المنظفات الكيماوية : الملوثات الناتجة :  
الملوثات السائلة : مياه عادمة تحوي ( الكاديوم ، الزنك ، المنغنيز ) .

- الملوثات الغازية ( ثاني اكيد الكربون ، الاكاسيد الكبريتية ).
- الاثار المترتبة من تلوث التربة من المخلفات السائلة في منطقة الدراسة :حيث
  - 1 هذه المخلفات معظمها شديد الثبات ولا يتحلل تحت الظروف الطبيعية .
  - 2 تؤثر على خصوبة التربة والمحاصيل الزراعية من خلال تراكم المعادن الثقيلة فيها .
  - 3 حيث من خلال فحص عينات التربة حسب الشكل .

الشكل (2) يبين نسبة المعادن الثقيلة في التربة في وادي الظاهرية وابو العسجا



المصدر : مختبر جامعة بيرزيت .2012

تشير نسبة التغير بين نتائج الدراسة ومقاييس منظمة الصحة العالمية ارتفاعا ملحوظا لصالح تلوث التربة بمياه المستوطنات الاسرائيلية وكانت في وادي الظاهرية اعلى في مادة كاديوم بنسبة 500%، ثم مادة الزنك بنسبة 453.3%. ومن ثم مادة المنغنيز بنسبة 335%، اما

بالنسبة لوادي ابو العسجا مادة كادوميوم 500%، ومن ثم مادة الزنك 440%، ومن ثم مادة المنغيز 316.6%.

■ الاثار المترتبة من تلوث التربة الملوثات السائلة في منطقة الدراسة :حيث

1 شديدة السمية وبخاصة على الانسان لقدرتها على التراكم في الجسم.

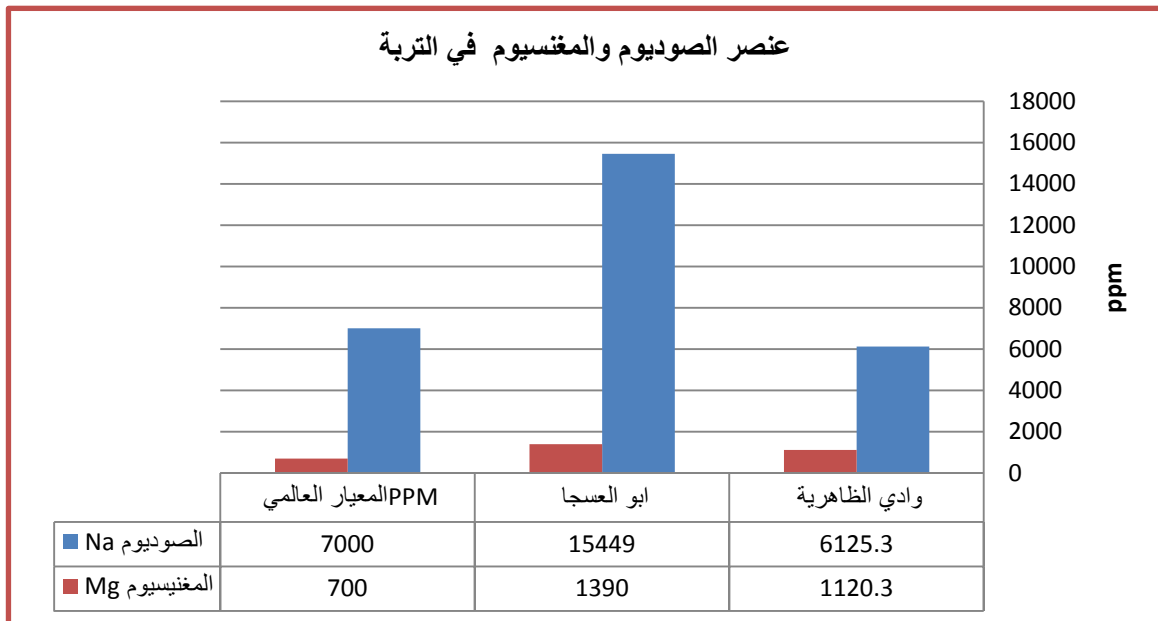
2 تسبب امراض في الجهاز التنفسي . وحساسية الجلد .

ثانيا : تراكم روبة مناشير الحجر . حيث انه من نتائج الدراسة تبين ان كميات كبيرة من

الرواسب تترسب على جانبي وادي النار في الظاهرية .فقد تبين انه بعد عملية فحص التربة

ان نسبة الصوديوم والمغنسيوم على من مواصفات الصحة العالمية .

الشكل (3) يبين كمية عنصري الصوديوم والمغنسيوم في وادي الظاهرية وابو العسجا



المصدر : مختبر هندسة المياه جامعة بيرزيت .

حيث انه من خلال الدراسة تبين ان كميات كبيرة من رواسب روبة مناشير الحجر

تترسب في وادي ابو العسجا مما ادى الى تشكيل سهل كبير في المنطقة . خصائص مادة

الروبه : -

4 - تعتبر قليلة الذوبان بحيث ترسب بسهولة في مجرى اودية الظاهرية وابو العسجا وانما تتحرك بقوة الجريان.

5 - اصبح مجرى السيل يضيق من عرض (3-4 امتار ) واصبح عرضه (120\_140سم ) بسبب ترسيب هذه المواد على جانبي السيل .(قياسات ميدانية. الباحث).

الصورة (26) تبين جريان المياه العادمة الناتجة عن روبة مناشير الحجر في وادي ابو العسجا



تصوير الباحث

الصورة (27) تبين تراكم روبة مناشير الحجر وتأثيرها على التربة



تصوير الباحث



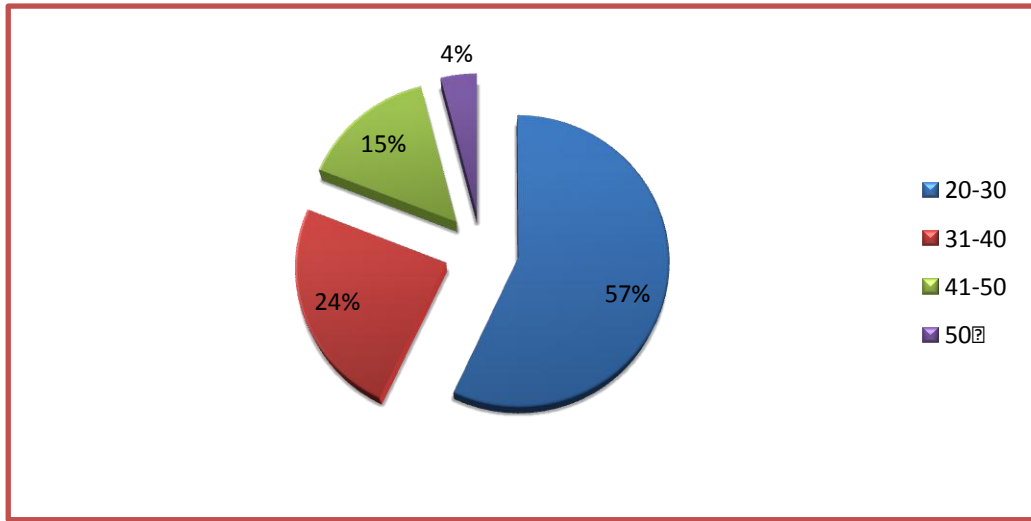
لدراسة الآثار والاضرار الاقتصادية والصحية على مجتمع الدراسة . يجب التعرف على الخصائص الاجتماعية لمجتمع الدراسة .

### 3.2.3 . الخصائص الاجتماعية لمجتمع الدراسة:

أ. الجنس و العمر:

أظهرت نتائج الدراسة أن 69% من عينة المبحوثين هم من الذكور و 31% من عينة الدراسة هم من الإناث، وكانت نسبة الفئات العمرية لعينة المبحوثين على النحو الآتي :

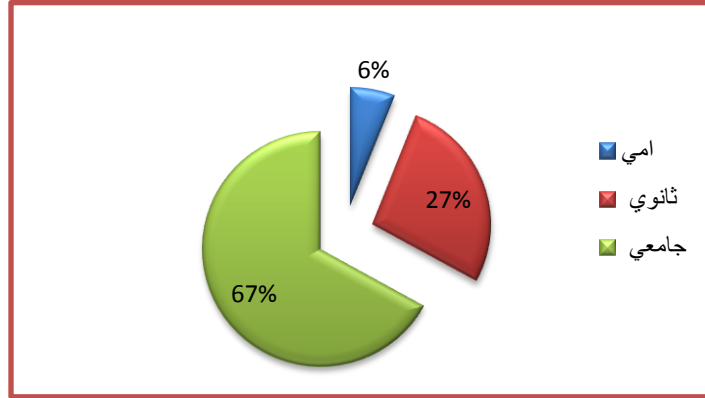
الشكل رقم (4) توزيع الفئات العمرية للعينة الاحصائية في منطقة الدراسة



ب - التحصيل العلمي :

بينت نتائج الدراسة أن 67% من العينة الاحصائية جامعيين، و أن ما نسبته 27% من مجتمع العينة حاصلين على الثانوية العامة، و بلغت نسبة الأميين 6% من حجم العينة الاحصائية.

الشكل (5) يبين النسبة المئوية للتحصيل العلمي للعينة الاحصائية

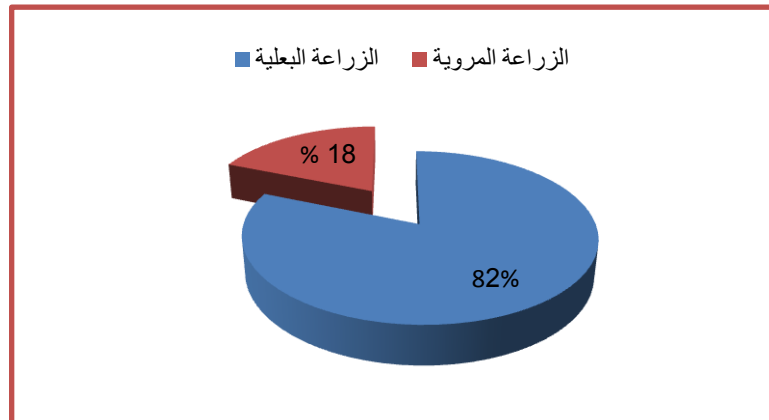


هذا يدل ان عينة الدراسة فيها نسبة عالية من الجامعيين والمتعلمين مما يعطي انه مجتمع واعي ومدرك كثير للآثار البيئية السلبية للمياه العادمة وتأثيراتها السلبية .

ج - ممارسة النشاط الزراعي وطبيعة النشاط الزراعي في حوض منطقة الدراسة :

أفادت النتائج أن ما نسبته 82% من العينة الاحصائية يمارسون نمط الزراعة البعلية و يعتبر النمط الزراعي الغالب في المنطقة لكونها تعتمد على مياه المطر، و تعتبر أشجار الزيتون واللوزيات النمط السائد للزراعة البعلية في مجتمع الدراسة . بينما بلغت نسبة العينة الاحصائية التي تمارس نمط الزراعة المروية 18%. لاسباب تعود الى ابار(الجمع الفصلي الشتوي).

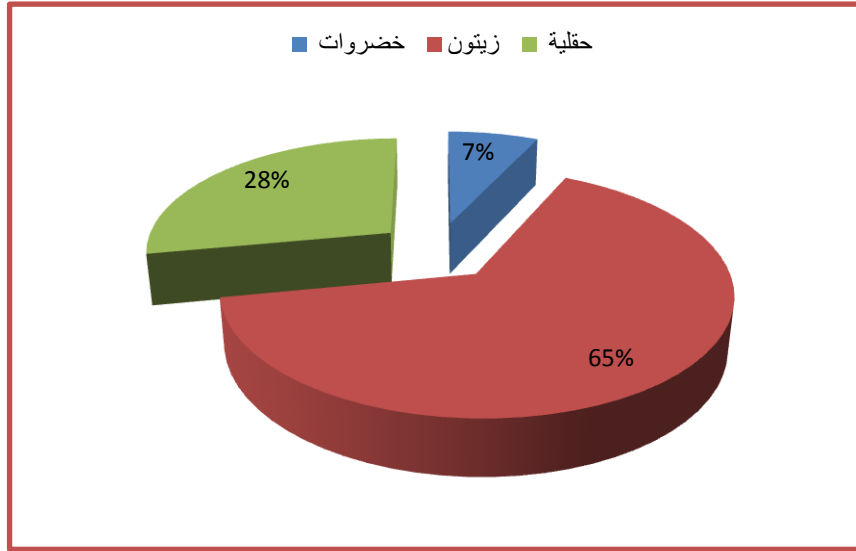
الشكل رقم (6) يوضح نوع الزراعة من حيث استخدام المياه في اودية الظاهرية وابو العسجا



#### د- المحاصيل المزروعة في حوض منطقة الدراسة :

أظهرت النتائج أن ما نسبته 28% من العينة الاحصائية يقومون بزراعة المحاصيل الحقلية مثل العدس والقمح والشعير و الكرسنة و التي غالباً ما يستخدمونها كغذاء للحيوانات او غذاء لهم ، وأن 7% من العينة الاحصائية يقومون بزراعة الخضروات مثل الباذنجان و الزهرة و الفكوس و الكوسا و البندورة و غيرها، و أن 65% يقومون بزراعة أشجار الزيتون واللوزيات والبرقوق .

الشكل رقم (7) النسبة المئوية للمحاصيل المزروعة في حوض اودية الظاهرية وابو العسجا

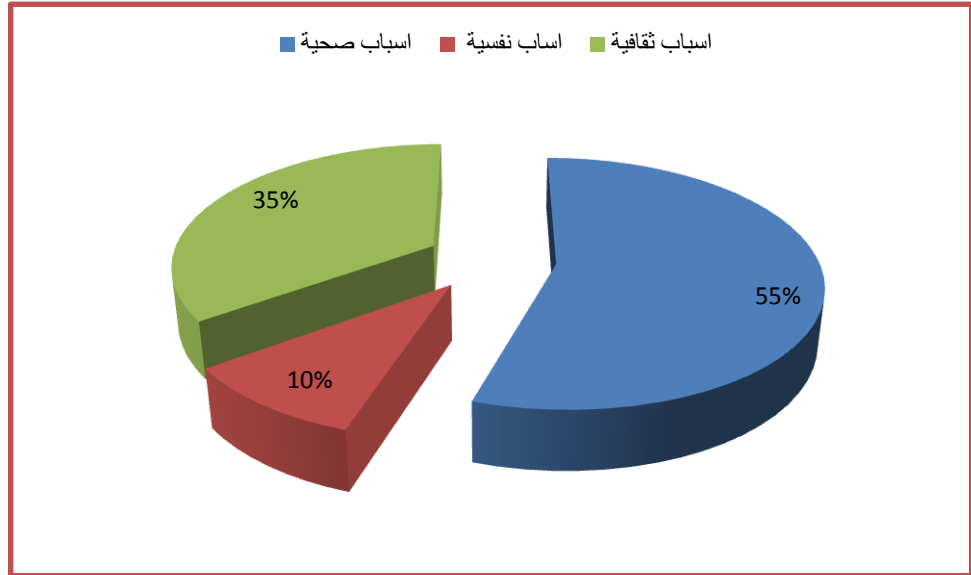


#### 4.2.3. الاضرار الاقتصادية لمجتمع الدراسة :

أ- مدى تقبل السكان لاستهلاك محاصيل زراعية تزرع في وادي الظاهرية وابو العسجا في حين أظهرت النتائج أن نسبة 57% من العينة الاحصائية يعارضون و بشدة استهلاك محاصيل زراعية تروى بالمياه العادمة.

43% يعارضون ايضاً استخدام المياه العادمة لري المحاصيل الزراعية للاراضي المحيطة .  
حيث يعزي 55% من العينة الاحصائية الذين يعارضون استهلاك المزروعات التي تزرع في  
منطقة سيل المياه لاسباب صحية، و أن 10% يرجعونها لاسباب نفسية، و 35% من حجم  
العينة الاحصائية يعتبرون عدم استخدام المزروعات التي تزرع على سيل المياه العادمة بأنه  
شيء له علاقة بالثقافة.

الشكل (8) النسبة المئوية لاسباب عدم الرغبة في الزراعة في حوض اودية الظاهرية وابو العسجا وابو  
الغزلان



ب - ترك الأراضي الزراعية و ترك بعض من انواع زراعة الأشجار بسبب وجود سيل المياه  
العادمة وروبه مناشير الحجر لما تحتويه من معادن ثقيلة.

أشارت النتائج أن 60% من العينة الاحصائية قاموا بترك أراضيهم الزراعية في من  
الظاهري ابو العسجا وابو الغزلان بسبب سيل المياه العادمة الممتد على طول هذه الاودية و  
الذي تتركز الاراضي الزراعية على جوانبه، بينما بلغت النسبة 40% من العينة الاحصائية  
لم يتركوا أراضيهم الزراعية. ومن هنا تبرز مشكلة وجود عدة اسباب قد يلجأ من خلالها

المزارعين الى ترك اراضيهم وذلك بسبب وجود بعض المواد السامة الثقيله في التربة مما يضعف قدرتها الانتاجية. حيث انه من خلال الفحوصات المخبرية للتربة المحيطه بمناطق اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان تبين ان المياه العادمه غير المعالجه التي من شأنها ، على المدى البعيد ، ان تزيد نسبة تراكم الملوثات والمواد السامه في التربة التي تزيد من مخاطر تعرض التربة للهلاك. هذه المعادن التي مصدرها المياه العادمة من المستوطنات الاسرائيلية وروبه المناشير التي تصل الى التربه يتم امتصاصها بواسطة النباتات ما يمنع النبات من القيام بسلسلته الغذائية ويؤدي لاجهاد النبات .وقد ادت الى اتلاف نحو 450 دونم من الاراضي الزراعية (بلدية الخليل، 2012) .

#### ج - الاضرار التي تلحق بالثروة الحيوانية (الاعنام والمواشي )

الكـ 70% من العينة الاحصائية بأن المواشي و الاعنام التي تتغذى على الاعشاب التي تنمو في حوض اودية الظاهرية وابو العسجا وتشرب من المياه العادمة بانها عرضة للخطر و قد يلحق بها أضرار وهذا بدوره يؤدي إلى الحاق الضرر بالإنسان جراء تغذيته على منتوجات و لحوم تلك المواشي بحيث يكون اكثر عرضة للاصابة بالأمراض المزمنة مثل السرطان .(الهدد، 2009).

#### 5.2.3 . الاضرار الصحية على مجتمع الدراسة :

أ. الأضرار و المشاكل التي يعاني منها السكان جراء وجود المياه العادمة في اودية الظاهرية وابو العسجا:

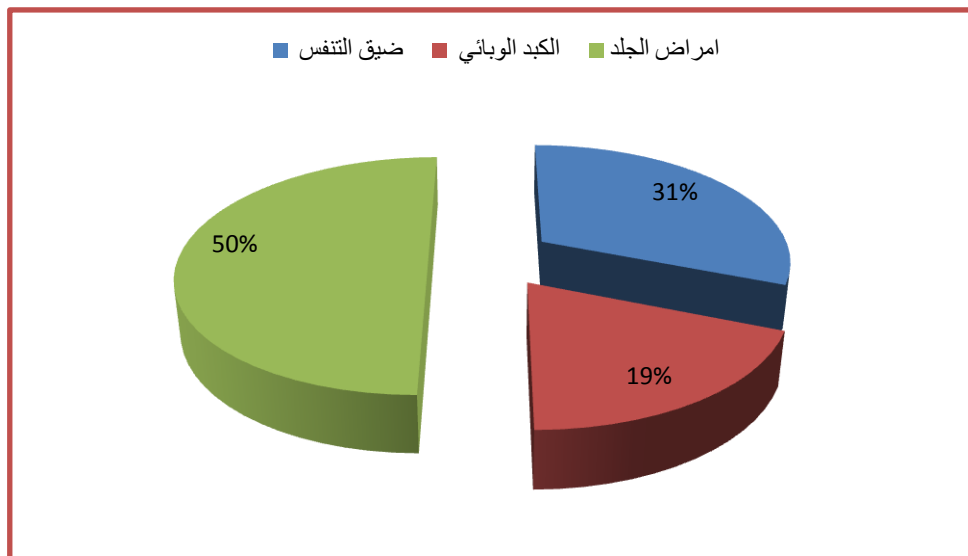
بينت النتائج أن ما نسبته 79% من العينة الاحصائية يعتقدون بان المياه العادمة تتسبب في العديد من الاضرار و المشاكل للسكان جراء وجود المياه العادمة في منطقة الدراسة ومنها الروائح الكريهة

و خصوصاً في فصل الصيف و انتشار الحشرات و البعوض الضار و الفيروسات التي سرعان ما تنتقل بين السكان، كذلك الامراض الفيروسية و الأمراض الجلدية ، و امراض الجاز التنفسي .

ب. الامراض التي تنتشر بسبب المخلفات السائلة و الغازية من المياه العادمة في منطقة الدراسة.

يعتقد 31% من العينة الاحصائية يقرون بوجود امراض متعلقة بالتنفس (ضيق النفس) حيث يعتبر المرض الأكثر انتشاراً بسبب الرائحة الكريهة وخصوصاً في فصل الصيف ، و أن 19% اكدت وجود مرض الكبد الوبائي، 50% اكدت امراض الجلد المزمنة ،الطفح الجلدي و الاحمرار .

الشكل (9) يبين بعض الامراض التي يعاني السكان جراء وجود سيل المياه العادمة في منطقة الدراسة



أما بالنسبة للصحة العامة فتسبب المياه العادمة بنقل كثير من الأمراض التي تضر بصحة الإنسان حيث اشار مدير مستشفى عالية الطبيب أحمد الجبور ان الآثار الصحية كثيرة في منطقة الدراسة .حسب الجبور، فإن أبرز الآثار تتمثل في انتشار البعوض وما يتسببه من انتشار للأمراض نتيجة لدغاته للسكان هناك حيث تسبب في انتشار كثير من حالات الحساسية والأمراض الجلدية وخصوصا في منطقة ابو العسجا حيث توفر احصائية بأن 55 شخص مصابون بأمراض حساسية الجلد .34 شخص في منطقة الظاهرية .اما بالنسبة لامراض الجهاز التنفسي فقد وصل عدد المتضررين حو الي 120شخص موزعين بين ابو العسجا والظاهرية بللتهاب الحويصلات الهوائية التحسسي . Allergic Alveolitis .

بالاضافة الى أمراض الكبد الوبائي في منطقة ابو العسجا كانت هناك 3 حالات وفي الظاهرية كانت 7 حالات . (مقابلة شخصية ، مدير مستشفى عاليه ، 2012).

## الفصل الرابع

1.4 . الخاتمة (الخلاصة)

2.4 . الاستنتاجات

3.4 . التوصيات



#### 1.4. الخاتمة (الخلاصة):

ان الهدف من هذه الدراسة التعرف على الأسباب والمصادر التي تؤدي الى تلويث أودية أبو العسجا وأبو الغزلان والظاهرية وتأثيره على تلك التجمعات السكانية .ايضا دراسة تقييم الآثار البيئية الناتجة عن مناشير الحجر بالمنطقة ومن خلالها التعرف على المظاهر الجيومورفولوجية الناتجة عن الآثار البيئية في المنطقة .والتعرف على أنواع الأمراض التي تنتج عن المياه العادمة التي يكون ضحيتها السكان المحليين . بحيث تم الاعتماد في هذه الدراسة على استخدام المنهج الكمي و المنهج الميداني من خلال جمع البيانات و المعلومات اما عن طريق المشاهدة أو الملاحظة المباشرة و اجراء مقابلات شخصية مع أصحاب الاختصاص، و الرجوع للمصادر المكتبية و المقالات و الابحاث و المنشورة، واعتمدت الدراسة بشكل أ ساسي على توزيع است بيان على مجتمع الدراسة بطريقة ا لمقصودة غير الاحتمالية حيث تكون الاستبيان من العديد من الاسئلة التي شملت الجانب الاجتماعي و الاقتصادي و الصحي، و استخدام التقنيات الإحصائية و منها : برنامج (SPSS, EXCEL) في التحليل الكمي، و الاعتماد على برنامج Arc GIS في رسم الخرائط التي تهتم منطقة الدراسة و منها: خريطة التربة و توزيع المطر و المناخ و مجرى سيل اودية الظاهرية و ابو العسجا و ابو الغزلان . كما وتم الرجوع لمنشورات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني للاستفادة من البيانات التي تخص موضوع الدراسة، و استخدام المنهج التحليلي في تحليل العينات الماخوذة من التربة بجانب مجرى اودية الظاهرية و ابو العسجا .حيث خلصت الدراسة بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات قد تفي في حل بعض مشكلات المنطقة البيئية . وكانت اهم التوصيات العمل على نشر الوعي البيئي بين الجمهور عن مخاطر والأضرار

الناتجة عن سيل المياه العادمة و ذلك عن طريق الوسائل الاعلامية المتاحة و نشر دورات تثقيفة عن المياه العادمة وأخطار استخدامها دون معالجة .التنسيق مع المؤسسات الدولية ذات التأثير للضغط على اسرائيل لعدم القاء مياه الصرف الصحي من ال منازل والمصانع تجاه الاودية و اراضي المواطنين . زراعة بعض المحاصيل لها القدرة على امتصاص المعادن الثقيلة مثل التبغ والذرة من اجل التقليل من كميات هذه المواد في التربة واستصلاحها زراعيًا، زراعة بعض الاشجار غير مثمرة بجانب الوادي للاستفادة من اخشابها . العمل على تطوير دراسات مختلفة للاستفادة من الكميات الكبيرة من روبة المحاجر وكيفية اعادة مثل استخدامها في صناعة بعض مواد البناء مثل الطوب .

## 2.4. الاستنتاجات

خرجت الدراسة بمجموعة من النتائج التي تتعلق بالدراسة و هي:

### ■ فيما يتعلق بالجوانب الجيومورفولوجية :

(1) بينت الدراسة بعض الخصائص المورفومترية ان نسبة تماسك المساحة أو الاستدارة

لحوض وادي السمن هي 0.010 ويشير الرقم الى ان الحوض يبتعد عن الشكل

الدائري ويقترّب من الشكل المستطيل.

(2) بينت الدراسة معدل الاستطالة هو 0.5 من الرقم مما يدل على ان شكل الحوض

يقترّب من الشكل المستطيل ويبتعد عن الشكل الدائري.

(3) بينت الدراسة نسبة التضرس تبلغ 0.012 وهي نسبة منخفضة وتدل على قلة

التضرس في منطقة الدراسة بشكل عام.

4) بينت الدراسة ان بعض الاشكال الجيومورفولوجية تشكلت بفعل عوامل بيئية تتعلق بفيضات المياه العادمة الموجود في مجرى الوادي مما ادت الى تن شيط عمليات الازابة للصخور .

5) كثرة الاشكال الجيومورفولوجية من اشكال التشرشر الجيري ، وحفر الازابة ، والدولينات في وادي الظاهرية .

6) بينت الدراسة ان كثرة عمليات الانجراف بفعل ضغيان المياه العادمة وتأثيرها على تخلخل قوام التربة مما يؤدي الى انجرافها .

7) بينت الدراسة وجود اشكال جيومورفولوجية تتعلق بعمليات الترسيب ترسيب روبة مناشير الحجر في وادي ابو العسجا .

ثانيا : اما فيما يتعلق بالجوانب البيئية :

اولا: فيما يتعلق بالعينة الاحصائية :

1) يعتقد 31% من العينة الاحصائية يقرون بوجود امراض متعلقة بالتنفس (ضيق

النفس) حيث يعتبر المرض الأكثر انتشاراً بسبب الرائحة الكريهة وخصوصا في

فصل الصيف ، و أن 19% نسبة انتشار مرض الكبد الوبائي، 50% اكدت امراض

الجلد المزمنة ،الطفح الجلدي والاحمرار.

2) بينت الدراسة استعداد السكان للمساهمة في نشر الوعي البيئي حول مخاطر المياه

العادمة في منطقة الدراسة.

3) أظهرت نتائج أن نسبة 57% من العينة الاحصائية يعارضون بشدة استهلاك محاصيل

زراعية تروى بالمياه العادمة وان 43% يعارضون ايضاً استخدام المياه العادمة

المعالجة لري المحاصيل الزراعية للاراضي المحيطة.

4) التأثير سلبي على نوعية الهواء من خلال الغازات المنبعثة من تلك مصانع المستوطنات وخاصة غازات ثاني اكسيد الكربون .

5) دمرت المياه العادمة اكثر من 450 دونم من الاراضي اغلبها في اراضي الظاهرية.

6) ارتفاع نسبة العناصر الثقيلة في التربة عن المعيار العالمي في وادي الظاهرية وابو

العسجا

7) مخلفات صناعة المنظفات الكيماوية . نتج عنها تلوث التربة (المنغنيز، الزنك ،

الكاديوم )

8) مخلفات صناعة طلاء الالمنيوم. نتج عنها تلوث التربة (الكروم).

9) اثرت المخلفات السائلة والغازية من المياه العادمة على الصحة في وادي ابو العسجا

من خلال الروائح الكريهة وانتشار البعوض والحشرات التي تسببت في ارتفاع في

امراض الجهاز التنفسي وخاصة عند الاطفال و ارتفاع في حالات مرض الربو

وارتفاع في امراض الحساسية الجلدية .

10) اثرت المخلفات السائلة والغازية من المياه العادمة على الصحة في وادي الظاهرية من

خلال الروائح الكريهة وانتشار البعوض والحشرات التي تسببت في امر اض الجلد

واحمرار الجلد وازدياد امراض السرطان. وارتفاع امراض الجهاز التنفسي مثل

حساسية الانف .

### 3.4. التوصيات:

- 1) العمل على نشر الوعي البيئي بين الجمهور عن مخاطر و الأضرار الناتجة عن سيل المياه العادمة و ذلك عن طريق الوسائل الاعلامية المتاحة و نشر دورات تثقيفة عن المياه العادمة و أخطار استخدامها دون معالجة .
- 2) التأكيد على إنشاء موقع الكتروني لنشر كل ما يتعلق بموضوع الملوثات البيئية في جنوب الخليل.
- 3) القيام ببعض الدراسات لقياس كميات روبة مناشير الحجر في مناطق الظاهرية و ابو العسجا و ابو الغزلان للوصول الى حلول في كيفية الاستفاداة من هذه المادة .
- 4) القيام بزراعة بعض الاشجار غير المثمرة كالسنديان في مجرى الوديان ، للاستفاداة منها في انتاج الاخشاب .
- 5) زراعة بعض المحاصيل لها القدرة على امتصاص المعادن الثقيلة مثل التبغ و الذرة من اجل التقليل من كميات هذه المعادن في التربة و استصلاحها زراعيًا في وادي الظاهرية .
- 6) استغلال الكميات الكبيرة من روبة المحاجر و تجميعها و تحويلها الى مواد بناء مثل الطوب .
- 7) تكثيف الجهود بين المؤسسات المعنية في ادارة المياه العادمة من اجل انشاء محطة لمعالجة المياه العادمة في منطقة الدراسة .
- 8) فيض الحظر على اصحاب المنشآت الصناعية التي تقوم بالتخلص من المواد السامة و مخلفاتها في منطقة الدراسة.
- 9) العمل التوسع في استخدام البيانات و الصور و نظم المعلومات الجغرافية و الاستشعار عن بعد في الدراسات الجيومورفولوجية للمنطقة و دراسة الغطاء النباتي.
- 10) تأسيس مركز يعنى بدراسة البيئة و مكافحة التصحر في الأجزاء الجنوبية من الوادي

القريبة من صحراء النقب.

(11) زراعة بعض المحاصيل لها القدرة على امتصاص المعادن الثقيلة مثل التبغ والذرة من

اجل التقليل من كميات هذه المعادن في التربة واستصلاحها زراعيًا في وادي الظاهرية .

(12) استغلال الكميات الكبيرة من روبة المحاجر وتجميعها وتحويلها إلى مواد بناء مثل الطوب

.

#### 4.4. المراجع:

##### ❖ المراجع العربية :

- ابو حطب ، محمد (2009): جغرافية فلسطين ،الجامعة الاسلامية ،غزة\_فلسطين .
- ابو صفت، محمد(2000): اثر المورفولوجيا والمطر في الجيران السطحي المائي السطحي المباشر في أحواض التصريف المائي الصغيرة من جبال نابلس.دراسات،المجلد السابع والعشرين،العدد الأول.
- أبو علي، منصور(2010): جغرافية المناطق الجافة، دار وائل للنشر والتوزيع،عمان-الأردن.
- اشتية ، محمد ، علي خليل حمد 1995: حماية البيئة الفلسطينية .جامعة النجاح الوطنية ، نابلس - فلسطين .
- البحيري، صلاح (1995): أشكال سطح الأرض، دار الفكر المعاصر، بيروت-لبنان.
- التوم، صبري (2008) مورفولوجية المنحدرات في الجزء الاعلى من حوض الريميين وحوض تكالا دراسة في الجيومورفولوجية المناخية. مجلة الجامعة الاسلامية، العدد 2 .
- الجيفي، احمد (2008): جيومورفولوجية وادي الفحيمي في هضبة العراق الجنوبية. رسالة ماجستير، جامعة الانبار.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2005): مسح البيئة المنزلية . رام الله \_فلسطين .

- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني - (ا 2009): المستوطنات الإسرائيلية في الاراضي الفلسطينية، الاحصاءات السنوية 2008، رام الله- فلسطين.
- الخطيب ، احمد (2003): استخدام مياه الصرف الصحي في الزراعة. الاسكندرية \_ مصر .
- الحمدان ، لطفي.(1998): جيمورفولوجية حوض التصريف النهري الاعلى والاوسط من وادي زومر ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس .
- الحمادة ، فرج .(2003). اثر المناخ والسطح على النبات الطبيعي في محافظة الخليل . رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة النجاح الوطنية .
- الزغبى ، محمد (2009) : دراسة تأثير حمأة الصرف الصحي المعالجة على تراكم العناصر الثقيلة في التربة و النبات و إنتاجية بعض المحاصيل في بعض المحافظات السورية ،المركز العربي لدراسات الأراضي القاحلة و الجافة ( أكساد).
- العتيلي، شداد (2008): الوضع المائي في الضفة الغربية مأساوي وبقطاع غزة كارثي! اسرائيل تسيطر على مصادر المياه، <http://www.alquds.com/node/24253>، (تاريخ الدخول 15.12.2012).
- الغنيم، عبدا لله (1981): أشكال سطح الأرض المتناثرة بالرياح في شبه الجزيرة العربية، الخالدية -الكويت.
- الموصلى، عماد (1975): محاضرات في الجيومورفولوجيا التحليلية والتطبيقية، دار الفكر - سوريا.
- الهدد ، امال ورامز التيتي (2009): اثر المصانع الاسرائيلية على الصحة والبيئة الفلسطينية في محافظات الشمال ،حالة دراسية : محافظتي طولكرم وسلفيت .



- **بحيري، صلاح (1974):** المعالم المورفولوجية لصحراء شمال شبه جزيرة العرب .  
دراسات،المجلد الأول،العدد الخامس: ص7-28.
- **جردات ، احمد (1997):** مياه المستعمرات العادمة في بيت لحم واضرارها على  
المزروعات والتربية والبيئة ، انتهاك خطير لحقوق الانسان الفلسطيني،موسسة الحق ، تموز .
- **راين ، جون، وجورج اسطفان وعبد الرشيد (2003):** تحليل التربة والنبات - دليل  
مختبري ، المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (ICARDA). حلب ، سوريا  
المركز الوطني للبحوث الزراعية (NARC) . ايلام اباد ، باكستان .
- **عودة، سميح (1988):** التغيرات الجيومورفولوجية والارسابية لوادي المخيرص  
على الساحل الشرقي للبحر الميت.دراسات،المجلد الخامس عشر،العدد التاسع:ص7-37.
- **عواد،عبد الحافظ (1990).** جغرافية محافظة الخليل الاقليمية ، رسالة ماجستير غير  
منشورة ،جامعة القاهرة .
- **سلامة، حسن(1985):** جيومورفولوجية الحافة الصدعية الشرقية لغور وادي  
الأردن *دراسات*،المجلد الثاني عشر،العدد السابع: من ص33-64.
- **سمحان، نزار (2009) Groundwater Pollution Of The North**  
**Wastren Auja Tamaseeh Basin (Tulkarm Area).** رسالة ماجستير غير  
منشورة ، جامعة النجاح ، فلسطين .
- **شقيرات، مأمون (2010) :**المياه العادمة في سيل وادي النار ، رسالة ماجستير  
،جامعة بيرزيت \_ فلسطين.
- **قطاوي ، ملك (2008):** امكانية التقبل الاجتماعي لاعادة استخدام مياه الصرف  
الصحي المعالجة المستخدمة في الزراعة في محافظة رام الله (حالة دراسية : دير دبوان )  
رسالة ماجستير، جامعة بيرزيت \_ فلسطين .

- قرابصة ، رائدة (2005) : تلوث المياه في جبال فلسطين الوسطى (قرى غرب رام الله كمثال )رسالة ماجستير ،جامعة بيرزيت \_ فلسطين .
- قسم الصحة والبيئة (2007): بلدية سلفيت.
- قسم الصحة والبيئة (2012): بلدية الخليل.
- كرزوم.ج، (2009): "اثار الانتهاكات الإسرائيلية للبيئة والمواد الطبيعية الفلسطينية على التغير المناخي". مركز العمل التنموي/معاً،ص8).
- مؤسسة المواصفات الفلسطينية 2003: مواصفات فلسطين للمياه العادمة المعالجة . ط1
- معهد الابحاث التطبيقية -أريج (2009): لماذا يجب مقاطعة بضائع المستوطنات الإسرائيلية".

[http://www.poica.org/editor/case\\_studies/view.php?recordID=2028](http://www.poica.org/editor/case_studies/view.php?recordID=2028)

(تاريخ الدخول 15.12.2012) .

- مطر، ع. (2008، 8 تشرين ثاني) دراسة فلسطينية تحذر من "كارثة مائية" في قطاع غزة. على الموقع الالكتروني <http://www.alquds.com/node/107926> (تاريخ الدخول 19.12.2010).

- محطة الارصاد الجوية في الخليل (2012) السجلات المناخية في محافظة الخليل .
- وزارة الاعلام الفلسطينية (2009): أثر المستوطنات الإسرائيلية على البيئة الفلسطينية فلسطين.

(تاريخ <http://www.minfo.ps/arabic/index.php?page=main&id=101>)

(الدخول 31.12.2009).

- وزارة شؤون البيئة (2000): الانتهاكات الإسرائيلية للبيئة الفلسطينية. أيلول 2000، ص24، ص 25، ص 26، ص39، ص35.

#### ❖ المقابلات :

- مقابلة مع مدير مستشفى عالية الحكومي . 2012.
- مقابلة مع رئيس بلدية الظاهرية. السيد سامي شنيور .
- مقابلة مع رئيس بلدية دورا . 2012.

## **References:**

- **Al-Khatib**, Issam et.al (2003):“Water health relation in developing countries: A case study in Tulkarem district in Palestine. International Journal of Environmental Health 13, pp199-206.
- **Amir**, A 2009: Temporal and spatial variation of wastewater quality Along open stream of Wadi Al\_Nar and its suitability for irrigation Purposes, Thesis, Alquds University\_ Palestine.
- **Awadallah**, wa;el, maher, owaiwi (2005): Spring and dug wells of hebron district. Ramallah: Palestinian hydrology group.
- **Botkin,D** (2007): Essential Environmental science, John Wiley, New York
- **Daas, et.al** (1994): “Waste water Quality and Quantity of Nablus”, Birzeit University, August.
- **McClean**, E.O. 2002. Soil pH and lime requirement .P 199-224, In A.L Page (ed.), Methods of soil analysis ,Part Chemical and microbiological properties .Am.Soc .Agron Madison ,WI,USA.
- **McKeagan,J.A** .(ed.) (1978): Manual on Soil sampling and methods of analysis Canadian Society of Soil Science:66\_68.
- **Murad** , A (2012): Phytoremediation of Agricultural Land Polluted with Heavy Metals in Wadi-Alsamin- Hebron-Palestine” Thesis, Birzeit University\_ Palestine

## المواقع الالكتروني

[www.environment.gov.ps/2010](http://www.environment.gov.ps/2010)

[www.insanonline.net/2010](http://www.insanonline.net/2010)

<http://www.palestinerememberd.com/2010>

[www.poica.org-poica/2010](http://www.poica.org-poica/2010)

<http://www.maanctr.org/issue12/Alrased/2011>

[www.womenforlife.org/2010](http://www.womenforlife.org/2010)

<http://al3lmia.com/2010>

## ملحق 1

### الاستبانة

### تحية طيبة وبعد

يقوم الباحث بعمل دراسة ميدانية عن الخصائص الجيومورفولوجية والبيئية لحوض وادي السمن، الظاهرية، وابوالعسجا وابوالغزلان في جنوب الخليل- كحالة دراسية. تهدف الى التعرف على الآثار الاجتماعية والاقتصادية والصحية والبيئية للمياه العادمة في اودية الظاهرية وابو العسجا وابو الغزلان. حيث يوجد مجموعة من الاسئلة يرجى من المواطن الاجابة عنها ، مع العلم ان هذه المعلومات تستخدم فقط في البحث العلمي المتعلق بالدراسة مع الحفاظ على سريتها .

ولكم كل الاحترام والتقدير

الباحث : محمد البطاط

\*\* الجانب الديمغرافي :

1 -الجنس

أ - ذكر

ب\_انثى

2 -العمر

د\_50 فما فوق

ج\_41- 50

ب\_31-40

أ\_20-30

3 -التحصيل العلمي

ج \_ جامعي

ب\_ ثانوي

أ - لا يقرأ ولا يكتب

\*\*الجانب الاقتصادي :

4\_هل تمارس النشاط الزراعي :

أ - نعم      ب- لا

إذا كان الجواب نعم

5\_ حدد نمط الزراعة التي تمارسها

أ\_ بعليّة (تعتمد على الامطار).      ب\_ مروية

6\_ ماهي المحاصيل التي تقوم بزراعتها :

أ\_ محاصيل حقلية      ب\_ خضروات      ج\_ زيتون      د\_ غيرها

7\_ حسب رايك هل تضر المياه العادمة التي تجري في الوادي بالصحة العامة والاراضي الزراعية

أ - نعم      ب- لا

إذا كان الجواب نعم

8\_ ما هو مدى تفبلك للاستهلاك المحاصيل الزراعية تروى بالمياه العادمة :

أ - لا اعارض      ب- اعارض      ج- اعارض بشدة

9- هل تستهلك منتجات مروية بالمياه العادمة اذا كان سعرها ارخص من المنتجات زراعية تروى بمياه  
عذبة .

أ - نعم      ب\_ لا

\*\* الجانب الصحي والبيئي:

10\_ ما هي الامراض التي تنتشر حسب معلوماتك بسبب المياه العادمة في منطقتك :

أ - الامراض الصدرية      ب\_ الامراض الجلدية      ج\_ الامراض الخلقية

12- ما هو السبب الرئيسي في عدم استهلاك المزروعات التي تزرع على سيل المياه العادمة :

أ - صحي ب- ثقافي ج- نفسي

11\_هل تعتقد ان مثل هذه الامراض ناتج عن تناول المنتجات الزراعية التي تزرع بجوار مجرى سيل المياه العادمة .

نعم ب- لا



## ملحق 2

المستوطنات الإسرائيلية الصناعية في الضفة الغربية المحتلة، (أريج، 2009)

رقم	اسم المستوطنة الصناعية	تاريخ انشائها	المساحة - بالدونم	عدد السكان	المحافظة الفلسطينية التي تقع فيها
1.	شعار بنيامين	1999	574	***	القدس
2.	عطاروت	1970	1378	***	القدس
3.	ميشور ادوميم	1974	3378	***	القدس
4.	شاكيد	1981	858	572	جنين
5.	معالي افرايم	1970	1370	1423	اريجا
6.	قرب بيدويل	1991	246	***	سلفيت
7.	بركان	1981	1417	***	سلفيت
8.	مازور اتिका	1986	707	***	سلفيت
9.	ارائيل	***	1729	***	سلفيت
10.	بوكين	1999	328	***	سلفيت
11.	الون موريه	1979	1396	1212	نابلس
12.	شيلو	1978	1364	1945	نابلس
13.	مجدال عوز	1977	1133	334	الخليل
14.	كريات اربع	1972	1193	6819	الخليل
15.	شمعة	1985	562	349	الخليل
16.	الفية ميناشيه	1981	2905	5541	قلقيلية

17.	كارني شمرون	1978	1022	6280	قليلية
18.	عمانول	1981	1063	2700	قليلية
19.	محجرة اسرائيلية	***	219	***	قليلية
20.	اليعازر	1975	536	1300	بيت لحم
**	المجموع	***	23378	28430	***

### ملحق 3

بعض المستوطنات الصناعية وأماكن تصريف مياهها العادمة، (وزارة شؤون البيئة، 2000)

اسم المستوطنة	موقع المستوطنة (المحافظة)	الاماكن التي تتخلص فيها اسرائيل من المياه العادمة
بركان	سلفيت	يتم رمي المخلفات الصناعية الخطرة و المياه العادمة و الدهانات في اراضي محافظة سلفيت والمناطق المجاورة.
مستوطنة ارائيل	سلفيت	يتم خلط الماء ذو التركيز العالي من الملوحة الصادر عن محطة التحلية مع مياه الصرف الصحي ويصرف الخليط إلى الوادي المجاور.
كريات اربع	الخليل	يتم رمي المياه العادمة من المستوطنة الى اراضي المواطنين في جنوب الخليل، كما تتساب مياه الصرف الصناعي من مصنع "بير" في المستوطنة إلى أراضي المزارع على الطريق من الخليل إلى بني نعيم.
مستوطنة الفيه منشه	قليلية	تتساب مياه الصرف الصحي من المستوطنة عبر أنبوب مقفل إلى محطة ضخ مياه الصرف الصحي في كيبوتس ابال داخل حدود 1948، ماراً بقرية حبله في قليلية،

#### ملحق 4

بعض المستوطنات الصناعية الإسرائيلية وأماكن التخلص من نفاياتها الصلبة (أريج، 2009)

المستوطنة	أماكن التخلص من النفايات الصلبة
مستوطنة أرائيل	الأراضي الزراعية في سلفيت، كما يتم رمي النفايات الصلبة من المستوطنة الى اراضي المواطنين الفلسطينيين في قرية برقين المجاورة الامر الذي يؤدي الى الحاق اضرار بالغة بالارض و التربة و بالمياه الجوفية.
معسكرات الجيش الإسر ائيلي حول حدود 67 بالقرب من محافظة جنين	أراضي عرابة في محافظة جنين.
معسكرات الجيش الإسر ائيلي	موقع مجمع مدينة طوباس على الرغم من إقفال هذا المجمع
البؤر الاستيطانية القريبة من الخط الأخضر	يتم رمي النفايات الصلبة من المستوطنة الى اراضي المواطنين الفلسطينيين الزراعية الامر الذي يؤدي الى الحاق اضرار بالغة بالارض و التربة و بالمياه الجوفية في القرى المجاورة.
ألون موريه	أراضي قرية بيت فوريك محافظة نابلس.

## ملحق 5

جدول مقالع الحجارة في الضفة الغربية (وزارة شؤون البيئة، 2000)

المنطقة	المحافظة	ملاحظات:
الظاهرية	الخليل	جميع المقالع مقامة بجوار المناطق العربية والمأهولة بالسكان تلحق بهم الأضرار الناجمة. على ما يلي: <ul style="list-style-type: none"><li>• الانفجارات المستمرة والغبار على مدار الساعة.</li><li>• الإزعاج الناجم عن عمليات النقل على مدار الساعة.</li><li>• الاستيلاء على مزيد من الأراضي .</li></ul>
دورا	الخليل	
الدهيشة	بيت لحم	
يعبد	جنين	
جيوس	قلقيلية	
تسوفيم	قلقيلية	

## ملحق 6

بعض المستوطنات الصناعية المسربة للمواد الخطرة في الأراضي الفلسطينية (وزارة شؤون

البيئة، 2000)

المحافظة	إسم المستوطنة	المصنع للمنتج	الضرر البيئي للسكان الفلسطينيين
رام الله	عطروت	مصنع المنيوم، مصنع صفائح حفظ المواد الغذائية ومصنع بلاستيك	تفريغ مواد قلووية تؤدي إلى التصحر.
الخليل	كريات أربع	مصنع كحوليات	إن ربط مياه الصرف الصحي للمستوطنة مع شبكة الصرف الصحي للخليل يؤدي إلى زيادة الحمل على

الشبكة.			
تضر النفايات السائلة والغازية بالسكان والزراعة.	مصنع للمبيدات الحشرية	مصانع ليست حكومية	طولكرم
ينتج الصوف الزجاجي من البوليستر وعند حرق النفايات تنبعث غازات سامة.	مصنع شفاف للصوف الزجاجي والأسبتوس	للمستوطنات	
تنبعث روائح كريهة من المصنع وعلاوة على ذلك فهو يخزن كميات كبيرة من الغاز يمكن أن تؤدي إلى كارثة بيئية.	ديوكسين لصنع الغاز		
أكبر منطقة صناعية إسرائيلية في الضفة ويتم دفن المخلفات الخطرة في الأراضي الزراعية في محافظة سلفيت.	3 مصانع الألمنيوم	منطقة بركان أكثر من 80 مصنعاً	سلفيت
تلوث هواء وضجيج	مصنع معدات بلاستيكية	منطقة الخان الأحمر	أريحا
تلوث هوائي وضجيج	مصانع مطاط وجلود	ثاني أكبر منطقة صناعية إسرائيلية في الضفة	
يستخدم مواد سامة في الإنتاج، ويتم ددفن الفضلات الخارجة من هذه المواد في الأراضي الفلسطينية.	مصانع إكستال للألومنيوم		









