عمادة الدراسات العليا

جامعة القدس

آفاق التنمية في سهل البقيعة
دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية

أمل مصطفى علي بشارات

رسالة ماجستير

القدس – فلسطين

1440هـ / 2019م

آفاق التنمية في سهل البقيعة
دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية

إعداد:

أمل مصطفى علي بشارات

بكالوريوس جغرافيا / جامعة النجاح الوطنية/ نابلس/ فلسطين.

المشرف الرئيس: د.م عبد الله عويس

المشرف المشارك أ.د محمد أبو صفط

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في الجغرافيا– كلية الدراسات العليا–جامعة القدس.

1440هـ - 2019م

جامعة القدس

عمادة الدراسات العليا

برنامج الجغرافيا والتخطيط الاقليمي

إجازة الرسالة

آفاق التنمية في سهل البقيعة

دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية

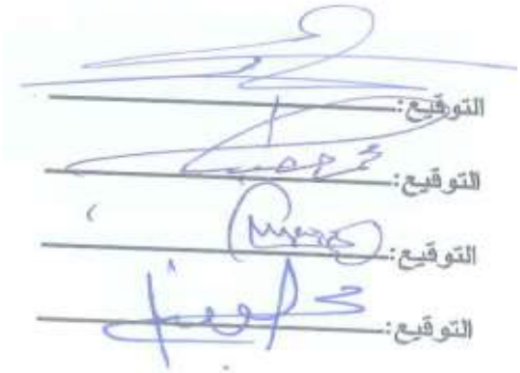
اسم الطالبة: أمل مصطفى علي بشارات

الرقم الجامعي: 21510654

المشرف: د.م عبد الله عويس

المشرف المشارك أ.د محمد أبو صفط

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 2019/4/13 من أعضاء لجنة المناقشة المدرجة أسماؤهم وتواقيعهم:



1- رئيس لجنة المناقشة: د.م عبدالله عويس

2- ممتحناً داخلياً: د. محمد الخطيب

3- ممتحناً خارجياً:د. حجازي الدعاجنة

4. عضو لجنة: أ.د محمد أبو صفط

القدس – فلسطين

1440هـ - 2019م

الاهداء

إلـى روح والـدي رحمـه اللـه وادخلـه فسـيح جناتـه .... وإلـى روح والـد زوجـي الأسـتاذ الفاضـل والأب الحنون الذي علمني النجاح والصبر وأضاء لي طريقا تمتلئ بالوفاء والمودة إلى أرواحهم الطيبة اهدي بحثي هذا.

إلى أمي الحبيبة التي علمتني معنى الحياة وعإنت الصعاب لأصل إلى ما إنا فيه ...

إلى زوجي الذي أحبني بصدق ووقف بجانبي وضحى من أجلي، وتحمل إنشغالي عنه.

إلى فلذات كبدي ونور صدري .. عبيدة، رحيق، عمير، فيصل.

إلى رمز المودة والعطاء ..إخوتي وأبنائهم و أخواتي الغاليات كفاح ، مهية، خديجة وصفية.

إلى اهلي في بلدة طمون .. وإلى اهل زوجي في قرية العرقة...

إلى صديقاتي اللواتي رافقنني طوال مسيرتي البحثية: نجاح عودة الله، ايمإن صلاح الدين و مي بدر.

إلـى فلسطين الحبيبـة وقدسـها الاسيرة بسمة الحاضـر و أمل المستقبل، وإلـى زميلاتـي وزملائـي فـي العمل، حفظهم الله من كل مكروه، اليهم جميعاً اهدي هذا الجهد العلمي المتواضع راجيا من المولى عز وجل إن يجد القبول و النجاح.

إقرار:

أقر إنا معدة الرسالة إنها قدمت إلى جامعة القدس لنيل درجة الماجستير، وإنها نتيجة أبحاثي الخاصة بإستثناء ما تم الإشارة إليه حيثما ورد، وإن هذه الرسالة أو أي جزء منها لم يقدم لنيل أي درجة عليا لأي جامعة أو معهد.

التوقيع :_____

الاسم: أمل مصطفى علي بشارات.

التاريخ: 2019/4/13

الشكر والتقدير

قال تعالى: (فَاذْكُرُونِي أَذْكُرْكُمْ وَاشْكُرُوا لِي وَلَا تَكْفُرُونِ) البقرة 152.

الحمد والشكر والثناء لله تعإلى والصلاة والسلام على سيد الخلق والمرسلين سيدنا محمد و على آله وصحبه وسلم وبعد،،،،

أتقدم بخالص الشكر الجزيل للدكتور عبد الله عويس على ما قدمه لي من توجيهات وارشاد وعلى تعاونه المستمر وعطائه البناء، كما اتقدم بالشكر و العرفإن إلى أستاذي ومعلمي الاستاذ الدكتور محمد أبو صفط، على ما قدمه من توجيهات قيمة ورعاية واهتمام ونصح، ومتابعة بحثي بكل كلمة وحرف فيه ليخرج هذا البحث إلى النور.

كما و أتقدم بالشكر لجامعة القدس وخصوصا أعضاء الهيئة التدريسية في قسم الجغرافيا ودراسات المدن الذين وقفوا بجانبنا و إناروا لنا الطريق. والشكر الموصول لجامعة النجاح الوطنية التي سمحت لي باجراء كافة التحاليل والفحوصات الجيومورفولوجية في مختبر الجيومورفولوجيا في قسم الجغرافيا.

كما أتقدم بالشكر الخالص لكل من قدم لي المساعدة في المؤسسات والوزارت أخص بالذكر جمعية الاغاثة الزراعية و مديرها الاستاذ أبو الطيب في بلدة الزبابدة، ووزارة الزراعة، ومديرية الزراعة في طوباس، كما واتقدم بخالص الشكر والعرفإن إلى جميع العاملين في بلدية طمون ومجلس قروي عاطوف، كما واتقدم بعظيم الشكر والأمتنإن للاستاذ أكرم زهرإن في جمعية الدراسات العربية، والذي لم يبخل علي بتقديم أي معلومة او مساعدة كنت احتاجها.

فهرس المحتويات

إقرار .....أ

الشكر والتقدير .....ب

فهرس المحتويات ..... ج

فهرس الجداول.....ز

فهرس الخرائط..... ط

فهرس الاشكال ..... ي

فهرس الصور ..... ك

الملخص.....ل

Abstract.....س

الفصل الاول: الإطار العام للدراسة..... 1

1.1مقدمة:..... 2

2.1 موقع سهل البقيعة الفلكي والجغرافي: 3

3.1 مشكلة الدراسة:..... 5

4.1 أهداف الدراسة وأهميتها:..... 6

5.1 أسئلة الدراسة:..... 6

6.1 فرضيات الدراسة:..... 6

7.1 مبررات الدراسة: 7

8.1 منهجية الدراسة وأدواتها: 7

9.1 الدراسات السابقة:..... 8

10.1 مسرد المصطلحات.....9

الفصل الثاني: الملامح الطبيعية لمنطقة الدراسة 12

1.2 طبوغرافية المنطقة: 13

2.2 التركيب الجيولوجي لسهل البقيعة:.....14

3.2 التكوينات الجيولوجية: 15
1.3.2 تكوين البيضا 15
2.3.2 تكوين القدس 16
3.3.2 تكوين بيت لحم 16
4.3.2 تكوين الخليل 16
5.3.2 تكوين بيت كاحل الأعلى 17
6.3.2 تكوين بيت كاحل الاسفل 17
4.2 الوضع التكتوني لسهل البقيعة: 17
5.2 جيومورفولوجية سهل البقيعة: 20
6.2 التربة: 22
7.2 المناخ و أثره على خصائص التربة: 26
1.7.2 الاشعاع الشمسي: 27
2.7.2 درجة الحرارة: 29
3.7.2 التبخر: 31
4.7.2 الأمطار: 33
5.7.2 الرطوبة النسبية: 37
6.7.2 الرياح 38
8.2 أثر المناخ على الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة: 40
9.2 هيدروجيولوجية المنطقة: 41
1.9.2 الموازنة المائية: 41
10.2 الجريان السطحي: 43
11.2 المياه الجوفية: 44
1.11.2 الآبار الجوفية: 44
12.2 الوحدات الهيدرومورفولوجية لمنطقة البقيعة: 45
1.12.2 حوض التصريف الأعلى لوادي أبو سدرة: 45
2.12.2 حوض التصريف الاوسط لوادي أبو سدره: 46

13.2 الغطاء النباتي: 47
14.2 مهددات الغطاء النباتي في سهل البقيعة: 48
1.14.2 التصحر وإنجراف التربة: 48
2.14.2 الرعي الجائر: 48
3.14.2 الاجراءات الإحتلالية: 49
4.14.2 عشوائية الإستغلال 49

الفصل الثالث: الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة 52
1.3 الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة: 53
2.3 الخصائص الفيزيائية للتربة: 54
3.3 الخصائص الكيميائية للتربة: 57
4.3 كيفية إستصلاح التربة الحامضية: 62
1.4.3 طرق صيانة التربة: 63

الفصل الرابع: العوامل والمعوقات المؤثرة في التنمية المستدامة في سهل البقيعة 66
1.4 العوامل المؤثرة في التنمية المستدامة في سهل البقيعة: 67
2.4 العوامل الطبيعية المؤثرة في الانتاج الزراعي في سهل البقيعة: 68
1.2.4 العوامل المناخية: 68
2.2.4 التربة 70
3.4العوامل البشرية المؤثرة في تنمية سهل البقيعة المستدامة: 70
1.3.4 النمو السكاني والعمراني في منطقة البقيعة: 70
2.3.4 القوى العاملة: 73
3.3.4 التعليم في منطقة سهل البقيعة: 74
3.4.4 المشاكل والتحديات التي تواجه التنمية في سهل البقيعة: 75
1.4.3.4 مشكلة نقص المياه: 75
2.4.3.4 التقسيمات الادارية وتعدد الصلاحيات في سهل البقيعة: 75

3.4.3.4 النقل والتسويق:.....76
4.4.3.4 مشاكل تواجه زراعة القمح في سهل البقيعة:.....78
4.4 الاحتلال واجراءاته في سهل البقيعة:.....78
5.4 هجرة الفلسطينيين من بعض الخرب إلى خرب اخرى داخل البقيعة وتراجع ملكيتهم للأرض. 81
1.5.4 التجمعات الفلسطينية المستهدفة بالترحيل في سهل البقيعة: 82
6.4 واقع الخدمات في سهل البقيعة: 82

الفصل الخامس: مقومات التنمية في سهل البقيعة والمشاريع التنموية.....85
عناصر التنمية في سهل البقيعة : 86
1.5 الثروات والمصادر الطبيعية: 86
2.5 استعمالات الارض في سهل البقيعة: 92
1.2.5 العوامل البشرية المؤثرة في الإنتاج الزراعي ونجاحه: 94
2.2.5 مشاريع التنمية والتطور في سهل البقيعة:.....96
2.2.6 مشاريع مقترحة لتحقيق التنمية في سهل البقيعة: 100

الفصل السادس: نتائج الدراسة.....101
التوصيات 103
المصادر والمراجع.....106

فهرس الجداول

جدول (1.2): العصور الجيولوجية. 18

جدول (2.2): المدى الحراري السنوي والفصلي في منطقة الدراسة 2017/2000م. 30

جدول (3.2): معدل التبخر اليومي حسب الأشهر والسنوي (ملم) في محطة الفارعة المجاورة لمنطقة الدراسة.[2].....31

جدول: (4.2) العلاقة بين درجات الحرارة وعناصر المناخ حسب معامل ارتباط بيرسون، في فصل الشتاء لعام 2017م: 31

جدول (5.2): العلاقة بين درجات الحرارة وعناصر المناخ في فصل الصيف حسب معامل ارتباط بيرسون. 32

جدول (6.2): المتوسط الشهري والسنوي للامطار من عام 2000 -2017ملم.....33

جدول (7.2): معدل الرطوبة النسبية (%) لمنطقة الدراسة خلال الفترة من عام 1990-2017م. 37

جدول (8.2): معدل سرعة الرياح الشهري (كم/ساعة) لمنطقة الدراسة من عام 2017/1990م. 39

جدول (9.2): الموازنة المائية ومتغيراتها الشهرية والسنوية في أيام المطر لمحطة اريحا التي تتشابه إلى حد ما مع سهل البقيعة. 42

جدول (10.2): الآبار الجوفية في منطقة البقيعة وكمية الضخ السنوي لكل منها: 44

جدول (11.2): جدول يوضح النباتات الطبيعية الموجودة في منطقة البقيعة. 47

جدول (1.3): النسب المئوية لاحجام حبات التربة عموديا وافقيا في اجزاء سهل البقيعة: (تم تحليل العينات في مختبر الجيومورفولوجيا والتربة/ قسم الجغرافية/ جامعة النجاح الوطنية).....56

جدول (2.3) : الرقم الهيدروجين المناسب لنمو الشجر والمحاصيل الخضرية. 59

جدول (3.3): بعض الخصائص الكيميائية لترب سهل البقيعة: 61

جدول (1.4) الزيادة في عدد السكان ما بين عامي 1994_2017م. 71

جدول (2.4) تطور عدد المساكن والمبأني والاسر فيما بين 1997_2017م: 72

جدول (3.4-أ): بعض الأجراءات الإحتلالية في سهل البقيعة خلال الفترة 2014 – 2016. ...80

جدول (3.4-ب): بعض الأجراءات الإحتلالية في سهل البقيعة خلال الفترة 2014 – 2016. .80

جدول (3.4–ج): بعض الأجراءات الإحتلالية في سهل البقيعة خلال الفترة 2014 – 2016..80
جدول (1.5) مساحة الإستخدامات الزراعية في منطقة البقيعة 2017.....88
جدول (2.5) يوضح واقع الثروة الحيوإنية في سهل البقيعة لعام 2017م:.....90
جدول (3.5): الطرق الزراعية التي اقيمت في سهل البقيعة بتوجيه من وزارة الزراعة.....97

فهرس الخرائط

خريطة رقم(1.1): صورة جوية محدد عليها موقع منطقة الدراسة. 4

خريطة (2.1): مناسيب الارتفاع في منطقة الدراسة. 5

خريطة (1.2): خريطة طوبوغرافية لمنطقة البقيعة 14

خريطة (2.2): الخريطة الجيولوجية لمنطقة البقيعة. 19

خريطة (3.2): خريطة امتداد السهول في منطقة البقيعة. 21

خريطة (4.2): الوحدات الجيومورفولوجية في سهل البقيعة. 22

خريطة (5.2): خريطة التربة في سهل البقيعة.....26

خريطة: (6.2) توزيع الأمطار في منطقة سهل البقيعة.....36

خريطة (7.2): اجزاء حوض التصريف المائي السطحي لسهل البقيعة.....46

خريطة(1.4) التقسيمات الإدارية منطقة البقيعة. 77

خريطة (2.4) المستعمرات الصهيونية في منطقة البقيعة. 77

خريطة (1.5): الآبار المائية الجوفية في منطقة البقيعة 92

خريطة (2.5): استعمالات الأراضي في سهل البقيعة. 93

خريطة (3.5) يوضح الطرق الزراعية في منطقة سهل البقيعة.....99

فهرس الاشكال

الشكل (1.2): يوضح معدل الاشعاع الشمسي الشهري ك/واط/ساعة/م².....28

الشكل: (2.2) المعدل العام لدرجات الحرارة و درجة الحراة العظمى والصغرى في منطقة الدراسة من عام 1993- 2017م. 29

الشكل (3.2): علاقة معدل التبخر والتساقط ودرجات الحرارة الشهرية لموسم 2017/2016....35

شكل (4.2): معدلات الأمطار الشهرية وعدد ايام الهطول لمنطقة الدراسة من عام2007-2017. 36

فهرس الصور

صورة (1.2): صخور منطقة الدراسة 19
صورة(2.2): تربة سهل البقيعة. 25
صورة (3.2) اعداد الارض للزراعة في الجزء الشرقي من سهل البقيعة والمجاور لمستعمرة بقعوت. 50
صورة (4.2) سهل البقيعة وطرق الري الحديثة والمتطورة فيها. 51
صورة(1.3): صورة في مختبر الجغرافيا أثناء تحضير التربة للفحوصات المخبرية. 61
صورة (2.3): جهاز (Scheibler) لتحديد نسبة الكربونات.....62
صورة (3.3): طرق الري الحديثة الري بالتنقيط في خربة الرأس الاحمر 65
صورة (4.3): الاشجار المثمرة في سهل البقيعة. 65
صورة: (1.4) نمط الحياة في خربة الرأس الأحمر. 73
صورة (2.4) لأحد مدارس منطقة البقيعة في خربة عاطوف. 74
صورة (4.3): الاجراءات الإحتلالية بحق مزارعو سهل البقيعة. 84
صورة (1.5) محصول القمح في سهل البقيعة.....88
صورة (2.5) البيوت البلاستيكية في سهل البقيعة.....89
صورة رقم (3.5) بئر الماء الرئيس في سهل البقيعة. 91

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تناول الأمور ذات العلاقة بإبراز الامكانيات الفعلية لسهل البقيعة وتتمثل بما يلي:

1- ابراز دور الخصائص الجيومورفولوجية والهيدرولوجية لسهل البقيعة، في تحديد الإستغلال الأمثل لكل جزء منه.
2- دراسة الإمكانات الطبيعية لسهل البقيعة حسب عوامل التربة والمياه السطحية والجوفية والمناخ.
3- تحديد الإستغلال الأمثل وتخصيص زرعات تناسب الظروف الطبيعية للسهل مما يعزز التنوع الحيوي والزراعي ويسد حاجات السكان من ناحية، ويقلل من حجم البطالة من ناحية ثانية، ويرفع من المستوى الاقتصادي للسكان من ناحية ثالثة.

تعتبر منطقة البقيعة من المناطق الجغرافية الهامة في الضفة الغربية، وذلك بسبب اتساع مساحتها وإنحدارها المتوسط وموقعها الجغرافي بالنسبة للمناطق المجاورة. الا إنها عإنت في السابق من غياب التخطيط الشامل واعداد المشاريع الجزئية في مناطق محددة. كما إنها من أكثر المناطق الفلسطينية التي تواجه تحديات ومعيقات ناجمة عن اجراءات الاحتلال الصهيوني كمصادرة الأراضي، السيطرة على الموارد المائية والطبيعية، وتقييد حركة البناء والعمران، إلى جانب الخصائص الجيوسياسية المتعلقة بالتقسيمات الادارية في منطقة الدراسة حيث تعتبر المساحة الأكبر في منطقة البقيعة ضمن المناطق المصنفة (ج) ذات اليد المطلقة للاحتلال فيها.

لقد تناولت هذه الدراسة العوامل الطبيعية المتمثلة بالبنية الجيولوجية والوضع المناخي والجيومورفولوجي، والعوامل البشرية المتمثلة بالاحتلال الصهيوني واجراءاته المختلفة، وأثر هذه العوامل في أحداث عملية التنمية من حيث النمو السكاني والزراعي والتطور العمراني. كما هدفت إلى التعرف على الخصائص الإقتصادية والاجتماعية للمزارع، وتتبعت هذه الدراسة مراحل النمو السكاني، والتطور العمراني، والتوسع الزراعي في منطقة البقيعة.

تعتبر منطقة الدراسة من المناطق الاستراتيجية في محافظة طوباس بشكل خاص وفي الضفة الغربية بشكل عام وقد كشفت الدراسة عن نجاح المشاريع الزراعية في منطقة الدراسة على الصعيد الاقتصادي. وقد اتبعت الدراسة المنهج التاريخي في دراسة النمو السكاني والعمراني، والتوسع الزراعي في منطقة البقيعة. والمنهج الوصفي لإيضاح العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في التنمية في منطقة البقيعة وقد استعانت الباحثة بالزيارات الميدانية للمنطقة والمقابلات المستمرة مع المسؤولين في المؤسسات الحكومية، والمقابلات مع المزارعين والمستثمرين في السهل. وقد اعتمدت الدراسة على الصور الجوية والخرائط لتحديد منطقة الدراسة واستخدامات الأراضي فيها، وتوضيح التقسيمات الادارية الموجودة ضمن منطقة البقيعة. وتم الاستفادة من برنامج نظم المعلومات الجغرافية في عمليات التحليل. وخلصت الدراسة إلى إن للاحتلال الصهيوني في اراضي منطقة الدراسة وإنتشار المستوطنات ومعسكرات الجيش واجراءاته التعسفية بحق السكان، له الأثر الأكبر في منع الإستغلال والتوسع الزراعي بشكله الأمثل والمرجو في منطقة البقيعة. إضافة إلى إنه ذات تأثير كبير على التواجد البشري في المنطقة وهذا ما لوحظ من المقابلات مع السكان وخاصة في خربة (الرأس الاحمر) اللذين يعإنون من التخريب المستمر لبيوتهم ومزارعهم، من قبل القوات الصهيونية إضافة إلى معإناة الخرب الاخرى التي تقع ضمن المناطق المصنفة (ج) حيث يمنع اعطاء التراخيص للبناء و و التطوير في هذه المناطق.

وتوصلت الدراسة إلى جملة من النتائج أهمها:

1- إن العوامل الطبيعية وأهمها المناخ تلعب دوراً كبيراً في النظام الزراعي.

2- إن منطقة الدراسة تعاني من مشكلتين خطيرتين هما، نقص المياه والاحتلال الصهيوني واجراءاته. والتي تتمثل التأثير السلبي للمستوطنات والمعسكرات الصهيونية على النظام الزراعي من خلال السيطرة على المياه والارض.

3- لوحظ توجه المزارعين نحو الإستخدام المنظم للاراضي الزراعية في منطقة البقيعة، بدل الإستخدام العشوائي حيث توفر الارشاد الزراعي واستخدام التقنيات الزراعية الحديثة التي تحقق تنمية مستدامة.

وتوجت الدراسة بالتوصيات التي يمكن من خلالها تطوير وتنمية القطاع الزراعي بشكل مستدام في منطقة و سهل البقيعة منها:

1- حل مشكلة التسويق للإنتاج الزراعي الكثيف المتوقع من سهل البقيعة، من خلال فتح اسواق جديدة.

2- ضرورة توفير المياه اللازمة للخطط الزراعية الطموحة في السهل.

3-العمل على تركيز الزراعات الملائمة لظروف سهل البقيعة الطبيعية.

4- أهمية إستصلاح الأراضي غير المستغلة والتي تعمل على زيادة الرقعة الزراعية وبالتالي تؤدي إلى التنمية الزراعية المستدامة.

5- تنظيم برامج توعية للسكان في منطقة البقيعة حول أهمية التخطيط في إنجاح المشاريع الزراعية الكبيرة والتي تحقق مردود اقتصادي كبير يسهم في تنمية السهل المستدامة.

6- أهمية إنشاء جمعية لمزارعي سهل البقيعة وتوجيه مخططات التنمية الزراعية الحكومية لتطوير الزراعة في سهل البقيعة.

Development prospects in Albuqai'a Plain A study in the applied geomorphology

Prepared by: Amal Mustafa Ali Bsharat

Supervised by:Dr.

Abstract

The study aims at showing the things related to the actual possibilities of Albuqa'a Plain which are represented by the following:

1. Showing the role of the gemorphologic and hydrologic features of Albuqa'a Plain in determing the best use of each of its parts.
2. Studying the natural potentials of Albuqa'a Plain according to the factors of soil, weather and surface and underground water.
3. Identifying the best use and chosing crops that suit the natural conditions to the plain which inhances the agricultural and biological diversity, that would cover the people's needs from one side, reduces unimployment and raises the economic level of the people on the side.

Albuqai'a area is considered an important, strategic, border area in the West Bank. That is because of its wide area and average slope as well as its geographical location as compared to the neighbouring areas. In the past, this area suffered of lack of comprehensive planning and preparing projects in specific areas there. It is one of the Palestinian areas which face challenges and obstacles as a result of the Israeli occupation procedures like land confiscation and taking over the natural and water resources, limiting the building and housing process, in addition to the geopolitical characteristics related to the administrative divisions of the study area since the largest portion of Albuqai'a Area is considered a C area under the Israeli administrative rule.

This study has focused on the natural factors which is represented by the geological structure, geomorphologic and climatic situation and the human factors represented by the Israeli occupation and its various procedures. The study searched in the influence of these factors on the development process represented by population growth, urban development and agricultural investment. The study also aimed at identifying the social, economic

characteristics of the farmer. In addition, the study followed the stages of the population growth, the urban development and the agricultural expansion in Albuqai'a area.

The study area is considered a strategic area in the West Bank in general and Tubas governorate in particular. The study revealed the success of the agricultural projects in the study area on the economic front. The study followed the historical style in studying the population, urban growth and the agricultural expansion in Albuqai'a area. It followed the descriptive style to clarify the human and natural factors which affect development in Albuqai'a area. The researcher has resorted to field visits to the area and carried out interviews with the officials in charge of that area in the governmental institutions as well as interviews with the farmers and investors in the plain. The study was based on aerial photos and maps to identify the study area and decide the use of land there. These aerial photos were also used to determine the administrative divisions of the area. The program of Geographical Information System has been utilized in the analysis processes.

The study has come up with the result that the Israeli occupation and the spread of settlements and military camps and their arbitrary measures against the inhabitants have the highest effect in the agricultural expansion and the prevention of using the land perfectly in Albuqai'a area. They also have effect on the human existence in the area which was witnessed from the interviews with the inhabitants, especially in Khirbit Alras Alahmar who suffer from the ongoing vandalism of their homes and farms by the Israeli occupation forces. The other neighbouring population centers in C areas also suffer as they are prohibited from issuing building licenses.

The study has come up with the following conclusions:

1. The natural factors with the climate as the most important of all play a big role in the agricultural system.
2. The study area suffers of two dangerous problems which are the lack of water and the Israeli occupation and its procedures.
3. The negative effect of the settlements and military camps on the agricultural system through controlling the water and the land.
4. There is a tendency towards the organized use of the agricultural land in Albuqai'a area rather than the random use as the agricultural guiding and the use of modern and sustainable technology is there.

The study culminated in the following recommendations through which the agricultural sector in Albuqai'a area can be developed sustainably:

1. Solving the problem of marketing the intensive agricultural production expected in Albuqai'a plain through opening new markets.
2. The necessity of providing the water which is needed for the ambitious agricultural plans in the plain.
3. Focusing on the products which are suitable for the natural conditions of Albuqai'a plain.
4. The necessity of reclamation of the unused land which will increase the agricultural area which will lead to sustainable agricultural development.
5. Organizing awareness programs for the people in Albuqai'a area about the importance of planning in the success of the big agricultural projects which will have huge economic benefits contributing in the sustainable development of the plain.
6. The importance of creating an association for the farmers of Albuqai'a plain.

The importance of directing the governmental agricultural development plants towards developing agriculture in Albuqai'a plain

الفصل الاول

الإطار العام للدراسة

الفصل الاول

الإطار العام للدراسة

1.1 مقدمة:

يعتبر سهل البقيعة من السهول التي ظلت تزرع بالقمح والشعير والمحاصيل حتى نهايات القرن العشرين، وتطور حديثاً إلى الزراعات الإقتصادية مثل التوت الأرضي (فراولة) والورد و غيرها. وقد استقطب إلى جانب الزراعة تربية المواشي وإنتشار حرفة الرعي فيه. لذلك إنتشرت فيه التجمعات السكنية القديمة مثل خربة حمصة، والحديدية، وعاطوف ويرزة وغيرها. ونظراً لموقعه من ناحية وخصوبة أرضه من ناحية ثانية، فقد كان هدفاً للاطماع الإحتلالية اليهودية التي زرعت في اجزاءه الشرقية المستوطنات، وعلى اطرافه الشمالية الشرقية المعسكرات ومناطق التدريب العسكري، وعلى مداخله الجنوبية الحواجز العسكرية. كما إن له اطماع أكبر في جزئيها الاوسط والأعلى ويستدل على ذلك من خلال اجراءاته في هدم بركسات المزارعين، و مداهمتهم و تخريب ممتلكاتهم المستمرة.

تعتبر الزراعة و تربية المواشي العصب المحرك في حياة المزارعين في منطقة الاغوار والسفوح الشرقية والأغوار الشمالية من فلسطين بما فيها البقيعة بصورة عامة؛ فطبيعة المناخ الدافئ و وفرة المراعي والأراضي الخصبة شجعت الأهالي على زراعة سهل البقيعه بالمحاصيل الشتوية. وتنوعت الزراعات فيها حديثاً بسبب توفر المياه النسبي، واستخدام التكنولوجيا الحديثة في الزراعة[1].

تتصف طبوغرافية منطقة الدراسة بالاعتدال في ارتفاع سطحها حيث يصل اقصى ارتفاع لها إلى 500م فوق مستوى سطح البحر ويتمثل ذلك في جبل طمون (جادر) ويتخلل السهل وادي الذرة الذي يمتد معه سهل البقيعة الزراعي الخصب. وبشكل عام تتصف منطقة البقيعة بأنها منطقة سهلية مرتفعة

[1] وزارة الزراعة وبلدية طمون:، آفاق التنمية الزراعية في سهل البقيعة، المؤتمر الاول، 2013.

تنحدر تدريجيا باتجاه الشرق نحو نهر الاردن. يهتم البحث الجيومورفولوجي بدراسة ظواهر سطح الارض الطبيعية، وتحليل عناصرها وتحديد العمليات التي ادت إلى نشوء وتطور تلك الظواهر. التي تعتبر مسرحا للأنشطة البشرية المتنوعة. تعتبر السهول الكارستية، من أهم مصادر الموارد الطبيعية في الضفة الغربية، وقد استطاعت العملية الجيومورفولوجية تشكيل مكوناتها السطحية، وفق تمايز في الخصائص، ما بين الهوامش و المراكز من ناحية، ومحيط تغذيتها من ناحية أخرى، مما يجعل من تعدد وتنوع أشكالها الأرضية موردا طبيعيا يمكن استغلاله و تطويره[1].

يعتبر سهل البقيعة وأحدا من هذه السهول الكارستية الداخلية في الجبال الفلسطينية، والتي تسد جزءاً مهماً من حاجة سكان منطقة طمون من المحاصيل، ومن المعتقد بأن تسمية هذا السهل بالبقيعة تعود إلى كونه منطقة منخفضة شبه مغلقة موجودة بين الجبال، وقد ورد معنى البقعة و البقيع في اللغة العربية بمعنى ارض محددة مختلفة عما جاورها[2].

2.1 موقع سهل البقيعة الفلكي والجغرافي:

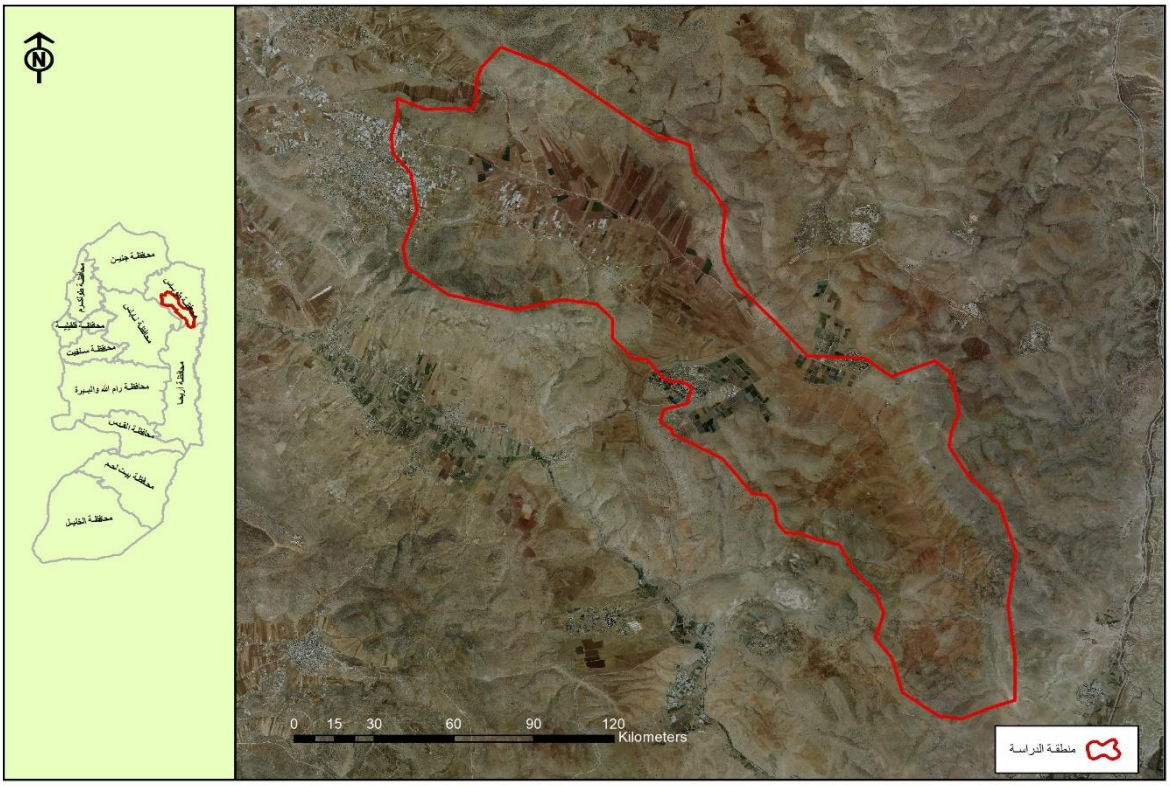
يقع سهل البقيعة على السفوح الشرقية من جبال نابلس. وذلك فيما بين دائرتي عرض ″21:′11:°32 و″09:′17:°32 شمالا، وخطي طول ″20:′24:°35 و″09:′31:°35 شرقا حسب الأحداثيات المحلية. وتبلغ مساحته حوالي 30الف دونماً. وتبعيته الإدارية لبلدة طمون. وقد شق وادي أبوسدرة(*) مجراه الأعلى على امتداد السهل الذي يتخذ شكلاً طولياً بامتداد شمالي غربي – جنوبي شرقي مشكلاً حوض تصريف مائي يقع بين حوض تصريف وادي المالح من الشمال ووادي الفارعة من الجنوب.

[1] الحمدان،لطفي:تقييم جيومورفولوجي لانماط استخدام الأرض للسهول الكارستية في الضفة الغربية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس، 2007م، ص1.

[2] ابن منظور،الباب الأول ع–غ، دار صادر بيروت (ص18–19).

(*)يطلق اهالي المنطقة على مجراه في السهل اسم "وادي الذرة" بسبب جودة زراعة الذرة البيضاء فيه في النصف الاول من القرن العشرين.

خريطة رقم(1.1): صورة جوية محدد عليها موقع منطقة الدراسة.

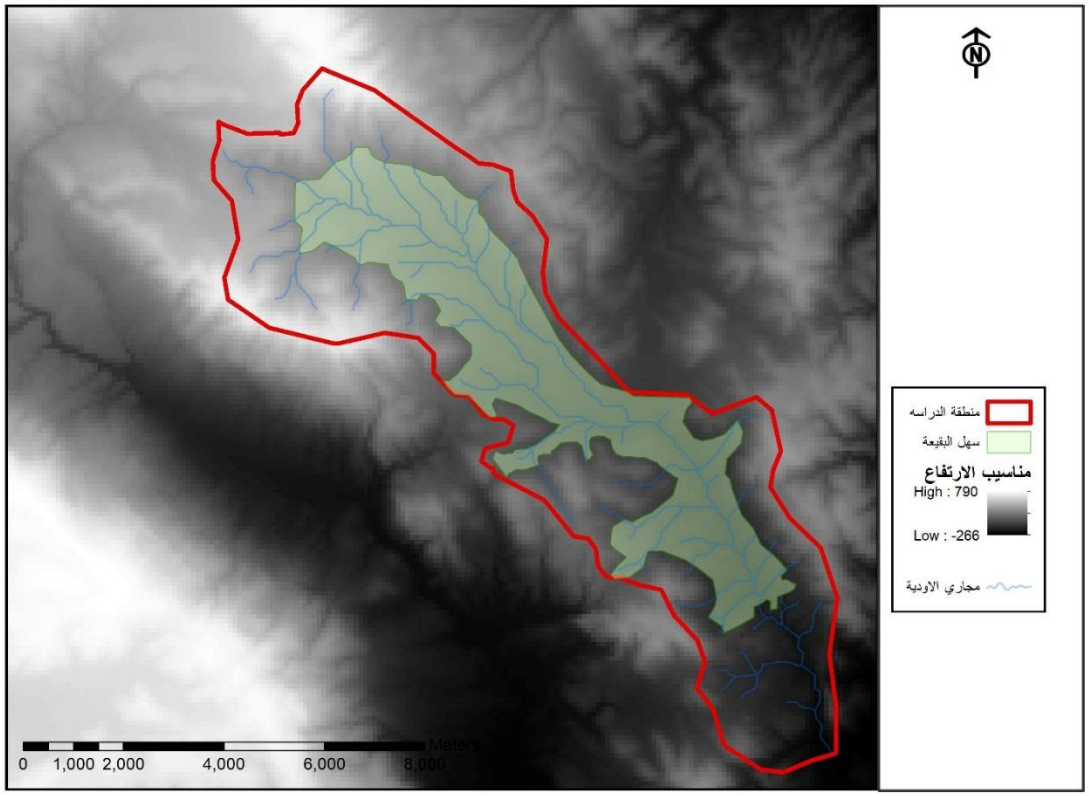


المصدر: اعداد الباحثة.

يبلغ طول سهل البقيعة من أقصى الشمال الغربي من منطقة الكبار وأم العلندا حتى منطقة سدس الرجم في الجنوب الشرقي11كم. اما عرضه فيتراوح بين 600 متر في طرفه الشرقي في منطقة السنكة وذلك على منسوب صفر. و2600 متر في منطقة السيح والجرف وذلك على منسوب 25متر فوق منسوب سطح البحر. أما ارتفاعه عن مستوى سطح البحر في الوسط فيتراوح بين 150- 200م فوق مستوى سطح البحر، وفي الحواف فيبلغ ارتفاعه من 550- 700م في الغرب، و250- 400 في الشرق[1].

[1]أبو صفط ، محمد ، سهل البقيعة وحوض التصريف المائي لوادي ابو سدرة، (طبيعة وامكانات)، مؤتمر آفاق التنمية الزراعية في سهل البقيعة، طمون 2013، ص14.

خريطة (2.1): مناسيب الارتفاع في منطقة الدراسة.



المصدر: اعداد الباحثة بالإعتماد على خريطة الارتفاعات الفلسطينية.

3.1 مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة بعشوائية استغلال موارد سهل البقيعة الطبيعية؛ حيث إن الزراعة فيه كانت حتى2010 تقتصر على محاصيل القمح والشعير علماً بأن ظروفه الطبيعية والبيئية مناسبة للكثير من الأنواع الزراعية الأكثر جدوى من ناحية اقتصادية. وفي ظل استخدام التكنولوجيا الزراعية فإن المنطقة مناسبة لزراعات متخصصة وإقتصادية. وبناءاً على حيثيات الدراسة سيتم توجيه الزراعة واستخدام الأرض إلى الحالة المثلى التي تتحقق فيها الجدوى الإقتصادية. كما إن تنشيط الزراعة واستغلال الارض وتكثيف تواجد السكان من عمال وأنشطة مرافقة يشكل مانعاً يقف أمام مخططات الاحتلال في تهويده والسيطرة عليه. حيث يحول ذلك عقبة في تحقيق التنمية بشكلها المناسب ويحد من استغلال مواردها الطبيعية، مما يعني ضياع فرصة لعملية تنموية تخدم المنطقة وتساهم في عملية التنمية في الضفة الغربية بشكل عام.

4.1 أهداف الدراسة وأهميتها:

1-ابراز دور الخصائص الجيومورفولوجية والهيدرولوجية لسهل البقيعة، ودورها في التنمية.
2-دراسة االإمكانات الطبيعية لسهل البقيعة ولا سيما عوامل التربة والمياه السطحية والجوفية والمناخ.
3-تحديد الإستغلال الأمثل وتخصيص زرعات تناسب الظروف الطبيعية للسهل مما يعزز التنوع الحيوي والزراعي ويسد حاجات السكان من ناحية، ويقلل من حجم البطالة من ناحية ثانية، ويرفع من المستوى الاقتصادي للسكان من ناحية ثالثة. مما يسهم في تحقيق تنمية زراعية واقتصادية في المنطقة.
4-إنجاز دراسة متخصصة تكون عونا للباحثين في بقية مجالات التطور كونها أحد بواكير الدراسة عن هذا السهل.
5-الكشف عن المشاكل والمخاطر التي تواجه استغلال مورد طبيعي من شأنه المساهمة في تنمية المنطقة.

5.1 أسئلة الدراسة:

1-هل يوجد علاقة بين الوحدات الجيومورفولوجية واستخدامات الأرض في سهل البقيعة؟
2-هل المستوي العلمي والخبرة الزراعية لدى الفلاح واحاطته بالظروف الطبيعية للسهل أثر في مستوى تحقيق التنمية؟
3-هل الظروف السياسية الإحتلالية تقف عائقاً أمام التخطيط الزراعي الأنسب في السهل؟

6.1 فرضيات الدراسة:

1-وجود تأثير لثقافة المزارعين على كمية الإنتاج الزراعي في سهل البقيعة.
2- هناك دور كبير للظروف المناخية على الإنتاج الزراعي في سهل البقيعة بمعنى استغلالها في عملية التنمية.

3- تعد المقومات الجيومورفولوجية ذات تأثيرات إيجابية على عملية التنمية الزراعية.

4-ملائمة الظروف والمقومات الطبيعية لتحقيق تنمية في سهل البقيعة.

5-يعد الاحتلال وسياساته من معيقات التنمية في سهل البقيعة.

7.1 مبررات الدراسة:

نقص الدراسات التي تناولت مقومات التنمية في سهل البقيعة ودورها في تحقيق عملية تنموية تعزز من صمود السكان في ضوء السياسات الإسرائيلية الهادفة الى سلب المجتمع الفلسطيني بشكل عام والمجتمع المحلي لمنطقة الدراسة بشكل خاص من مقومات التنمية.

8.1 منهجية الدراسة وأدواتها:

1- المنهج الوصفي: ويتمثل في التعرف على واقع التنمية في سهل البقيعة ومقوماتها الطبيعية والبشرية.

1-المنهج التحليلي: تم التعرف على منطقة الدراسة ميدإنياً، وتحليل العوامل الطبيعية والبشرية، والتأكد من دقة الخرائط والمركبات المأخوذة، كما تم تحليل الخرائط الطوبوغرافية والجيولوجية للمنطقة بواسطة: أ. نظم المعلومات الجغرافية ومرئيات الاقمار الصناعية. ب. كما تم اجراء مقابلات مع اصحاب الأراضي والعاملون فيها وذوي الشأن من المختصين وصناع القرار. ج. بالإضافة إلى ذلك تم استخدام الاحصاءات والبيانات المنشورة وغير المنشورة المتوفرة عن السهل.

2-المنهج التاريخي: للتعرف على المراحل الجيولوجية وتغيراته وأثر ذلك في موارد السهل بالإضافة إلى الأنشطة البشرية التي مر بها السهل.

3-الدراسة الميدإنية: تتضمن هذه الدراسة تفحصا وتصنيفا للترب المختلفة حسب نشأتها. بالإضافة إلى تقييم ميدإني للخرائط الجيولوجية والطبوغرافية. كما تم جمع عينات للتربة من المواقع المختارة حسب الوحدات الجيومورفولوجية والعمليات السائدة فيها.

4-العمل المخبري: وتمثل في تحليل عينات التربة في مختبر جامعة النجاح الوطنية، لتحديد بعض خواصها الفيزيائية والكيميائية.

9.1 الدراسات السابقة:

إن الدراسات السابقة عن منطقة الدراسة نادرة جداً ولا تتعدى تقارير، او منشورات قصيرة، أو ورقة مقدمة لمؤتمر. ولكن الدراسات التي تناولت الموضوع والمناطق الشابهة في فلسطين وخارجها فهي متعددة وقد تم الاطلاع على عدد منها كما يلي:

1- لقد تناول لطفي الحمدان (2008) تقييم أنماط الإستخدام الرئيسية السائدة في أراضي سهول المنخفضات الكارستية في وسط وشمال الضفة الغربية. عن طريق التعرف على الخصائص الطبيعية وتطورها الجيومورفولوجي، ودراسة واقع أنماط استخدامات الارض الحالية فيها. ومن ثم تقييم دور العملية الجيومورفولوجية في تطور بيئات الإستخدام، حسب معيار الشكل والمكونات والموقع من جهة، ودور عناصر العملية الجيومورفولوجية في توجيه أنماط الإستخدام من جهة اخرى. وأظهرت الدراسة إن التكوينات الجيولوجية تتشكل في سوادها الاعظم من الصخور الجيرية الرسوبية، وتبين إن للعامل التكتوني دور اساسي في نشأة تلك المنخفضات، وحددت العمليات الجيومورفولوجية خصائصها ومفرداتها الجيومورفولوجية وتباياناتها[1].

2-كما إنجز ناجح خضر 2011 دراسة عن إنجراف التربة في حوض التصريف الأعلى لوادي الزومر. وركزت الدراسة على دور المطر وخصائصه في إنجراف التربة، وتباين كميات الإنجراف حسب استخدامات الارض وخصائص التربة[2].

3-وتم إنجاز دراسة بعنوإن أنماط استخدام الأرض في مدينة طوباس للباحث يوسف عبد الناصر 2001 عن أنماط استخدام الارض في سهل طوباس وكيفية التعاطي معها، لاسيما إن اراضي هذا السهل بحكم قإنون التنظيم هي اراضي زراعية، لكن تطور المدينة وظروف الاحتلال المعيقة لعملية التخطيط قد دفعت التمدد العمراني باتجاه الأراضي السهلية الزراعية[3].

4-وفي العام 1990 نشر أبو صفط دراسة بعنوإن امكانية إنشاء سد على وادي الفارعة "دراسة في الجيومورفولوجية التطبيقية". وتأتي أهمية هذه الدراسة بما اورده الباحث من ملاحظات حول ظروف نشأة وتطور سهول حوارة وبيت دجن وعسكر، والتي تعتبر جزءا من حوض التصريف الأعلى لوادي

[1] الحمدان: لطفي تقييم جيومورفولوجي لانماط استخدام الأرض للسهول الكارستية، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس،2007.

[2] خضر، ناجح، انجراف التربة في حوض التصريف النهري الاعلى لوادي الزومر، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية2011.

[3] يوسف،عبد الناصر، انماط استخدام الارض في مدينة طوباس، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية،2011

الفارعة. وفي حال تطبيق وتنفيذا لما ورد في الدراسة فإن السهل يمكن إن يستفيد من مياه السد المقترح، وذلك لقربه من موقع السد.[1]

5-وتناول أبوصفط في دراسة منشورة له عام 2003م التصنيف الجيوكيميائي لترب شمال الضفة الغربية وغطى فيها خصائص ترب السهول الكارستية. وخلصت الدراسة إلى تصنيف ترب شمال الضفة الغربية، وكذلك ارتفاع نسبة العناصر الضارة بالصحة العامة في بعض الأماكن، وربط خطورتها بالفوضى الصناعية والاهمال البيئي والاجراءات الإحتلالية[2].

تعتمد معظم الدراسات الجيومورفولوجية على اسلوب العمل الميدإني، باعتباره هو الكتاب المفتوح، والمختبر الحقيقي لفهم سطح الأرض إلى جانب العمل المكتبي الذي يعتبر مرآة المعلومات التي تعكس اكتشافات آراء الآخرين والسابقين بمثل هذه الدراسات،ولذلك شملت هذه الدراسة على الآتي:

أولاً: اجراءات الدراسة:

مرت هذه الدراسة بعدة اجراءات تم ترتيبها تصاعديا كما يلي:

1-العمل المكتبي:

تم اتمام مجموعة من الأمور لتنفيذ العمل المكتبي ونجاحه بتوفير البيانات والمعلومات التي ساعدت في أثراء المادة العلمية للدراسة والتي تتمثل في الآتي:

أ- جمع المعلومات

ب- الزيارات الرسمية للمؤسسات الحكومية وغير الحكومية وأصحاب الشأن المزارعين في السهل.

جمع المعلومات

بعد تحديد منطقة الدراسة تم جمع المعلومات الأولية من خلال البحث والاطلاع وجمع المعلومات من المكتبات والمستثمرين وملاك الأراضي والمزارعين وشبكة المعلومات العنكبوتية. حيث تم أثراء المادة العلمية الخاصة بمنطقة الدراسة.

زيارة المؤسسات الحكومية وغير الحكومية وأصحاب الأراضي والمزارعين وذوي الشأن.

[1] ابوصفط، محمد: امكانية انشاء سد على واد الفارعة، دراسة في الجيومورفولوجية التطبيقية، مجلة جامعة النجاح الوطنية، المجلد الثاني، 1990.

[2] ابوصفط، محمد : التصنيف الجيوكيميائي لتربة شمال الضفة الغربية، مجلة جامعة النجاح الوطنية، المجلد17، 2003.

وبعد الزيارات المتكررة لمحافظة طوباس وبلدية طمون، ووزارة الزراعة، ومديريات فروع الزراعة في المنطقة، والاستماع لآراء المسؤولين، لاحظت الباحثة إن دور المؤسسات غير الحكومية ينحصر بالاهتمام بالناحية البيئية، ومطالبة المؤسسات الحكومية اقامة المشاريع الداعمة للمزارعين في المنطقة.

العمل الميدإني: يعد العمل الميدإني المصدر الرئيس للبيإنات الواردة في هذه الدراسة، نظراً لقلة الدراسات السابقة التي غطت منطقة البقيعة.

مراحل العمل الميدإني:

مر العمل الميدإني بعدة مراحل تتضح من خلال الآتي:

أ- مرحلة الاستطلاع أو الاستكشاف للمنطقة، وكان الهدف من هذه المرحلة التعرف على الملامح العامة للمنطقة، وتسجيل الملاحظات لتحديد أسلوب العمل. وتم زيارة منطقة الدراسة بعد ذلك عدة مرات حيث تمت مشاهدة واقعها الراهن، وعمل المقابلات مع الفلاحين، وأصحاب الأراضي في المنطقة. وتم تدوين جميع الملاحظات والمعلومات التي كان يقدمها الأهالي والمزارعين والمستثمرين في سهل البقيعة. سواءً كانت معلومات زراعية أم معلومات بخصوص وضع منطقة البقيعة السياسي.

ثانياً: التحليل المخبري:

يهدف التحليل المخبري إلى التعرف على الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة في منطقة حوض وادي أبو سدرة. حيث تم أخذ عينات التربة من المواقع وتم تحليلها في المختبر.

10.1 مسرد المصطلحات:

1-التنمية المستدامة: هي عملية تطوير الأرض والمدن والمجتمعات وكذلك الأعمال التجارية بشرط إن تلبي احتياجات الحاضر بدون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية حاجاتها. ويواجه العالم خطورة التدهور البيئي الذي يجب التغلب عليه مع عدم التخلي عن حاجات **التنمية** الإقتصادية وكذلك المساواة والعدل الاجتماعي.

4- **علم الجيولوجيا:** هو **علم** من **العلم** التي تهتم بدراسة الأرض و تهتم بتركيبها الداخلي و تاريخها و كذلك تهتم بالعوامل الداخلية في باطن الأرض مثال الزلازل و البراكين، كذلك تهتم ببعض العوامل الخارجية مثال عوامل التعرية، أما عن أصل كلمة **جيولوجيا** فهو مشتق من اللغة اليونانية و تعني سبب الأرض

5- **الجيومورفولوجية: علم** شكل الأرض أو شكلياء الأرض بالإنجليزية **Geomorpholog**: تركز على دراسة التضاريس (كالجبال والسهول والأودية والإنهار والصحاري والسواحل) وأسباب نشأتها وتطورها عبر الزمن. و**الجيومورفولوجية** كلمة ذات أصل يوناني وهي تنقسم إلى ثلاثة اجزاء geoوتعني الارض ثم morpho تعني الشكل و logos بمعنى **علم**.

6- **السهول الكارستية:** هي السهول التي حدثت في المناطق الجيرية الرطبة، وهي بنية ناتجة عن التآكل الكيميائي والهيدروغرافي للصخور الكربونية، وخاصة التكوينات الجيرية. البنى **الكارستية** تشمل نحو خمس مساحة اليابسة من الأرض.

7- **الطبوبوغرافية:** هي تمثيل دقيق لسطح الأرض بعناصره الطبيعية والبشرية. وتهدف **الطبوغرافيا** إلى استغلال إمكانات مظهر السطح في كل التحليلات والاستنتاجات المتعلقة به أو بأحد العناصر المجسدة والقائمة بشرية كانت أو حيوية وفي وضعها كإمكانية أو عائق وفيما يلي بعض الميادين المستعملة للطبوغرافية.

8- **المسكن:** هو عبارة عن مبنى وهو كل مشيد قائم بذاته مثبت على اليابسة او الماء بصفة دائمة او مؤقة، مكون من اية مادة بناء كانت، يتكون من طابق وأحد او أكثر وله سقف يستخدم للسكن، له مدخل او أكثر يؤدي من طريق عام او خاص إلى جميع او غالبية مشتملا ته.

9- **المبنى: هو ما** يشمل موقعاً للبناء، مثل منزل، مسجد، كنيسة، فندق، حظيرة، أو أبنية مماثلة صنعت خصيصاً كمأوى لأيّ شكل **من** النشاط الإنساني. إن خسر **المبنى** أيّ **من** عناصره الإنشائية الأساسيّة، عادة **ما** يعد "أطلال" ويصنّف كموقع مفتوح فقط.

الفصل الثاني

الملامح الطبيعية لمنطقة الدراسة

الفصل الثاني

الملامح الطبيعية لمنطقة الدراسة

1.2 طبوغرافية المنطقة:

يقع سهل البقيعة على السفوح الشرقية لجبال نابلس وذلك بمحإذاة بلدة طمون من الجنوب الشرقي والشرق. وتبلغ مساحته حوالي 30كم²، ويتخذ شكلاً طولياً بامتداد شمالي غربي–جنوبي شرقي. ويشق وادي أبو سدرة مجراه الأعلى والاوسط في وسط السهل. وينحدر القطاع الطولي للوادي من منسوب 150م في الشمال الغربي من السهل إلى 25م في طرفه الجنوبي الشرقي.[1]

يمثل سهل البقيعة الحوض الاوسط لوادي أبو سدرة، حيث إن الحوض الأعلى يتمثل بالمناطق الجبلية، والحوض الادنى يتمثل بالجزء الواقع منه فوق ارض الغور. ونظرا لطبيعة نشأة السهل التكتونية، وتطوره الكارستي فإن خصائص أجزاء الحوض ينتابها شيء من خلل التصنيف المورفولوجي؛ فنجد تداخلاً بين الحوض الأعلى والاوسط، كما تشير القرائن إلى حدوث عمليات اسر نهري في المنطقة الواقعة بين الحوض الاوسط والادنى.[2] يحيط بالسهل من جهاته الجنوبية والغربية والشمالية مرتفعات جبلية، على شكل خلجإن سهلية وامتدادات جبلية على شكل السن منبثقة من الجبال المحيطة به. واهم هذه الجبال التي تحيط بالسهل جبل طمون، الذي يشرف على السهل من الجنوب والجنوب الغربي. يتميزالسهل في جزءه الاوسط بكونه منطقة منبسطة، لايتجاوز إنحداره عن 0.001 وما يعنيه ذلك من قلة طاقة المياه على الحت والنقل، لذلك إنتشرت الاكواع النهرية من ناحية والرسوبات الناعمة المنقولة بالمياه من ناحية ثانية.

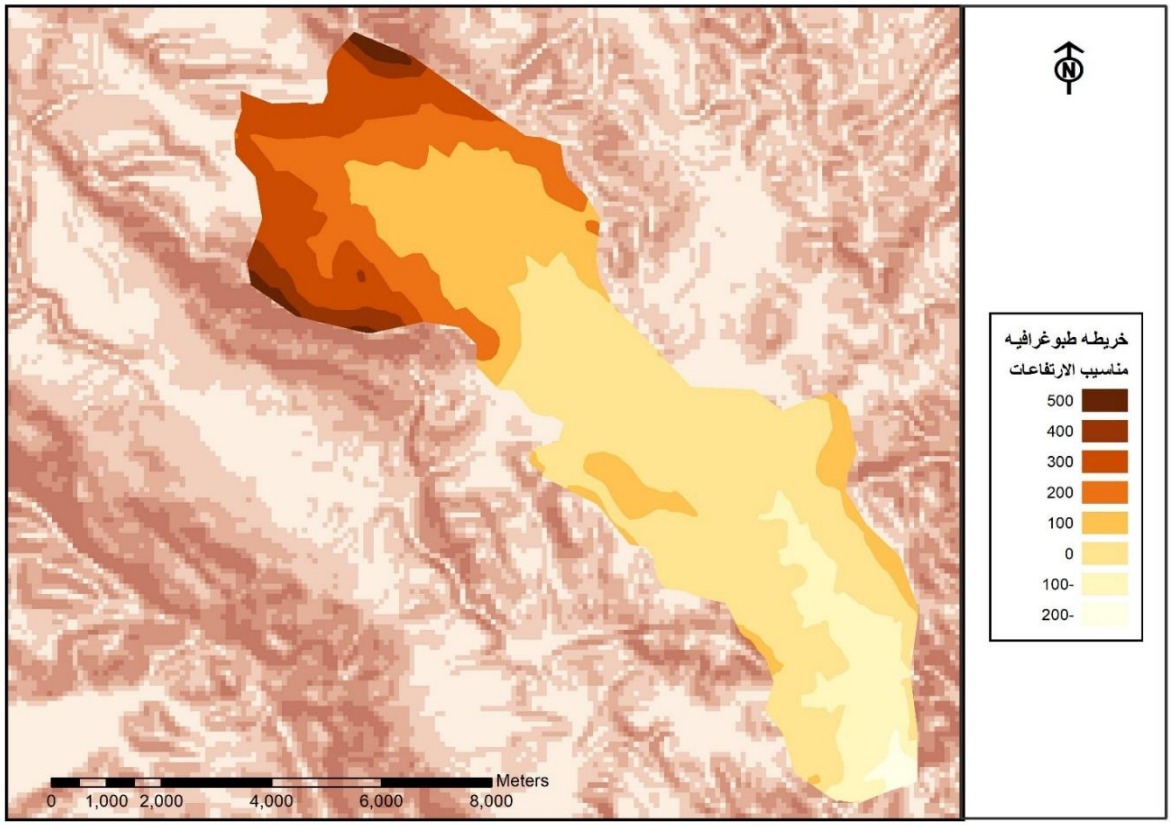
---

[1] الدباغ .م .م (1988) بلادنا فلسطين،في الديار النابلسية، الجزء السادس،(ص20).

[2] ابو صفط، مرجع سابق، 2013، ص11.

تبلغ مساحة الجزء الاوسط من حوض التصريف المائي لوادي أبو سدرة 21كم² (21000دونم). منها 9000 دونم مناطق سهلية منبسطة غنية بتربتها وقابليتها لالإستغلال الزراعي. وتبلغ مساحة الجزء الجبلي من السهل حوإلى 12000 دونم. ويتميز بفقر تربته ووعورة سطحه ولا يصلح إلا للمراعي أو اقامة المنشآت الصناعية أومشاريع تربية الحيوإنات فيه[1].

خريطة (1.2): خريطة طوبوغرافية لمنطقة البقيعة.



المصدر: اعداد الباحثة بالإعتماد على مركز الدراسات العربية.

2.2 التركيب الجيولوجي لسهل البقيعة:

تعتبر صدوع النظام الافرو آسيوي هي السائدة في منطقة الدراسة والتي ادت إلى تشكيل سهل البقيعة. وتاخذ هذه الصدوع اتجاهات رئيسة هي شمال – جنوب و شمال غرب – جنوب شرق ، وشرق غرب.

[1] ابو صفط، محمد، مرجع سابق، (2013)، ص16

ويغلب على هذه الصدوع إنها طويلة نسبيا اذ تمتد احيإنا عشرات الكيلومترات ولو بشكل متقطع. لقد ادى هذا النوع من الصدوع إلى تقطيع المنطقة الشمالية الشرقية إلى كتل صاعدة وهابطة. تتميز هذه الصدوع بكونها مركبة غالباً ما ينجم عنها ظهور جيومورفولوجية (هورست) او اغوار (غرابن). وقد نجم عن رميات الصدوع الكبيرة ظهور صخور قديمة مثل الجوراسي والكريتاسي الاسفل على سطح الأرض. ويعود تشكل هذه الصدوع إلى فترة ميوسين – بليوسين.

تتكشف في منطقة الدراسة العديد من التكوينات الجيولوجية القديمة بسبب تضافر مجموعة من العوامل البنائية حيث التكوينات الجيولوجية القديمة وحوض التصريف المائي في سهل البقيعة من الحجر الجيري الدولوميتي الكتلي، الذي يكتسي من الخارج بقشرة مزرقة، يعود إلى العصر الجوراسي. أما تكوينات الكريتاسي الاوسط فتعود لفترتي السينومانيإن والتورونيإن. وتتكون من الحجر الجيري الكتلي الذي يشكل بيئة مناسبة لنشوء وتطور الاشكال الكارستية. ويتشكل العمود الجيولوجي في المنطقة من التكاوين الجيولوجية التالية مرتبة من الأحدث للأقدم:[1]

3.2 التكوينات الجيولوجية:

يتراوح عمر التكوينات الصخرية المتكشفة في منطقة الدراسة ما بين الجوراسي والزمن الرابع، مع الاشارة إلى غياب قسم من التكوينات الواقعة بينهما اما بسبب وجود ثغرات طبقية، أو بسبب الحركات التكتونية التي أدت إلى اختفاء قسم منها تحت السطح. وهذه التكوينات هي[2]:

1.3.2 تكوين البيضا

يقابل صخور عصر الميوسين ويتكشف هذا التكوين في منطقة البقيعة، حيث يتشكل من كتل صخرية جيرية ومارلية وصوإنية (كونغلوميرا). يصل قطربعض هذه الكتل إلى المتر، وهي مكونة من الحجر الجيري النميوليتي والحجر الجيري والصوإن؛ اي مشتقة بالحت والنقل من التكاوين الاقدم منها. ويغلب

[1] أبو صفط، محمد، مرجع سابق، 2013، ص6

[2] عابد،عبد القادر، الوشاحي، صايل، جيولوجية فلسطين والضفة الغربية وقطاع غزة، مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين، ص124،191 .1999

اللون المائل للحمرة على صخور هذا التكوين كما تحتوي بعض مستوياته على مستحاثات المياه العذبة.

2.3.2 تكوين القدس

يقابل هذا التكوين صخور عصر التورنيإن يتراوح سمك تكوين القدس بين 70 – 130 م. وهو واسع الإنتشار ويتميز في معظم تكشفاته بتجإنس مكوناته التي تتألف من الحجر الجيري الناعم الصلب جدا الذي استعمله الاهالي كحجر بناء ويدعونه مزي حلو.

– يبدأ المقطع الجيولوجي لهذا التكوين من الاسفل بعدة طبقات من الحجر الجيري الناعم الحبات زهري اللون الذي يحتوي نحو الأعلى على عقيدات صوإنية.

3.3.2 تكوين بيت لحم

يقابل هذا التكوين صخور عصر السينوماني الأعلى. ويتشكل تكوين بيت لحم من الصخور الجيرية والدولوميت بصورة رئيسة، ويحتوي على مقطعه الرأسي على بعض الطبقات الكارستية.

4.3.2 تكوين الخليل

يقابل هذا التكوين الصخور العائدة لعصر السينومانيإن الاوسط وينتشر في منطقة خربة السمرة ويبلغ سمكه 112م و تتكون صخوره من تتابع مستمر تقريبا لصخور صلبة جيرية ودلوميتية يعتبر تكوين الخليل خزإن مائي جيد بسبب مساميته الثانوية العالية الناتجة عن الفوأصل وعن وجود الدولوميت وبسبب سمكه الكبير.

5.3.2 تكوين بيت كاحل الأعلى

يقابل ميل هذا التكوين الصخور العائدة لعصر السينوماني الأسفل ويتكشف تكوين بيت كاحل في عدد من المواقع في وسط السهل وشماله، وتتكون صخوره من تعاقب الصخور الجيرية او الدولوميت مع الحجر الجيري الطباشيري والمارل، ويبلغ سمكه 121م.

6.3.2 تكوين بيت كاحل الاسفل

تتميز أماكن إنتشار التكوينات الجيولوجية في سهل البقيعة برقة غطاء التربة الذي يكسوها، كما تنتشر في تشققات الصخر والمناطق المنبسطة. أما تكوينات الزمن الجيولوجي الرابع فتنتشر في المناطق المنخفضة من السهل وعلى جوانب الوادي حيث تعتبر ركامات وسفوح رسوبات نهرية، تتمثل بالسهل الفيضي لوادي الذرة.

4.2 الوضع التكتوني لسهل البقيعة:

تشير طريقة ظهور تكوينات المكاشف الصخرية إلى وجود محدب جيولوجي ذات محور شمالي جنوبي يقع في الثلث الغربي من السهل والمنطقة المجاورة له من الشمال. وتعمل ميول خواصر الثنيات المتعارضة على تجمع المياه الجوفية في الأجزاء الوسطى والشرقية من سهل البقيعة، وامتدادها في الطبقات الجوفية من وادي المالح المجاور بحيث يكون منسوب المياه الجوفي قريب من السطح في الأجزاء الشرقية من السهل وتزداد عمقا باتجاه الغرب مع مراعاة امكانية إنتهاء مستوى المياه الجوفية عند الاطراف الغربية بسبب ميول الطبقات.[1] ويحتوي سهل البقيعة على صدوع عادية تنتمي إلى نظام الصدوع العرضية ذات الاتجاه شرق غرب، والمتعامدة مع صدع الغور، وأقرب هذه الصدوع إلى سهل البقيعة صدوع وادي الفارعة التي ادت إلى تشكل غرابن[2].

[1] ابو صفط، محمد، مرجع سابق، 2013، ص6

[2] عابد ،عبد القادر ، الوشاحي ، صايل، جيولوجية فلسطين والضفة الغربية وقطاع غزة ، مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين، ص 192 ، 125، 1999

وقد كشفت صدوع البقيعة والمناطق المجاورة ذات الرميات الكبيرة عن صخور الجوراسي في الأجزاء الشرقية من سهل البقيعة والمناطق المجاورة له. وتجدر الاشارة إلى إن هذه الصدوع قد تزامنت في تشكلها مع صدوع الغور الذي حدث في اواسط ونهايات الزمن الثالث الجيولوجي (ميوسين–بليوسين)[1].

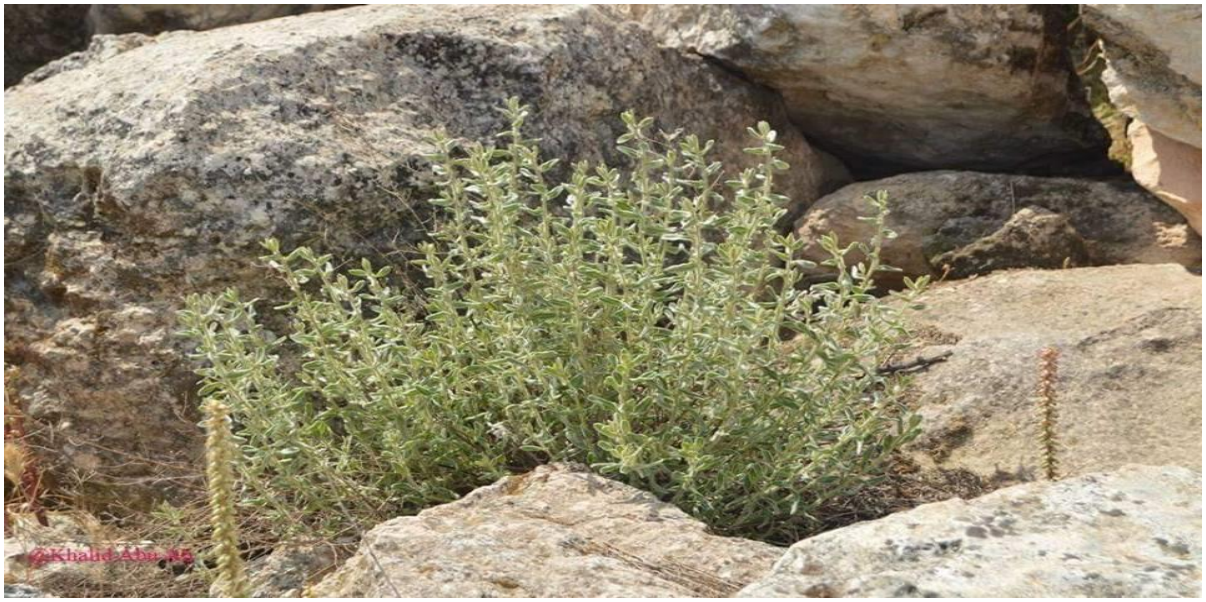
جدول (1.2): العصور الجيولوجية.

الزمن	العصر	مليون سنة	الجيولوجية
	البلايستوسين (الرابع)	1	العصور الجليدية
الزمن الحديث (الكاينوزوي)	البلايوسين (الثالث)	1	الحركات الإنكسارية
	الميوسين	35	
	الأوليجوسين	45	
	الأيوسين	70	الإلتواءات الالبية
الزمن الأوسط (الميزوزوي)	الكريتاسي	130	مقدمة الحركة الألبية
	الجوارسي	190	
	الترياسي	225	
الزمن القديم (البالوزوي)	البرمي	280	الإلتواءات الهرسينية
	الفحمي	345	
	الديفوني	395	
	السيلوري	430	الإلتواءات الكالي دونية
	الاردفيشي	500	
	الكمبري	560	

المصدر: مقابلة مع الدكتور صايل الوشاحي.

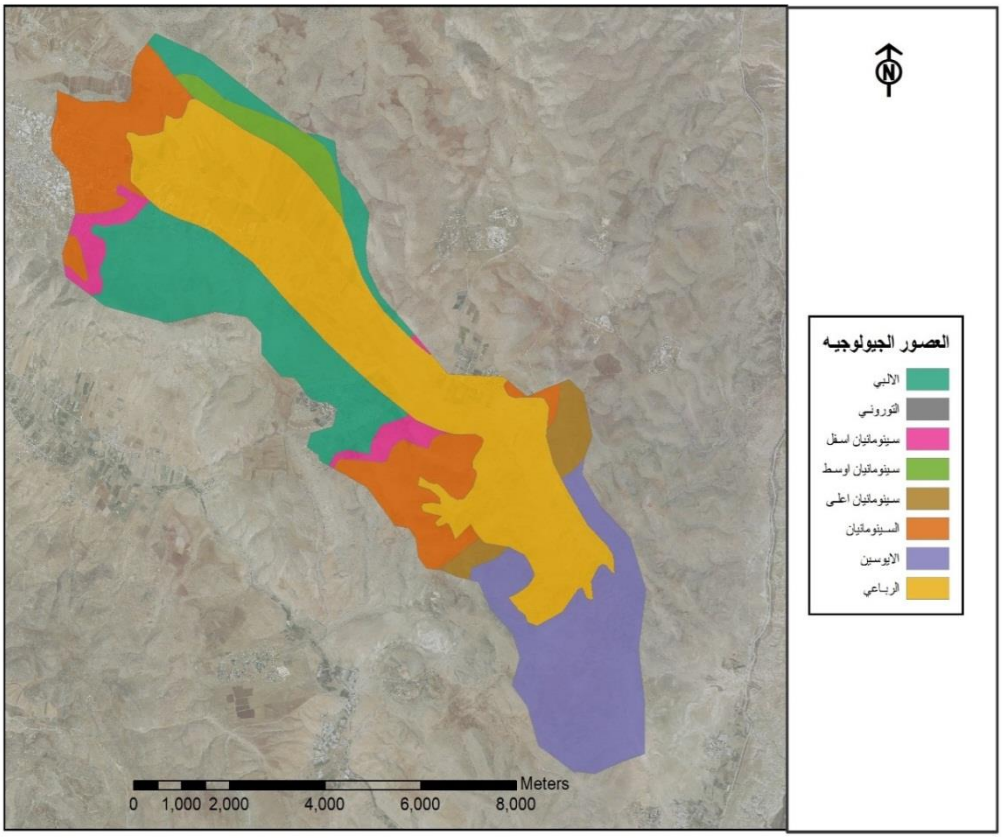
المصدر: عابد، عبد القادر، الوشاحي، صايل، جيولوجية فلسطين والضفة الغربية، 1999.

صورة (1.2): صخور منطقة الدراسة



المصدر: تصوير الباحثة.

خريطة (2.2): الخريطة الجيولوجية لمنطقة البقيعة.



المصدر: اعداد الباحثة بالإعتماد على مركز الدراسات العربية، بتصرف الباحثة.

5.2 جيومورفولوجية سهل البقيعة:

تشير النشأة الاولى لسهل البقيعة إلى دور الشقوق الموازية لصدوع كل من وادي الفارعة والغور وصدع بيسان حيفا وتعامدها، وتضافرها مع البنيات الالتوائية المصاحبة للصدوع. وقد ترتب على تلك الصدوع والحركات المصاحبة لها إنبثاق براكين مناطق بيسان ووادي المالح. وتشكل نطاق ضعف في منطقة البقيعة. وتحولها إلى منطقة منخفضة بامتداد طولي تتلقى الرسوبات والمفتتات من الجوانب الجبلية المحيطة بها. ونظرا لطبيعة التكوينات الصخرية فقد تحول المنخفض وتطور إلى سهل كارستي شق وادي الذرة مجراه على طولها. وتشير طبيعة التكوينات الحديثة في الجزء الشرقي من السهل، وكذلك عدم اتصال المنخفض بالغور إلى امكانية تشكل نظام تصريف داخلي مغلق في السهل تحول لاحقا وبفعل الشقوق وتغير مناسيب البحر الميت إلى تصريف حوض البحر الميت عبر خانق يفصل بين سهل البقيعة والغور.

وتشير تسننات الهوامش الشمالية والجنوبية لسهل البقيعة من المناطق الجبلية المشرفة إلى تطور السهل الكارستي وتوسعه[1].

ويتمثل هذا التوسع على شكل خلجان سهلية تسنن الحافات الجبلية، ونتيجة لتوسعها وامتدادها ضمن الحافات فقد تم اقتطاع كتل منها على شكل تلال شاهدة، وتمثل تلك التوسعات في امتدادات السهل عند هوامشه الشمالية والجنوبية في السهول التالية:

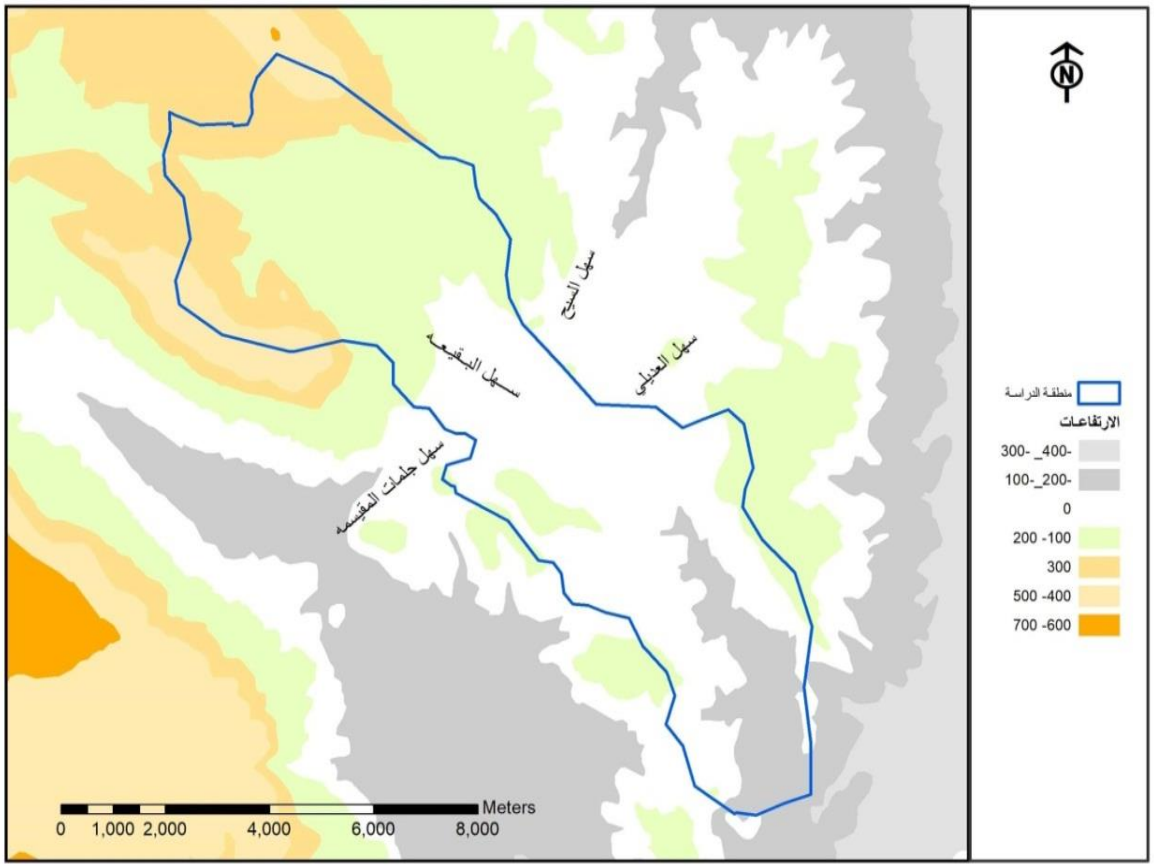
1- سهل العديلي وسهل قناديلو وخلة الشداد: وقد بلغ توسع السهل في هذه المنطقة بطول 1.8كم، وبعرض 1.7كم. ويجري في هذا السهل وادي حمصة وقناديلو اللذان يشكلان عند التقائهما وادي السنكة الذي يرفد وادي الذرة من الجنوب. وقد اقيمت خربة حمصة على التل الشاهد الناتج عن عملية التوسع الهيدرومورفولوجي.

2- سهل جلمات المقيسمة: ونتج عن توسع سهل المقيسمة والتحامه بسهل البقيعة وجود تل شاهد اقيمت عليه خربة المقيسمة التي ترتفع عن ارض السهل 30م. وقد بلغ توسع السهل في هذا الجزء 1كم، وبعرض 1.8كم.

[1] ابوصفط، محمد، مرجع سابق، 3013، ص14

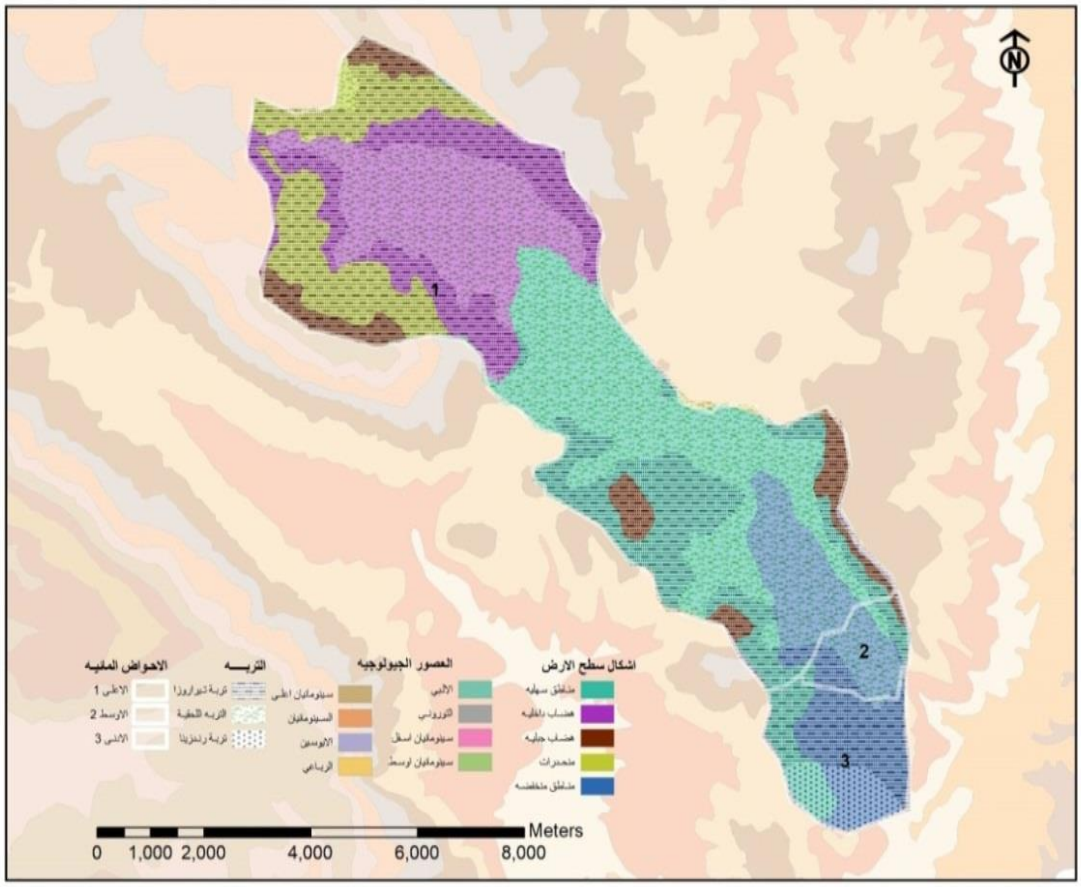
3-سهل السيح: يشكل هذا لسهل امتداداً لأم القطان من الشمال. وقد بلغ توسع السهل نحو الشمال 1.5كم. وباتجاه شرقي غربي 1.6كم. وقد اقيمت على تلاله الشاهدة خرب أم بطمة، والحديدية، وأم الالقطان.

خريطة (3.2): خريطة امتداد السهول في منطقة البقيعة.



المصدر: اعداد الباحثة بالإعتماد على الصورة الجوية لمنطقة الدراسة.

خريطة (4.2): الوحدات الجيومورفولوجية في سهل البقيعة.



المصدر: اعداد الباحثة بالإعتماد على مركز الدراسات العربية.

6.2 التربة:

نتجت التربة وتنوعت حسب عوامل الاختلاف في البنية الجيولوجية للمكاشف الصخرية المتنوعة في سهل البقيعة، وعناصر المناخ، ممثلة بدرجات الحرارة، وكميات الأمطار الساقطة، ودور التضاريس، كالارتفاعات ودرجات الإنحدار، واتجاهها. وكذلك الحركات الارضية، وما نتج عنها من صدوع وطيات وفوأصل، إضافة إلى عامل الزمن الذي له أكبر الأثر في تكون التربة[1].

[1] خضر، ناجح فرحان، انجراف التربة في حوض التصريف النهري الاعلى لوادي الزومر،ر سالة ماجستيرغير منشورة، جامعة النجاح الوطنية. نابلس، (2011)، ص36-37

تؤثر التضاريس في منطقة الدراسة تاثيراً غير مباشر على التربة من خلال العلاقة بين التضاريس والعوامل الاخرى المؤثرة فيها كالغطاء النباتي والمناخ والكائنات الحية. فالاختلاف في الارتفاع يؤدي إلى اختلاف في درجات الحرارة. كما تؤثر درجات الإنحدار في تصريف مياه الأمطار التي تنقل وترسب حبات التربة الناعمة بفعل الجاذبية من المناطق شديدة الإنحدارالمحيطة بالسهل إلى مناطق السهل شبه المستوية، مما يؤدي إلى اختلاف في سماكة التربة وخصوبتها. كما يؤدي إلى اختلاف في درجات الحرارة والرطوبة وبالتالي إلى التأثير على عملية تحلل الصخر الأم وتحوله إلى تربة (نمو التربة).

كما إن لإنحدار السطح في منطقة البقيعة أثر في تحديد خصائص التربة؛ ففي المناطق المرتفعة المنحدرة المحيطة بالسهل توجد تربة نسيجها يتسم بالخشونة وارتفاع نسبة الحصى، بسبب فقدإن التربة السطحية لحباتها الناعمة نتيجة الإنجراف. اما في المناطق المستوية فتتصف التربة، بأن حباتها تكون مقطع مثالي للتربة الخصبة.

اما بالنسبة للمواد العضوية والمعادن المغذية للتربة بين المناطق المنحدرة والمستوية، ففي المناطق المنحدرة تقوم مياه الأمطار بنقل هذه المغذيات بفعل المياه الجارية وترسيبها في المناطق المستوية. كما ترتب على عامل الإنحدار إنخفاض سمك التربة على المنحدرات بسبب الإنجراف وزيادته في المناطق المستوية التي يحدث فيها الترسيب. وتجدر الاشارة إلى دور العامل البشري في إضافة المواد العضوية إلى الأراضي الزراعية لرفع كفاءتها الإنتاجية كما إن للعامل الزمني أثر في خصائص التربة من خلال التباين في الألوان والنسيج والتركيب ونسبة المواد العضوية؛ فالتربة في المناطق السهلية تاخذ الوقت الكافي في نموها وتطورها بشكل متوازن مع الظروف الطبيعية الاخرى[1].

ترتب على خصائص الإنحدار والتطور الجيومورفولوجي لسهل البقيعة إنتقال المفتتات الدقيقة التي تشكل التربة من الجوانب الجبلية إلى وسط السهل. وتزداد نعومة وسمكا بالاتجاه شرقا نحو الأجزاء الدنيا من سهل البقيعة. ويتضح ذلك من الاكواع النهرية التي يرسمها وادي الذرة في الأجزاء الوسطى

[1] عابد،عبد القادر،فلسطين الموقع والموضع، الموسوعة الفلسطينية، المجلد الاول، الدراسات الجغرافية، الطبعة الاولى، بيروت، (1990)، (ص117.

والشرقية من سهل البقيعة والتي لاتتشكل الا في حال تناقص طاقة المياه الجارية مما يقلل من قدرتها على حمل المفتتات وترسبها واغناء الأجزاء الوسطى والشرقية من السهل بالرسوبات.

اما بالنسبة لأنواع التربه في سهل البقيعه فتتمثل بالآتي:

تسود في معظم أراضي سهل البقيعة ترب موضعية النشأة. وبما إن التكوينات الجيولوجية التي اشتقت منها هذه الترب هي التي تتحكم بنوعية وصفات الترب، فإن خصائص تكوينات الجوراسي، والكريتاسي وصخور الايوسين أفرزت الأنواع الآتية من الترب.

1-التربة اللحقية: تنتج هذه الترب من عملية نقل مائي خطي او مساحي قصير لذلك تنتشر في رسوبات أقدام الجبال المطلة على سهل البقيعة، وتعتبر هذه الترب مناطق قابلة للزراعة.

2- التربه الحمراء: تنتشر هذه الترب عند اقدام الجبال التي تحد سهل البقيعة من الشمال ومن الجنوب، ويتراوح سمكها بين بضع سنتيمترات في المنحدرات الصخريه ومتر وأحد في بطون الاوديه. ويتدرج لونها من البني الغامق إلى البني الفاتح. نشات هذه التربة على صخور الحجر الجيري والدولميت حيث تقوم المياه بإذابة كربونات الكالسيوم الموجوده في هذه الصخور، اما المواد غير القابلة للإذابة فإنها تترسب على شكل مواد مفككة. وتجود في هذه الترب زراعة القمح والمحاصيل الصيفية إذا توافرت فيها الرطوبة، كما تصلح لزراعة الكرمة واللوزيات والزيتون.

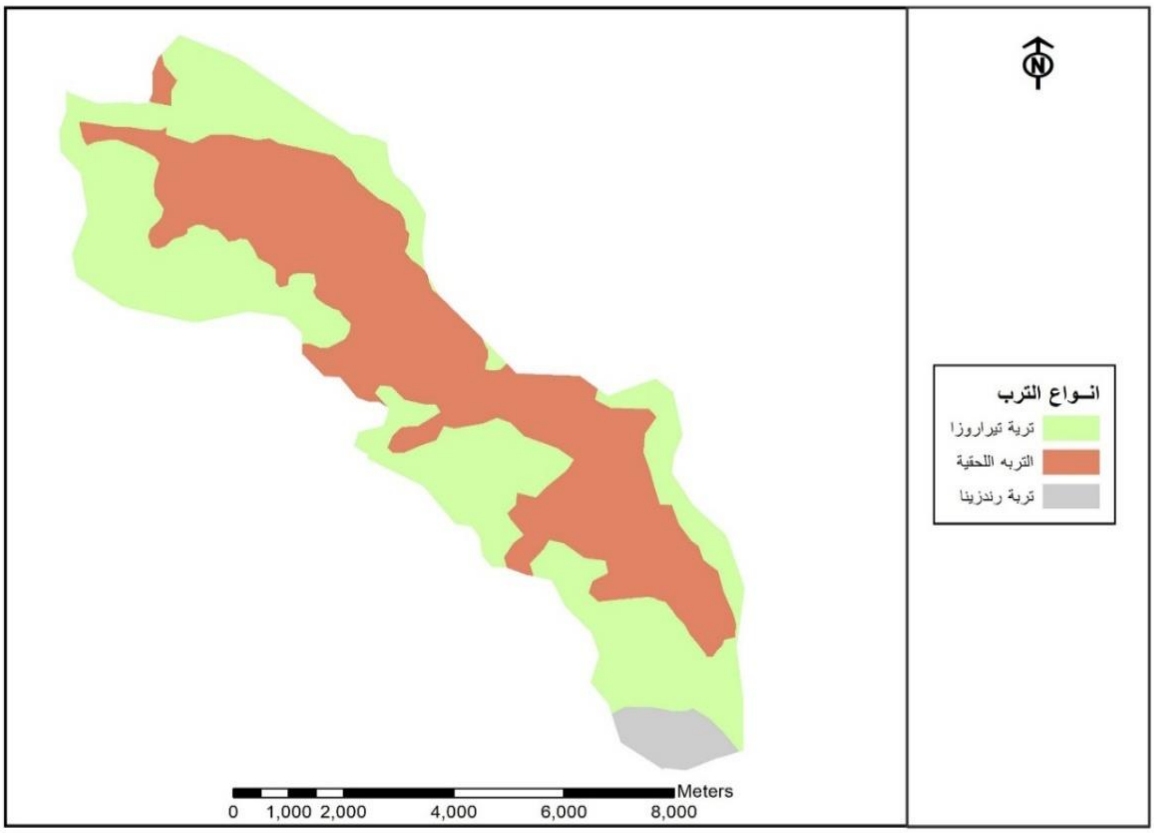
3-التربه الطمييه: ينتشر هذا النوع من الترب في الجزء المحوري من سهل البقيعة بشكل عام، وفي الثلث الشرقي منه بشكل خاص. وبما إن هذه التربة منقولة من مصدرها إلى مكان آخر؛ فإنها تتميز عن الترب السابقة الحمراء بنعومة حباتها واحتواءها على العناصر العضوية، بالإضافة إلى بعض الحصى النهري[1].

[1]أبو صفط، محمد،(2013): مرجع سابق، ص10- 18.

صورة(2.2): تربة سهل البقيعة.

المصدر: تصوير الباحثة.

خريطة (5.2): خريطة التربة في سهل البقيعة.



المصدر: اعداد الباحثة بالإعتماد على مركز الدراسات العربية.

7.2 المناخ و أثره على خصائص التربة:

يعتبر المناخ محصلة لمجموعة من العوامل والمتغيرات التي تؤدي إلى اختلافه من منطقه لاخرى. وتعتبر الأراضي الفلسطينية مناخيا بصورة عامة من المناطق الإنتقالية ما بين مناخ البحر المتوسط و المناخ الصحراوي؛ حيث تتميز بمناخ دافئ وجاف صيفا، وبارد ورطب خلال فصل الشتاء. ويتميز بوجود فترة إنتقالية قصيرة ما بين الفصليين الرئيسيين تعبر خلالها منخفضات خماسينية مترافقة برياح جنوبية شرقية إلى جنوبية حارة. ويتصف مناخ سهل البقيعة بصفات مناخ الاغوار الشمالية والسفوح الشرقية كونه جزء منها، حيث لا يزيد ارتفاعه عن سطح البحر أكثر من 250م عند اقدام الجبال على السفوح الشرقية للجبال الفلسطينية.

لقد تحددت الخصائص المناخية لسهل البقيعة من خلال مجموعة من العوامل منها وقوعه على السفوح الشرقية للجبال الفلسطينية والتي جعلته يتأثر بأمطار الظل، وكذلك وقوعه في منطقة الاغوار الشمالية والتي أثرت بشكل رئيسي في ارتفاع درجة حرارته والتبخر فيه. اما كونه سهل مغلق داخلي فقد ميز ظروفه المناخية عن المناطق المجاورة له. وفيما يلي عرض لعناصر المناخ الرئيسية فيه:

1.7.2 الاشعاع الشمسي:

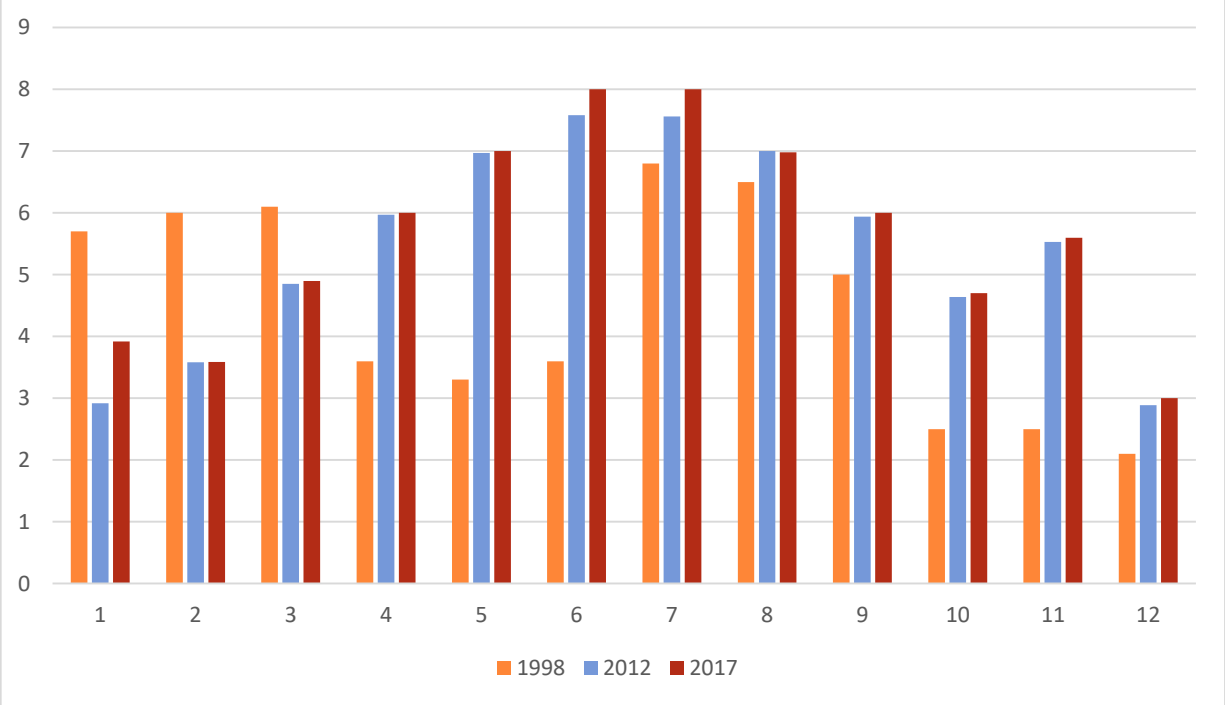
يعتبر الاشعاع الشمسي المصدر الرئيسي لطاقة الغلاف الجوي من ناحية، والعامل الأساسي في التغيرات المناخية من ناحية اخرى. ويتغير من مكان لآخر حسب الموقع الجغرافي، وتبعا لعدد ساعات السطوع الشمسي في اليوم.

يقع سهل البقيعة في المنطقة ذات الاشعاع الشمسي الكبير والذي يتراوح ما بين 190–200 كيلو حريرة/سم²/سنة. ويعود ذلك إلى وقوعها في منطقة الأغوار من ناحية، وعلى السفوح الشرقية الواقعة في منطقة ظل المطر الذي يصاحبه قلة في درجة التغيم من ناحية ثانية. ففي المناطق المجاورة لمنطقة الدراسة يتراوح معدل الاشعاع الشمسي مابين 2,61كيلو واط ساعة/ م² في كانون اول إلى 7,61كيلو واط ساعة/م² في حزيران[1].

نظراً لعدم وجود محطات ارصاد جوية في منطقة الدراسة، ونظراً لتشابه المنطقة من الناحية الطبيعية مع المناطق المجاورة، فقد تم الإعتماد على بيانات محطة الفارعة المجاورة لمنطقة البحث والتي تماثلها بموقعها على السفوح الشرقية من ناحية، ولا يزيد ارتفاعها عن مستوى سهل البقيعة من ناحية ثانية.

[1] عابد، عبد القادر، الوشاحي، صايل، مرجع سابق، (1999): ص36–ص358.

الشـكل (1.2): يوضـح معـدل الاشـعاع الشمسـي الشـهري للاعـوام 1998،2012،2017ب ك/واط/ساعة/م².



المصدر: اعداد الباحثة بالرجوع إلى البيانات المناخية، وزارة النقل والمواصلات، 2017.

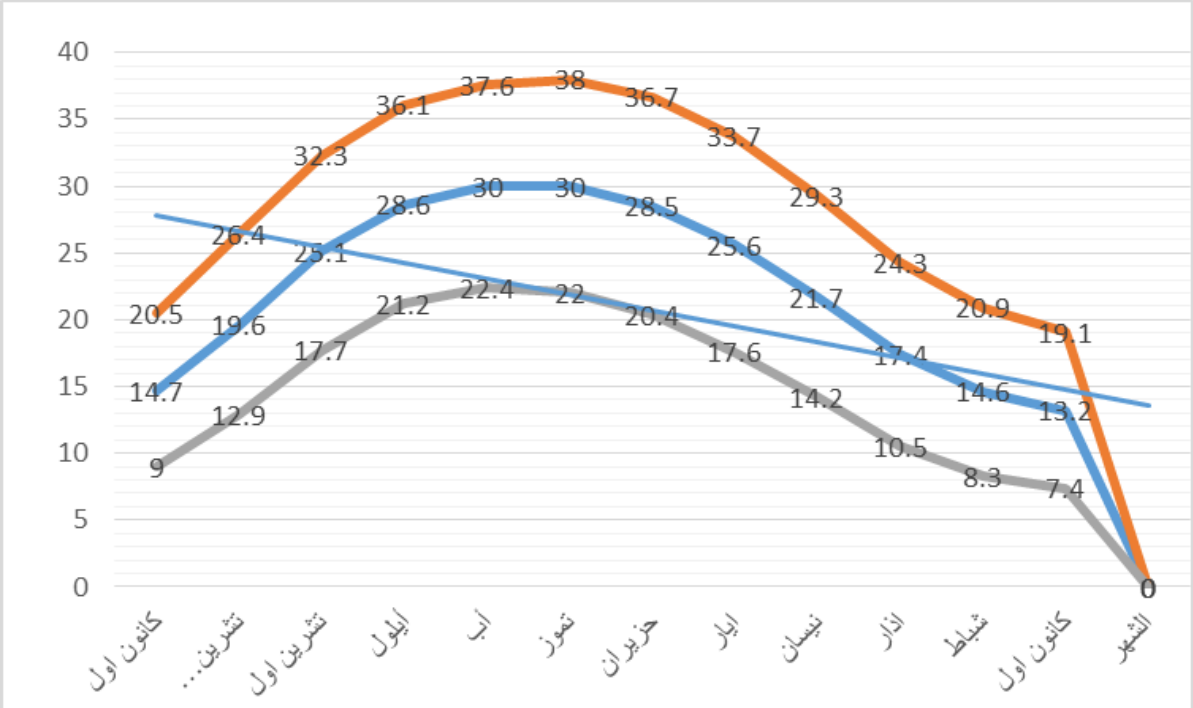
تختلف ساعات السطوع الشمسي الفعلية خلال أشهر السنة؛ لذلك ينعكس تاثيرها في وصول الطاقة الحرارية ومن ثم في عملية التبخر من الأراضي الزراعية.

يظهر التباين في كمية الاشعاع الشمسي الوأصل لمنطقة الدراسة بين فصلي الصيف والشتاء مما يؤدي إلى تسخين التربة بدرجات متفاوتة مما يترك أثره في اكسدة المادة العضوية في التربة في فصل الصيف وزيادة شدة التبخر وحجم الضائعات المائية. لذلك وجب على المزارع في سهل البقيعة توفير ما تحتاجه المزروعات من ماء لتعويض ما تفقده بسبب عملية التبخر الشديدة صيفا.

2.7.2 درجة الحرارة:

يتميز سهل البقيعة بارتفاع درجة حرارته، حيث يبلغ متوسط درجات حرارته السنوي26 مْ، ويصنف ضمن المناطق ذات الحرارة العالية في فلسطين، حيث يمَكن هذا المتوسط المنطقة من إنتاج محاصيل زراعية شتوية في وقت مبكر. وزراعة بعض المحاصيل شبه المدارية. وتتميزمنطقة الدراسة بارتفاع المدى الحراري السنوي فيها والذي لا يتجاوز 18م (جدول 1).

الشكل: (2.2) المعدل العام لدرجات الحرارة و درجة الحراة العظمى والصغرى في منطقة الدراسة من عام 1993- 2017م.



المصدر: كتاب البيانات المناخية الفلسطيني، 2017.

يلاحظ من الشكل السابق ارتفاع درجات الحرارة في أشهر الصيف، واعتدالها في فصل الشتاء، ودفئها في فصلي الخريف والربيع، مما يشجع على قيام نشاط زراعي متعدد المحاصيل سنويا، حيث تجود فيه الزراعات التي تحتاج إلى ساعات تشمس كبيرة. ونادرا ما تتجاوز درجة الحرارة الدنيا المطلقة فيه صفر النمو لمعظم النباتات، وهذا يميزه بامكانية زراعته بمحاصيل وأشجار المناطق المدارية

والموسمية من ناحية وتعدد مواسمه الزراعية من ناحية ثانية. كما ونلاحظ من الشكل السابق إن درجة الحرارة تبدأ بالإنخفاض التدريجي من شهر تشرين لتصل ادناها إلى كانون اول، ورغم هذا الإنخفاض في درجة الحرارة الا إن شتاء منطقة الدراسة يمتاز بدفئه. عدا في بعض السنين التي تنخفض فيها درجة الحرارة عن الصفر المئوي، مما يؤدي إلى اتلاف المزروعات وخاصة الخضروات مثل، البندورة والبطاطا والباذنجان والخضروات الورقية، مثل السبانخ والملوخية.

جدول (2.2): المدى الحراري السنوي والفصلي في منطقة الدراسة 2017/2000م.

متوسط درجة الحراة العظمى في فصل الشتاء	متوسط درجة الحرارة الصغرى في فصل الشتاء	متوسط درجة الحرارة العظمى في فصل الصيف	متوسط درجة الحرارة الصغرى في فصل الصيف	المدى الحراري في فصل الصيف	متوسط درجة الحرارة في احر الشهور	متوسط درجة الحرارة في ابرد الشهور	المدى الحراري السنوي
9.4	11.6	36.9	24	12.9	32.2	13.8	18.4

المصدر: وزارة النقل والمواصلات، النشرات السنوية المناخية بتصرف الباحثة.

نلاحظ من الجدول السابق إن المدى الحراري في فصل الصيف مرتفع بالوجه العام حيث بلغ 12.9 اما المدى الحراري السنوي فقد وصل إلى 18.4، وهذا يعبر عن ارتفاع درجات الحرارة في منطقة الدراسة ويجعلها ضمن المناطق التي تعرف بالقارية (وهي صفة مناخية تتمثل بارتفاع المدى الحراري السنوي والذي من اسبابه وقوع المنطقة بين الجبال، وبعدها عن المؤثرات البحرية وموقعها حسب دوائر العرض). وتعتبر درجة الحرارة من اهم العناصر التي تؤثر بصورة مباشرة على التربة من خلال العمليات الفيزيائية والكيميائية الفعالة على النشاط الحيوي للنبات. فتؤدي إلى إنخفاض المحتوى الرطوبي للتربة عن طريق التبخر، وزيادة نسبة ترسيب الأملاح في حبيبات التربة في الفصل الحار ويحدث العكس في فصل الشتاء البارد[1].

[1] التهامي، ياسر، مرجع سابق. 2012، ص36–ص38

3.7.2 التبخر:

ترتفع قيم التبخر صيفاً وتنخفض شتاءً تبعاً للارتفاع والإنخفاض في درجة الحرارة، وسرعة الرياح. ويعتبر الاقليم الواقعة فيه منطقة الدراسة من أكثر أقاليم فلسطين تعرضاً للتبخر صيفاً. إذ تصل معدلات التبخر فيها إلى 13مم في اليوم[1].

جدول (3.2): معدل التبخر اليومي حسب الأشهر والسنوي (ملم) في محطة الفارعة المجاورة لمنطقة الدراسة.

ك1	ت1	ت2	ايلول	آب	تموز	حزيران	ايار	نيسإن	إذار	شباط	ك2	السنة
2.7	4.8	6.1	8.7	9.8	10.9	11.3	8.6	6.5	4	3.3	2.4	2421

المصد: نشرة دائرة الارصلد الجوية السنوية، رام الله، 2017، بتصرف الباحثة.

جدول: (4.2) العلاقة بين درجات الحرارة وعناصر المناخ حسب معامل ارتباط بيرسون، في فصل الشتاء لعام 2017م:

العنصر	R
الرطوبة الجوية	-1.656
التبخر	1.538
المطر	-1.311
سرعة الرياح	-1.152
ساعات السطوع	1.366

المصدر: دائرة الارصاد الجوية، رام الله، 2017.

نلاحظ إن اعلى نسبه تبخر في فصل الصيف وهو فصل الحرارة، بينما شكلت هذه النسب ادنى مستوى لها في أشهر الشتاء بسبب إنخفاض درجات الحرارة وبالتالي فإن العلاقة بين الحراراة والتبخر علاقة طردية. ويؤثر هذا الأمر على اسلوب الري للزراعة، لذلك يستخدم معظم المزارعين الري بالتنقيط لتقليل الفاقد من المياه عن طريق التبخر، حيث تقل بواسطة التنقيط المساحة المبللة من التربة.

[1] ابو صفط، محمد، هيدرومورفولوجية اودية الضفة الغربية وامكانيات التبخر، دار نور للنشر، ساربركين، المانيا 2017، ص21.

جدول (5.2): العلاقة بين درجات الحرارة وعناصر المناخ في فصل الصيف حسب معامل ارتباط بيرسون.

العنصر	R
الرطوبة الجوية	1.321
التبخر	1.155
المطر	-
سرعة الرياح	-1.256
ساعات السطوع	-1.537

المصدر: نشرة الارصاد الجوية، رام الله، 2017، بتصرف الباحثة.

كما نلاحظ إن منطقة الدراسة تشهد تبخرا كبيراً في أشهر الصيف وهذا بسبب درجة الحرارة المرتفعة التي تؤدي إلى تبخر عالي. كذلك فإن ساعات السطوع الطويلة في فصل الصيف تسرع من عملية التبخر بالإضافة إلى قلة الرطوبة الجوية.

يعتبر التبخر من ابراز الصفات المناخية الذي يتميز بها سهل البقيعة حيث ترتفع قيم التبخر في منطقة البقيعة الشهرية والسنوية في فصل الصيف. وتعد معدلات التبخر المرتفعة احدى اسباب جفاف التربة ووجود الطبقة الملحية على سطحها لإن معدلات التبخر العالية تعمل على تنشيط الخاصية الشعيرية وبالتالي صعود الأملاح إلى السطح. ويرجع سبب هذه الأملاح في الجزء الشرقي من السهل إلى عملية الري المستمرة إضافة إلى عامل الجريان السطحي للمياه اثناء موسم المطر حيث تنحدر المياه من القمم الجبلية المحيطة بالسهل، وتجري في وادي أبو سدرة في فصل الشتاء لتستقر تلك المياه والمرسبات في الحوض الادنى من الواد. وهذا يفسر حموضة التربة في الأجزاء الشرقية من التربة.

أما بالنسبة للنتائج التي أظهرتها حسابات معامل بيرسون، فقد أظهرت إن هناك علاقة طردية موجبة وقوية بين ساعات السطوع ودرجات الحرارة. كما لوحظ بأن العلاقة بين درجات الحرارة والمدى الحرارة وبين الرطوبة النسبية هي علاقة عكسية؛ وكذلك توجد علاقة عكسية بين درجات الحرارة والرطوبة وخاصة في فصل الشتاء؛ وذلك لإن فصل الشتاء تنخفض فيه درجة حرارة الهواء مما يزيد من نسبة الرطوبة في الهواء، ولعدم قدرة الهواء البارد على حمل الرطوبة تزداد الرطوبة لحجم معين من الهواء.

لذلك إن منطقطة الدراسة ومحافظات الاغوار أكثر المناطق التي توجد فيها علاقات بين درجات الحرارة وعناصر المناخ الاخرى.

4.7.2 الأمطار:

تتبع منطقة سهل البقيعة نظام امطار البحر المتوسط اذ تسقط عليها الأمطار خلال فصل الشتاء فقط وينعدم سقوطها صيفا. لذا تتميز الأمطار في منطقة الدراسة بقلة كمياتها وفصليتها وتذبذبها من سنة إلى اخر.

حيث إن قلة الأمطار تؤدي إلى قلة المحتوى الرطوبي للتربة فتسهل عملية نقلها بواسطة الرياح[1].

نظرا لوقوع منطقة البقيعة على السفوح الشرقية للجبال الفلسطينية التي تتميز بامطار الظل؛ فإن نصيبها من الأمطار تكوين اقل من المناطق المواجهة للرياح الماطرة (السفوح الغربية)، حيث يصل إلى المناطق الشرقية كمية أمطار لاتتجاوز 350مم سنوياً. ولما كانت كميات الأمطار السنوية في السهل منخفضة، فإن الجريان المائي السطحي فيها فهو قليل ويقتصر على السيول الشتوية والفيضانات التي تهبط من الجبال، والمرتفعات المحيطة بالسهل وتنتهي في وادي الذرة، الذي يصب في نهاية المطاف عبر وادي أبو سدرة في نهر الاردن. جدير بالذكر إن التوزيع الشهري للمطر شديد التباين على الرغم من قلته بصورة عامة[2]. (جدول6.2)

جدول (6.2): المتوسط الشهري والسنوي للامطار من عام 2000 -2017ملم.

السنة	أيار	نيسإن	إذار	شباط	كانون2	كانون1	تشرين2	تشرين1	ايلول
349	6.3	16.75	38.3	132.36	95.54	77.8	37.3	14.3	0.43

المصدر: الارصاد الجوية، رام الله، 2017. بتصرف الباحثة.

[1] العايدي، زهراء، خصائص التربة في قضاء الشامية واثرها في انتاج محاصيل الحبوب الرئيسة، دراسة في جغرافية التربة، رسالة ماجستير غير منشورة، 2011جامعة عين شمس، ص30.

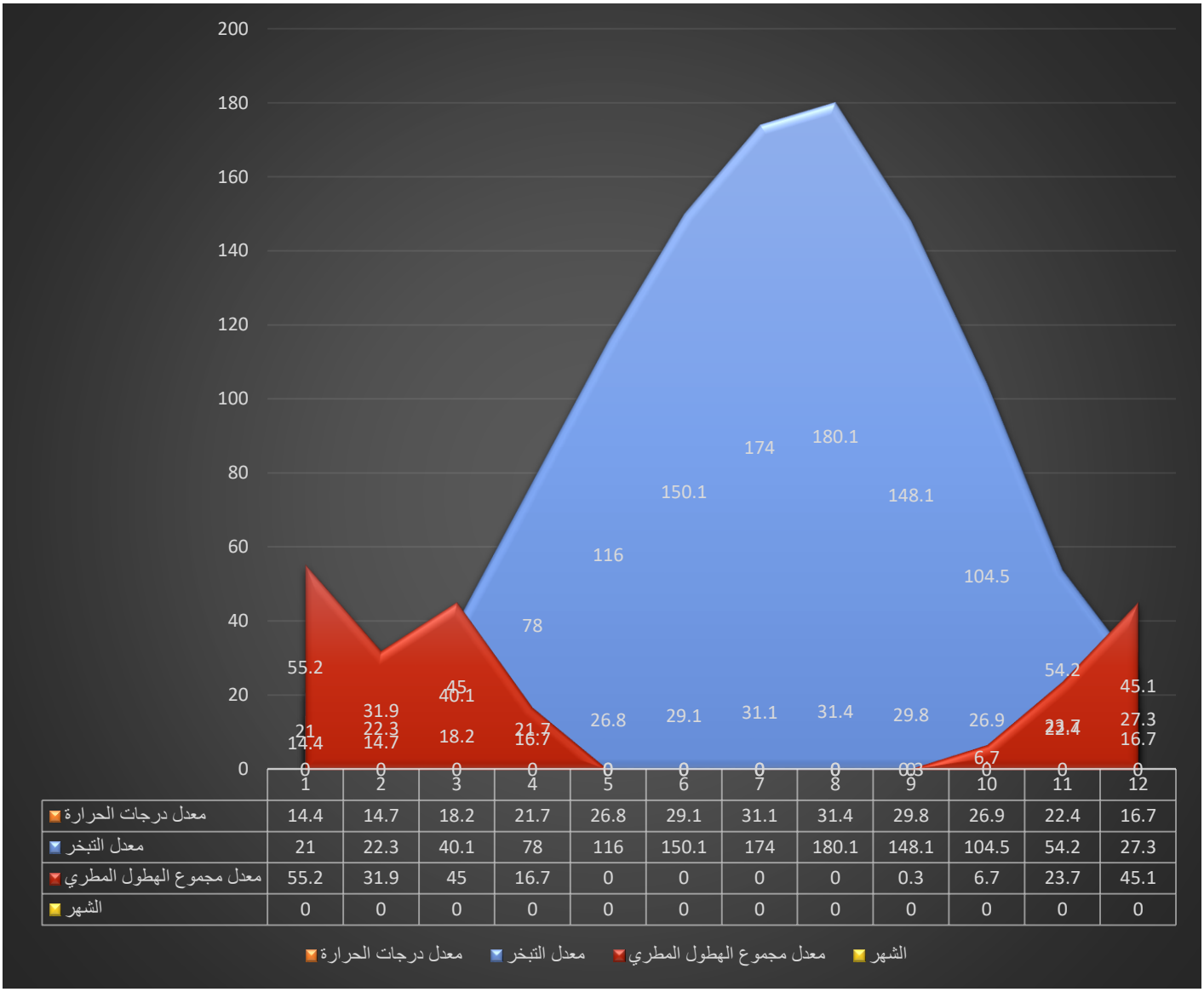
[2] الموسوعة الفلسطينية، المجلد الأول، الطبعة الأولى، ص41

يلاحظ من الجدول السابق إن شهر كانون اول وكانون ثإني أكثر شهور السنة مطرا، وإن موسم المطر يمتد بين شهر تشرين أول حتى شهر نيسإن. وبالعلاقة ما بين الأمطار والحرارة والتبخر فإن فترة العجز المائي في السهل تمتد طوال العام مع زيادته بشكل كبير في الأشهر غير الممطرة، مما يجعل الزراعة الناجحة تحتاج إلى ري طوال العام. كما نلاحظ إن هناك سنوات توقف فيها المطر مبكرا مثل عام 2009 و2010 وسنوات تاخر فيها موسم المطر وتوقف كذلك مبكرا مثل 2016 و 2017.

كما إن 2013 و 2014 كانت نسبة الأمطار فيها قليلة رغم امتداد موسم المطر على أشهر الشتاء. وهذا يجعلنا نستنتج إن اعتماد الزراعة على المطر غير مضمون بسبب التباينات الشهرية وتباين بدايات سقوط المطر ونهاياته وربما توقفه في منتصف الفصل الماطر.

كما تعتبر كمية الأمطار الهاطلة على منطقة الدراسة عاملا محددا للزراعة؛ لذا فإن لنظام الهطول وفترته، أثر مباشر على الإستخدام الزراعي وعلى أنواع المحاصيل في منطقة الدراسة، اما بالنسبة لكميات الأمطار الساقطة على منطقة الدراسة فهي كميات قليلة نسبيا تتراوح ما بين 100ملم في الجنوب و350ملم في الشمال، كما هو مبين في خارطة توزيع الأمطار.

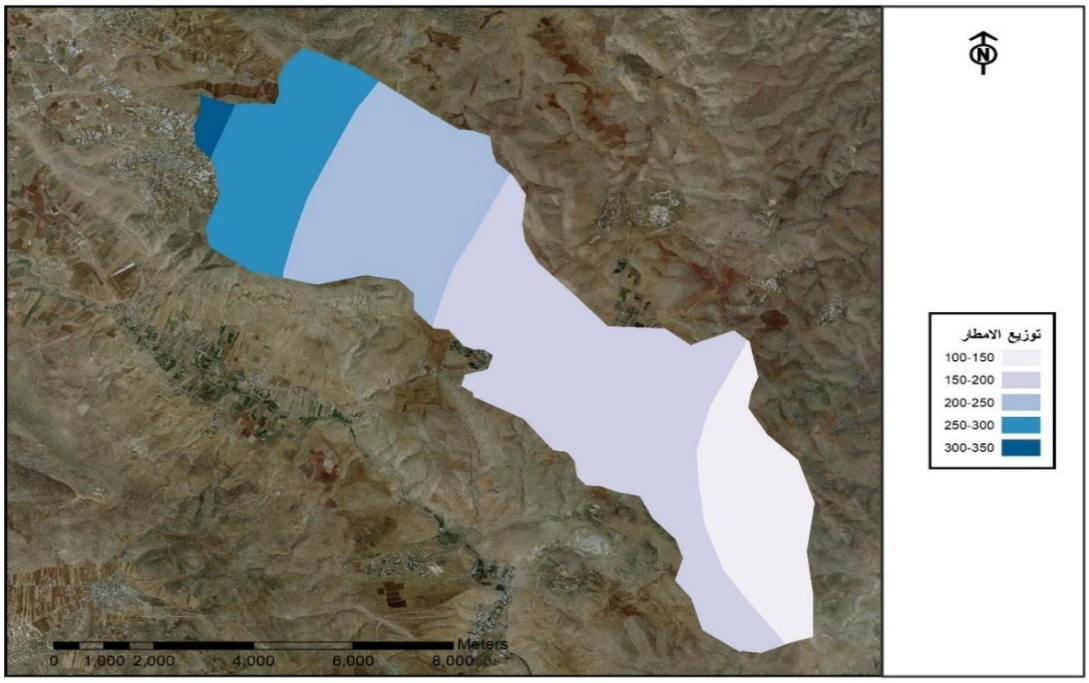
الشكل (3.2): علاقة معدل التبخر والتساقط ودرجات الحرارة الشهرية لموسم 2017/2016



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
معدل درجات الحرارة	14.4	14.7	18.2	21.7	26.8	29.1	31.1	31.4	29.8	26.9	22.4	16.7
معدل التبخر	21	22.3	40.1	78	116	150.1	174	180.1	148.1	104.5	54.2	27.3
معدل مجموع الهطول المطري	55.2	31.9	45	16.7	0	0	0	0	0.3	6.7	23.7	45.1
الشهر	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

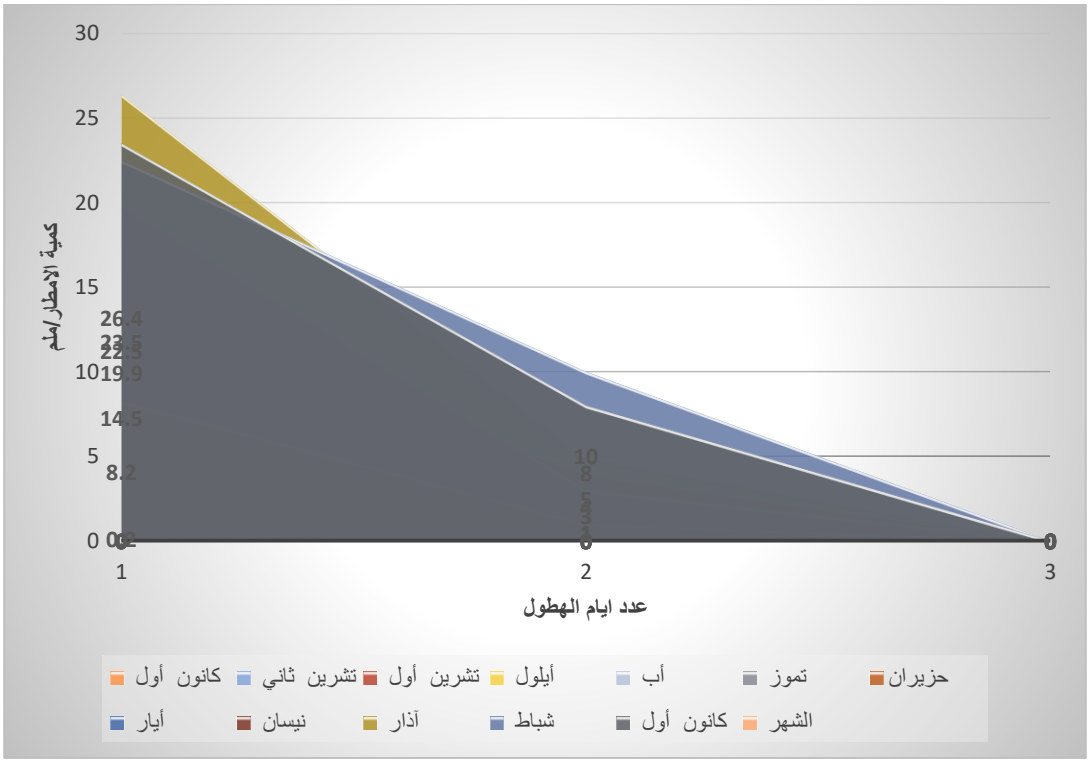
المصدر: بيانات الارصاد الجوية 2017/2016م، وزارة النقل والمواصلات الفلسطينية، بتصرف الباحثة.

خريطة: (6.2) توزيع الأمطار في منطقة سهل البقيعة.



المصدر: اعداد الباحثة بالإعتماد على خريطة توزيع الأمطار الفلسطينية

شكل (4.2): معدلات الأمطار الشهرية وعدد ايام الهطول لمنطقة الدراسة من عام2007-2017.



المصدر: دائرة الأرصاد الجوية الفلسطينية، رام الله، 2017.

5.7.2 الرطوبة النسبية:

تتناقص الرطوبة النسبية في الضفة الغربية كلما اتجهنا جنوبا وشرقا، وتتغير خلال اليوم الوأحد ومن يوم لآخر. فعلى السفوح الشرقية للجبال الفلسطينية، وبالتحديد في المناطق المجاورة لسهل البقيعة تتراوح الرطوبة النسبية الشهرية ما بين 40–70%، حيث تصل في فصل الشتاء نهارا إلى 50%، اما في الليل فيصل معدل الرطوبة إلى 70%. وفي فصل الصيف فإن معدل الرطوبة يتراوح ما بين 35–60%، فكلما زادت درجات الحرارة قلت نسبة الرطوبة كما ويلاحظ بأن شهري كانون الاول وكانون الثاني سجلت فيها اعلى معدلات للرطوبة حيث وصلت إلى (70%) وادنى إنخفاض لها كان في شهر ايار وحزيران والتي وصلت إلى (38%).

جدول (7.2): معدل الرطوبة النسبية (%) لمنطقة الدراسة خلال الفترة من عام 1990–2017م.

الشهر	كانون ثاني	شباط	إذار	نيسإن	أيار	حزيران	تموز	أب	أيلول	تشرين اول	تشرين ثاني	كانون اول
الرطوبة النسبية	70	65	57	45	38	38	40	44	47	51	60	70
معدل درجة الحرارة	13.2	14.6	17	21.7	25.6	28.5	29.9	30	28.6	25.1	19.6	14.7

المصدر: الأرصاد الجوية، (رام الله)، منشورات عام 2017.

يلاحظ من الجدول السابق إن نسبة الرطوبة تزداد في أشهر المطر وتنخفض في أشهر الصيف. ومن المعروف إن الرطوبة إذا ما اقترنت بانخفاض درجات الحرارة في اواخر الليل، فإنه يتشكل الندى بكميات كبيرة. وهذا يحقق فائدة كبيرة في مجال الزراعة وخاصة للمحاصيل والخضروات، التي تزرع بعلاً في الصيف[1].

تظهر العلاقة العكسية بين الرطوبة وعمليتي التبخر والنتح بصورة واضحة في منطقة البقيعة اذ يؤدي إنخفاض الرطوبة إلى تنشيط عمليتي التبخر والنتح، فينتج عنهما ضياع مائي من التربة. لإن قلة الرطوبة يتبعها ارتفاع درجات الحرارة فتؤدي إلى فقدإن التربة رطوبتها ثم جفافها وتفكك ذراتها وبالتالي

[1] داوود، محمد، امراض النبات الفسيولوجية، جامعة المنصورة، كلية الزراعة، ملخص محاضرات، 2006م.

تعرضها للتعرية بواسطة الرياح، إضافة إلى ارتفاع درجة حرارة الهواء الذي يؤدي إلى تراكم الأملاح فيها وزيادة النتح النباتي والذي يؤدي إلى الحاجة إلى تعويض المياه المفقودة عن طريق الري[1].

6.7.2 الرياح

تهب على منطقة سهل البقيعة، الرياح الشرقية والجنوبية الشرقية. والتي عادة تحدث في اواخر كانون الاول من كل عام وتستمر حوالي 40 يوما. وهي عبارة عن رياح شديدة البرودة لها تاثيرات ضارة جدا على محاصيل الخضراوات خصوصا الخضراوات الورقية. وتؤثر على اشجار الفاكهة والحمضيات. وكذلك لها تاثيرات سلبية كبيرة على البيوت البلاستيكية، حيث تؤدي الرياح القوية في فصل الشتاء إلى خسائر مادية كبيرة بسبب دمار المحاصيل المزروعة داخل البيوت البلاستيكية بسبب اقتلاع الرياح البيوت البلاستيكية وتدميرها، مما يؤدي إلى فشل المحصول في تلك السنوات التي تشتد فيها الرياح الشتوية. إضافة إلى الرياح الغربية الرطبة التي يصحبها سقوط الأمطارشتاءا. وهناك ايضا الرياح الشمالية الغربية والشمالية الشرقية. إضافة إلى الرياح الجنوبية التي تكون جافة وشبه جافة تبعا لمصدرها.

اما في فصل الصيف فتتأثر بشكل عام بالرياح الشمالية والشمالية الغربية وهي لطيفة وغير ماطرة، ولكن تهب على المنطقة رياح شرقية او جنوبية شرقية جافة حارة محملة بالغبار، تاتي في فصل الربيع، واوائل فصل الصيف وتسمى هذه الرياح برياح (الخماسين).

تتعرض منطقة الدراسة لرياح يبلغ متوسط سرعتها إلى 8.6 كم/ساعة في شهور الشتاء. اما في شهور الصيف فيصل متوسط سرعتها إلى 14.3 كم /ساعة. وهذا يدل على إن الرياح هادئة ومستقرة بشكلها العام، بإستثناء بعض الشهور وخاصة في نهاية فصل الربيع حيث تشتد الرياح الحارة المحملة بالغبار فتؤثر على المحاصيل الحقلية وتتسبب باضرار كبيرة لها[2].

[1] زكارنة، ناهد، الزراعة المروية والبعلية في سهول محافظة جنين. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية،2012، ص30.

[2] ابو ريدة، لؤي، انماط الاستغلال الزراعي في محافظة اريحا، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية 2008، ص33.

جدول (8.2): معدل سرعة الرياح الشهري (كم/ساعة) لمنطقة الدراسة من عام 2017/1990م.

الشهر	سرعة الرياح(كم/ساعة)	اعلى سرعة رياح يومية(كم/ساعة)
كانون الثاني	8.9	9.8
شباط	10.4	12.5
إذار	13.1	13
نيسإن	16.2	10
أيار	15.8	11
حزيرإن	15.3	13.3
تموز	16	15
أب	14.8	13.6
أيلول	12.5	11.5
تشرين اول	9.4	8.8
تشرين ثإني	7.9	10
كانون اول	6.7	8
المعدل	12.3	11.3

المصد: نشرة البيانات المناخية السنوية، دائرة الارصاد الجوية، رام الله، 2017.

يلاحظ من الجدول إن سرعة الرياح تزداد حيث تصل إلى 15.8كم/ساعة في شهر ايار ويشتد ضررها بشكل كبير على محصول القمح والشعير الذي يكون في طور النمو في هذه الأشهر مما يؤدي إلى الاضرار به واتلافه، وبالتالي الخسائر المادية الملموسة، وعدم تحقيق الاكتفاء الذاتي، واضطرار السكان إلى الاستهلاك من مصادر غير محلية.

تؤثر الرياح على خصائص التربة ولها تاثير واضح ايضا على المحاصيل الزراعية، لا سيما المحاصيل الشتوية اما في فصل الصيف تتسم الرياح الذي تهب على منطقة البقيعة بالجفاف وزيادة السرعة حيث تؤدي إلى ازاحة طبقة الهواء الرطبة ليحل محلها هواء أكثر جفافا مما ينجم عنه جفاف الطبقة السطحية للتربة غير المحمية بغطاء نباتي كما إن جفاف التربة ينشط عملية التعرية من خلال تطاير حبات التربة الناعمة، إضافة إلى ذلك ينتج عن الرياح السريعة زيادة في كمية التبخر من سطح

التربة و النباتات مما يزيد من نشاط الخاصية الشعرية وبالتالي زيادة ملوحة التربة في هذا الفصل. لذا نجد إن معظم الزراعات التي تزرع صيفا زراعات مروية، وخاصة الخضروات حيث لا تتحمل الجفاف وتحتاج إلى طرق ري حديثة لتعويض ما تفقده التربة من رطوبتها في فصل الصيف الجاف في منطقة البقيعة[1].

8.2 أثر المناخ على الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة:

يعد المناخ من أكثر العوامل الطبيعية المؤثرة في تشكيل وتكوين التربة بطريقة مباشرة وغير مباشرة اثناء مراحل تكونها حيث يؤثر المناخ بصورة مباشرة على التربة من خلال التساقط، ودرجة الحرارة وذلك بتاثيره على تجوية مادة الأصل او بصورة غير مباشرة من خلال تحكمه بالظروف الحيوية للتربة بتحديد اعداد وأنواع النباتات النامية. إضافة إلى عاملي الرياح والحرارة حيث إن التربة جسم حي ديناميكي متطور.

وبصورة عامة يمكن القول بأنه في مدى رقم هيدروجيني 4.5PH –9 يمكن إن تنمو بنجاح معظم المحاصيل، وتكون التربة تحت ظروف جيدة. الا إنها يفضل الا يزيد (PH) عن 8.5 ولا يقل عن 6 حتى تكون معظم العناصر موجودة في صورة صالحة للامتصاص.

نستنتج مما سبق إن السبب الرئيسي في إنخفاض رقم (PH) التربة هو زيادة تركيز ايون الايدروجين في المحلول الارضي، وفي نفس الوقت غسيل القواعد الارضية كما هو الحال في المناطق الممطرة، ايضا تتأثر (PH) التربة الزراعية بمعادن الارض السائدة، وبمعنى ادق بمادة الأصل الناشئة منها تلك الارض[2].

هذا بجانب عوامل اخرى مهمة منها عمر الارض، والمناخ يرتبط بعملية تفكك وتحلل مفتتات الصخور تبقى مستمرة بصورة ذاتية كلما لامسها الماء او الهواء وخاصة في الطبقة السطحية للتكوينات

[1] العايدي، زهراء، مرجع سابق، 2011،ص29

[2] التهامي، ياسر، مرجع سابق، 2012، ص30

الصخرية. كما إن للمناخ دوراً فعالاً ومؤثراً على الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة تبعا لتباين الظروف المناخية.

مصادر المياه

9.2 هيدروجيولوجية المنطقة:

يعتبر تكوين بيت كاحل الأعلى والاسفل المكون الاساسي لنظام المياه الجوفية الرئيسي في سهل البقيعة، يبلغ سمك تلك التكوينات حوالي 400 متر. وتتراوح اعماق المياه الجوفية في المنطقة ما بين 150 – 250 م من سطح الارض وهذا يتيح للافراد والمؤسسات استغلالها وتستغل المياه الجوفية في المنطقة من خلال ابار المياه الجوفية الحديثة العمر والتي تتراوح اعماقها ما بين 300 – 400 م. في حين تصل كمية ضخ هذه الابار ما بين 75 – 150 م³/ الساعة. ومن خصائص المياه المستخرجة من هذه الابار إنها ذات ملوحة تتراوح ما بين 500 – 600 ملجم/لتر، وهذا ما يميزها كمياه عذبة[1].

1.9.2 الموازنة المائية:

يتميز سهل البقيعة بارتفاع درجة حرارته حيث يبلغ متوسطها السنوي26 درجة مئوية. حيث تزداد صيفا لتصل إلى 40 درجة مئوية، ويترتب على ظروف الحرارة والمطر فيه حدوث تبخر عال وموازنه مائية سالبة، نتج عنه عجز مائي يصل إلى 1400ملم سنويا[2].

تعتبر الموازنة المائية حصيلة الفرق بين التبخر من جهة وبين كمية الأمطار من جهة اخرى. وعندما تتفوق كمية التبخر على كمية الأمطار تكون الموازنة المائية سالبة، والعكس صحيح. كذلك تعطينا الموازنة المائية فكرة عن العجز أو القصور المائي السنوي، او الشهري، او الفصلي.

[1] مقابلة مع الدكتور صايل الوشاحي، جمعية الهيدرولوجيين الفلسطينيين

[2] جامعة القدس المفتوحة، جغرافية فلسطين،2009، ص97-99

جدول (9.2): الموازنة المائية ومتغيراتها الشهرية والسنوية في أيام المطر لمحطة اريحا التي تتشابه إلى حد ما مع سهل البقيعة.

		المطر السنوي خلال 4 اعوام	ك1	ت2	ت1	ايلول	ايار	إنيسإن	إذار	شباط	ك2
اقصى	مطر	352	86	83	71	7	22	77	49	112	137
	تبخر	451	45	72	47	18	34	74	57	61	43
	موازنة	−99	+41	+11	+24	−11	−12	+3	−8	+51	+94
ادنى	مطر	30	2	1	0	0	0	0.5	4	2	8
	تبخر	27	4	4	−	−	−	−	3	8	8
	موازنة	+3	−2	−3	−	−	−	−	−1	−6	0
معدل	مطر	66	33	24	7	−	2	9	23	32	36
	تبخر	138	19	19	12	−	6	15	21	26	20
	موازنة	+28	+14	+5	−5	−	−4	−6	+2	+6	+16

المصدر: أبوصفط، محمد، هيدرومورفولوجية أودية الضفة الغربية، دار النشر، ساربروكن (المانيا) 2017، ص23.

يلاحظ من الجدول إن الموازنة المائية اليومية خلال أشهر الشتاء تكون موجبة ولو كانت بشكل محدود وذلك بالمتوسط. مع مراعاة إن معدل الموازنة السنوية لايام المطر هي موجبة. كما إن الموازنة سالبة لايام أشهر الصيف والخريف. وهذا بحد ذاته كاف لإنجاح زراعة محاصيل شتوية في معظم السنوات. وكذلك لأحداث جريان سطحي في ايام المطر ذات الموازنة الموجبة.

وهذا ينعكس سلبا على رطوبة التربة ويتسبب في جفافها، ويجعل الإعتماد على مياه الأمطار وحده لايكفي لنجاح الزراعة، وضرورة اللجوء إلى مصادر مياه اخرى للري. ويزداد العجز المائي في فصل الصيف ويقل في فصل الشتاء، نظراً للإنخفاض في درجة الحرارة، ودور المطر في التخفيف من حدة العجز.

10.2 الجريان السطحي:

تحكمت الخصائص الجيومورفولوجية للحوض الأعلى من منطقة تغذية سهل البقيعة بكمية الجريان المائي السطحي المحدود على الرغم من الوفرة النسبية للمطر في هذه الأجزاء من حوض التصريف، ويعود ذلك إلى إنتشار الظواهر الكارستية في تلك الأجزاء. وتشير التقديرات إلى إن نسبة الجريان السطحي المباشر من مياه المطر، (معامل الجريان) في هذه المنطقة على ضوء خصائص الهطول والمورفولوجيا لا تتجاوز 3% من كمية المطر السنوية الهاطلة[1].

يبلغ حجم الجريان السطحي في وادي الذرة حسب المتوسط السنوي للمطر 334000م³؛ وتزداد في السنوات المطيرة لتصل 500.000م³، وتقل حتى الإنعدام التام للجريان السطحي. ونظرا لوقوع سهل البقيعة على السفوح الشرقية من الجبال الفلسطينية من ناحية، ومنسوبها طوبوغرافيا (منطقة شفا الغور) من ناحية ثانية، فإن امطار منطقة السهل قليلة ولا تتجاوز 250ملم؛ بسبب وقوعها في منطقة ظل المطر. ونظرا للتناقص الشديد في كميات المطر حسب الارتفاعات، فإن الأجزاء الشرقية من السهل لا تنال أكثر من 150ملم/ السنة في حين إن الأجزاء الغربية المرتفعة تصل فيها كميات المطر إلى 250 ملم/ السنة[2].

تنحصر مصادر المياه في منطقة الدراسة بالمياه الجوفية والجريان السطحي ومياه الأمطار، حيث تتساقط الأمطار على المنطقة ما بين شهري تشرين اول ونيسإن. وعادة ما تتساقط الأمطار بغزاره مما يؤدي إلى حدوث جريان سطحي وربما فيضإنات.

[1] ابو صفط، محمد، سهل البقيعة وحوض التصريف المائي لوادي ابو سدرة (طبيعة وامكانيات)، 2013، ص20.

[2] ابو صفط، محمد، مرجع سابق، 2013، ص21

11.2 المياه الجوفية:

تعتبر المياه الجوفية المصدر الأكثر امكانية للإستغلال في منطقة البقيعة، حيث تتغذي من مناطق بعيدة وذات معدلات امطار أوفر مما هي في منطقة البقيعة. وما يساعدها على اختزان المياه الجوفية إن تحوي تكوينات السهل الجيولوجية صفات هيدروجيولوجية جيدة، تؤهلها لتكون مصدراً رئيساً للمياه بالمنطقة، لذلك فمن المؤكد إنها تختزن كميات كافية من المياه. لسد حاجة التخطيط الزراعي فيه[1].

1.11.2 الآبار الجوفية:

يوجد في سهل البقيعة سبعة آبار جوفية تستخدم جميعها للإستغلال الزراعي. وبإستثناء وجود بئر واحد ذات ملكية خاصة، فإن بقية الآبار ذات ملكية عامة. اما شركات المياه العامة فسجلت بستة شركات منها شركة طمون الزراعية، وشركة البقيعة الحديثة للاستثمار. كما يعتمد سكان البقيعة على المياه المنقولة بواسطة الإنابيب من منطقة الفارعة[2].

جدول (10.2): الآبار الجوفية في منطقة البقيعة وكمية الضخ السنوي لكل منها:

ملكية البئر	عدد الآبار	كمية الضخ السنوي/م^3	الضخ م^3/ساعة
خاصة	1	528,000	60.3
شركة	4	3,569,760	101.8
جمعية تعاونية	2	2,986,400	170.45
المجموع	7	7,084,160	331.56

المصدر: مديرية الزراعة، طوباس، مدير قسم المياه والري.

نلاحظ من خلال الجدول إن الآبار الموجودة في سهل البقيعة توفر ما مقداره 7 ملايين متر مكعب من المياه اللازمة للزراعة والإستخدامات الاخرى. وهذا يسد حاجة السهل لإقامة زراعات مروية وحديثة ذات مردود اقتصادي.

[1] بلدية طمون، وزارة الزراعة، مرجع سابق، ملخصات المؤتمر الأول،2013، ص15

[2] مقابلة مع محمود برهم، دائرة التربة والري، وزارة الزراعة، رام الله. تموز، 2018.

12.2 الوحدات الهيدرومورفولوجية لمنطقة البقيعة:

تتكون هذه الوحدات من الحوضين الأعلى والاوسط من وادي أبو سدرة وذلك بشقيها الجبلي والسفلي وذلك على النحو التالي:

1.12.2 حوض التصريف الأعلى لوادي أبو سدرة:

تبلغ مساحة حوض التصريف النهري الأعلى لوادي أبو سدرة الذي يشق مجراه في سهل البقيعة ويعرف بوادي الذرة 13 كم² (13000 دونم). ويتكون حوض التصريف الأعلى من الجزء الجبلي ومنطقة السهل، حيث يشكل القسم الجبلي من حوض التصريف الأعلى ما مساحته 7كم² (7000) دونم في حين يشكل القسم السهلي 6كم² (6000دونم).

تتمثل المنطقة الجبلية من حوض التصريف النهري الأعلى لوادي أبو سدرة من الشمال براس الشيخ صالح الذي يرتفع 277 مفوق منسوب سطح البحر، ودحيل الرملي 280م، والمصلبات 400م، وخلة أبو صلاح 500م. ومن الغرب الوديان 375م والمرحإن، التي تقع فيها خربة دحداح شولية 300م والخإنوق 325م. ومن الجنوب لحف ام كبيش 400م، وخلة عراق السوق 425م، وخلة الحواكير وخلة عاطوف 225م.

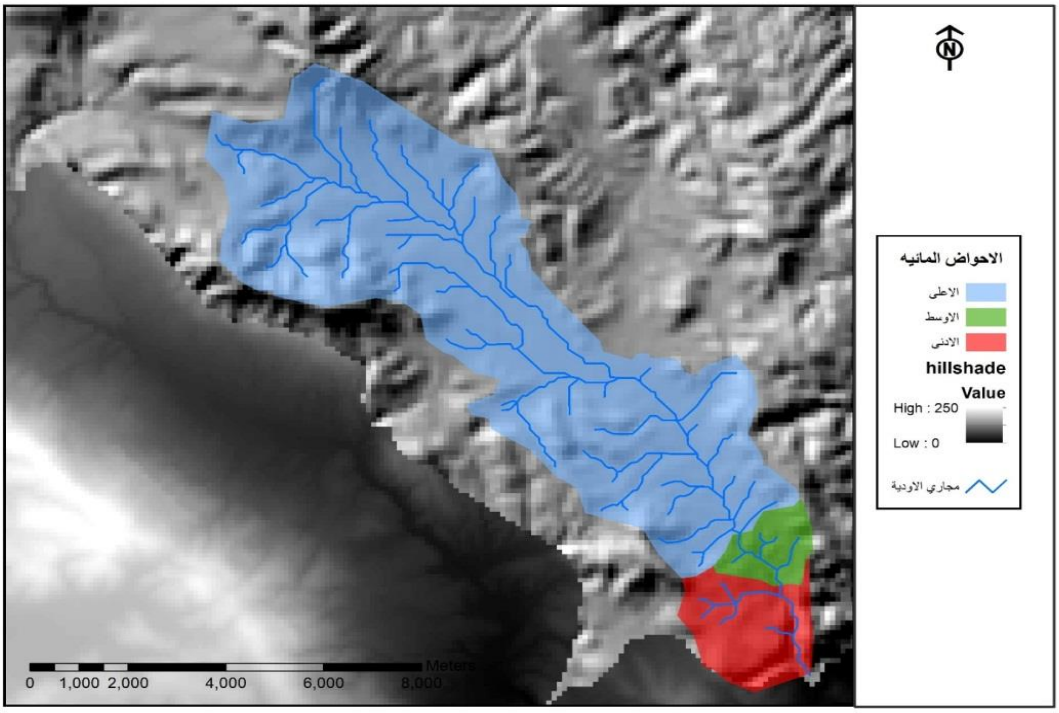
اما القسم السهلي من الحوض الأعلى لوادي أبو سدرة، والذي يشكل القسم الغربي من سهل البقيعة، فيتشكل من مناطق الكبار وام العلندا، وأبو البصل ورجم حسين العلي، ودحيل الرملي ودبب أبو سياج، والمنياسا بالاضافه إلى ام الغزلإن والبيادر[1].

[1] ابو صفط، محمد.مرجع سابق (2013). ص19-20.

2.12.2 حوض التصريف الاوسط لوادي أبو سدره:

يشغل الجزء الاوسط من سهل البقيعة ويتكون من الغرب إلى الشرق من احواض الأراضي الآتية: خلة صالح العيد، والطوال، والمعيار، ومن ثم سدس التيني، والسفيره التي تشرف عليها خربة السفيره الواقعه على منسوب 64م، ثم الطخر، وسهل ام القطان الذي يطل من الشمال خربة ام القطان الواقعة على منسوب 64م، ثم سهل السيح الذي يشكل خليجا بين الجبال يمتد إلى الشمال من القسم الاوسط باتجاه وادي المالح والذي تشرف عليه من الشرق خربة الحديدية الواقعة على منسوب 46م. ويتكون الجزء السهلي كذلك من اراضي الجرف والحديدية التي تطل عليها من الشمال خربة ام بطمة الواقعه على منسوب 50م. ويتميز سهل البقيعه في جزئه الاوسط بكونه منطقة منبسطة لا يتجاوز في إنحداره عن 1:57 اي ما يعادل 0:017. تبلغ مساحة الجزء الاوسط من حوض التصريف المائي لوادي أبو سدرة 21كم² (21000دونم) منها 9000دونم، مناطق سهلية منبسطة غنية بتربتها وقابليتها لاالإستغلال الزراعي. اما الجزء الجبلي الذي تبلغ مساحته 12000 دونم، فهو فقير بتربته ويتميز بوعورته، ولا يصلح الا للمراعي او لاقامة المنشئات الصناعيه، او مشاريع تربية الحيوانات فيه[1].

خريطة (7.2): اجزاء حوض التصريف المائي السطحي لسهل البقيعة.



المصدر: اعداد الباحثة.

[1] ابو صفط، محمد.مرجع سابق (2013). ص19-23.

13.2 الغطاء النباتي:

تتأثر الأنماط و الأنواع النباتية الطبيعية السائدة في منطقة الدراسة بمجموعة من العوامل الطبيعية ممثلة بالأمطار، وإنجراف التربة، والحرارة والرطوبة وغيرها. ولا بد من الاشارة إلى دور الإنسإن وإنشطته التي أدت إلى تراجع وتدمير الغطاء النباتي. وقد كان للاحتلال وإنشطته الاستيطإنية والعسكرية الأثر الأكبر في التأثير السلبي على الغطاء النباتي الطبيعي.

تصنف النباتات الطبيعية في فلسطين بصورة عامة إلى نباتات دائمة الخضرة، ونباتات نفضية، ونباتات صحراوية، ومدارية وذلك حسب عناصر المناخ والعوامل المؤثرة فيها.

تقع منطقة الدراسة ضمن النطاق الإنتقالي بين اقليم نباتات البحر المتوسط واقليم النباتات الايرإني_الطوروني. ويصعب تحديد الفأصل بينهما بدقة بسبب الدمار الكبير الذي لحق بالغطاء النباتي نتيجة الأنشطة الإنسإنية على مدى مئات السنين. وتتنوع اشجار هذا الاقليم بين الغابات دائمة الخضرة والغابات النفضية، ولكن منطقة البقيعة تحتوي على القليل من هذه الغابات؛ ويعود ذلك إلى الرعي و التحطيب الجائر من ناحية وحساسية المنطقة كونها هامشية في هذا الاقليم من ناحية ثانية[1].

تنتشر غابات الخروب، والسدر، والسرو، والكمام، على السفوح السفلى للمرتفعات الجبلية في منطقة البقيعة. اما فوق المنحدرات الجبلية فتسود نباتات متساقطة الاوراق مثل: السنديإن، والبطم، والزعرور، والصنوبر، والشيح، والزيتون البري[2].

جدول (11.2): جدول يوضح النباتات الطبيعية الموجودة في منطقة البقيعة.

الاسم العربي	نتش	عنجد	رويس	لبينه	لزيقة	لزيقة
الاسم العلمي	*Sarcopoterium spinosum*	*Scorpiurus muricatus*	*Rhagadiolus stellatus*	*Salsola vermiculata*	*Torilis leptophylla*	*Torilis tenella*
الاسم العربي	برسيم	قرط	كتيلا	زعتر	رجل الحمامة	صوفإن
الاسم العلمي	*Trifolium purpureum*	*Trifolium tomentosum*	*Varthemia iphionoides*	*Origanum syriacum*	*paronychia sinica*	*Phagnalon rupestre*

المصدر: الزيارات الميدانية للباحثة بالإعتماد على درسات مركز العلوم التطبيقية، اريج، بمساعدة فادي دويك.

اعتمادا على الأنواع الموجودة في الجدول، واعتمادا على الزيارات الميدإنية التي قامت بها الباحثة إلى منطقة الدراسة تم التأكد من وجود بعض أنواع النباتات المذكورة أعلاه، وكذلك نباتات اخرى في منطقة

[1] حاج عبد، ناجح، واقع المراعي في منطقة السفوح الشرقية من فلسطين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح (2004) ص43.

[2] الجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني، التقرير الوطني الخامس للتنوع الحيوي، (2015)ص19.

البقيعة مثل البرسيم/قرط، اقحوان، شوفإن، برومس/ثرغول، حزمي/ سبل، نتش، برومس/شعير، بهمة، لزيقة.

14.2 مهددات الغطاء النباتي في سهل البقيعة:

يتعرض سهل البقيعة إلى مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية التي تهدد الغطاء النباتي في السهل والسفوح المطلة علية، وتؤدي إلى تغير خصائصه الطبيعية. و من هذه العوامل مايلي:

1.14.2 التصحر وإنجراف التربة:

تعتبر المنحدرات الشرقية والتي يقع سهل البقيعة ضمنها. من المناطق المعرضة للتصحر بسبب الظروف المناخية وتغيراتها من ناحية، والظروف الطبوغرافية من ناحية ثانية، والعوامل البشرية من ناحية ثالثة. حيث يسود غطاء نباتي مبعثر وتربة رقيقة معرضة للإنجراف، ونمط اجتماعي رعوي. فقد ادت هذه العوامل إلى فقدإن الغطاء النباتي و تناقص التنوع الحيوي، وتدهور النظام البيئي، إضافة إلى تغير سلبي في خصائص التربة الكيميائية والبيولوجية[1].

2.14.2 الرعي الجائر:

يبلغ ذروته في فصل الربيع وبداية الصيف بسبب نمو الغطاء العشبي وبداية الازهار، إضافة إلى توفر مخلفات المحاصيل بعد الحصاد ، وهذا يؤدي إلى الحد من تجدد بذور الأنواع النباتية، ويحد من إنتشارها وبالتالي يؤدي إلى الإنخفاض الحاد في أعداد النباتات وإلى تراجع وتدهور التربة.

[1] حاج عبد، ناجح.(2004) مرجع سابق، ص44.

3.14.2 الاجراءات الإحتلالية:

إن الاحتلال الاسرئيلي على الارض هو العامل الرئيسي الذي يؤثر على حالة تدهور الأراضي في فلسطين عامة وفي منطقة البقيعة خاصة.

وحسب الواقع السياسي منذ العام 1967م وما بعدها فإن منطقة البقيعة مستهدفة من الاحتلال، حيث إن قربها من الحدود قد جعلها منطقة عسكرية يمنع الدخول اليها. وتم الكشف عن مخططات الاحتلال لعسكرة المنطقة تمهيدا لاقامة المستوطنات في النصف الشرقي منها مثل مستوطنات روعي وبقعوت (صورة 1.1). ومن هذه المعسكرات التي اقيمت في سهل البقيعة كان من أهمها: معسكر كوبرا، وقد أثر ذلك سلبا على استغلال امكاناتها من قبل اصحابها. حيث يستمر الهجوم العدواني الاسرائيلي على الزراعة والاشجار المثمرة في منطقة البقيعة. ومع بداية إنتفاضة عام 2000م ولاسباب كثيرة، أهمها الاغراض الأمنية المتمثلة باقامة المزيد من القواعد العسكرية، والمناطق الأمنية العازلة، والطرق الالتفافية، إضافة إلى الالغام والقذائف غير المتفجرة التي يتركها خلفه والذي ادت إلى استشهاد واصابة الكثيرين من سكان اهل البقيعة، عدا عن تدميرالاف الدونمات من الأراضي الزراعية، واقتلاع مئات الالاف من الاشجار لإنشاء المستعمرات و معسكرات تدريب الجيش الاسرائيلي[1].

4.14.2 عشوائية الإستغلال

يغلب على استخدام الارض في سهل البقيعة مزاج الافراد وحاجاتهم ورؤيتهم وغياب التوجيه والتخطيط والإنتقاء الزراعي. وحسب العوامل البيئية فيها. لذلك بقيت حتى وقت قريب تشكل عبئاً على أصحاب الأرض بسبب جدواها الإقتصادية السالبة او المتعادلة. وبعد توفر المياه النسبي، والتطور التكنولوجي الزراعي الذي كشف عن قدرة السهل الإنتاجية، تم توجيه صانعي القرار إلى أهمية البقيعة في الإنتاج، وضرورة الحفاظ عليها من التهويد والمصادرة لذلك بدأ فيها اسلوب الزراعة المتطورة والمكثفة مما عمل على التخفيف من تدهور التربة وتراجعها.

[1] الجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني، مرجع سابق،2015. ص38-24.

صورة (3.2) اعداد الارض للزراعة في الجزء الشرقي من سهل البقيعة والمجاور لمستعمرة بقعوت.

المصدر: تصوير الباحثة.

صورة (4.2) سهل البقيعة وطرق الري الحديثة والمتطورة فيها.

المصدر: تصوير الباحثة.

الفصل الثالث

الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة

الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة

1.3 العمل المخبري و تحديد الخصائص الفيزيائية والكيميائية:

تتحدد نوع المحاصيل التي تجود بها الارض بناءا على خصائصها الكيميائية والفيزيائية، او بناءا على نوع المخصبات التي تحتاجها، وللتعرف على الخصائص الكيميائية لتربة سهل البقيعة وأثرها على نجاح المحاصيل الزراعية، تم أخذ عينات من تربة منطقة الدراسة من الميدإن حسب المعايير المورفولوجية الموضعية في السهل. حيث تم تحديد الرقم الهيدروجيني للعينات وذلك بواسطة جهاز(PH meter). كما تم تحديد نسبة الكربونات في التربة بواسطة جهاز(Scheibler).

اما الخصائص الفيزيائية لمواد التربة فقد تم تحديد نسبة احجام حباتها بواسطة المنخل الجاف Dry Sievin EIE . و تم تحضير العينات للفحص المخبري بتفكيك العينات الجافة بواسطة الهاون البورسلإني Porclain mortar. وتم تفكيكها بعناية بحيث لا يتم تكسير مكوناتها وإنما تفكيكها فقط. وبعد ذلك تم وزن كل عينة على إنفراد بكامل مكوناتها ثم تم ترتيب اجزاء المنخل وكانت باحجام >9.50mm ، 4.75_9.50، 7.4mm -2 2mm -850µ، 425µ-250µ.250 ميكـــرون فأقل، و بعد وضع العينة في الوعاء العلوي ذات الفتحات الكبيرة، تم تشغيل الجهاز الرجاج لمدة خمس دقائق تقريبا. وبعد ذلك تم أخذ حبات كل وعاء ووزنها بالميزإن الحساس الذي تصل دقته إلى 1،0غ. وتم حساب نسبة احجام الحبات في كل عينة جدول (1.3).

اما التحليل الكيماوي فقد أجرى على عناصر التربة التي كانت احجامها اقل من 250 ميكرون حيث تم اجراء بواسطة جهاز (PH meter) لتحديد درجة الحموضة (الرقم الهيدروجيني) وجهاز (Scheibler) لتحديد نسبة الكربونات) جدول (2.3).

2.3 الخصائص الفيزيائية للتربة:

تتحكم الخصائص الفيزيائية في مدى صلاحية التربة للزراعة، حيث إن حجم الحبات وتوزيعها في قطاع التربة يحدد خصائص التهوية من ناحية واحتفاظ التربة بالرطوبة من ناحية ثانية. ومن هذه الخواص التي لوحظت في سهل البقيعة ما يأتي:

1) قطاع التربة: يعتبر قطاع التربة المقطع العمودي لجسم التربة والذي يظهر فيه تتابع طبقاتها من السطح حتى الصخرالأم الذي تكونت منه التربة فلكل تربة قطاعها الخاص الذي يتكون من طبقات، وكل قطاع يختلف عن القطاع الاخر باللون والسمك، يبدأ قطاع التربة الناضجة مكونا من افقين، الافق العلوي، والافق الادنى، ويتكون الافق العلوي من التربة السطحية. ويرتكز الافق الادنى على المواد الاولية (الصخر). لاتوجد حدود واضحة بين الافقين، وإنما يوجد تدرج بينهما من الافق العلوي إلى الافق الادنى ثم إلى المواد الاولية (الصخر). ويظهر قطاع التربة بشكل واضح في منطقة البقيعة عند اقدام الجبال، حيث التربة الحمراء ذات المكونات الخشنة نتيجة تعرضها للإنجراف بفعل الجريان السطحي ويزداد سمكها ويقل محتواها الحصوي باتجاه مركز السهل. وبعد الزيارات الميدإنية للباحثة لاحظت الزراعات المنتشرة في تلك التربة والتي تتمثل بزراعة العنب والزيتون، والقمح، والشعير.

2) نسيج التربة: يعرف نسيج التربة على إنه حجم الذرات المكونة من جسم التربة دون اعتبار لتكوينها الكيماوي. ويتدرج نسيج التربة في منطقة الدراسة من نسيج خشن جدا إلى خشن، إلى متوسط الخشونة، إلى ناعم إلى ناعم جدا ثم إلى غريني ثم إلى نسيج طيني. حيث ينتشر هذا النوع من النسيج عند اقدام الجبال من الجهة الشمالية لسهل البقيعة. ويتمثل بالحوض الاوسط والادنى من السهل. بناء على الفحوصات الفيزيائية الذي اجريت من قبل الباحثة، يكون حجم الذرات المكونة له اقل من 0.002ملم وهذا ما استنتجناه من عينات التربة المأخوذة من الحوض الادنى لوادي أبو سدرة. حيث أن هذه التربة تمتاز بخصوبتها وغناها بالمواد الغذائية اللازمة لنمو النبات وتحقيق انتاج أكبر.

3) تركيب التربة: ويعني اتحاد ذرات التربة في شكل معين وإذا كانت التربة رملية فإنها تكون بدون تركيب (لابنائية) تتجمع ذرات التربة مع بعضها البعض وتنتظم لتكون اشكالا مختلفة منها ما هو بيضاوي ومنها يكون على شكل حبيبي، ومنها تركيبه برغلي ومنها تركيب كتلي، ومنها التركيب المنشوري ومنها التركيب الصفائحي او الطبقي وقد يوصف تركيب التربة بأنه جيد او رديء وذلك حسب مقدار التي تحتلها المسامات. وقد لاحظت الباحثة بعد الفحوصات الفيزيائية والزيارات الميدإنية

التي قامت بها، إن تربة سهل البقيعة جيدة الصرف وذات مسامية معقولة وذلك تبعا لحجم التربة، حيث أن استغلالها بالشكل الأمثل يحقق قدر كبير من التنمية.

يعد الجير والمواد العضوية أفضل تركيب للتربة حيث يكون غشائها غرويا يساعد ذراتها على الالتصاق ببعضها البعض، لذا فإن معظم المزارعين في سهل البقيعة يضيفون الاسمدة العضوية إلى التربة كي يحسن من تركيبها ويزيد من قدرتها الإنتاجية[1].

4) سمك التربة: تختلف التربة في سمكها في سهل البقيعة، من مكان إلى اخر ففي المناطق التي تسود بها التربة اللحقية عند أقدام الجبال من بدايات السهل في منطقة البقيعة، لاحظت الباحثة إن التربة ضحلة. وفي المناطق الشرقية كانت التربة سميكة وكبيرة العمق ويعود ذلك إلى عملية الترسيب الذي يخلفها الجريان السطحي. حيث يرتبط الجريان السطحي بطبيعة السطح ودرجة إنحداره، و يبدو هذا واضحا في تربة سهل البقيعة، حيث يختلف سمك التربة فيها من منطقة إلى اخرى، ففي المناطق القريبة من الجبال توجد التربة الرقيقة التي تعرضت لعمليات الجريان السطحي وفي الأجزاء الوسطي والدنيا، تظهر التربة أكثر سمكاً. وبشكل عام تخضع التربة اثناء تكوينها وتطورها لتاثير عوامل التجوية والنقل والارساب (التعرية).

5) لون التربة: يعد لون التربة من الصفات التي تستخدم في تمييز أنواع الترب على سطح الارض فبعض الألوان هي التي حددت نوع التربة واعطتها صفات اقليمية بارزة لايمكن تجاهلها مثل التربة الحمراء السائدة في معظم اراضي سهل البقيعة وخاصة في الجهات الشمالية والجنوبية، والتي اكتسبت لونها نتيجة تعرضها لعملية الغسل عن طريق الأمطار مما ادى إلى اكسدة المواد المعدنية فيها فاعطتها اللون الاحمر. إضافة إلى عملية الري المستمرة والزائدة عن حاجة النبات، حيث تؤدي إلى غسل التربة مثل تربة منطقة الرأس الأحمر. ففي خربة الرأس الأحمر تنتشر الزراعات المروية مثل الخضروات المحمية وغير المحمية، كالبطاطا، والبندورة، والخيار والباذنجان، إضافة إلى الخضروات الورقية كالملوخية والبقدونس، التي تزرع في السهل طوال العام وخاصة في خربتي عاطوف والرأس الاحمر[2].

6) مسامية التربة ونفاذيتها: وهي احتواء التربة على مسام او فراغات وهذا ما لاحظناه في تربة سهل البقيعة من خلال العينات التي قامت الباحثة بجمعها، حيث كانت تربة الحوض الأعلى ذات مسامية

[1] التهامي، ياسر، مرجع سابق، 2012، ص54

[2] ابوصفط، محمد، مرجع سابق، 2003، ص19

كبيرة وتتدرجت في مساميتها من الحوض الأعلى إلى الحوض الاوسط لوادي أبو سدرة حيث امتازت حبات الحوض الادنى بنعومتها وخصوبتها. اما نفاذية التربة فهي تعني قابلية التربة على تمرير الماء عبرها. اي الفراغات القادرة على تمرير الماء والهواء داخل جسم التربة والتي تمثلت بعينات الحوض الأعلى لوادي أبو سدرة جدول (13). وقد لاحظنا إنتشار زراعة العنب المحمية وغير المحمية في معظم أراضي سهل البقيعة، وهذا يدل على صحة النتائج المخبرية، حيث لا ينمو نبات العنب الا في تربة جيدة الصرف، لإن جذور العنب المشبعة بالماء لا تشجع النمو السليم للعنب.

لقد كشفت نتائج تحليل التربة لسهل البقيعة عن وجود تباين في مكوناتها الفيزيائية واختلافات في حجومها افقيا بين ترب اجزاء سهل االبقيعة الهيدرومورفواوجية (الحوض الأعلى والاوسط والادنى)، وكذلك وجود تباينات في الحجم حسب المعيار الراسي (العمق) في تلك الأجزاء جدول (1.3).

جدول (1.3): النسب المئوية لاحجام حبات التربة عموديا وافقيا في اجزاء سهل البقيعة: (تم تحليل العينات في مختبر الجيومورفولوجيا والتربة/ قسم الجغرافية/ جامعة النجاح الوطنية).

اجزاء السهل	القطاع العرضي	عمق التربة	250م>	250-425م	425m-850م	2mm-850م	4.75م-2mم	4.75-9mم	19mم<
الحوض الأعلى	شمال السهل	سطح التربة	81	66.3	116.5	134.7	26.7	19.8	30
		عمق 20سم	97.1	75.5	130.6	172.2	24.9	8.5	41.2
	وسط السهل	سطح التربة	58.8	41.2	80.8	173.3	38.3	23.1	16.5
		عمق 20سم	68.6	49.5	87.4	197.4	16.8	10.7	23.7
	جنوب السهل	سطح التربة	50.9	49.3	110.8	142.9	27.8	9.1	41.1
		عمق 20سم	34.4	32	65.1	104.5	20.5	7.4	15.1
الحوض الاوسط	شمال السهل	سطح التربة	138.8	95.3	115.7	105	53.9	11.8	0.5
		عمق 20سم	130.1	89.2	118.1	142.3	5.7	2.6	0
	وسط السهل	سطح التربة	22.1	29.1	109.3	103.8	99.6	129.9	261.9
		عمق 20سم	10.4	26.5	100.5	97.5	98.9	111.2	200.6
	جنوب السهل	سطح التربة	139.6	85.6	104.6	125.3	13.6	6.2	108
		عمق 20سم	90.5	48.3	74.8	93	9.8	1.8	23.6
الحوض الادنى	شمال السهل	سطح التربة	78.1	32.9	302.1	41.1	38.1	14.6	7.5
		عمق 20	57.3	56.5	146	135.1	67.6	30.7	10.6
	وسط السهل	سطح التربة	221.2	167.9	61.4	34.5	0.7	1.3	0
		عمق 20سم	20	56.3	158.6	126.6	132	136.1	87.1
	جنوب السهل	سطح التربة	30.3	35.64	29.3	4.11	0.6	0.07	0
		عمق 20سم	287.6	201.5	53.6	43	21.9	5.1	5.1

المصدر: اعداد الباحثة.

3.3 الخصائص الكيميائية للتربة:

تختلف الخصائص الكيميائية للتربة من اقليم إلى اخر واحيإنا تختلف في نفس الاقليم والحقل فهناك ترب فقيرة بالمواد العضوية واخرى غنية بها، وهناك ترب خشنة النسيج واخرى ناعمة وهناك ترب ذات تركيب جيد واخرى سيئة التركيب.

1) خصوبة التربة: يقصد بالخصوبة قدرة التربة على امداد النبات بما يحتاج له من مواد غذائية بكمية كافية لنموه، حيث يكون مصدر المواد الغذائية العناصر المعدنية المشتقة من صخور القشرة الارضية. فمن التربة تستمد جميع النباتات ما تحتاجه من مواد لنموها لاستمرار حياتها. فبعض النباتات تحتاج إلى كميات كبيرة من العناصر الاساسية اللازمة لنموه مثل البوتاسيوم والكالسيوم والفوسفات والنيتروجين، وبعضها الاخر يحتاج إلى كميات قليلة من هذه العناصر، وتقل مقادير هذه العناصر في التربة عند اجهاد الارض بالزراعة المستمرة، الذي يؤدي إلى فقرها وبالتالي يلجأ المزارع إلى تعويضها بإضافة ما ينقصها من هذه العناصر عن طريق الاسمدة الكيميائية والعضوية. فبعد الفحوصات المخبرية والزيارات الميدإنية لمنطقة الدراسة لوحظ إن تربة سهل البقيعة هي تربة مثالية في الخصائص الكيميائية والفيزيائية. حيث تجود الأرض بمعظم الزراعات وخاصة في المناطق التي تتوفر فيها مياه الري.

2) القاعدية والقلوية:

حيث يطلق على التربة اسم ملحية او قلوية إذا ارتفعت فيها نسبة تركيز الأملاح القابلة للذوبأن في الماء مثل: كلوريد الكبريتات وبيكربونات كل من الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والمغنيزيوم.

وتعتمد الصفات الكيميائية للتربة على تحويل هذه العناصر من هيئة غير قابلة للامتصاص إلى شكل جاهز للامتصاص لكي يستفاد منها النبات وكذلك تعتمد التربة على الرقم الهيدروجيني (PH) ، حيث يؤثر الرقم الهيدروجيني في مكونات التربة على مقدار التبادل الكاتيوني الذي ينشط مع ارتفاع قيم (PH) عن 6 نحو الوضع القلوي، وإلى زيادة التبادل الكاتيوني الموجب الشحنة مع اكاسيد الحديد والالمنيوم تحت الظروف الحامضية وعليه فإن حامضية او قاعدية التربة لها أثر مباشر على اهم

العناصر المعدنية فيها كما تلعب دوراً كبيراً في زيادة او نقصإن العناصر الثقيلة من خلال تاثيرها على تماسك او تفكك تلك العناصر[1].

تم قياس (PH) التربة من خلال إضافة 10 مل من الماء المقطر إلى 10غم من التربة الجافة ناعمة الحبات من كل عينة، وتم القياس بواسطة PH meter ثلاث مرات خلال نصف ساعة، ثم تم اخذ معدل القراءات.

تقع منطقة الدراسة في البيئة المناخية شبه الجافة حيث تمتاز المناطق شبه الجافة برقم هيدروجيني يتراوح ما بين 5.5- 8.5.

ويتراوح مستوى الحموضة لمناطق القياس التي اجريت لها الفحوصات في منطقة الدراسة ما بين 8.5-5. تتصف تربة منطقة الدراسة بالقلوية لإنخفاض رطوبتها، والتي تؤثر سلبا على تحلل المواد العضوية بها وعلى نشاط جذور النباتات والبكتيريا التي تقوم بتحويل الأمونيا إلى نترات مما يطلق ايون الهيدروجين الحامضي.

إنخفضت قيمة (PH) في التربة المنجرفة في منطقة الحوض الأدنى من السهل. وترجع الباحثة ذلك إلى ارتفاع كثافة الغطاء النباتي فيها حيث يزداد نشاط الجذور والكائنات الحية الدقيقة في الطبقة السطحية من تربة هذا الجزء من السهل، حيث تعمل على استهلاك كميات أكبر من ثإني اكسيد الكربون والذي يتفاعل مع الماء مكون حامض الكربونيك، إضافة إلى عامل المياه القادمة من الجبال والمسببة للجريان السطحي في واد الذرة.

يتأثر نمو النبات في الأراضي شديدة الملوحة بذوبأن الالمنيوم مما يؤدي إلى ضعف الجذور. وتختلف النباتات في مدى تحملها لدرجات (PH) في التربة، ويختلف (PH) الأمثل لنمو النبات من نبات إلى اخر، فمثلا نبات البطاطا والصنوبريات في سهل البقيعة تتحمل درجات شديدة من الحموضة. بعكس

[1] التهامي، ياسر، مرجع سابق، 2012، ص102.

نبات الشعير والبرسيم التي تنمو بطريقة جيدة في الأراضي القاعدية، بينما القطن ينمو في الارض المغمورة في الماء بدرجة جيدة وفي مدى واسع. جدول (2.3).

جدول (2.3) : الرقم الهيدروجين المناسب لنمو الشجر والمحاصيل الخضرية.

الرقم الهيدروجيني	المحصول
55-6.	الفراولة
7.2-6.5	الخس
7-6.7	البطيخ
6.5-5.8	الموز
6-5.5	التفاح
6.9-6.4	الخيار
7-6.6	الفلفل
6.8-6.3	البندورة
7-6	الشعير
7.5-5.5	القمح، الذرة، الجزر
8-7.5	العنب، الجوافة
8.5-5.5	الزيتون، اللوز، العدس
5-5.6	خضراوات ورقية

المصدر: أبو صفط، محمد، مرجع سابق،2003، ص22.

يلاحظ من الجدول إن (PH) المتعادل و الذي يتراوح من7-8.5 ينتشر في معظم ترب سهل البقيعة بإستثناء المنطقة الشرقية من السهل جدول (13). وهذا يعني إن معظم العناصر الغذائية في السهل متاحة للنبات الذي ينمو في الترب ذات ال (PH) المتعادل مثل الحبوب بأنواعها، والبطيخ والعنب والجوافة. وهناك بعض المزروعات التي تنمو على درجة قليلة من الحموضة، مثل الفراولة التي تنمو وتثمر في الأجزاء الوسطى من السهل حيث حبات التربة الناعمة والمفككة. إضافة إلى نبات الموز والتفاحيات والخضروات الورقية. التي تنتشر في معظم اراضي السهل. اما اشجار الزيتون فتجود زراعتها على درجة قاعدية تتراوح بين 5.5-8.5، ورغم ذلك نجده ينتشر في معظم أراضي السهل بجانب اللوزيات التي تنتشر على السفوح الجبلية المطلة على جبال جادر وعند اقدام الجبال وخاصة في المنطقة الشمالية.

يؤثر ايون الهيدروجين على التربة تأثيرات كيميائية هامة مثل: التأثير على مدى تيسر العناصر والتبادل الكاتيوني بالتربة. إضافة إلى تاثيره على تحلل المواد العضوية والنشاط الحيوي الذي تقوم به كائنات التربة. وتختلف التربة في حموضتها وقلويتها؛ بسبب الاختلاف الكبير على احتوائها من الأملاح المختلفة. ففي حالة زيادة الصوديوم المتبادل في محلول التربة يرتفع الرقم الهيدروجيني ويصبح تفاعل التربة قاعديا وخاصة في المناطق الجافة، ولكن عند زيادة ايونات الهيدروجين او الالومنيوم المتبادلين ينخفض الرقم الهيدروجيني ويصبح تفاعل التربة حامضيا وكذلك التغير في المحتوى المائي للتربة.

بشكل عام فإن تربة الأراضي الجافة تكون قاعدية والرقم الهيدروجيني مرتفع؛ لإن المناطق الرطبة ذات الأمطار الوفيرة تعمل على غسل التربة بشكل مستمر، ممايؤدي إلى غسيل الأملاح واحلال الهيدروجين محل جزء من الكاتيونات على أسطح حبيبات التربة وهذا يؤدي إلى الضغط الاسموزي على النبات ويقلل من قدرة النبات على امتصاص الماء والأملاح من التربة. كذلك يؤدي إلى ارتفاع نسبة الصوديوم الممتص والذي بدوره يؤدي إلى سوء خواص التربة[1].

وقد تم تحديد بعض خصائص التربة وتحديد الرقم الهيدروجيني. في أجزاء السهل افقيا وعموديا، حيث اخذت العينات من اجزاء العليا والوسطى والدنيا، وكذلك من سطح التربة ومن عمق 20سم. جدول (3.3).

[1] ابوصفط، محمد، مرجع سابق، 2003، ص22.

صورة(1.3): صورة في مختبر الجغرافيا أثناء تحضير التربة للفحوصات المخبرية.

جدول (3.3): بعض الخصائص الكيميائية لترب سهل البقيعة:

اجزاء السهل	عمق العينة	CaCo3	PH
الحوض الأعلى/الشمال	سطح التربة	33.33	8.5
الحوض الأعلى/الوسط	سطح التربة	21.21	8
الحوض الأعلى/الجنوب	سطح التربة	27.27	7.5
الحوض الأعلى/الشمال	عمق 20سم	27.27	8
الحوض الأعلى/الوسط	عمق 20سم	35.35	8
الحوض الأعلى/الجنوب	عمق 20سم	33.33	7.5
الحوض الاوسط/الشمال	سطح التربة	37.37	7
الحوض الاوسط/الوسط	سطح التربة	33.33	7
الحوض الاوسط/الجنوب	سطح التربة	33.33	6.5
الحوض الاوسط/الشمال	عمق 20سم	33.33	6.5
الحوض الاوسط/الوسط	عمق20سم	45.45	6.5
الحوض الاوسط/الجنوب	عمق20سم	39.39	6
الحوض الادنى/الشمال	سطح التربة	39.39	5.5
الحوض الادانى/الوسط	سطح التربة	28.28	5.5
الحوض الادنى /الجنوب	سطح التربة	32.32	5.5
الحوض الادنى/الشمال	عمق20سم	36.36	4.5
الحوض الادنى/الوسط	عمق20سم	31.31	4.5
الحوض الادنى/الجنوب	عمق20سم	37.37	4.5

الجدول من اعداد الباحثة/ مختبر قسم الجغرافية في جامعة النجاح الوطنية 2018.

يلاحظ من الجدول إن سهل البقيعة مناسب لزراعة معظم المحاصيل بسبب التعادل في درجة الحموضة. لذا نجد السهل يجود بمعظم أنواع الفواكه والخضار التي من شأنها تحقيق تنمية مستدامة في سهل البقيعة، الا أن أحد المزارعين في سهل البقيعة تحدث عن زراعة الجوافة وعن سوء تسويقها، بسبب مضاهاة جوافة قلقيلية لها في الجودة[1].

صورة (2.3): جهاز (Scheibler) لتحديد نسبة الكربونات.

4.3 كيفية إستصلاح التربة الحامضية:

يمكن التقليل من حامضية التربة الكبيرة لكي تناسب مزروعات تحتاج إلىحموضة قليلة وذلك بالوسائل التالية:

1-إضافة الكلس إلى التربة الحامضية؛ لرفع (PH) إلى درجة التعادل او القاعدية المطلوبة والتي عادة ما تكون بين 6 و 7. او ما يسمى (PH) الأمثل (المتعادل). وبعد إضافة الكلس تنخفض حموضة التربة ويزداد نسبة تشبعها بالقواعد اي بالكالسيوم. وإضافة لذلك للكلس فوائد عديدة ومتنوعة

[1] مقابلة مع أحد المستثمرين في سهل البقيعة.

للترب الحامضية منها إضافة عنصري الكالسيوم والمغنيسيوم اللازمين للنبات ورفع درجة تفاعل التربة حيث يؤدي تحول الالمنيوم الذائب إلى صور مترسبة تحسن نوعية الدبال وتحسن بناء التربة، وتحسين جاهزية بعض العناصر الغذائية للتربة التي تضمن، زيادة فاعلية احياء التربة مما يؤدي إلى سرعة عمليات تمعدن المواد العضوية وتثبيت النيتروجين الجوي. إضافة لذلك يؤدي الكلس إلى تقليل امتصاص الفسفور بواسطة الاكاسيد مما يزيد من كمية الفسفور الجاهزة للامتصاص لدى النبات، ويسهم في إنجاح المحاصيل الزراعية في سهل البقيعة[1].

2- إضافة المواد العضوية و عملية زيادة إنتاجية التربة: التي تلعب دوراً مهما في زيادة فاعلية ال (PH) على تحليل المعادن الثقيلة مثل النحاس والزنك. وجدير بالذكر إن ارتفاع نسبة العناصر العضوية في التربة تؤدي إلى إنخفاض قيمة (PH) فيها. وتحتوي جميع أنواع الترب على مواد عضوية بنسبة معينة. وقد تكون ذات منشأ نباتي او حيواني كمخلفات النباتات والحيوانات المتحللة. وتؤثر المادة العضوية في تحسين خواص التربة الفيزيائية والكيميائية وتشكل مصدرا للعناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات عند تحللها. إضافة إلى دورها المنظم في حموضة التربة حيث تعمل على زيادة السعة التبادلية للكاتيونات كما وتعمل على رفع قدرة التربة على حفظ الماء وتحسين بنائها[2].

1.4.3 طرق صيانة التربة:

تعتبر التربة كأي كائن حي تنمو وتتطور إذا تمت العناية بها والمحافظة عليها، وتتدهور إذا اهملت واسيئ استخدامها، ويمكن الحفاظ على إنتاجيتها او زيادتها بالطرق التالية:

1- الاعتدال في الري: يعني الاعتدال في الري الإستخدام السليم لحاجة التربة من المياه، بمعنى ري المزروعات بالقدر المناسب لنوع المحصول وبالطرق المناسبة لطبيعة التربة. وفي سهل البقيعة تنتشر طرق الري الحديثة مثل الري بالتنقيط، والري بالرشاشات (صورة 2.3)، وهي مناسبة لخصائص التربة الفيزيائية والكيميائية وقد افاد معظم المزارعين إن هذه الطرق أفضل طرق الري للمزروعات في منطقة البقيعة؛ لإنه يترتب عليها عدم احتمال تعرض المحصول للذبول او النقص في الإنتاج، ويحول دونه

[1] التهامي، ياسر، مرجع سابق، 2012، ص106.

[2] ابو صفط، محمد، التصنيف الجيوكيميائي لترب شمال الضفة الغربية، المجلد 17، ص19.

عملية غسل التربة من موادها الغذائية. وكذلك يحافظ عليها من التعرية والتملح والحموضة إضافة إلى إن طرق الري بالرشاشات والتنقيط توفر الوقت والجهد والتكاليف.

2- الدوراًت الزراعية: يتم فيها زراعة المحاصيل بشكل متتابع ودوري على اسس علمية. حيث تقسم الارض إلى حقول تزرع بالتناوب وبصورة دائمة بمحاصيل زراعية من شإنها زيادة خصوبة التربة بواسطة تثبيت النيتروجين كالبقوليات، فمثلا تزرع الارض بالذرة او الموز في الدورة الاولى. وفي الدورة التي تليها تزرع الارض بالحبوب كالقمح والشعير ثم تليها في السنة التالية البقوليات. ومن فوائد الدوراًت الزراعية زيادة الإنتاج والمردود الاقتصادي، وتجنب مخاطر الطقس وذبذبة الاسعار وتوفير العلف للماشية وتزويد التربة بالنيتروجين.

3- التسميد: يضاف إلى التربة الزراعية على شكل سماد عضوي او معدني حسب حاجة النبات، حيث يتم تعويض التربة عن العناصر التي فقدتها ويتم إضافة الاسمدة إلى التربة عن طريق رشها على الارض او خلط السماد بالتربة. أو إضافة السماد إلى ماء الري ويرش كمحلول.

4- تدرج السفوح: وهي بناء مدرجات او مصاطب على السفوح الجبلية شديدة الإنحدار وهذا يناسب الجزء الجبلي من منطقة الدراسة، ويتدرج تحت باب إستصلاح المناطق الوعرة.

5- الزراعة الكنتورية: تعمل هذا الزراعة على عرقلة سرعة الماء الجاري على سطح التربة، فتمنع تعريتها وتساعد على إنسياب الماء داخل التربة، وزيادة الإنتاج، وهذا يناسب مناطق السفوح الجبلية التي تطل على سهل البقيعة من الشمال والجنوب.

6- إضافة الزنك إلى التربة: يوجد عنصر الزنك في السماد الطبيعي، ونقصه يؤثر على النباتات التي تزرع في سهل البقيعة. يظهر نقص الزنك على نبات القطن حيث يؤدي نقصه إلى ضعف نمو القطن ويظهر بمظهر شعيري متقزم والاوراق هشة وسريعة الإنكسار. اما نبات الذرة فنقص الزنك يظهر نبات الذرة بشكل باهت والاوراق مصفرة إلى محمرة. كذلك يؤثر نقص الزنك على محصول الشعير وخاصة الذي يزرع في الأراضي الرملية والجيرية حيث يؤدي نقص الزنك فيه إلى موت الاوراق فيصبح لون التبن الناتج رماديا فاتحا. كذلك يؤثر نقص الزنك على اشجار الفاكهة، يعتبر الزنك من أشهر العناصر ذات التأثير الملحوظ على اشجار المشمش، التفاح، الخوخ، البرقوق، النكترين، حيث يؤخر التزهير والتوريق. وتتساقط الاوراق بدءا من القاعدة متجها إلى اعلى اما تاثير نقص الزنك على اشجار التفاح يؤدي إلى اصفرار الاوراق الطرفية بين العروق فيظهر ذلك في التربة ذات المستوى العالي من الكالسيوم في سهل البقيعة. ويظهر نقص الزنك على اشجار الخوخ حيث يؤدي إلى كرمشة الاوراق

وقد تتشوه ثمار هذه الفاكهة. ويمكن علاج نقص الزنك في اشجار الفاكهة جميعها عن طريق الرش المتكرر للمجموع الخضري واثناء طور السكون. ومن الملاحظ إن إضافة الزنك إلى التربة على الرغم من إن المتوقع إن تكون النتائج أفضل كما في باقي المحاصيل الا إنه قد تحدث حالات شاذة من عدم الاستجابة، ويكون الحل هو اللجوء إلى رش المجموع الخضري[1].

صورة (3.3): طرق الري الحديثة الري بالتنقيط في خربة الرأس الاحمر

صورة (4.3): الاشجار المثمرة في سهل البقيعة.

[1] التهامي، ياسر، مرجع سابق، 2012، ص102 – ص111.

الفصل الرابع

العوامل والمعوقات المؤثرة في التنمية المستدامة في سهل البقيعة

الفصل الرابع

العوامل والمعوقات المؤثرة في التنمية في سهل البقيعة

1.4 العوامل المؤثرة في التنمية المستدامة في سهل البقيعة:

تهدف عملية التنمية إلى زيادة حجم السلع والخدمات المتاحة للمجتمع، حيث يكون هدفها الأكبر تلبية حاجات المجتمع أفراد وجماعات من ناحية، وتحقيق زيادة حقيقة في الناتج النوعي للاقتصاد خلال فترة زمنية محددة، مما يؤدي إلى رخاء ورفاهية من ناحية ثانية. لذا فإن التنمية في اساسها عملية تغيير في البنية الإقتصادية والاجتماعية بل وتمتد إلى جوانب متعددة من جوانب الحياة في المجتمع. وتحدث العملية التنموية نمو اقتصادي مقترنا بتغيير نوعي في المستويات الإقتصادية والاجتماعية، لذا فإن عملية التنمية تشتمل على تغيير كمي ونوعي للواقع الاقتصادي[1].

تحدث عملية التنمية في سهل البقيعة تحول واضح في حياة سكانها؛ واصحاب الحيازات فيها. فبعد مقابلة أحد أصحاب المشاريع الكبيرة في سهل البقيعة، تحدث عن وضع سهل البقيعة في السنوات السابقة. وكيف كان حكرا على الاحتلال يزرعون الجزء الشرقي منه بكل أصناف الخضار، اما الجزء الغربي فقاحل لامياه ترويه، وتمضي السنين وتبقى ارضه بور. وتابع في حديثه عن نجاحاته ومشاريعه التنموية حيث وضح إنه زرع البطاطا الحلوة حمراء اللون والجزر، والافوكادو وحققت هذه الزراعات أرباحاً مشجعة على التوسع والاستمرار، واعتمد خطة زراعة العينة التجريبية للمحاصيل، وفي

[1] خير، صفوح، التنمية والتخطيط الاقليمي، (2000). منشورات وزارة الثقافة في سوريا، ص13-17.

حال نجاحها فإنه يعمد إلى التوسع في زراعتها من أجل تحقيق الأرباح من ناحية، والحفاظ على الأرض من ناحية ثانية[1].

يتعرض السكان في سهل البقيعة باستمرار للطرد والمضايقة من قبل الاحتلال، اما الإن فقد قرر ابناء المنطقة اقتحام الجزء الغربي من السهل وزراعة مساحات كبيرة منه، فتحول البور إلى اخضر، وأصبح السهل عامل جذب للعمال وتغيرت احواله فأصبح أكثر حيويه. وتحدث عن التخطيط المسبق لمشاريعه المميزة في سهل البقيعة حيث قال:"أبادر لاقامة مشروع زراعي كبير ومميز في سهل البقيعة وتشير النتائج الاولية إلى إن المشروع سيحقق الكثير من النجاح، واضاف إنني اسعى دائما إلى تطوير الموجود ضمن رؤية متبصرة. حيث نسعى إنا واخوتي المزارعين في التوسع دائما في اعمالنا ووجدنا إن سهل البقيعة فرصة حقيقية للاستثمار. حيث المساحات الواسعة والأراضي الخصبة التي تتيح لنا نجاح حقيقي في مشاريعنا."

وتعزز وزارة الزراعة هذه المشاريع من خلال عقد اتفاقيات بين المزارعين في سهل البقيعة ومصانع المنتجات الغذائية؛ لتزويدها بالمحاصيل اللازمة. ويعتبر وجود هذه المصانع عاملا مساعدا ومشجعا لزراعة هذه الاصناف من الجزر والبطاطا الحمراء والبيضاء والافوكادو والعنب والجوافة والحمضيات وغيرها. إضافة إلى فتح الاسواق الخارجية أمام المنتج المحلي، وهذا امر مهم في تمكين المنتج الوطني، ويزيد من قدرة المزارع على زراعة المزيد من المساحات مما يساهم في توفير فرص العمل، ويزيد من حصة قطاع الزراعة في الدخل القومي[2].

2.4 العوامل الطبيعية المؤثرة في الانتاج الزراعي في سهل البقيعة:

1.2.4 العوامل المناخية:

تلعب الظروف المناخية دورا مهما في الاختيار النباتي؛ فظروف سهل البقيعة المناخية ملائمة لنمو النباتات المناطق الموسمية والاستوائية في حال توفر مياه الري الكافية، فالحرارة الدنيا المطلقة فيها

[1] مقابلة مع صاحب مشروع زراعي "موفق دراغمة"، طمون، 2018.

[2] مقابلة مع رئيس مجلس قروي مجلس عاطوف، مجدي بني عودة، طمون، 2018.

نادرا ما تصل الى صفر نمو معظم النباتات، كما ان الحرارة العليا المطلقة لا تتجاوز الحدود العليا لنباتات المناطق الموسمية والاستوائية. اما عدد ساعات السطوع الشمسي فهو الاخر مناسب للكثير من الاشجار والنباتات حيث ان عدد

تؤثر الامطار في نمو المحاصيل الزراعية البعلية في سهل البقيعة، كونها المصدر الرئيس لها وتؤثر في كمية الانتاج الزراعي. فكمية الهطول ومواعيدها تحدد نوع المحصول الزراعي في منطقة الدراسة؛ لذا تزرع المحاصيل الحقلية كالقمح والشعير والبيقيا، وبعض أنواع الخضروات البعلية مثل الكوسا والفقوس مبكرا قبل بداية موسم الشتاء، للاستفادة من اي كمية من الامطار احتمال ان تسقط. ولا تعتبر كمية الامطار دليل على نجاح المحصول الزراعي، لكن المهم ان تسقط الامطار في الوقت المناسب أي فصل النمو التي تحتاج فيه النبتة للماء. وتعتمد كمية الامطار على مقدار النتح للنبات. وهذا مرتبط الى حد كبير بدرجة الحرارة، وبالتالي تزداد حاجة النبات الى الماء لتعويض ما يقوم بنتحه. كما انه هناك امور اخرى لها علاقة مباشرة بمدى كفاءة مياه الامطار، مثل درجة الحرارة، ومعدل التبخر، وبنية التربة[1].

ويؤثر الندى على المحاصيل البعلية حيث يزيد من رطوبة الجو ويقلل من عملية تبخر ورطوبة التربة عند شروق الشمس. ويؤخر عملية نتح النبات للماء. خصوصا في المناطق شبه الجافة حيث كمية الامطار لا تتجاوز 300 ملم/سنويا.

اما بالنسبة للرياح فيوفر ثاني اكسيد الكربون اللازم لعملية التمثيل الضوئي نهارا. والاكسجين ليلا، ويمد البقوليات بالنيتروجين الذي يمثل سمادا حيويا للنبات. اضافة الى انه يساهم في عملية التلقيح عن طريق غبار الطلع، كون الرياح التي تهب على منطقة الدراسة قليلة السرعة، باستثناء الرياح الجنوبية الغربية شديدة السرعة، التي تهب في فصل الشتاء وتعمل على اتلاف بعض المحاصيل كالبطاطا، و تكسر سيقان القمح والشعير وتسقط ثمار الاشجار، وتكسر البيوت البلاستيكية، مما يؤدي الى اضعاف الانتاج، وخسارة المزارعين. وتاتي الرياح الشرقية في المرتبة الثانية بعد الرياح الجنوبية الغربية، وتكون مقدمة لحدوث منخفض جوي وتتصف هذه الرياح بالبرودة والجفاف شتاء. اما في

[1] جغرافية فلسطين، مرجع سابق، ص102.

فصل الربيع فتكون الرياح محملة بالاتربة والغبار، وهذا يؤدي الى التاثير على المزروعات، في حين ان الرياح الشمالية الغربية التي تهب صيفا تكون حارة وجافة فتعمل على رفع التبخر في البناتات والاشجار. حيث يصل معدل سرعتها في أشهر الصيف 6.8 كم/ساعة. بينما تصل سرعتها في فصل الشتاء 6.5 كم/ساعة.

2.2.4 التربة

تتميز تربة سهل البقيعة بكونها تربة البحر المتوسط الحمراء (تيراروسا) مخلوطة بين موضعية النشاة، منقولة من المناطق المجاورة التي لا تختلف عن تلك الموضعية، وتتميز بخصائصها الغنية بالعناصر المعدنية اللازمة لنمو بعض النباتات، وكذلك بخصائصها الفيزيائية من حيث التفكك والمسامية التي تناسب معظم النباتات الزراعية اضافة الى احتفاظها بالرطوبة التي تجعلها اقتصادية في استهلاك المياه. وبالعودة الي تربة منطقة الدراسة نجد انها تتميز بصفات جيدة فهي عميقة، ومسامية، ولها القدرة على الاحتفاظ بالرطوبة لفترة طويلة، وبالتالي فهي ملائمة لزراعة المحاصيل الشتوية وخصوصا القمح، كما انها ملائمة لزراعة الخضراوات البعلية والمروية. وهي مثالية لزراعة الاشجار المثمرة كالحمضيات والعنب والزيتون وغيرها، وهذه الزراعات تحقق مردود اقتصادي كبير من شأنه تحقيق تنمية في سهل البقيعة.

3.4العوامل البشرية المؤثرة في تنمية سهل البقيعة المستدامة:

1.3.4 النمو السكاني والعمراني في منطقة البقيعة:

يبلغ عدد سكان البقيعة تجمعات 732 نسمة، حسب احصائية عام 2017. ويسكنون في خرب وتجمعات عاطوف وحمصة ويرزا والحديدية والرأس الأحمر. وتجدرالاشارة إلى إن عدد السكان يزداد بصورة واضحة بسبب القادمون للعمل فيها. (جدول 1.4)

جدول (1.4) الزيادة في عدد السكان ما بين عامي 1994_2017م.

التجمع	1994	2006	2011	2017
خربة يرزة	25	52	58	77
الراس الاحمر	80	165	195	74
عاطوف	58	162	193	216
الحديدية	145	150	164	183
حمصة	5	126	150	182
المجموع	313	655	760	732

المصدر: الجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني، المنشورات السنوية.

نستنتج من خلال الجدول السابق إن عدد سكان معظم خرب البقيعة تضاعف في فترة وجيزة بإستثناء خربة الراس الاحمر وذلك بسبب المضايقات المستمرة من قبل قوات الاحتلال الصهيونية. التي تتبع كافة السبل والوسائل المتمثلة في هدم المنازل وتجريف الأراضي وتخريب المراعي وبعض المحاصيل المزروعة في الخربة وقطع خطوط المياه مما ادى إلى هجرة معظم السكان إلى خربة حمصة وهذا تفسير التزايد الكبير في عدد سكان حمصة وإلى عودة الفلاح الفلسطيني إلى ارضه، وتركه العمل في المستوطنات الاسرائيلية؛ بسبب المردود الأقتصادي الجيد للنشاط الزراعي في سهل البقيعة. وظهر ذلك من عامي 1994-2017م. حيث تضاعف عدد السكان وخاصة في خربتي حمصة وقرية عاطوف، حيث لم يعد جيش الاحتلال يركز تدريباته هناك؛ بسبب التواجد الفلسطيني.
تتفوق نسبة الشباب في سهل البقيعة على نسبة الاطفال والشيوخ، حيث بلغت نسبة الشباب حسب تعداد 2017م، ما نسبته 71.6% اما بالنسبة للاطفال فقد بلغت نسبتهم حوالي 26.4% من مجموع سكان البقيعة. اما بالنسبة للشيوخ فلا تزيد نسبتهم عن 2%.

ويعود تركز الشباب بشكل كبير في سهل البقيعة؛ بسبب توافر فرص العمل، والعدول عن العمل داخل المستوطنات[1].

[1] الجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني، التعداد العام للسكان والمساكن، 2017، ص67.

اما بالنسبة للمبأني والتي تعرف حسب مسح القوى العاملة للاحصاء الفلسطيني بأنه كل مشيد قائم بذاته ومثبت على الارض ويتكون من دور أو أكثر ومعد للسكن او لممارسة اي نوع من أنواع النشاط الاقتصادي او الاجتماعي او الديني. أما المساكن فتعد لسكن اسرة وأحدة ولها باب وأحد. وقد تكون بيوت شعر أو مبنية من الحجارة والطوب او مصقوفة من الصفيح. وتتشابه خرب منطقة الدراسة في مبأنيها البسيطة ومساكنها المتنقلة، حيث نلاحظ تجمعات منطقة البقيعة مثل خربة عاطوف، فتنتشر في معظم أراضي السهل. وتتشابه بعض بناياتها مع بنايات بلدة طمون. وتتوافر فيها خدمات الماء والكهرباء، والخدمات الصحية، والتعليمية، وبعض مشاريع الطاقة الشمسية. ونتيجة لتوفر الخدمات، وتوجه الناس للعمل والاهتمام بأرضهم في البقيعة فقد تطورت عدد الاسر والمبأني مايقارب خلال العشرين عاما 1997_2017 في التجمعات السكنية التي تمتاز بنشاطها الاقتصادي في السهل. (جدول 2.4)

جدول (2.4) تطور عدد المساكن والمبأني والاسر فيما بين 1997_2017م:

عام 1997م			عام 2017م		
التجمع	الاسر	المبأني	المساكن	الاسر	المبأني	المساكن
يرزة	5	8	8	13	13	8
الراس الاحمر	16	15	15	15	15	18
عاطوف	16	17	16	37	47	27
الحديدية	28	_	28	37	_	37
حمصة	3	.	3	21	_	30
المجموع	68	71	70	102	90	135

المصدر: الجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني، التعداد العام للسكان والمساكن، 2017.

نستنتج من خلال الجدول السابق إن عدد الاسر في تزايد مستمر بإستثناء خربة الرأس الأحمر، وهذا ما لامسناه من الجدول (2.4) حيث تزايد اعداد الاسر مرتبط بزيادة عدد السكان. وفسر الأهالي الموجودين في خربة الرأس الأحمر إن مضايقات الاحتلال المستمرة للسكان أدت إلى رحيلهم إلى خربة حمصة التي تبعد 7كم عن خربة الرأس الأحمر (صورة 1.4). التي تتكون مساكنها من الصفيح وبيوت الشعر؛ بسبب منع سلطات الاحتلال اقامة مبأني دائمة وثابتة فيها. أما باقي الخرب فتنتشر

فيها المبأني والمساكن. جدير بالذكر سكان خربة حمصة تعود اصولهم إلى جنوب الخليل، وجاء معظمهم قبل عشرات السنين مع مواشيهم بحثاً عن الكلأ. وفي سنوات الجفاف يعودوا من حيث أتوا.

صورة: (1.4) نمط الحياة في خربة الرأس الأحمر.

المصدر: تصوير الباحثة.

2.3.4 القوى العاملة:

تراجعت نسبة العاملين في اسرائيل من سكان منطقة البقيعة ففي عام 1997 كانت تشكل ما نسبته 78%من سكان المنطقة، لذا كانت النساء تشكل القوى العاملة الأكبر في منطقة سهل البقيعة. وكانت نسبة مشاركتهن في قطاع الزراعة حوالي 34.8%. وتعتبر هذه النسبة نسبة عالية من مشاركات المرأة في قطاع العمل الاخرى، وبعد عام 2000 فإن معظم العاملين في اسرائيل فقدوا عملهم بسبب الاغلاقات والاجراءات الإحتلالية بحق المواطن الفلسطيني، لذا عاد معظم العمال للعمل داخل السهل في أراضيهم وكثفوا جهودهم في السهل واستغلوه بالطريقة المثلى والصحيحة، مما أثر ايجاباً على إنجاح الزراعات المتنوعة في السهل، وحقق نوع من التنمية المستدامة في أجزاء كبيرة من منطقة

الدراسة بعد أن أصبحت نسبة الشباب العاملين في سهل البقيعة تتجاوز ال 80% من الذكور والإناث[1].

3.3.4 التعليم في منطقة سهل البقيعة:

يظهر إن عدد الأميين في سهل البقيعة في تراجع مستمر فبعد إن كان عددهم حسب تعداد عام 1997 حوالي 277 من سكان منطقة سهل البقيعة، وكانت النساء الأميات يشكلنَ ما نسبته 67.3%، اما الرجال فكانوا يشكلون ما نسبته 32.7%. اما حالياً فمعظمهم يصل إلى مرحلة التعليم الثإنوي، وخاصة الشباب العاملون في السهل ولا تتجاوز نسبة الأمية في منطقة البقيعة ما نسبته 20%؛ لإن المستوى التعليمي يؤثر على إنتاج الأرض.

فكلما كان المزارع متعلم وحأصل على مستوى عال من المعرفة كلما كان ذلك أفضل بالنسبة لطريقة استخدامه للأرض، حيث يستخدمها بالطريقة المثلى ويستغلها بما يخدم مصالحه، ويحافظ عليها ويحرثها بالطريقة الصحيحة. كذلك كلما كان المستوى العلمي للمزارع الفلسطيني عال، فإن ادارته للأرض تكون أفضل والناتج يكون أكبر، وبذلك تتحق التنمية المطلوبة في منطقة الدراسة.

صورة (2.4) لأحد مدارس منطقة البقيعة في خربة عاطوف.

المصدر: تصوير الباحثة.

[1] محافظة طوباس، تقرير عن قرى البقيعة، 1997. ص6.

4.3.4 المشاكل والتحديات التي تواجه التنمية في سهل البقيعة:

يمكن القول إن السهل ذات إمكانات متميزة لاقامة مشاريع زراعية وصناعية، في حال توفر المواد والخدمات والبنى التحتية لتلك المشاريع، ويتوفر في سهل البقيعة كل امكانيات التطور الا إن الاحتلال يقف عائقا أمام تطور الزراعة وأمام إقامة مشاريع البنى التحتية بالإضافة إلى بعض المشكلات والمعوقات التي تواجه مشاريع التنمية في سهل البقيعة التالية:

1.4.3.4 مشكلة نقص المياه:

عدم كفاية المياه للزراعات المروية وأحد من اهم المشكلاًت وتجلى دور المياه في ابراز طاقة السهل من خلال المشاريع الناجحة لزراعات الورد والتوت الأرضي في الأماكن التي تتوفي فيها المياه[1] .
ونضيف لذلك إنتهاكات اسرائيلية اخرى تتمثل في مصادر خطوط نقل المياه بطول 1300 م وبعرض 6 إنش كانت موجودة لفترة مؤقتة في اطراف قرية عاطوف شرق بلدة طمون وضمن الاراضي المصنفة ب من اتفاقية اوسلو في عام 2014م، حيث تم مصادرة إنابيب المياه واستخدامها في مستعمرة بقعوت؛ لذا نستنتج إن المشكلة الرئيسية الاولى التي تشكل معضلة أمام المزارع في منطقة سهل البقيعة هي مشكلة نقص المياه.

ويعتبر مشروع UNDP من المشاريع الرائدة الذي نأمل إن يعيد للارض جزءا من مجدها الذي سلبه الاحتلال وتحقق تنمية في السهل[2].

2.4.3.4 التقسيمات الادارية وتعدد الصلاحيات في سهل البقيعة:

[1] ابو صفط، محمد، مرجع سابق، (2013)، ص23.
[2] معهد العلوم التطبيقية (أريج)، منشورات 2011.

لقد ترتب على اتفاقية اوسلو تعدد الصلاحيات في سهل البقيعة من خلال وجود ثلاثة مناطق فيه، بالإضافة إلى مساحات المستوطنات والمناطق العسكرية المغلقة. فمنطقة سهل البقيعة تقع ضمن مناطق (أ، ب،ج) حسب اتفاقية اوسلو، عدا عن كونه منطقة خاضعة لنشاطات احتلالية استيطإنية ممثلة باقامة مستعمرات بقعوت وروعيه. يصنف 25% من السهل حسب اتفاقية اوسلو وتقسيماتها ضمن مناطق (أ، ب)، اما الباقي فيصنف ضمن منطقة (ج)، وهي المنطقة التي تخضع امنيا واداريا لسلطات الاحتلال، وبالتالي فيجري العمل على قدم وساق من قبل دوائر الاحتلال لإنهاء اي وجود فلسطيني فيها، ولاخضاعها للنشاط الاستيطإني المكثف؛ لذا نجد إن باقي السهل غير مستغل بالشكل الأمثل فالاحتلال يصادر الأراضي ويطرد المزارعين، ويتعدى حتى على المناطق المصنفة أ، ب.

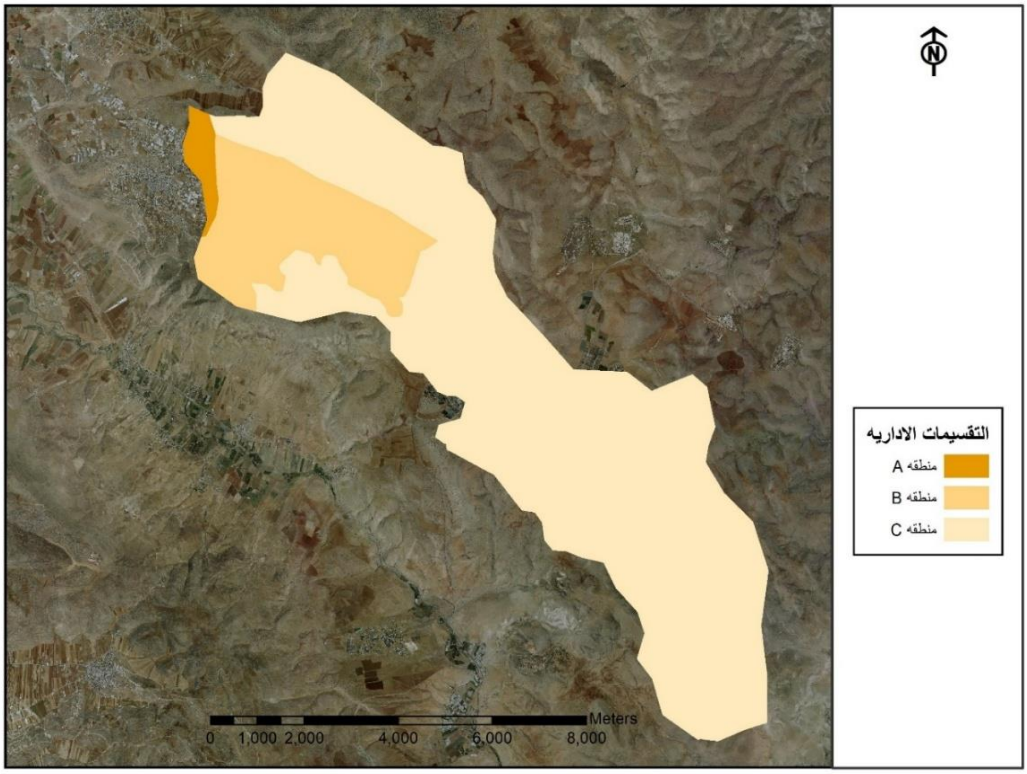
3.4.3.4 النقل والتسويق:

تعاني منطقة الدراسة من محدودية اسواقها، وعدم توافر ثلاجات لحفظ الخضراوات الزائدة عن حاجة السوق، إضافة إلى مشكلة النقل التي يعتمد عليها التوسع في الإنتاج الزراعي، عن طريق توفير الطرق لنقل السلع والمحاصيل الغذائية من مناطق الإنتاج إلى مناطق الاستهلاك. ورغم التطور النوعي في مجال النقل والتسويق في منطقة سهل البقيعة وتوفير بعض وسائل النقل في منطقة الدراسة التي تقلل من تكاليف الإنتاج والذي بدوره يقلل من التكلفة النهائية للمحاصيل الزراعية[1].

الا إن الاحتلال الصهيوني وبسبب الاغلاقات المستمرة والحواجز التي تعترض طريق المزارعين إلى السوق المحلية او الاسواق الخارجية، غالبا ما تتسبب في اتلاف المحاصيل والاضرار بها.

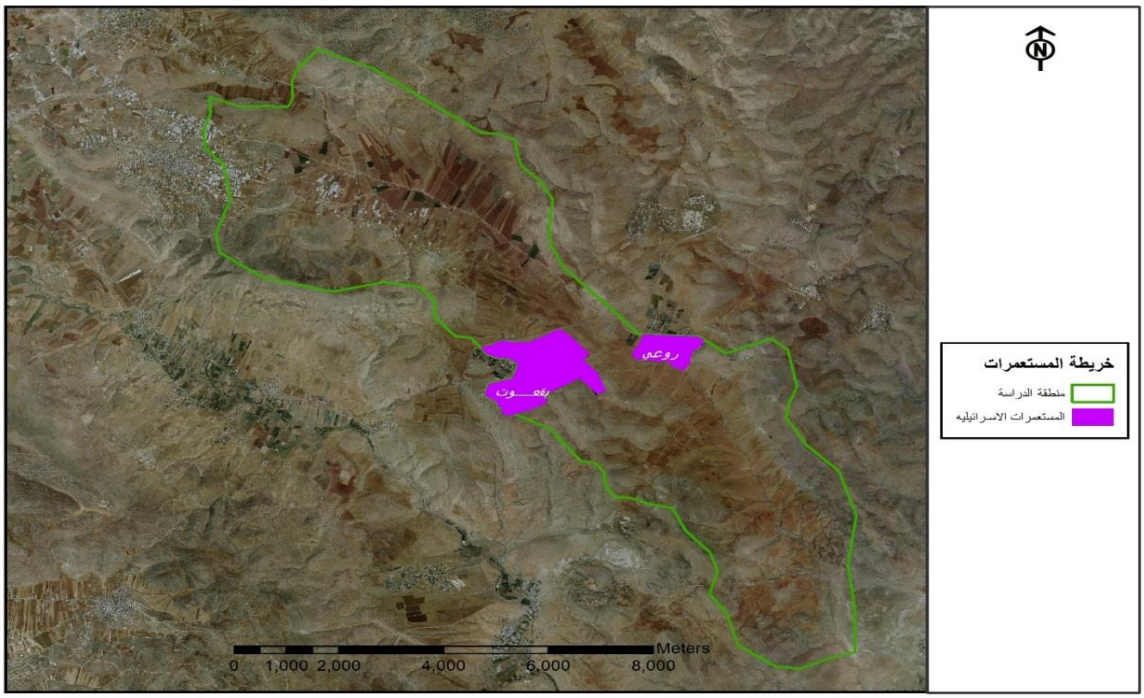
[1] السالم، غالب محمود حسين، واقع التنمية المستدامة للمجتمعات المحلية في منطقة طوباس، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية.2008، ص32.

خريطة(1.4) التقسيمات الإدارية منطقة البقيعة.



المصدر: اعداد الباحثة بالإعتماد على خرائط التسيمات الإدارية محافظة طوباس.

خريطة (2.4) المستعمرات الصهيونية في منطقة البقيعة.



المصدر: اعداد الباحثة.

4.4.3.4 مشاكل تواجه زراعة القمح في سهل البقيعة:

ترتب على اعتماد زراعة القمح في سهل البقيعة على مياه الأمطار القليلة والمتغيرة من سنة إلى اخرى، تذبذب في إنتاجه، إضافة إلى قلة الارباح للدونم الوأحد وهذا مرده إلى زيادة تكاليف الإنتاج، وندرة وإنقراض الاصناف البلدية المستخدمة في السهل والتي تتحمل الجفاف وتتعايش مع الظروف المناخية السائدة في السهل. أما الأصناف الذي يستخدمها المزارع في السهل فهي كما اشرنا سابقا أصناف غير بلدية قد تكون اسرائيلية أو سورية ومن مميزات هذه الأصناف ضعف مقاومتها للافات والأمراض الزراعية. إضافة إلى مشكلة تفتت الملكية.

والاجراءات الإحتلالية في السهل، والتغير الحأصل حالياً من قبل بعض المزارعين في النمط الزراعي، وتحويل الأراضي الحقلية إلى أراضي بستنة شجرية نظرا للمردود الاقتصادي الكبير الذي توفره البستنة الشجرية[1].

4.4 الاحتلال واجراءاته في سهل البقيعة:

تعرض سهل البقيعة لهجمات استيطإنية متتالية، حيث اقام الاحتلال عددا من المستوطنات على اراضيه، ففي العام 1972 اقيمت مستوطنات: بقعوت، وارجمإن، وروعيه، وفي العام 1978 تم إنشاء مستوطنة حمرا. وفي عام 2002 اضيفت مناطق الحزام الأمني لهذه المستعمرات وقد اقتطعت هذه المستعمرات ما مساحته 3022 دونم من السهل منها مناطق مبنية تشكل حوالي 798 دونم، ومناطق زراعية تبلغ حوإلى 2225 دونم[2].

وإذا ما اضيفت لها المناطق المتاخمة لتلك المستوطنات التي يحذر على اصحاب الأراضي التواجد فيها فإن المساحة المتقطعة تصل إلى 4000 دونم. وترتب على ذلك تناقص مناطق الرعي من 20

[1] مجلة آفاق البيئية،2014 مجلة منشورة. ص7.

[2] عابد، ماهر: مرجع سابق، (2013)، ص6.

الف دونم إلى 5 الاف دونم. وقد تم توثيق الاجراءات الإحتلالية في الهدم والتدمير والمصادرة وتقيد حركة المواطنين وغيرها في (جدول 3.4).

إضافة لذلك تقتحم قوات الاحتلال باستمرار خرب سهل البقيعة ومن الأمثلة على ذلك اقتحامها لتجمعي خربة حمصة الفوقا وخربة الحديدية. و تدمير خط الماء الناقل البلاستيكي المزود للتجمعين بالماء. وتم تدمير ما يقارب 8.5 كم من هذا الخط بقطر 2 إنش، وكان قد جرى تنفيذ هذا المشروع بتمويل من اليونسيف وتنفيذ منظمة العمل الدولية، بهدف مساعدة 11 عائلية تقطن التجمعين البدويين بالماء (70 فردا) من بينهم (29 طفلاً). ويقوم هذا الخط المائي على فكرة نقل المياه من الحاووز المائي في قرية عاطوف لينقل الماء بطريقة تلقائية ويزود التجمعيين البدويين بالماء[1].
وقد بلغ اجمالي المساحات الرعوية المصادرة من قبل سلطات الاحتلال لغرض إنشاء مواقع عسكرية وميادين تدريب حوالي 15000 دونم من سهل البقيعة، وكان لعمليات المصادرة هذه والاعلإن عن مساحات ملحقة كمناطق عسكرية مغلقة، نتائج كارثية على قطاع تربية الحيوإنات في المنطقة، وذلك نتيجة الاجراءات القمعية التي مارسها جنود الاحتلال بحق الرعاة ومربي الثروة الحيوإنية، سواء عبر مصادرة الأراضي، او نتيجة ملاحقة الرعاة وهدم منشاتهم السكنية وحظائر الاغنام، ما دفع قسما كبيراً منهم لهجرة المنطقة والمهنة.

ومن اهم معسكرات التدريب التابعة لجيش الاحتلال المقامة في هذا السهل: معسكر روعي، ومعسكر بقعوت، ومعسكر حمرا، بالإضافة إلى عدد من المعسكرات المغلقة غير معروفة الاسم، كما إن عمليات المصادرة والتضييق على الرعاة والمزارعين في سهل البقيعة لم تتوقف منذ سيطرة الاحتلال على الضفة الغربية ولغاية الإن.

إضافة إلى تقطيع اوصال السهل بالخنادق عام 2000، حين شقت اليات الاحتلال خندقا بطول 2 كم، وعرض4 م، وعمق4 م، على امتداد سهل البقيعة، عازلة 40 الف دونم من مساحته خلف الخندق، وهو الأمر الذي اجبر مئات الرعاة في المنطقة للهجرة من المنطقة مع اغنامهم بعد إن إنقطعت بهم السبل. وإضافة لذلك فقد اقام الاحتلال في عام 2011 بحفر خندق اخر بطول 5 كم

[1] عابد، ماهر، تصفية الوجود الفلسطينيفي في الأغوا، سهل البقيعة نموذجا، مرجع سابق، ص5.

وبعمق 2م، إلى الجنوب الشرقي من خربة عاطوف، وهو خندق كرس الوجود الاحتلالي في المنطقة، وقطع سبل التوأصل بين سكان الخرب البدوية الذين يمنعهم الاحتلال من مجرد الاقتراب من المناطق المحاذية للخندق، مما يعني المزيد من السيطرة على المناطق الرعوية [1].

جدول (3.4-أ): بعض الأجراءات الإحتلالية في سهل البقيعة خلال الفترة 2014 – 2016.

الموقع	التاريخ	تفاصيل الإنتهاك
المعسكر	4 شباط 2016	هدم منشآت المواطنين، و ترك العائلات في العراء في ظروف جوية قاسية
الراس الاحمر	27 كانون الثاني 2016	تدمير 26 دونم من الأراضي الزراعية بواسطة المجنزرات العسكرية
منطقة السهل	كانون ثاني 2016	مصادرة معدات وشاحنات تعمل على اعادة تاهيل طريق زراعي.

جدول (3.4-ب): بعض الأجراءات الإحتلالية في سهل البقيعة خلال الفترة 2014 – 2016.

الموقع	التاريخ	تفاصيل الإنتهاك
عاطوف والبقيعه الشرقية	كانون الثاني2016	القيام بتدريبات عسكرية مكثفة بالاليات الثقيلة، في الأراضي الزراعيه
يرزا	14 كانون الثاني 2016	تدمير اربع بركسات زراعية وخزان للمياه.
ذراع عواد	12 كانون الثاني2016	وقف بناء بركة مياه وازالة عمود للكهرباء.
يرزا	29 كانون الثاني2015	تم تدمير خط مياه يؤدي إلى خربة يرزا
يرزا	1 كانون الثاني2015	هدم سياج زراعي واقتلاع 150 غرسة زيتون.
الحديديه	19 تشرين الثاني 2015	تسليم اخطارات بوقف البناء في مساكن و حظائر اغنام.
البقيعة الشرقية	2 ايلول 2015	مصادرة اراضي زراعية بهدف اقامة طريق عسكرية.
عاطوف	17 آب 2015	منع البناء لبئر وغرفة زراعية.
حمصة	16 حزيران 2015	طرد 13 عائلة بدوية من مساكنهم بحجة التدريبات العسكرية.
عاطوف والراس الاحمر	2014/11	منع العمل لشق طريق زراعية في المنطقة، واصدرت اخطارات اخرى لوقف بناء بعض المنشات الزراعية.
يرزا	15 ايلول 2014	منع بوقف البناء لمنشات زراعية.
الحديدية	7 نيسان 2014	منع اقامة بركسات وخيام

جدول (3.4-ج): بعض الأجراءات الإحتلالية في سهل البقيعة خلال الفترة 2014 – 2016.

الموقع	التاريخ	تفاصيل الإنتهاك

[1] منشورات وزارة الزراعة،2016.

يرزا	17 شباط 2014	هدم عدد من حظائر الاغنام ومصادرة ادوات زراعية ومنع بناء منزل في نفس الخربة بتاريخ 6 شباط 2014
يرزا وابزيق	22 كانون الثاني 2014	هدم عشرين منشأة سكنية
الراس الاحمر	22 تشرين الثاني 2014	مصادر جرافة وشاحنتين
منطقة السهل	26 تشرين الاول 2014	مصادرة اليات زراعية
منطقة السهل بالقرب من مستوطنة بقعوت	13 تشرين الاول 2014	اغلاق طريق زراعية بالقرب من مستوطنة " بقعوت" وبالتوازي مع ذلك اقدم الاحتلال في نفس الفترة على شق طريق زراعي يربط المستوطنة بالطريق الالتفافي رقم 578، وذلك خدمة لاعمال توسيع المستوطنة، والتي تشهد طوال الوقت نشاطا توسعيا على حساب الارض الزراعية المجاورة
عاطوف	16 ايلول 2014	مصادرة اليات زراعية تعود للمزارع جمال محمد قاسم بني عودة
منطقة السهل	11 ايلـــــــــــــول 2014	مصادرة خطوط نقل المياه من منطقة سهل البقيعة ضمن الأراضي المصنفة B والتي تتبع اداريا للسلطة الفلسطينية، وهو الأمر الذي ادى إلى إنقطاع الماء عن 15 عائلة مكونة من حوالي 90 نسمة.

المصدر: معهد العلوم النطبيقية أريج، بيت لحم،2018.

5.4 هجرة الفلسطينيين من بعض الخرب إلى خرب اخرى داخل البقيعة وتراجع ملكيتهم للأرض.

لقد تباينت ردود الفعل على الاجراءات الإحتلالية، فبينما كان لبعضها اثار سلبية تمثلت بتراجع اعداد السكان في التجمعات العمرانية الموجودة فيه. فإنها قد ولدت لدا اصحاب الارض والمؤسسات اصرارا على التمسك بالارض وتوفير مستلزمات التطوير فيها. كذلك رصد كافة الاجراءات الإحتلالية ومتابعتها اعلاميا لدا الهيئات الدولية.

ففي خربة الرأس الاحمرعلى سبيل المثال، تراجع عدد السكان من 80 نسمة عام 1994 إلى حوالي 74 شخصا حاليا. وبعد إن كانت منشآت الخربة السكنية ومنشآتها الزراعية المتعلقة بتربية الاغنام تمتد على مساحة 1100 دونم في عام1967م، تقلصت الإن إلى اقل من 450 دونما. في المقابل

فإن مستوطنة بقعوت المحاذية لها تشهد نموا سكانيا، وعمليات توسعة وتطوير مستمرة على حساب اراضي خربة الرأس الاحمر وسهل البقيعة.

1.5.4 التجمعات الفلسطينية المستهدفة بالترحيل في سهل البقيعة:

لقد تباينت اساليب سلطات الاحتلال في تضييق على سكان تجمعات سهل البقيعة العمرانية والسكانية بهدف ترك بيوتهم وممتلكاتهم. وتراوحت مابين اغلاق المناطق من اجل التدريبات العسكرية احيإنا، وشق طرق وتوسيع المستوطنات احيإنا اخرى. بل وتعمد اطلاق النار على المواطنين وترك الالغام الارضية لتهدد حياتهم وحياة مواشيهم للخطر[1].

فقد ضيق الاحتلال على اراضي خرب عاطوف ويرزا والرأس الأحمر ومنع اصحاب الأراضي من خدمتها، واجبرهم على هجرها عن طريق اعتبارها مناطق عسكرية مغلقة من أجل التدريبات واقامة المعسكرات. أما خربة حمصة فقد أطلق الاحتلالفي مضايقة أهالي الخربة، في حين اعتبر خربة الحديدية تجمع غير معترف به.

6.4 واقع الخدمات في سهل البقيعة:

يعإني المواطنين في سهل البقيعة من نقص بعض الخدمات الرئيسية وعدم كفايتها، مما قد ينعكس على الوضع الصحي والاجتماعي والنفسي، ويتمثل ضعف بعض الخدمات بما يلي:

1- يوجد في منطقة سهل البقيعة مدرسة وأحدة موجودة في قرية عاطوف، لذلك على الطلاب في القرى والخرب المجاورة إن يذهبوا إلى عاطوف أو بلدة طمون لتلقي العلم بمختلف مستوياته، وهذا يتطلب تكاليف ومصاريف اضافية على كاهل الأهل ليتمكن ابنائهم من تلقي العلم،إضافة إلى تعطيل الفلاح عن عمله حيث يتطلب منه الأمر في بعض الأحيإن الذهاب مع ابنه وتوصيله إلى المدرسة والبقاء معه حتى نهاية الدوام احيإنا اخرى.خوفاً عليه من جيش الاحتلال.

[1] مقابلة مع أحد سكان قرية عاطوف، 2018.

2- يوجد في منطقة سهل البقيعة عيادة صحية فقط في خربة عاطوف، وهذه العيادة تخدم المواطنين مرة وأحدة في الشهر، لذلك يتوجه المواطن في منطقة البقيعة إلى بلدة طمون أو مدينة طوباس للحصول على الخدمات الصحية.

3- عدم وجود شبكة اتصالات سلكية. واهمال المنطقة بتغطية الاتصالات اللاسلكية.

4- تفتقر المنطقة إلى وجود شبكة الكهرباء، وينمو وجود الكهرباء فقط في خربة عاطوف. اما بقية الخرب والتجمعات تستخدم المولدات الكهربائية الخاصة، وهناك بعض الخرب تستخدم اساليب بدائية في الإنارة.

5- افتقارها إلى مصادرالمياه واعتمادها على التنكات المكشوفة، وخزإنات البلاستيك، وهذه الخزإنات والتنكات المكشوفة تبقى عرضة للتلوث واصابة المواطنين بالأمراض، لإنها تشكل بيئة مناسبة للحشرات والكائنات الحية التي تلوث المياه وتهدد الحياة.

6- بإستثناء خربة عاطوف فإن بقية الخرب تفتقر لخدمة جمع النفايات، مما يضطر المواطنين إلى حرق النفايات مما يترتب على ذلك من تلوث للجو.

7- المجاري: لا يوجد شبكة خاصة للتخلص من المجاري في البقيعة، فجميع التجمعات يتخلصوا منها عن طريق الحفر الأمتصاصية، ماعدا خربة الرأس الأحمر، حيث لايمتلكون حتى الحفر الأمتصاصية، فيتخلصون من مجاريهم في العراء. وهذا أكبر ملوث للبيئة وللهواء وللمياه الجوفية.

8- خدمات المواصلات:لا يوجد خدمات توصيل خاصة في سهل البقيعة، فالطريقة الوحيدة للوصول إلى اماكن العمل هي التراكتور، او العربات أو التكسيات الخاصة من بلدة طمون التي ترهق اسعارها كاهل المواطن[1].

[1] مقابلة مع رئيس بلدية طمون .

صورة (3.4): الاجراءات الإحتلالية بحق مزارعو سهل البقيعة.

المصدر: تصوير الباحثة.

الفصل الخامس

مقومات التنمية في سهل البقيعة والمشاريع التنموية المقترحة

عناصر التنمية في سهل البقيعة :

1.5 الثروات والمصادر الطبيعية:

تتمثل الثروات والمصادر الطبيعية في منطقة البقيعة بوجود الأراضي الزراعية، والمراعي، وابار المياه. وذلك على النحو التالي:

1- الأراضي الزراعية: تقدر مساحة الأراضي الزراعية في سهل البقيعة حوالي 30الف دونم، منها: 75% محاصيل مروية، و25% في الزراعة البعيلة. ويعتمد 95% من سكان سهل البقيعة على الزراعة كحرفة أساسية، وتزرع في اراضي سهل البقيعة محاصيل بعلية منها حقلية كالشعير و القمح الذي كان قبل عشرات السنين يزرع في معظم أراضي السهل قبل دخول الزراعات الحديثة إلى السهل. حيث يعتبر محصول القمح من الزراعات القديمة في سهل البقيعة، حيث كان القمح المنتج الوحيد في السهل. وكان ينتج اطنإن من القمح خاصة في سنوات الخير، حيث كان يشكل ما نسبته 93% من اجمالي محاصيل السهل. فقد بلغ معدل إنتاج الدونم الوأحد من القمح ما بين 150_180كغم. في سنوات الأمطار الجيدة. و رغم إنتاج القمح الكبير في سهل البقيعة سابقا الا إنه غير قادر على تحقيق اكتفاء ذاتي للفرد الفلسطيني والذي يستهلك من القمح سنويا حوالي 120كغم/سنويا.

ويجري حالياً تنفيذ برامج تنمية زراعية لزيادة إنتاجية القمح في السهل وذلك من خلال:

أ- ادارة التربة وحراثتها للعمل على زيادة الرطوبة في محيط الجذور والحفاظ على محتوى التربة من المواد العضوية[1].

[1] المصدر: مقابلة مع مدير الزراعة في طوباس، مجدي عودة وعدد من الموظفين، طوباس، 2018.

ب- اتباع الدورة الزراعية التي تهدف إلى زيادة إنتاجية الدونم من القمح من خلال تبادل القمح مع محاصيل بقولية اخرى بهدف تحسين التربة والتقليل من الأمراض الزراعية.

ج- التسميد والتعشيب ومكافحة الافات.

د- اختيار الاصناف المقاومة للجفاف وخاصة للمحاصيل الحقلية مثل محصول القمح وهو الأهم لدى الجميع.

و يصنف القمح بحسب صفاته إلى نوعين:

القمح الصلب: الذي يمتاز بصلابته وكثرة المواد البروتينية ونوعية الجلوتين الذي يجعله صالح لصناعة الخبز ويزيد من مطاطية العجين.

القمح الطري اللين: الذي تنخفض فيه نسبة البروتين ونوعية الجلوتين ويحتاج إلى خلطه مع النوع الاول ليصبح صالحا لصناعة الخبز. ويعاني الفلاح الفلسطيني في سهل البقيعة من ندرة البذور البلدية، التي تتأقلم مع مناخ سهل البقيعة، وتقاوم الأمراض والحشرات، أما الأصناف المحلية الذي يستخدمها المزارع حالياً في السهل:

أ- صنف هتية أو دبية سودا.

ب- صنف هتية أو دبية بيضا وهتية صفرا ج- كحاتات د- ونمرة 8، هـ- وناب الجمل.

يضطر المزارع في سهل البقيعة إلى استخدام اصناف جديدة، إلى جانب الأصناف البلدية والمحلية. وهذه الأصناف هي: العنبر وصنف 870، وآرائيل ومنكة، بالإضافة إلى مجموعة من الأصناف السورية مثل: شام3 وشام5[1].

[1] وزارة الزراعة الفلسطينية،الرسالة الارشادية للقمح، دائرة الاعلان الزراعي،2014،ص5.

صورة (1.5) محصول القمح في سهل البقيعة.

المصدر: تصوير الباحثة، 2018.

البستنة الشجرية: تنتشر المساحات الشجرية التي معظمها اشجار مثمرة متفرقة في جميع اراضي سهل البقيعة حيث أنواع مختلفة من الأشجار المثمرة مثل العنب، والبرقوق، والحمضيات بأنواعها، والخوخ، بالإضافة إلى الخضروات المروية والزهور والنباتات الطبية. وفيما يلي جدول يوضح مساحة الإستخدامات الزراعية في منطقة البقيعة حاليا:

جدول (1.5) مساحة الإستخدامات الزراعية في منطقة البقيعة 2017.

نوع الإستخدام	المساحة(دونم)
الخضارالمروية	8530
زهور	5
المحاصيل البعلية	19500
البستنة الشجرية	280
نباتات طبية	150
الثروة الحيوانية	122
البيوت البلاستيكية	225

المصدر: مديرية الزراعة طوباس، مجدي بشارات ، مدير المجترات، 2018.

نلاحظ من الجدول السابق إن الزراعات في سهل البقيعة كثيرة ومتنوعة، وفي ازياد مستمر؛ وذلك نظرا لخصوبة التربة والمناخ الملائم، وزيادة الاهتمام بسهل البقيعة على المستويين الرسمي والفردي. وتعد الزراعة وتربية المواشي والدواجن من الموارد الرئيسية لاهالي خرب منطقة البقيعة حيث يزرع في السهل مساحات كبيرة تبلغ 19500 دونم من محاصيل الحبوب مثل: القمح والشعير، وبعض المحاصيل البقولية. اما النمو والتطور فقد وصلت مساحة البيوت البلاستيكية إلى 225دونم. ومساحات من اشجار الزيتون واللوز والعنب، والجوافة والحمضيات إلى حوالي 280دونم ومن أهم الاشجار المثمرة في سهل البقيعة:

الزيتون واللوزيات، والجوافة والخوخ والبرقوق، والعنب. حيث الأراضي خضراء طيلة ايام السنة. جدير بالذكر إن نمط الزراعة في البيوت البلاستيكية قد إنتشر بشكل كبير في السنوات العشر الأخيرة، حتى بلغت مساحتها في سهل البقيعة 225دونم. (صورة 3.4)[1].

صورة (2.5) البيوت البلاستيكية في سهل البقيعة

المصدر: تصوير الباحثة.

[1] المصدر: مقابلة مع مدير الزراعة في طوباس، مجدي، 2018.

تنتشر إلى جانب الزراعة في منطقة البقيعة أنشطة تربية الثروة الحيوانية التي تعتمد عليها الصناعات اليدوية من مشتقات الحليب. وتشغل الثروة الحيوانية ما مساحته 122 دونم من أراضي سهل البقيعة. يتميز نمط التربية الحيوانية السائد في منطقة البقيعة بالنمط التقليدي العشوائي الذي يعتمد على المراعي وبقايا المحاصيل الحقلية واوراق الاشجار.

وتساهم المواشي والابقار والدواجن في النشاطات الإقتصادية، في البقيعة حيث يقوم الاهالي بتصنيع منتجات الالبأن والاجبأن يدويا او من خلال وحدات تصنيع بسيطة وبيعها في المناطق المحيطة. وتنتشر المزارع واماكن تربية المواشي بشكل عشوائي في السهل على شكل بركسات او مخازن. كما يتم الحصول على الخدمات البيطرية من خلال دائرة البيطرة الموجودة في بلدة طمون المجاورة للسهل او من خلال العيادات البيطرية في طمون. (جدول 2.5).

جدول (2.5) يوضح واقع الثروة الحيوانية في سهل البقيعة لعام 2017م:

الخربة	المساحة /دونم	عدد الاغنام	عدد الابقار	الدواجن
الرأس الاحمر	23دونم	4500	_	
عاطوف	16دونم	1500	_	
الحديدية	28دونم	5900	_	
مكحول	12.5	1400	_	
سمرة	4.5	700	_	
يرزة	38	800	1500	35150طير
المجموع	122	14800	1500	35150طير

المصدر: مدير المجترات مجدي بشارات، طوباس، 2018.

نلاحظ من الجدول السابق إن مربي الثروة الحيوانية في سهل البقيعة يركزون على تربية الأغنام؛ وذلك بسبب الطلب من قبل أهالي بلدة طمون على مشتقات حليب الاغنام من ناحية، وتوطن مهنة الرعي في السهل من ناحية ثانية.

2- المراعي: قدرت مساحة المراعي في سهل البقيعة التي تعتبر من أهم الثروات الطبيعية والتي تصل مساحتها إلى 10.000 دونم فقط بعد إن صادر الاحتلال منها 6000 دونم.

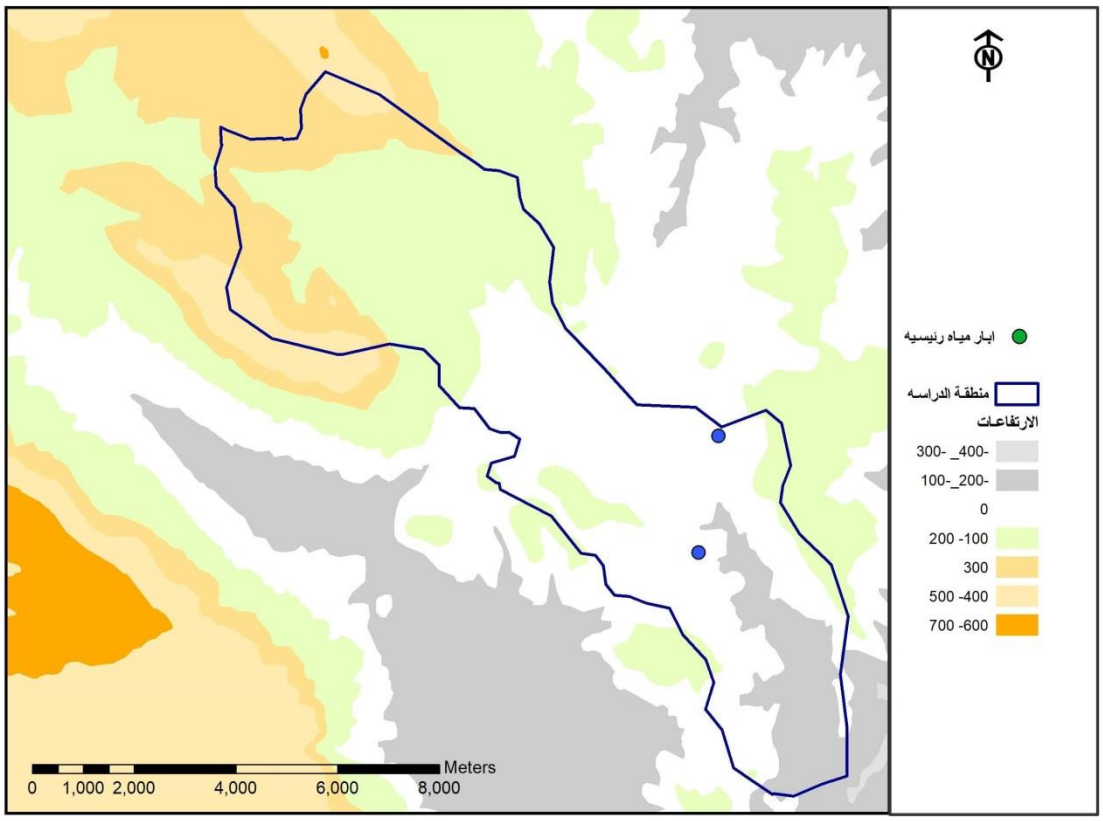
المياه: يوجد في اراضي سهل البقيعة بئر مائي جوفي رئيسي وأحد وبئر آخر يتفرع عنه. (صورة 12) يغذي معظم الأراضي في السهل، وخاصة في أوقات الجفاف. وفيما يلي صورة لبئر الماء الرئيس الموجود في سهل البقيعة[1].

صورة رقم (3.5) بئر الماء الرئيس في سهل البقيعة.

المصدر: تصوير الباحثة.

1- [1]المخطط الهيكلي لبلدة طمون، 2017م.ص19.

خريطة (1.5): الآبار المائية الجوفية في منطقة البقيعة



المصدر: اعداد الباحثة بالإعتماد على المخطط الهيكلي لبلدية طمون.

2.5 استعمالات الارض في سهل البقيعة:

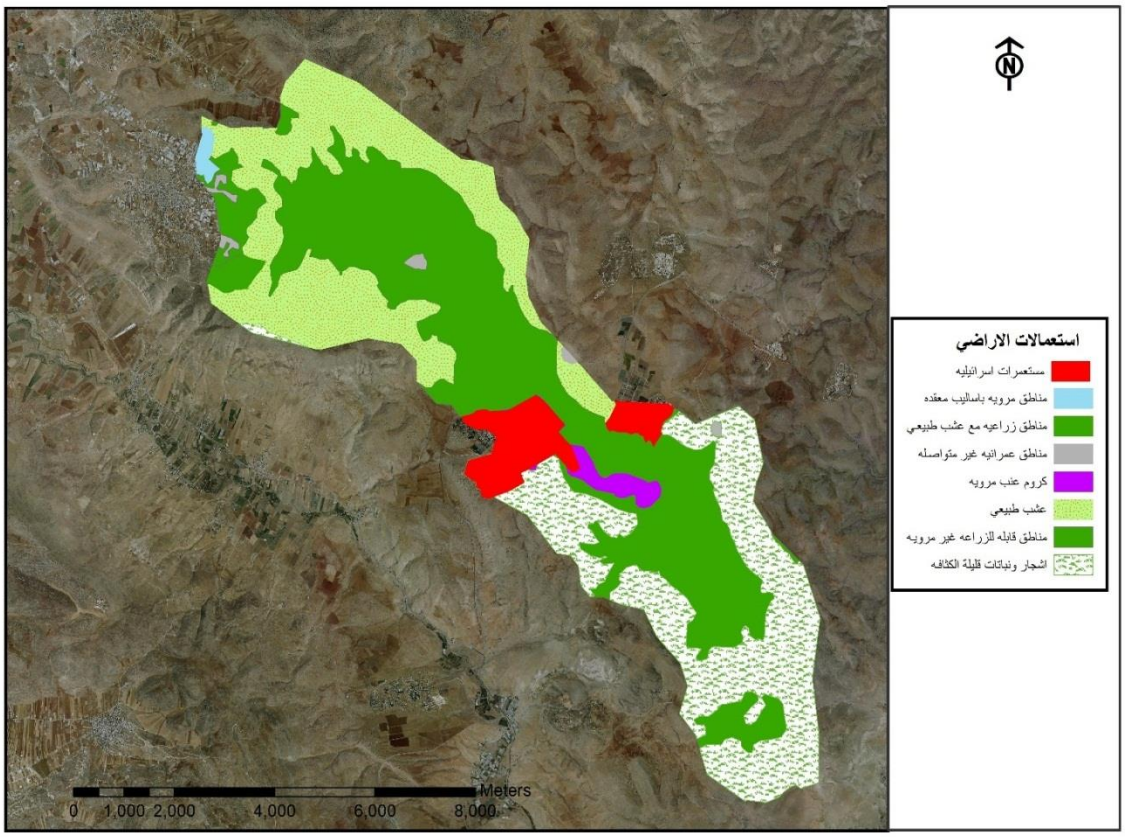
يظهر النمو العمراني في منطقة الدراسة بشكله البسيط المتواضع الدال على إن الإستخدام الزراعي هو الإستخدام الغالب للارض في منطقة البقيعة.

ويمثل الإستخدام الزراعي والغطاء النباتي الطبيعي الذي يقسم إلى نباتات طبيعية متكيفة مع الجفاف الذي يحدث في بعض السنوات، ونباتات قليلة الإنتشار حتى في سنوات الخير، ومناطق الأعشاب الطبيعية الذي تظهر في فصل الربيع. ومن أهم مبررات الإستقرار البشري ظهور النمو العمراني الثابت. إضافة إلى الطرق الزراعية التي تصل بين خرب السهل و بين قرية عاطوف، وتعتبر مناطق السهول الفيضية من المناطق الاولى التي شهدت استقراراً بشرياً مبكراً، حيث ارتبط نشوء الحضارات القديمة بأماكن السهول الفيضية. لذا تتميز منطقة البقيعة بتنوع استخدامات الارض حيث تظهر

المحاصيل البعلية، والخضار المروية مثل: البطاطا والبطاطا الحلوة والجزر والبطيخ والشمام والباذنجان والفلفل والبندورة و الخضروات الورقية مثل البقدونس و السبانخ، إضافة إلى الكوسا والفاصولياء تشكل مساحة كبيرة من السهل. إضافة إلى وجود بعض ازراعات والتي احتلت مساحة صغيرة في سهل البقيعة مثل: النباتات الطبية والزهور حيث بلغت مساحتها 200دونم اما المحاصيل البعلية الموجودة حاليا في سهل البقيعة فقد شكلت ما مساحته 19500دونم والتي اشتملت على القمح والشعير والبيقة والزيتون وشكلت البستنة الشجرية (صورة 5.4) ما مساحته 260دونم وضمت العنب والجوافة والحمضيات[1].

إضافة إلى الثروة الحيوانية التي تنتشر في مساحة تصل إلى 122 دونم من أراضي سهل البقيعة من بين استخدامات الارض، وهناك استخدامات ذات إنتشار اقل تتمثل بمناطق عمرانية ومواقع بناء، و تشغل المستعمرات الإحتلالية مساحات كبيرة من السهل تقدر بحوالي 70% من أراضي سهل البقيعة.

خريطة (2.5): استعمالات الأراضي في سهل البقيعة.



المصدر: اعداد الباحثة بالإعتماد على المخطط الهيكلي لبلدية طمون

[1] الجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني، مرجع سابق،2016، ص24-38.

1.2.5 العوامل البشرية المؤثرة في الإنتاج الزراعي ونجاحه:

تؤثر العوامل البشرية في الإنتاج الزراعي تأثيرا لايقل عن تأثير العوامل الطبيعية. اذ يعد الإنسإن الركن الأساسي في العملية الإنتاجية الزراعية والمؤثرة في كافة الفعاليات الإقتصادية، وتتباين العوامل البشرية من مكان لآخر ومن وقت لآخر، ويمكن اجمال العوامل البشرية المؤثرة في الإنتاج الزراعي في منطقة البقيعة بما يلي:

1-النمو السكاني: يتمثل النمو السكاني في زيادة عدد السكان تدريجيا في سهل البقيعة، حيث إن الزيادة السكانية وصلت حوالي 750 نسمة عما كان عليه قبل عشر أعوام اذ كان حوالي 130نسمة، وبالتالي الطلب على الموارد الغذائية الزراعية يشكل عبئا على المزارع، الأمر الذي أثر إيجابا في استغلال معظم المساحات الزراعية في السهل، وجعل المزارع يستخدم كافة أنماط الزراعة ليوفر العذاء لسكان البقيعة ولسكان بلدة طمون المجاورة للسهل، وليحقق اعلى أرباح ممكنة. فبعد الزيارات الميدإنية للباحثة لاحظت إن هناك تطور واضح في استخدام الأدوات التكنولوجية الحديثة ولو بشكل بسيط، حيث قام المزارع بإدخال بعض التقنيات الزراعية في السهل واستخدام الزراعة الكثيفة بطريقة علمية تحافظ على خصوبة التربة، إضافة إلى طرق الري الحديثة والمقتصدة التي تحافظ على سلامة التربة، وتقلل من اسراف المياه مثل الري بالتنقيط والري بالرشاشات كما اوردنا سابقا. كما ادخل المزارع الدفيئات إلى السهل؛ لتوفير المنتجات الزراعية طوال العام. مما لفت الجهات المعنية للسهل ولنجاح نشاطه الاقتصادي الواضح، مما شجع المستثمرين وأصحاب رؤوس الأموال للاتجاه نحو السهل، والاستثمار وإقامة المشاريع الزراعية فيه. من شق للطرق وادخال معظم وسائل النقل التي تسهل على المزارع نقل محاصيله الزراعية وتسويقها. وهذا بدوره وسع المساحات الزراعية وساعد على الإستغلال الأمثل للأرض الزراعية. وخاصة بعد استخدام الآلات مثل التراكتور، وماتور الرش، ومضخة الماء، والحصادة، وسيارات التندر، والشاحنات والآلات أخرى[1].

[1] خطيب، فاطمة، اثر المناخ على انتاجية الزيتون في الضفة الغربية.رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، 2008. ص72-76.

2-الأساليب المستخدمة في الزراعة من حيث الحراثة والتسميد والدوراًت الزراعية واراحة الأرض.

تتطلب الزراعة في سهل البقيعة تربة جيدة الصرف والتهوية وخالية من الاعشاب، لذلك لا بد من حراثتها بأكثر من مرة في السنة.بحيث تكون قادرة على استيعاب أكبر قدر من المياه، وتسمح بدخول الهواء الضروري لجذور المزروعات، وحياة الكائنات الحية الدقيقة الموجودة في التربة. وكذلك الأمر فإن الهواء ضروري لتحويل المواد الغذائية الموجودة في التربة إلى مواد قابلة للامتصاص من قبل الجذور. حيث تحرث الأرض في سهل البقيعة أكثر من مرة في السنة، وهذا ما تتطلبه الزراعة البعلية الناجحة. ومن الضروري إن تتم عملية الحراثة عندما تكون التربة جافة ومفككة وناعمة؛ تجنبا لتشكل كتل ترابية صلبة. ويفضل في حراثة الارض إن تتم على مراحل:

المرحلة الاولى: تتم هذه المرحلة في بداية فصل الشتاء، ويكون الهدف منها تثليم الارض لدخول المياه والهواء اليها ويطلق على اسم هذة الحراثة (الكسارة).

المرحلة الثانية: تكون هذه المرحلة بعد سقوط الأمطار ونمو الاعشاب الطبيعية في السهل حيث تثنى الارض في هذه المرحلة وتباد الاعشاب ويطلق على هذة الحراثة اسم (الثناية).

المرحلة الثالثة: تكون هذه المرحلة اخر مرحلة من مراحل حراثة الارض حيث تتشمس التربة فتدخل اليها الهواء والمواد الضرورية لنمو النبات. ويطلق على اسم هذه الحراثة (التقطيع) او(التخطيط). اما بالنسبة لعملية التسميد فتتم بإضافة المواد العضوية والكيماوية إلى الارض بطريقة منظمة ومناسبة؛ بهدف اعادة التوازن الحيوي للتربة، وذلك عن طريق خلطها بالطبقة السطحية حيث تعطي الارض المواد الاولية المهمة في نمو النباتات وتعطيها القدرة على حمل الثمار وزيادة الإنتاج، وتسريع المحصول. و يفضل استخدام الدوراًت الزراعية، والتي تهدف إلى المحافظة على خصائص التربة وزيادة خصوبتها، من خلال التنوع في المحاصيل والزراعات خلال المواسم المتعاقبة. فتارة تزرع قمح، يليه برسيم، يليه شعير ثم كرسنة وهكذا. إضافة إلى عملية اراحة الأرض والتي يقصد بها زراعة الأرض فصل وتركها فصل آخر دون زراعة.

3- رأس المال ومصادر التمويل:

تتباين حاجة الأراضي الزراعية لرؤوس الأموال، تبعا لمدى خصوبتها، وطبيعتها، وموقعها، ونوع المحاصيل المراد زراعتها، فالأراضي في منطقة البقيعة تحتاج إلى مدخلات إنتاجية عديدة كالبنية التحتية التي تشمل شق الترع والمصارف، وتوفير المياه الكافية إلى المحاصيل المروية في المنطقة.

وبالتالي تحتاج إلى أموال كبيرة لرفع قدرتها الإنتاجية، وإستصلاح واستزراع الأراضي القابلة للزراعة، وخاصة القريبة من خطوط النقل المتوفرة في الخرب الموجودة في السهل.

وبعد الزيارات الميدإنية للباحثة والمقابلات التي أجرتها مع المزارعين والفلاحين، فقد تبين إن مصادر التمويل للمزارعين قليلة وتتمثل بمؤسسة الإقراض الزراعي، والمؤسسات الدولية بالتعاون مع وزارة الزراعة الفلسطينية، ووزارة الزراعة والإغاثة الزراعية التي تقدم الدعم المادي والوسائل المختلفة للمزارعين، وهناك بعض المستثمرين الذين يلجأوون إلى الاستدإنة لإنجاح مشاريعهم الزراعية[1].

حيث أظهرت وزارة الزراعة والإغاثة الزراعية اهتمامها بالسهل وعملت على إقامة المشاريع المختلفة للمزارعين في السهل وقامت بامدادات خطوط المياه والكهرباء للسهل بالتعاون مع المؤسسات والجمعيات الدولية؛ لتشجيع المزارعين على استغلال الأراضي في سهل البقيعة وتوسيع المساحات الزراعية. فالدعم المادي للمزارع في سهل البقيعة يؤثر بشكل كبير في نجاح الإنتاج الزراعي، لذا فإن وقوف الحكومة إلى جانب المزارع و تقديم الدعم المادي له كلما تمسك بارضه و زاد اصرارا على الحفاظ عليها واستغلالها بالطريقة المثلى. وهذا بوره يشكل عائقا وتحدي للاحتلال الصهيوني الذي يسعى جاهدا لمصادرة الأراضي وتجريد السكان من حقوقهم في منطقة البقيعة[2].

2.2.5 مشاريع التنمية والتطور في سهل البقيعة:

بعد الكشف عن امكانات سهل البقيعة الزراعية، تم إنجاز العديد من المشاريع التي توفر مقومات زراعة متطورة ومتميزة في السهل نورد منها:

1- مشروع خط المياه الناقل الذي يبدأ من قشدة وحتى سهل عاطوف. بالإضافة إلى خطوط المياه الناقلة والتي نفذت منذ عام 2005م حيث كانت الكمية المنفذة في مساحة 1.5 كم^2 حيث استفاد من هذا المشروع 57 شخص وغطى مساحة 638 دونم من الأراضي الزراعية غذيت بمياه الخط الناقل، اما اعداد الثروة الحيوإنية التي استفادت من هذا المشروع فقد بلغت 2814 رأس من الغنم والماعز والبقر.

[1] خطيب، فاطمة، مرجع سابق، 2008، ص77-73.

[2] مقابلة مع مدير الإغاثة الزراعية ، محمد الطيب، الزبابدة، 2018.

2- مشروع خط المياه الناقل الذي نفذ في خربة يرزا، حيث غطى ما مساحته 5 كم^2. وساهم بحوالي 105595 دولار، واستفاد من هذا المشروع ستة مزارعين ووفر مياه لسقاية حوالي 500 رأس من الغنم والماعز والبقر.

3- زراعة الاف الاشتال المحسنة، والتي لها منتوج اقتصادي كبير وتنتج محاصيل زراعية بوقت مبكر مثل اشجار الحمضيات والجوافة والعنب.

4- شق الطرق الزراعية الوأصل مابين طمون وعاطوف، و تأهيل طرق اخرى بمساحة 2 كم^2.

5- اعادة تاهيل بركسات وحظائر الاغنام والذي دمر عدد كبير منها من قبل سلطات الاحتلال.

6- تلقيح اصطناعي لحوالي ما يقارب 760 راس من الغنم والذي من شإنه إن يساعد على تكأثر الثروة الحيوإنية في المنطقة.

7- تأهيل 92 دونم من اراضي زراعية مروية لحوالي 46 مزارع.

8- توزيع اوعية حليب نموذجية على 31 مزرعة حيث استفاد منها 31 مزارع، يمتلكون حوالي 1355 راس من الغنم والماعز.

9- توزيع مستلزمات تصنيع الحليب إلى البأن واجبأن، لحوالي 17 مزرعة واستفادت منها 17 امرأة مزارعة. وقد تولت مديرية الزراعة الفلسطينية دعم سهل البقيعة وتنميته من خلال شق وتأهيل طرقه الزراعية والتي تسهل وصول المزارعين، حيث تم شق طريق طوله 21 كم من الطرق ما بين معبد ومؤهل .

جدول (3.5): الطرق الزراعية التي اقيمت في سهل البقيعة بتوجيه من وزارة الزراعة.

اسم المشروع	طول الطريق/كم
طريق طوباس البقيعة	2.5 كم
طريق طمون البقيعة	3كم
طريق الخندق	2 كم
طريق المجلس	2.5 كم
طريق محمية عاطوف	2.5 كم
طريق داخل في البقيعة	2.5 كم
طرق داخلية في البقيعة	4 كم
طريق الخندق الثاني	2 كم

المصد: مديرية الزراعة طوباس، مرجع سابق، 2018.

وتمشيا مع سياسة تطور سهل البقيعة، وتشجيع المزارعين والعاملين فيه على الإقامة والعمل و، فقد ربطت شركة كهرباء طوباس السهل بالشبكة وغطت ما يقارب منه 5.5 كم من خطوط الكهرباء ضمن التجمعات العمرانية والمشاريع في السهل.

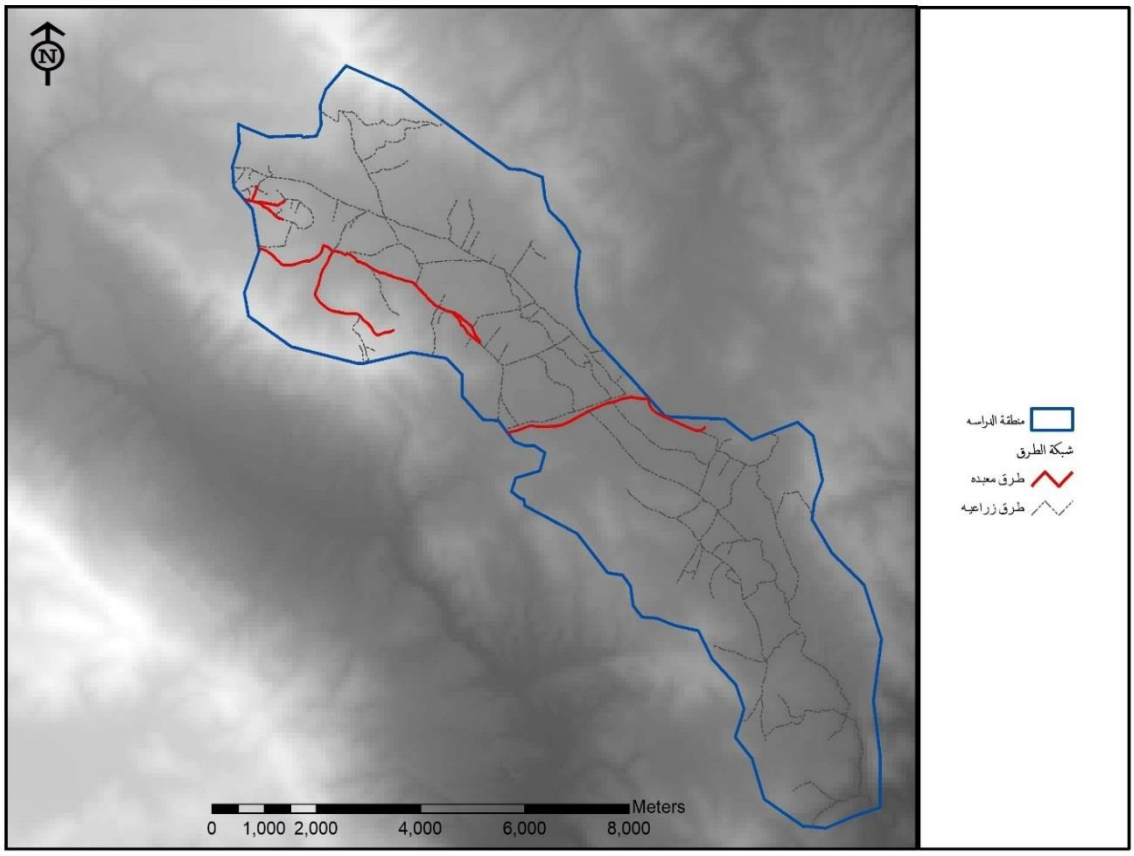
وتمثل الدعم بتزويد السهل بالكهرباء على شكل تزويد ثلاثة آبار جوفية بالكهرباء اللازمة كما تم تزويد ثلاثة شركات زراعية بالطاقة الكهربائية وبالإضافة إلى خطوط نقل الطاقة الكهربائية تم تزويد التجمعات بالمحولات اللازمة وتم تزويد بعض الافراد كذلك بالطاقة دعما لوجودهم في هذه المنطقة المستهدفة بالاجرائات الإحتلالية [1].

وبالإضافة إلى ما سبق من دعم سكان ومشاريع سهل البقيعة فإن هناك سياسة عليا لدعم الفلاح والمستثمر الفلسطيني فيها حيث تم تقديم الاشتال والسماد ومواد للاستثمار الزراعي للمواطنين فيها وكذلك إقامة البنية التحتية من شق شوارع وحفر آبار جوفية ومد إنابيب مياه وتزويد السهل بمياه من خارج السهل[2].

10- منحت هيئة تسوية الأراضي حق أهالي منطقة سهل البقيعة، تحويل ملكية معظم الأراضي في سهل البقيعة من أراضي غير مسجلة قإنونيا إلى أراضي وملكيات خاصة بأسماء المالكين الأصليين للأرض اللذين ليس لديهم ما يثبت ذلك سولى الشهود على إنهم توارثوا هذه الأرض عن أجدادهم، إضافة إلى منح المالكين للأراضي في سهل البقيعة والذي يملكون أوراق مالية تثبت إن الأراضي ملكهم، لذا سارع الفلاحون إلى تسجيل الأراضي بأسماهم خشية من سيطرة الصهاينة عليها.
ملاحظة: المشاريع المنفذة كانت باشراف وتمويل من جمعية الاغاثة الزراعية.

[1] تتمثل المؤسسات المانحة ب undp، ومجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين.
[2] شركة كهرباء منطقة طوباس.

خريطة (3.5) يوضح الطرق الزراعية في منطقة سهل البقيعة



المصدر: اعداد الباحثة بالإعتماد على الاغاثة الزراعية.

ومن تلك المشاريع التي نفذت من خلال وزارة الزراعة الفلسطينية وبتمويل من UNDP الحصول على مشروع مائي ضخم بتكلفة 20 الف دولار، ويتضمن المشروع نقل المياه من بئر ارتوازي يقع من منطقة عين شبلة غرب حاجز الحمرا باتجاه اراضي منطقة سهل البقيعة، وذلك عبر إنابيب معدنية بطول 1300 م وبعرض 6 إنش. إضافة إلى مشروع ترخيص بئر العبيسي الذي يعد ملك لعائلة العبيسي والذي تم ترخيصه من قبل سلطات الاحتلال الاسرائيلي ويضخ ماء بقدرة 100كوب/ساعة.

ويولي صانعي القرار أهمية كبيرة لسهل البقيعة فبالإضافة إلى توفير البنية التحتية للنشاط الزراعي فإن دعمهم تجسد كذلك في تعويض المزارعين عن الكوارث المناخية التي يمكن إن تتعرض لها المزروعات والوقوف معهم في حال تعرضهم لاجراءات احتلالية[1].

[1] وزارة الزراعة، رام الله، 2018.

2.2.6 مشاريع مقترحة لتحقيق التنمية في سهل البقيعة:

1- إقامة مشروع تأهيل المراعي، عن طريق انشاء مشاتل زراعية وزراعة الاشتال الرعوية، وإقامة محميات رعوية.

2-مشروع عرض الفرص ية المتاحة في منطقة البقيعة، بالاستناد الى موارد الزراعات الاقتصادية، حيث يتم استثمار زراعات ذات مردود اقتصادي مثل العنب واللوزيات اللابذرية.

3-إقامة المشاريع في مجال الإنتاج الحيواني عن طريق استثمار مسالخ، ومزارع نموذجية للدواجن والابقار والاغنام محسنة عالية الإنتاجية.

4-إقامة المشاريع الترفيهية عن طريق إقامة المتنزهات في منطقة البقيعة من أجل تشجيع التواجد البشري في المنطقة.

5-فتح اسواق جديدة أمام المزارع في سهل البقيعة وازالة القيود عن تسويق المنتجات الزراعية في سهل البقيعة، وايجاد مصانع للخضراوات الزائدة عن حاجة السوق، مثل (مصنع رب البندورة، مصنع المخللات). وايجاد ثلاجات لحفظ الزائد عن حاجة السوق المحلية، إضافة الى تصنيع الالبان والاجبان. بحيث تكون هذه المصانع في المناطق غير الصالحة للرعي وللزراعة من أجل الاستفادة من بقايا محاصيل الحبوب، ومصانع مواد غذائية من أجل تصنيع الفائض من الخضروات والفواكة الزائدة عن الحاجة.

6-استحداث طرق زراعية حديثة مثل استخدام طريقة الزراعة الرخيصة، وطريقة الزراعة الحافظة والتي تتم بدون حراثة، عن طريق استخدام آلات زراعية خاصة بتلك الطريقة وذات تكلفة قليلة.

7-انشاء المشاريع الذي من شأنها حل مشكلة المياه في سهل البقيعة، عن طريق حفر آبار زراعية، وعمل برك وحفائر زراعية من أجل تجميع المياه، واستخدام المياه العادمة المعالجة في ري المزروعات إضافة الى استحداث خطوط نقل المياه من مناطق أخرى الى منطقة البقيعة.

8-إيجاد مصانع تدوير للمخلفات الزراعية والحيوانية. وهذا بدوره يشجع على إيجاد فرص عمل للمواطنين للعمل في أراضيهم وترك العمل في المستوطنات الصهيونية.

الفصل السادس

النتائج

التوصيات

المصادر والمراجع

نتائج الدراسة

توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1-يعتبر سهل البقيعة الكارستي من أكثر سهول الضفة الغربية غنى بالموارد الطبيعية؛ فاستواء السطح، وعمق التربة، وقربها من التجمعات العمرانية، يجعل منها مصدراً اساسيا لإنتاج الغلات الزراعية، مثل: الحبوب و في مقدمتها القمح و الشعير، تليها البقوليات. علما بأن هذه الحأصلات مدرجة في قائمة الواردات للسوق المحلي.

2- كان للعامل التكتوني دور أساسي في نشأة سهل البقيعة الداخلي المنخفض، و لعملية الإذابة دور مكمل في تطوره، وعلى أثر العاملين معا اكتسبت هذه المنطقة شكلاً طبوغرافياً يمتلك المقومات الطبيعية لتوجيه أنماط الإستخدام فيها .

3- تتنوع الظاهرات الجيومورفولوجية في سهل البقيعة و محيطه المباشر، من حيث الشكل و الموضع و مكونات السطح، الأمر الذي يمكن توظيفه لصالح التنوع في أنماط الإستخدام الزراعي.

4- أظهرت الدراسة إن تباين المعدلات الحرارية و كميات هطول الأمطار، تعد عوامل معيقة أمام التوسع في الزراعة البعلية في منطقة البقيعة، وتحتاج منطقة الدراسة الى توفير الظروف والمياه اللازمة للتغلب على هذه المشكلة من خلال مشاريع المياه المقترحة كما أوردنا سابقاً.

5- تتشكل التكوينات الصخرية في معظمها من صخور العصر السينوماني والايوسين والطباشيري، والبيإن والرباعي، اي من الصخور الجيرية والدلوميتية الجيرية، مما أدى إلى تماثل كبير في خصائص التربة و أنواعها، و التي لا يوجد ما يميزها سوى تباين حجم الحبات أو تباين تركز معادنها بالإنتقال من شرق السهل إلى غربه حيث تتركز المعادن والمواد الغذائية في شرق السهل وتقل بالاتجاه غرباً.

6- نظراً لما يمتاز به السهل الكارستي من تباين نسبي في خصائصه الجيومورفولوجية فإن تفعيل بعدها الطبوغرافي عبر محيط تغذيتها، يصبح أمراً ضروريا للوصول إلى حالة من استغلال االإمكانات المتاحة، إزاء تعدد متطلبات أنماط الإستخدام الزراعي في سهل البقيعة و التي قد لا تتاح في السهل لوحدها.

7- تعتبر سياسة الإحتلال من أكثر العوامل البشرية سلبية إتجاه التوسع الزراعي الفلسطيني في منطقة البقيعة، فقد أصدرت سلطات الاحتلال العسكري العديد من الأوامر العسكرية التي تخص

الأرض و العمران و التنظيم و البناء، و تهدف تلك الأوامر إلى تسهيل مصادرة الأراضي من أجل إقامة المستوطنات و ضمإن توسعاتها المستقبلية. لذلك كانت المخططات الهيكلية للقرى الفلسطينية و توجهاتها و توسعاتها مرتبطة بنوايا و خطط سلطات الإحتلال، من إقامة المستوطنات و تكريس واقع الإحتلال دون إعتبارات تنظيمية، و بذلك فقد منحت ما حرمت منه الفلسطينيين لصالح المستوطنات و المستوطنين.

8- إن تطور التجمعات العمرانية و اتساعها في سهل البقيعة، قد حمل معه مفاهيم جديدة بأهمية وقيمة الارض، ودورها في تعزيز صمود المزارع الفلسطيني.

9- إن سياسة التنمية الإقتصادية المستدامة، التي يتم تطبيقها من قبل هيئات الحكم المحلي ووزارة الزراعة، المتمثلة في إقامة مشاريع زراعية، و مناطق عمرإنية، وخطوط النقل والطرق في منطقة سهل البقيعة، تعكس التخطيط الحضري السليم للارض بشكل مثالي وجدي يحقق مفهوم التنمية.

10-أظهرت الفحوصات الكيميائية نسب مرتفعة لبعض العناصر التي تم غسلها مع التربة المنجرفة بفعل المياه الجارية، و بشكل خاص للمواد العضوية و الحديد و البوتاسيوم. و يرجح ذلك لنشاط العوامل الجوية في تفكيك العناصر الكيميائية و تحريرها من مركباتها المعدنية المعدة .

التوصيات

1- تحتاج مثل هذه الدراسات إلى تعاون مؤسساتي بين جهات رسمية و غير رسمية من أصحاب الإختصاص. كما نحتاج إلى إمكانيات تقنية و مالية عالية لرصد كل المتغيرات المتعلقة بموضوع البحث بدقة متناهية .

2- إتباع هذه الدراسة بدراسات لاحقة تختص بأنجراف التربة وخصائصها، و أخرى بالحصاد المائي لحوض الدراسة الجوفي و السطحي لتكتمل الصورة الهيدروجيولوجية عن منطقة الدراسة.

3- تحتاج منطقة الدراسة كغيرها من مناطق الضفة الغربية إلى عمل شبكة من المحطات المناخية بحيث تغطي بيإنات أكثر دقة و شمولية. و من ثم التوجه نحو إجراء المزيد من الدراسات المتخصصة بالعناصر المناخية في فلسطين كونها تمثل بيئة مناخية ذات طابع خاص و مميز .

4- توعية المزارعين بأهمية الحفاظ على التربة و دعمهم لذلك منها عن طريق صيإنة الأراضي الزراعية وتوجيه المزارعين نحو الإستغلال الأمثل للأرض، من خلال الاستخدام الأساليب الحديثة

واستغلالها رأسيا وافقيا، وعمل جدران استنادية وزراعة الاشجار للتقليل من الإنحدار و إنجراف التربة، و تشجيعهم على ضرورة الحراثة الكنتورية و نظام الدورات الزراعية المناسبة لكل نوع من الترب. كما ينصح بزراعة المحاصيل العلفية كالبيقية و الكرسنة و البرسيم في المناطق المنحدرة عوضاً عن القمح و الشعير، لطبيعة نموها المبكر، بالإضافة إلى نمو النبات على سطح التربة مما يحميه من الإنجراف، إضافة اللى إنها تضيف عناصر ومخصبات تزيد من خصوبة التربة.

5- إجراء مسوح للأراضي بحيث يتم إصدار خرائط حديثة لترب الضفة الغربية، بصورة دقيقة وشاملة، وكذلك إنتاج خرائط تختص باستخدامات الأراضي بالإعتماد على صور جوية حديثة .

6- إنشاء جمعية زراعية لإدارة المياه الزراعية في طمون، و إعطاء تراخيص لآبار المياه و تخفيض أسعار المياه للمزارعين في سهل البقيعة وخاصة اللذين ينقلون المياه من بلدية طمون.

7- المساعدة في زيادة عدد البيوت الزراعية والبيوت البلاستيكية، لدى صغار المزارعين والمزارعين المستثمرين وتوجيههم نحو المزروعات الأفضل والأكثر جدوى إقتصادية.

8- تضافر الجهود بين وزارة الطاقة، ووزارة الأشغال العامة، و سلطة المياه، و وزارة الإقتصاد، و وزارة العمل الزراعية؛ لأحداث نقلة نوعية في سهل البقيعة .

9- إنشاء صندوق استثمار لمساعدة المزارعين، وإنشاء مشاريع تصنيع غذائي للاستفادة من الفائض في الإنتاج وعدم اتلافة .

10- تخصيص أسعار الكهرباء و توصيل المحولات إلى المواقع الزراعية .

11-إعلإن يوم مميز لسهل البقيعة كيوم (القمح و يوم الأرض). لتعزيز علاقة المزارع بارضه في سهل البقيعة وتعزيز الحس الوطني والإنتماء للارض.

12-فتح أسواق جديدة تستوعب الفائص من الإنتاج الزراعي.

13- تخصيص المناطق الوعرة لمناطق صناعية زراعية، وفتح وتشغيل سوق مركزي.

14- تشجيع ودعم المشاريع الفردية لصغار المزارعين، وتوفير قروض بعيدة المدى وبدون فوائد للمزارعين، وذلك يشجع الملكيات الصغيرة، و يبعد شبح الفقر عن كثير من العائلات. ويمثل صورة للتحدي والصمود أمام المحتل.

15- إنشاء مشاتل زراعية بأسعار معقولة و مدعومة .

16-على وزارة الزراعة الفلسطينية تفعيل صندوق درء الكوارث الطبيعية الذي اقرته وزارة الزراعة. وتعويض المزارعين عن الخسائر الناتجة عن موجات الحر والصقيع، واسترداد المزارعين الضرائب التي يدفعونها.

17-إيجاد مصانع تدوير للمخلفات الزراعية والحيوانية. وهذا بدوره يشجع على إيجاد فرص عمل للمواطنين للعمل في أراضيهم وترك العمل في المستوطنات الصهيونية.

المصادر والمراجع

1. ابن منظور، **الباب الأول** ع–غ، دار صادر، بيروت.
2. أبو ريدة، لؤي: **أنماط الإستغلال الزراعي في محافظة اريحا**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، 2008م.
3. أبو صفط، محمد: التصنيف الجيوكيميائي لترب شمال الضفة الغربية، **مجلة جامعة النجاح الوطنية للابحاث**، العلوم الطبيبعية، مجلد 17، عدد 1، 2003م.
4. أبو صفط، محمد: **سهل البقيعة وحوض التصريف المائي لوادي أبو سدرة، (طبيعة وامكانات)** قسم الجغرافيا/ جامعة النجاح الوطنية، مؤتمر آفاق التنمية الزراعية في سهل البقيعة، طمون 2013م.
5. أبوصفط، محمد: امكانية إنشاء سد على واد الفارعة، دراسة في الجيومورفولوجية التطبيقية، **مجلة جامعة النجاح الوطنية**، المجلد الثاني، 1990م.
6. بلدية طمون، وزارة الزراعة، **ملخصات المؤتمر الأول آفاق التنمية الزراعية في سهل البقيعة**، 2013 م.
7. جامعة القدس المفتوحة، **جغرافية فلسطين**،2009م.
8. **الجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني** منشورات عام2015، 2016، 2017م.
9. الحروب، صقر: **جغرافية فلسطين**، دراسة في تنوع المكان وعبقرية الإنسإن، وزارة الثقافة، (2014)م.
10. الحروب، صقر: **جغرافية فلسطين**، دراسة في تنوع المكان وعبقرية الإنسإن، 2014م.
11. الحمدان، لطفي: **تقييم جيومورفولوجي لأنماط استخدام الارض في السهول الكارستية في وسط وشمال الضفة الغربية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس، 2008م.
12. حميدة، عبد الرحمن: **بنية ومورفولوجية الشرق الادنى**، جامعة دمشق، 1984–1985م.
13. خضر، ناجح: **إنجراف التربة في حوض التصريف النهري الأعلى لوادي الزومر**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، 2011م.
14. الخطيب، فاطمة: **أثر المناخ على إنتاجية الزيتون في الضفة الغربية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، 2008م.

15. خير، صفوح: **التنمية والتخطيط الاقليمي**، منشورات وزارة الثقافة في سوريا، (2000)م.
16. داوود، محمد: **امراض النبات الفسيولوجية**، جامعة المنصورة، كلية الزراعة، ملخص محاضرات، 2006.
17. الدباغ .م .م: **بلادنا فلسطين**، في الديار النابلسية، الجزء السادس،(1988) م.
18. زكارنة، ناهد: **الزراعة المروية والبعلية في سهول محافظة جنين**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية،2012م.
19. السالم،غالب محمود حسين: **واقع التنمية المستدامة للمجتمعات المحلية في منطقة طوباس**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية،2008م.
20. السلطة الوطنية الفلسطينية، **وزارة النقل والمواصلات**، الارصاد الجوية، كتاب البيانات المناخية الفلسطيني، 1998م.
21. شركة كهرباء منطقة طوباس.
22. عابد، عبد القادر، والوشاحي، صايل: **جيولوجية فلسطين والضفة الغربية وقطاع غزة**، مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين، 1999م.
23. عابد، ماهر، **تصفية الوجود الفلسطينيفي في الأغوار**، سهل البقيعة نموذجا.
24. عابد،عبد القادر: **فلسطين الموقع والموضع، الموسوعة الفلسطينية**، المجلد الاول، الدراسات الجغرافية، الطبعة الاولى، بيروت، (1990) م.
25. العايدي، زهراء: **خصائص التربة في قضاء الشامية وأثرها في إنتاج محاصيل الحبوب الرئيسة**، دراسة في جغرافية التربة، رسالة ماجستير عير منشورة، جامعة عين شمس،2011م.
26. عبد الناصر، يوسف: **أنماط استخدام الأرض في مدينة طوباس**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، 2001 م.
27. عبد ناجح : **واقع المراعي في منطقة السفوح الشرقية من فلسطين**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية 2003م.
28. مجلس بلدي طمون، المخطط الهيكلي، 2017م.
29. المركز الجغرافي الفلسطيني، **وزارة الحكم المحلي واللجنة الوطنية الاسلامية لدفاع عن الأراضي**، طوباس، بين عراقة الماضي وامال المستقبل، 1999م.
30. معهد العلوم التطبيقية (أريج)، منشورات 2011م.

31. مقابلة مع الدكتور صايل الوشاحي، جمعية الهيدرولوجيين الفلسطينيين.
32. مقابلة مع محمد جرادات، مدير الاغاثة الزراعية.(الزبابدة).
33. مقابلة مع محمود برهم، دائرة التربة والري، وزارة الزراعة، رام الله.
34. منشورات وزارة الزراعة، رام الله.2016م.
35. الموسوعة الفلسطينية، المجلد الأول، الطبعة الأولى.
36. وزارة الزراعة الفلسطينية، **الرسالة الارشادية للقمح**، دائرة الاعلإن الزراعي، 2014م.
37. وهدان غادة : **اتجاهات التوسع العمراني وأثره على الأراضي الزراعية في محافظة طوباس**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، 2013م.