

جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

تقييم الموارد الطبيعية في جنوب الضفة الغربية وتخطيطها
(دراسة في التخطيط الاقليمي)

إعداد

زكريا خليل أحمد طرده

إشراف

د. أحمد رأفت غضية

د. صفاء حماده

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الجغرافيا بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.

2020

تقييم الموارد الطبيعية في جنوب الضفة الغربية وتخطيطها
(دراسة في التخطيط الاقليمي)

إعداد

زكريا خليل أحمد طرده

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 2020/02/10م، وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة

التوقيع

1- د. أحمد رأفت غضية / مشرفاً رئيساً

2- د. صفاء حماده / مشرفاً ثانياً

3- د. فايز فريجات / متحناً خارجياً

4- د. علي عبد الحميد / متحناً داخلياً

الإهداء

إلى من رباني صغيرا وعطف علي كبيرا، واحسن تعليمي كثيرا...

إلى القلب النابض بالحب والحنان والتقاؤل والعمل ...

إلى الشمعة المضيئة لما حولها، إلى من هو نعم الأب ونعم القدوة...

والذي العزيز الغالي أمد الله في عمره...

إلى من حملت وتعبت وسهرت، وعانت لكي تراني في هذا المكان، إلى من كانت وما زالت

بجانبي، إلى منبع العطف والحنان إلى رمز الأمومة والكفاح، إلى من غمرتني بدعائها سرا وجهرا،

إلى والدتي أدامها وأحسن عملها، وأسأل الله أن يلبسها ثوب الصحة والعافية وأن يطيل في عمرها

لتبقى تاجا فوق رؤوسنا...

إلى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البرئية الى رياحين حياتي اخوتي وأخواتي وأقربائي

وأصدقائي...

الى الارواح التي سكنت تحت تراب الوطن الحبيب الشهداء العظام..

الى أولئك القابعين خلف قضبان الحديد...

الى فلسطين الحبيبة...

أهدي هذا البحث المتواضع راجياً من المولى

عز وجل أن يجد القبول والنجاح.

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين وبعد... فإن الشكر والامتنان لله سبحانه وتعالى الذي أعانني ووفقني لإتمام هذه الدراسة، كما يطيبُ لي بعد أن مَنَّ الله عليَّ ووفقني لذلك أن أتقدم بالشكر والتقدير للدكتور أحمد رأفت غضية والدكتورة صفاء حماده لإشرافهم على هذه الدراسة، حيث أكرموني بعطائهم وسعة صدرهم وتوجيهاتهم السديدة التي كانت لها الأثر الأكبر في إتمام هذه الدراسة.

كما أتقدم بالشكر لأعضاء لجنة المناقشة لتفضلهم مشكورين بمناقشة هذه الأطروحة.

كما أتقدم بالشكر لكل من أمدني بمرجع أو مصدر، أو ساعدني في الحصول عليه مما أسهم في إغناء هذه الرسالة وخص بالذكر الدكتور حسان القدومي والدكتور خليل حلاحلة والاستاذة إيفانا عويس.

إليهم جميعاً وإلى كل من ساهم في إنجاح هذا العمل العلمي عظيم الشكر والامتنان.

والله ولي التوفيق

زكريا خليل أحمد طرده

الإقرار

أنا الموقع ادناه، مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

تقييم الموارد الطبيعية في جنوب الضفة الغربية وتخطيطها (دراسة في التخطيط الإقليمي)

An Evaluation and planning of natural resources in the southern West Bank (A Study in Regional Planning)

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة علمية أو بحث علمي، أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

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

Student's Name: زكريا خليل أحمد طرده اسم الطالب:

Signature: توقيع:

Date: 10/02/2020 التاريخ

قائمة المحتويات

الرقم	الموضوع	الصفحة
	أعضاء لجنة المناقشة	ب
	الإهداء	ج
	الشكر والتقدير	د
	الإقرار	هـ
	قائمة المحتويات	و
	قائمة الجداول	ي
	قائمة الخرائط	ل
	قائمة الاشكال	ن
	الملخص	س
	الفصل الأول: مقدمة الدراسة ومنهجيتها	1
1.1	المقدمة	2
2.1	المفاهيم والمصطلحات	3
3.1	مشكلة الدراسة	5
4.1	أهمية الدراسة	5
5.1	أهداف الدراسة	6
6.1	أسئلة الدراسة	6
7.1	منطقة الدراسة	7
8.1	خطة ومنهجية الدراسة	8
9.1	مصادر البيانات	10
10.1	الدراسات السابقة	12
11.1	محتويات الدراسة	21
	الفصل الثاني: الاطار النظري العام	24
1.2	المقدمة	25
2.2	موارد البيئة الطبيعية	25
1.2.2	الموقع الجغرافي	25
2.2.2	التركيب الجيولوجي	27

الرقم	الموضوع	الصفحة
3.2.2	مظاهر السطح	29
4.2.2	المناخ	30
5.2.2	الغطاء النباتي	32
6.2.2	الحيوانات البرية	33
7.2.2	الموارد المائية	34
8.2.2	التربة	35
3.2	مفهوم الموارد الطبيعية	36
4.2	تصنيف الموارد الطبيعية	36
1.4.2	الموارد على اساس توزيعها الجغرافي	37
2.4.2	الموارد على اساس طبيعة تكوينها	39
3.4.2	الموارد الطبيعية على اساس التجدد والاستمرار	39
4.4.2	الموارد بناء على اصل وجودها	40
5.4.2	التصنيف المظهري	41
5.2	دور التخطيط في إدارة واستثمار الموارد الطبيعية	41
6.2	تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في دراسة الموارد الطبيعية	43
	الفصل الثالث: الخصائص الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة	46
1.3	الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة	47
1.1.3	الموقع الجغرافي	47
2.1.3	المناخ	50
1.2.1.3	درجة الحرارة	52
2.2.1.3	الرطوبة النسبية	56
3.2.1.3	الامطار	58
3.1.3	طبوغرافية السطح وأشكاله	58
1.3.1.3	التلال الحدودية السفلى	60
2.3.1.3	الجبال الوسطى	60
3.3.1.3	سطح الهضبة	63
4.3.1.3	السهول	63

الرقم	الموضوع	الصفحة
4.1.3	التركيب الجيولوجي	64
2.3	الخصائص البشرية لمنطقة الدراسة	70
1.2.3	المقدمة	70
2.2.3	النمو السكاني	71
3.2.3	التجمعات السكانية في جنوب الضفة الغربية	73
4.2.3	الكثافة السكانية	76
5.2.3	النمو العمراني	79
6.2.3	الغطاء الاراضي واستخدامات الارض	80
	الفصل الرابع: التوزيع الجغرافي للموارد الطبيعية وتقييمها	82
1.4	المقدمة	83
2.4	موارد الحجر	84
1.2.4	التوزيع الجغرافي لموارد الحجر	84
2.2.4	تقييم موارد الحجر	87
3.4	الموارد المائية	89
1.3.4	التوزيع الجغرافي للموارد المائية	89
1.1.3.4	الامطار	89
2.1.3.4	الجريان السطحي	91
3.1.3.4	المياه الجوفية	94
4.1.3.4	العيون والينابيع	95
5.1.3.4	الآبار الجوفية	98
2.3.4	تقييم الموارد المائية	98
4.4	الغطاء النباتي الطبيعي	101
1.4.4	التوزيع الجغرافي	101
2.4.4	تقييم الغطاء النباتي	103
5.4	التربة	105
1.5.4	التوزيع الجغرافي للتربة	105
2.5.4	تقييم التربة	111

الرقم	الموضوع	الصفحة
	الفصل الخامس: تخطيط الموارد الطبيعية واستدامتها	115
1.5	المقدمة	116
2.5	ملائمة الموقع	118
3.5	المناطق الملائمة للأنشطة الحضرية	119
4.5	المناطق الملائمة للمحميات	123
5.5	المناطق الملائمة للزراعة	125
6.5	نموذج LUCIS (استراتيجيات تحديد استخدام الأراضي)	129
7.5	إسقاطات السكان والتوقعات المستقبلية لعدد السكان واحتياجات الأرض	132
8.5	سيناريوهات التخطيط	134
1.8.5	السيناريو الأول: استمرار النمو السكاني مع غياب وجود محددات للاحتلال الاسرائيلي	135
2.8.5	السيناريو الثاني: إسقاط الواقع الجيوسياسي: أي استمرار النمو السكاني الحالي مع وجود محددات الاحتلال الاسرائيلي	139
9.5	التحقق من النموذج	145
	الفصل السادس: النتائج والتوصيات	150
1.6	النتائج	151
2.6	التوصيات	154
	قائمة المصادر والمراجع	156
	المراجع العربية	156
	المراجع الأجنبية	161
	Abstract	b

قائمة الجداول

رقم الجدول	المحتوى	الصفحة
جدول (1.3)	معدل الجفاف حسب معادلة دي مارتون في منطقة الدراسة	50
جدول (2.3)	المتوسط الشهري لدرجة الحرارة في منطقة الدراسة	53
جدول (3.3)	قيم الرطوبة الجوية في جنوب الضفة الغربية 2017	57
جدول (4.3)	التكوينات الجيولوجية في منطقة الدراسة	69
جدول (5.3)	تطور عدد سكان جنوب الضفة الغربية (1922-2017)	72
جدول (6.3)	يوضح عدد التجمعات السكانية في منطقة الدراسة	74
جدول (7.3)	قيم تحليل المعالم الاحصائية ونمط توزيع صلة الجوار	74
جدول (8.3)	الكثافة السكانية حسب التجمعات السكانية في جنوب الضفة الغربية لعام 2017م	76
جدول (1.4)	التوزيع الجغرافي لمنشآت الحجر حسب المحافظة للعام 2005م	86
جدول (2.4)	مصفوفة التحليل الاستراتيجي (SWOT) لتقييم موارد الحجر	87
جدول (3.4)	مصفوفة (SWOT) لتقييم الموارد المائية	98
جدول (4.4)	مصفوفة (SWOT) لتقييم الغطاء النباتي	103
جدول (5.4)	أنواع الترب في منطقة الدراسة	106
جدول (6.4)	مصفوفة (SWOT) لتقييم التربة	111
جدول (1.5)	أهداف الملائمة للأنشطة الحضرية	120
جدول (2.5)	الأوزان لكل هدف رئيسي للملائمة الحضرية	121
جدول (3.5)	نسبة كل درجة من الملائمة الحضرية في منطقة الدراسة	122
جدول (4.5)	أهداف الملائمة للمحميات	123
جدول (5.5)	الأوزان لكل هدف رئيسي للمحميات	124
جدول (6.5)	نسبة كل درجة من الملائمة للمحميات في منطقة الدراسة	125
جدول (7.5)	أهداف الملائمة للأراضي الزراعية	126
جدول (8.5)	يوضح الأوزان لكل هدف رئيسي للأراضي الزراعية	128
جدول (9.5)	نسبة كل درجة من الملائمة للمناطق الزراعية في منطقة الدراسة	129
جدول (10.5)	يوضح قيم مناطق التعارض والتفضيل لاستخدام الارض ومساحتهم	132
جدول (11.5)	عدد السكان المتوقع في سنة 2027	133

الصفحة	المحتوى	رقم الجدول
136	الغطاءات الطبيعية المستنزفة في السيناريو الاول	جدول (12.5)
136	الاراضي المستنزفة حسب قيمتها الزراعية	جدول (13.5)
141	تصنيف الاراضي في منطقة الدراسة حسب اتفاقية أوسلو	جدول (14.5)
144	الغطاءات الطبيعية المستنزفة في السيناريو الثاني ضمن مناطق A.B	جدول (15.5)

قائمة الخرائط

الصفحة	المحتوى	رقم الخريطة
7	توضح منطقة الدراسة (جنوب الضفة الغربية)	خريطة (1.1)
48	منطقة الدراسة	خريطة (1.3)
51	التصنيف المناخي في منطقة الدراسة	خريطة (2.3)
55	المعدل العام لدرجة الحرارة في منطقة الدراسة	خريطة (3.3)
59	ارتفاعات منطقة الدراسة	خريطة (4.3)
64	الاقاليم المورفولوجية لمنطقة الدراسة	خريطة (5.3)
65	جيولوجية منطقة الدراسة	خريطة (6.3)
78	توزيع التجمعات حسب الكثافة السكانية في منطقة الدراسة	خريطة (7.3)
79	الكثافة السكانية في المناطق المبنية في منطقة الدراسة	خريطة (8.3)
80	التطور العمراني في منطقة الدراسة	خريطة (9.3)
81	الغطاء الارضي واستخدامات الارض في منطقة الدراسة	خريطة (10.3)
85	التوزيع الجغرافي للمحاجر في منطقة الدراسة	خريطة (1.4)
91	معدل سقوط الامطار في منطقة الدراسة	خريطة (2.4)
93	أحواض التصريف الرئيسية وشبكة الاودية في منطقة الدراسة	خريطة (3.4)
96	التوزيع الجغرافي للينابيع والابار الجوفية في منطقة الدراسة	خريطة (4.4)
103	الغطاء النباتي في منطقة الدراسة	خريطة (5.4)
110	أنواع التربة في منطقة الدراسة	خريطة (6.4)
122	الملائمة الحضرية في منطقة الدراسة نتيجة مطابقة الاوزان لكل استخدام	خريطة (1.5)
124	الملائمة للمحميات في منطقة الدراسة نتيجة تطابق الاوزان.	خريطة (2.5)
128	الملائمة للأراضي الزراعية في منطقة الدراسة نتيجة تطابق الاوزان	خريطة (3.5)
131	مناطق التفضيل والنزاع على استخدام الارض في منطقة الدراسة	خريطة (4.5)
137	السيناريو الأول: اسقاط السكان لعام 2027، والغطاءات الطبيعية المستنزفة	خريطة (5.5)
138	الاراضي المستنزفة حسب قيمتها الزراعية	خريطة (6.5)

الصفحة	المحتوى	رقم الخريطة
139	المحميات الطبيعية والغابات والمناطق الملائمة للأنشطة الحضرية	خريطة (7.5)
142	تصنيف الاراضي حسب اتفاقية أوسلو	خريطة (8.5)
145	السيناريو الثاني: الغطاءات الطبيعية المستنزفة في مناطق A.B	خريطة (9.5)
146	بلدة العبيدية ومناطق التمدد العمراني 2016، والتوسع المستقبلي	خريطة (10.5)
146	بلدة تقوع ومناطق التمدد العمراني 2016، والتوسع المستقبلي	خريطة (11.5)
147	تصنيف الارض حسب قيمتها الزراعية ومناطق التوسع المستقبلي	خريطة (12.5)
148	العينات المأخوذة لبعض مناطق التوسع المستقبلي في محافظة الخليل	خريطة (13.5)
149	مناطق التوسع المستقبلي في اتجاه بلدة الشيوخ وسعير	خريطة (14.5)
149	مناطق التوسع المستقبلي في بلدة بيت كاحل	خريطة (15.5)

قائمة الأشكال

الصفحة	المحتوى	رقم الشكل
11	يوضح خطة العمل والمنهجية	شكل (1.1)
23	يوضح محتويات الدراسة	شكل (2.1)
37	أسس تقسم الموارد الطبيعية	شكل (1.2)
54	المتوسط الحراري الشهري في منطقة الدراسة (2017)	شكل (1.3)
75	يوضح قيمة ونمط التوزيع للتجمعات السكانية في جنوب الضفة الغربية	شكل (2.3)
90	المتوسط الشهري لهطول الامطار في جنوب الضفة الغربية	شكل (1.4)
117	المخطط المفاهيمي للتخطيط المكاني في إقليم جنوب الضفة الغربية	شكل (1.5)

تقييم الموارد الطبيعية في جنوب الضفة الغربية وتخطيطها (دراسة في التخطيط الاقليمي)

إعداد

زكريا خليل أحمد طرده

إشراف

د. أحمد رأفت غضية

د. صفاء حماده

الملخص

هدفت الدراسة الى التعرف على الخصائص الطبيعية والبشرية في جنوب الضفة الغربية، وتقييم الموارد الطبيعية (الحجر والرخام، والموارد المائية، والغطاء النباتي والمحميات الطبيعية، والتربة) باستخدام أداة التحليل الاستراتيجي (SWOT Analysis)، ونظم المعلومات الجغرافية (GIS)، من أجل الوصول الى استراتيجيات تطويرية تنموية تهدف الى إمكانية تطوير وتنمية الموارد الطبيعية وحمايتها من التدهور والاستنزاف.

كما هدفت الدراسة الى تحقيق التخطيط المستدام لهذه الموارد ومن أجل ذلك كان لا بد من عملية تحدد ملائمة مكانية لاستخدام الارض بالاعتماد على خصائصها الطبيعية والبشرية الموجودة فيها، ومن أجل تحقيق ذلك تم استخدام نموذج (LUCIS) وهو نموذج تحديد استراتيجيات النزاع على استخدام الارض وهو اختصار لـ (Land Use Conflict Identification Strategies) الذي يهدف الى تخطيط استخدام الارض.

توصلت الدراسة الى عدة نتائج كان أهمها، قدرة أداة التحليل الاستراتيجي (SWOT Analysis)، في التعرف على نقاط القوة والفرص التي تتمتع فيها الموارد الطبيعية والتي تساعد على تطور وتنمية الموارد الطبيعية اذا تم استغلالها بالشكل السليم، هذا بالإضافة الى أنه تم التعرف على نقاط الضعف والتهديدات والتي اذا ما تم الحد منها فإنه يعمل على إعاقة وتنمية وتطوير الموارد الطبيعية، بالإضافة الى ذلك بين الدراسة قدرت نظم المعلومات الجغرافية (GIS) على إجراء التحليلات المكانية للملائمة المحتملة للموقع، سواء

كانت حضرية أو زراعية أو لمناطق الحماية، معتمداً في ذلك على تقنية التقييم متعدد المعايير (Multi Criteria Evaluation).

كما بينت الدراسة قدرت النموذج (LUCIS) في التعرف على أفضل المناطق الملائمة للاستخدامات الثلاثة (زراعي وحضري ومحميات)، بالإضافة الى مناطق الصراع المستقبلي على الارض.

تم توقع واسقاط السكان في عام 2027 وتحديد احتياجاتهم من الارض، ومعرفة اذا كانت هذه الزيادة تكون فعلا على المناطق الملائمة للنمو الحضري أو انها قد تكون على حساب الموارد الطبيعية والاراضي الزراعية، وبناء على ذلك تم عمل سيناريوهات تخطيطية يتم من خلالها توقع هذه الزيادة وعلى أي أرض سوف تكون.

حيث تبين من السيناريو الاول والذي يفترض السيادة الكاملة للسلطة الفلسطينية على أراضي عام 1967، أن الزيادة السكانية المتوقعة لعام 2027، سوف تمتد على حساب الاراضي العشبية الطبيعية والتي تستخدم للرعي وذلك بمساحة بلغت 38 كم²، أي أن ما نسبته 50.36% من مساحة الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية كانت على حساب الارضي العشبية، بالإضافة الى ذلك أن الارضي الزراعية وأراضي الزيتون وكروم العنب تم استنزافها بنسبة 10.68%.

أما السيناريو الثاني تبين من خلاله أن أكثر الاراضي التي تم استنزافها لصالح الانشطة الحضرية ضمن مناطق (A.B)، هي مناطق العشب الطبيعي والتي استنزف منها ما يقارب 20.8 كم²، أي ما نسبته 51.54% من الاراضي الحضرية المستقبلية الواقعة ضمن أراضي السلطة الفلسطينية كانت على مناطق العشب الطبيعي.

وبناء على ذلك توصي الدراسة بضرورة الأخذ بعين الاعتبار الاستراتيجيات التطويرية والتنمية من أجل حماية وتنمية الموارد الطبيعية من التدهور والاستنزاف، والعمل على إعادة توجيه النمو الحضري بحيث لا يكون على حساب هذه الموارد. بالإضافة الى ذلك ضرورة العمل على تطبيق القرارات الدولية التي تنص على حماية موارد الدولة المحتلة من الضياع والتدهور، وإلزام الاحتلال الاسرائيلي بهذه القرارات.

الفصل الأول

مقدمة الدراسة ومنهجيتها

1.1 المقدمة

2.1 المفاهيم والمصطلحات

3.1 مشكلة الدراسة

4.1 أهمية الدراسة

5.1 أهداف الدراسة

6.1 أسئلة الدراسة

7.1 منطقة الدراسة

8.1 خطة ومنهجية الدراسة

9.1 مصادر البيانات

10.1 الدراسات السابقة

11.1 محتويات الدراسة

الفصل الأول

مقدمة الدراسة ومنهجيتها

1.1 المقدمة:

لعبت الموارد الطبيعية دوراً حاسماً في رفاهية البلدان النامية¹. إذ تُشكّل الموارد الطبيعية القاعدة التي تعتمد عليها جميع أشكال الحياة. ومع ذلك، عانت العديد من البلدان وخاصة النامية، من تدهور شديد لمواردها الطبيعية، فقد أدت التوسعات في التكنولوجيا والسكان والأنشطة الاقتصادية إلى الاستغلال المتسارع وغير المستدام واستنفاد الموارد الطبيعية².

فالموارد الطبيعية بمختلف أنواعها (المراعي، الغابات، المياه، الحجر والرخام، التربة) أحد عناصر الانتاج الأساسية التي تعتمد عليها جميع مشروعات التنمية. كما يمكنها في حدود قدرتها الاستيعابية الطبيعية أن تستوعب التغيرات التي تطرأ عليها نتيجة الأنشطة البشرية (الزراعة، الهجرة، النمو الحضري، تلف التربة). فإذا تعدت هذه التغيرات حدود القدرة الاستيعابية للمنظومة البيئية الطبيعية فقد يؤدي ذلك إلى استنزافها أو تدهورها وانخفاض قدرتها على العطاء المستهدف منها، ما يؤثر تأثيراً خطيراً في عملية التنمية واستثمارها من قبل الأجيال الحالية وأجيال المستقبل في الحصول على كافة احتياجاتهم³.

لذلك فإن دراسة تقييم الموارد الطبيعية مهمة جداً، ويعد فهمها أمراً ضرورياً بالنسبة للتخطيط الإقليمي، فقد شكلت البيئة الطبيعية المجال الأساسي لتفاعل الإنسان مع الطبيعة منذ وجوده على سطح الأرض وحتى الآن. ولهذا تشكل دراسة البيئة الطبيعية بعناصرها المختلفة حجر

¹ Huizing, H, Toxopeus, A. G, Dopheide, E, & Kariaga, B. M. (2002). **GIS and natural resource management: prospects and problems Kanyati Communal Lands, Zimbabwe.** <http://www.gisdevelopment.net>

² Satapathy, D. R., Katpatal, Y. B., & Wate, S. R. (2008). **Application of geospatial technologies for environmental impact assessment: an Indian scenario. International Journal of Remote Sensing.**

³ كريم، عتاب يوسف (2018): **العوامل المؤثرة في استدامة الموارد الطبيعية وأثرها على التنمية الريفية في ريف ناحية العباسية، كلية التربية للبنات/ جامعة الكوفة، مجلة مركز دراسات الكوفة: مجلة فصلية محكمة، العدد 48، ص 211.**

الاساس في فهم العلاقات المتبادلة بين البيئة الطبيعية والانسان سواء أكان ذلك في الماضي أم في الحاضر أو المستقبل¹. لذلك يعمل التخطيط الاقليمي على تحقيق الملائمة بين الاحتياجات البشرية وامكانيات الارض المتوفرة، وذلك من أجل العمل على استدامة الموارد الطبيعية وحفظها للأجيال القادمة.

2.1 المفاهيم والمصطلحات:

- 1- **الموارد الطبيعية:** تعرف بأنها الموارد التي لا تمت للإنسان بأي صلة أو غيره، وهي منح الطبيعة للإنسان من صخور ومعادن وطاقة وتربة وماء وحيوان ونبات طبيعي، حيث تزداد اهمية هذه الموارد عند استغلال الانسان لها وتحويلها الى موارد اقتصادية، فالموارد التي لا تدر فائدة او منفعة للإنسان لا تعتبر موارد ثروة مثل المساحات الواسعة من الاراضي الغير مستغلة²، فعند استغلال الانسان لها يعطيها اهمية وقيمة كبيرة من خلال تحويلها الى موارد اقتصادية.
- 2- **الموارد الطبيعية الاقتصادية:** هي كل الموارد التي يمكن صيانتها وتحويلها بشكل مباشر الى موارد اقتصادية كالصخور والمعادن والغابات والاسماك.
- 3- **الموارد الطبيعية الغير اقتصادية:** فتشمل العوامل المؤثرة في عمليات الانتاج الزراعي كالمناخ والتربة والماء³.
- 4- **التخطيط:** هو أسلوب علمي يهدف إلى دراسة جميع أنواع الموارد والإمكانات المتوفرة في الدولة، في الإقليم، في المدينة، في القرية، أو في المؤسسة وتقرير كيفية استخدام هذه الموارد والإمكانات في تحقيق أهداف محددة أو تحسين أوضاع المعيشية على شرط أن يكون الاستخدام محققاً لأكبر قدر من الإنتاج ومساعداً على تحقيق قدر كبير من التنمية.

¹ موسى، نسرین: تخطيط الموارد الطبيعية في منطقة جبلة، رسالة ماجستير غير منشورة من جامعة دمشق، دمشق، سوريا، 2012م.

² مرجع سابق، ص16.

³ محمد الزوكة (2000): الجغرافيا الاقتصادية، مرجع سابق، ص37.

5- **التخطيط الإقليمي:** فيعرّف بأنه دراسة الموارد الطبيعية والبشرية المستغلة وغير مستغلة في إقليم ما أو رقعة محددة من الأرض، تتميز بميزات خاصة، تواجه مشاكل منفردة بهدف النهوض بالإقليم وإنعاشه.

6- **التنمية المستدامة:** هي التي تقي باحتياجات الحاضر دون الاضرار بقدرة أجيال المستقبل على الوفاء باحتياجاتهم الخاصة، وهي تفترض حفظ الأصول الطبيعية لأغراض النمو والتنمية في المستقبل، وهي تنمية اقتصادية واجتماعية متوازنة ومتناغمة، تعني بتحسين نوعية الحياة، مع حماية النظام الحيوي. وهي التنمية التي تقوم أساساً على وضع حوافز تقلل من التلوث وتقلل من حجم النفايات والمخلفات وتقلل من حجم الاستهلاك الراهن للطاقة وتضع ضرائب تحد من الاسراف في استهلاك الماء والموارد الحيوية.

7- **نظم المعلومات الجغرافية (GIS):** تُعرّف على أنها نظام معلومات قائم على الحاسوب يستخدم في إدارة قاعدة بيانات حيث يقوم بتخزين واسترجاع ومعالجة التحليلات بفعالية وعرض المعلومات المكانية للمنشأ الخرائطي والموضوعي، حيث صمم للعمل مع البيانات المشار إليها بواسطة الإحداثيات المكانية أو الجغرافية. كما يمكنه التعامل مع كميات كبيرة من البيانات المكانية المشتقة من مجموعة متنوعة من المصادر مثل المسوحات الميدانية والمسوحات الجوية والاستشعار عن بعد في الفضاء، بالإضافة إلى الخرائط والتقارير الموجودة بالفعل.

8- **التحليل الرباعي الاستراتيجي (SOWT Analysis):** هو اختصار (Strengths, Opportunities, Weaknesses, Threats) ، إذ يعتبر التحليل الاستراتيجي أداة فعالة للتخطيط لعملية التنمية وصنع القرار، وقد تم تطبيقه على نطاق واسع على التخطيط الإقليمي وإدارة الموارد الطبيعية، حيث يتكون من: نقاط القوة والضعف والتي تمثل عوامل البيئة الداخلية (SW)، في حين أن الفرص والتهديدات تمثل البيئة الخارجية (OT) وبعبارة أخرى؛ يساعد تحليل (SWOT) في العثور على أفضل تطابق بين البيئة الخارجية (الفرص والتهديدات) والبيئة الداخلية (نقاط القوة والضعف) من أجل الخروج باستراتيجيات تطويرية تنموية.

9- **نموذج LUCIS:** وهو نموذج تحديد استراتيجيات النزاع على استخدام الأرض وهو اختصار لـ (Land Use Conflict Identification Strategies) الذي يهدف الى تخطيط استخدام الأرض، حيث تم التعرف من خلاله على أفضل المناطق الملائمة للنمو الحضري والمناطق الملائمة للزراعة والمناطق الملائمة للمحميات الطبيعية، هذا بالإضافة الى التعرف على مناطق الصراع على الأرض في المستقبل بين هذه الاستخدامات الثلاثة (الحضري، الزراعي، المحميات الطبيعية).

3.1 مشكلة الدراسة:

تكمن مشكلة الدراسة في النمو الحضري العشوائي على مساحة محددة من الأرض، بحيث تؤدي هذه الزيادة الى استنزاف الموارد الطبيعية في حال عدم توفر مناطق كافية لاستيعاب هذه الزيادة السكانية وخاصة استنزاف الاراضي الزراعية عالية القيمة وهذا يترتب عليه تقليص الاراضي الزراعية وانخفاض القدرة الانتاجية وبالتالي انخفاض المردود الاقتصادي الذي يساهم في رفع المستوى الاقتصادي للدولة، فغياب المخططات المكانية التي يجب ان تعمل على تحديد المناطق المناسبة للأنشطة الحضرية نتج عنها نمو سكاني بطريقة عشوائية كان على حساب الموارد الطبيعية في جنوب الضفة الغربية وخاصة الاراضي الزراعية، إذ تتبلور المشكلة في امكانية تقييم الموارد الطبيعية في منطقة الدراسة، وأثر النمو السكاني المتوقع في سنة 2027م على الموارد الطبيعية وخاصة الاراضي الزراعية واي الغطاءات الارضية التي تتعرض للاستنزاف نتيجة هذه الزيادة، هذا بالإضافة الى دراسة أثر الاحتلال الاسرائيلي كأحد السيناريوهات التي تؤثر في أي عملية تخطيطية فلسطينية.

4.1 أهمية الدراسة:

تتبع أهمية هذه الدراسة من أهمية الموضوع المدروس الذي يبين أهمية الموارد الطبيعية في حياة المجتمع على الصعيدين الاقتصادي والاجتماعي، حيث تسعى هذه الدراسة الى تقييم الموارد الطبيعية ومعرفة ما هو متوفر منها وما هو متعرض للاستنزاف، ووضع السيناريوهات التخطيطية

التي يجب ان تحت على حماية وحفظ الموارد الطبيعية من الاستنزاف وخاصة الارضي الزراعية التي اذا ما تم حمايتها والزيادة انتاجيتها تعمل على تطوير الوضع الاقتصادي في المنطقة وتحسين مستوى المعيشة للسكان، هذا بالإضافة الى الاعتماد على قاعدة بيانات مكانية من خلال استخدام التقنيات الجغرافية الحديثة (نظم المعلومات الجغرافية، والاستشعار عن بعد) التي تساهم في مسح الموارد وتنميتها، بالإضافة الى ما تتمتع بها منطقة الدراسة من مقومات يتطلب استخدام أسلوب التخطيط الاقليمي الذي يقوم بوضع السيناريوهات التخطيطية التي تعمل على تنظيم استثمار هذه الموارد من أجل تحقيق أكبر فائدة اقتصادية واجتماعية ممكنة.

5.1 أهداف الدراسة:

1. التعرف على الموارد الطبيعية وخصائصها وتصنيفاتها.
2. دراسة الخصائص البشرية والطبيعية المتصلة بموضوع الموارد الطبيعية.
3. دراسة التوزيع الجغرافي للموارد الطبيعية وتقييمها.
4. تخطيط الموارد الطبيعية واستدامتها.
5. تحليل أهم السيناريوهات المستقبلية لتوجيه الزيادة السكانية المتوقعة.
6. التعرف على الغطاء الارضي المستنزفة من قبل النمو العمراني لمتوقع في سنة 2027م.
7. التحقق من النموذج من خلال مقارنة الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية مع الواقع باستخدام صورة جوية 2016.

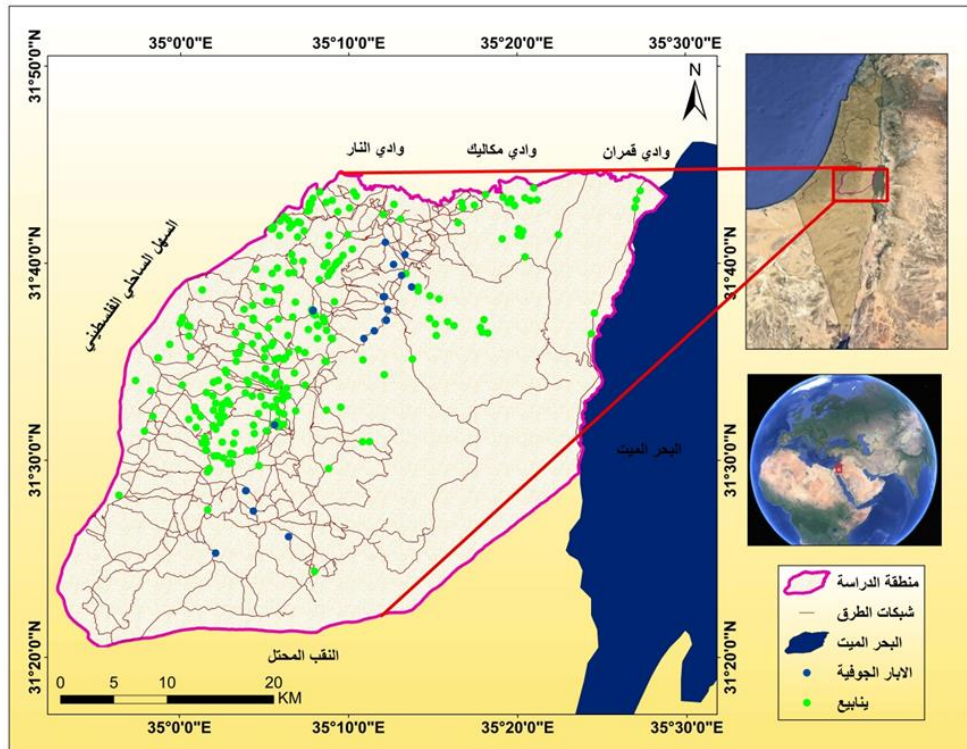
6.1 أسئلة الدراسة:

1. ما هو دور الظروف الطبيعية والبشرية في التأثير على الموارد الطبيعية في منطقة الدراسة؟
2. ما هي أهم الموارد الطبيعية والبشرية التي يجب حمايتها في منطقة الدراسة؟

3. ما هو أثر النمو السكاني على الموارد الطبيعية في منطقة الدراسة؟
4. ما هو مستقبل النمو السكاني في سنة 2027م، وأين يمكن توجيه هذه الزيادة؟
5. ما هي أهم السيناريوهات التخطيطية المستقبلية للموارد الطبيعية في منطقة الدراسة؟
6. ما هو أثر العامل الجيوسياسي على العملية التخطيطية للموارد الطبيعية؟

7.1 منطقة الدراسة:

من خلال الخريطة رقم (1.1) يتبين أن منطقة الدراسة المتمثلة في جنوب الضفة الغربية بتقسيماتها الادارية (محافظة الخليل وبيت لحم) تقع بين دائرتي عرض $31^{\circ}20'$ الى $31^{\circ}45'$ شمال خط الاستواء ، وبين خطي طول $35^{\circ}28'$ الى $34^{\circ}55'$ شرق خط اغرينتش، كما وتبلغ مساحة المنطقة 1656 كم²، حيث يحدها من الشرق البحر الميت، ومن الغرب السهل الساحلي الفلسطيني، كما ويحدها من الشمال وادي الزرائيق ومن الشمال الشرقي وادي القمران و من الشمال الغربي وادي النار ومن الجنوب النقب المحتل.



خريطة (1.1): توضح منطقة الدراسة (جنوب الضفة الغربية).
المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات من الحكم المحلي 2018م (الجيومولج).

8.1 خطة ومنهجية الدراسة:

يوضح الشكل (1.1) خطة العمل والمنهجية المتبعة في هذه الدراسة، كما تم الاعتماد في هذه الدراسة على عدد من المناهج وهي:

1. **المنهج الوصفي:** إن من بين تعريفات علم الجغرافيا أنه علم وصف الأرض لذلك يستخدم هذا المنهج لإبراز شكل الظاهرة وخصائصها وتوزيعها على الأرض. واستخدم هذا المنهج في وصف الخصائص الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة.

2. **المنهج المقارن:** استخدم لإبراز تباين الظاهرة عن طريق المقارنة فيما بينها من مكان لآخر من حيث توزيعها وحجمها.

3. **المنهج التحليلي الكمي** وذلك باستخدام بعض الأساليب الإحصائية والتحليل المكاني حيث تم العمل على دراسة تقييم الموارد الطبيعية وتوزيعها المكاني وتخطيطها وعرضها من خلال خرائط وجداول إحصائية ونماذج وإجراء التحليلات المكانية، ومن أهم الأدوات والأساليب التي تم استخدامها في الدراسة هي على النحو التالي:

1. **GIS (نظم المعلومات الجغرافية):** حيث تم استخدام برنامج ARC MAP وهو أحد برامج GIS، في دراسة التوزيع الجغرافي للموارد الطبيعية وتخطيطها من خلال عمل ملائمة مكانية بالاعتماد على تقنية التقييم متعددة المعايير (Multi Criteria Evaluation).

2. **SWOT Analysis (التحليل الرباعي الاستراتيجي):** هو اختصار (Strengths, Opportunities, Weaknesses, Threats) معتمداً في ذلك على التوزيع الجغرافي لكل مورد، إذ يعتبر التحليل الاستراتيجي (SWOT Analysis) أداة فعالة للتخطيط لعملية التنمية وصنع القرار، وقد تم تطبيقه على نطاق واسع على التخطيط الاقليمي وإدارة الموارد الطبيعية، حيث يتكون من: نقاط القوة والضعف والتي تمثل عوامل البيئة الداخلية

(SW)، في حين أن الفرص والتهديدات تمثل البيئة الخارجية (OT) وبعبارة أخرى؛ يساعد تحليل (SWOT) في العثور على أفضل تطابق بين البيئة الخارجية (الفرص والتهديدات) والبيئة الداخلية (نقاط القوة والضعف).

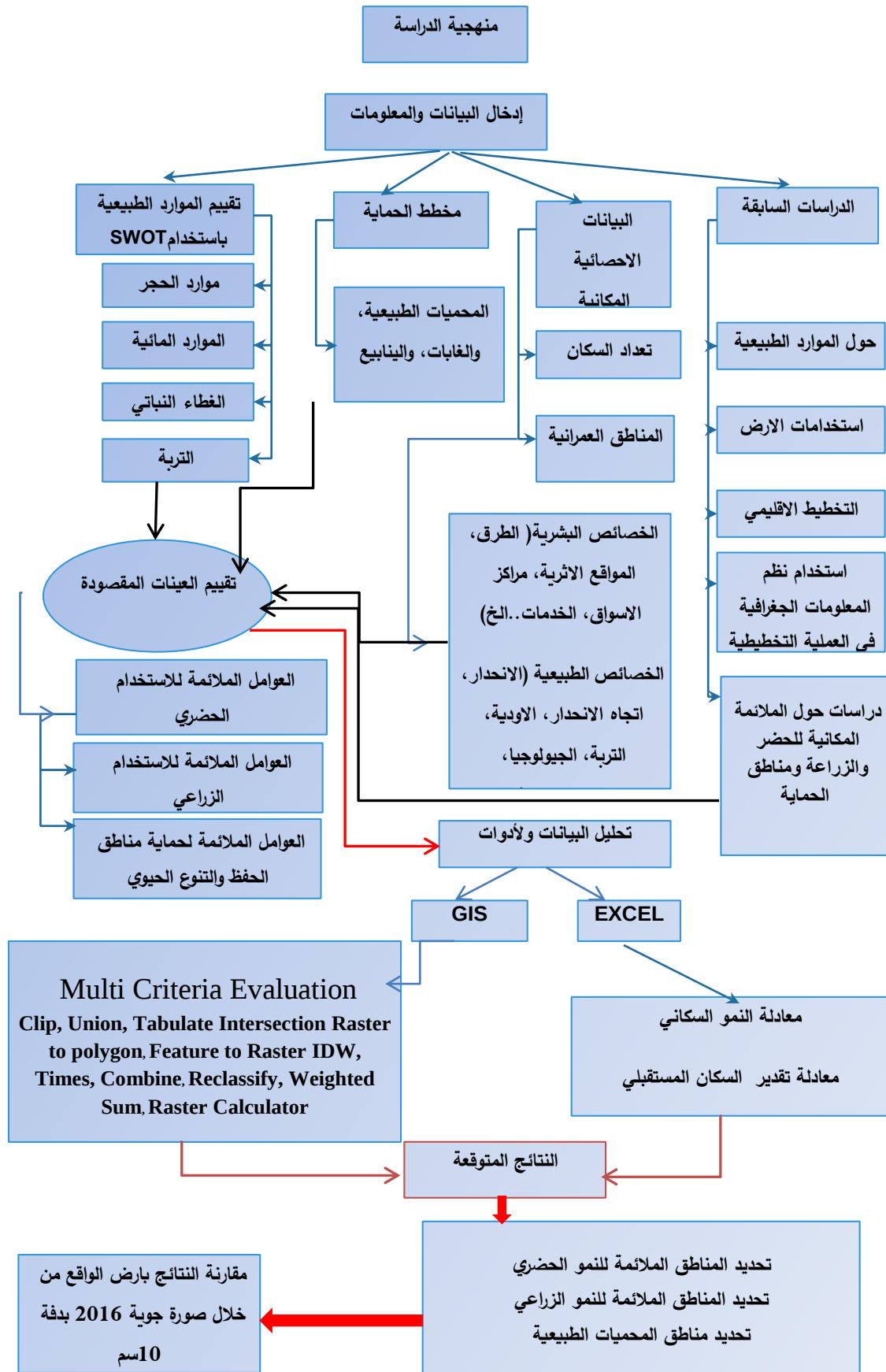
وفيما يتعلق بتطبيق تحليل (SWOT)، من الضروري تقليل أو تجنب كلا من نقاط الضعف والتهديدات، وتحويل نقاط الضعف إلى نقاط قوة. وبالمثل، تحويل التهديدات إلى فرص¹. وتتألف مصفوفة (SWOT) من أربع مجموعات استراتيجية:

1. كيف يتم استخدام نقاط القوة للاستفادة من الفرص (SO).
 2. كيف يتم تقليل نقاط الضعف من خلال الاستفادة من الفرص المتاحة (WO).
 3. كيف يتم استخدام القوة للحد من تأثير التهديدات (ST).
 4. كيف يتم التعامل مع نقاط الضعف التي تجعل هذه التهديدات حقيقة واقعية (WT).
3. نموذج LUCIS: وهو نموذج تحديد استراتيجيات النزاع على استخدام الأرض وهو اختصار لـ (Land Use Conflict Identification Strategies) الذي يهدف إلى تخطيط استخدام الأرض، حيث تم التعرف من خلاله على أفضل المناطق الملائمة للنمو الحضري والمناطق الملائمة للزراعة والمناطق الملائمة للمحميات الطبيعية، هذا بالإضافة إلى التعرف على مناطق الصراع على الأرض في المستقبل بين هذه الاستخدامات الثلاثة (الحضري، الزراعي، المحميات الطبيعية).

¹ Rozos D. and Vasileiou E. Stathopoulos N, (2013): **WATER RESOURCES MANAGEMENT IN SPERCHIOS RIVER BASIN, USING SWOT ANALYSIS**, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol. XLVII 2013 Proceedings of the 13 th International Congress, Chania, P785.

9.1 مصادر البيانات:

1. الكتب ورسائل الماجستير والدكتوراه (المنشورة وغير المنشورة) والأبحاث والتقارير ومقالات وحالات دراسية تتعلق بالموضوع.
2. يوجد العديد من البرامج التي يمكن استخدامها لتقييم الموارد الطبيعية وتخطيطها، وفي هذه الدراسة تم اعتماد برنامج Arc map الذي يستخدم في عملية التحليل الرقمي لمنطقة الدراسة.
3. استخدام اسلوب SWOT في تقييم الموارد الطبيعية من أجل العمل على تخطيطها واستثمارها بشكل مناسب.
4. الدراسة الميدانية.



شكل (1.1): يوضح خطة العمل والمنهجية.

10.1 الدراسات السابقة:

1. دراسة قامت بها إيفانا وائل عويس، بعنوان: التخطيط المكاني واستدامة الموارد الطبيعية في الضفة الغربية: محافظات: نابلس - رام الله والبيرة - طوباس كحالة دراسية، 2017م¹:

هدفت هذه الدراسة الى تقييم القدرة الاستيعابية للأرض لتلبية الطلب المتزايد للسكان على الاراضي للأنشطة الحضرية، ومناطق التعارض بين هذه الاستخدامات، في محاولة للحفاظ على الموارد الطبيعية الارضية، وبشكل خاص الارضي عالية القيمة الزراعية ومناطق التنوع الحيوي معتمداً في ذلك على منهجية (Multi Criteria Evaluation) لاتخاذ القرارات بناء على المقارنات الزوجية بين العوامل، كما اعتمدت على منهجية دلفي في اتخاذ المعايير ومن ثم تم ادخالها على أداة (AHP)(Analytic Hierarchy Process) من أجل جمع الاوزان ومن ثم ادخالها على أداة GIS، للحصول على خريطة الملائمة ومناطق التعارض، كما تم اعمل ثلاث سيناريوهات مستقبلية من خلال النظر للزيادة السكانية المتوقعة لعام 2027.

2. دراسة قام بها عتاب يوسف كريم بعنوان: العوامل المؤثرة في استدامة الموارد الطبيعية وأثرها على التنمية الريفية في ريف ناحية العباسية، 2018م²:

حيث هدفت هذه الدراسة الى معرفة العوامل التي لها دور في تحقيق التنمية من خلال تأثيرها على الموارد الطبيعية في منطقة الدراسة، والتعرف على المقومات الطبيعية الإضافية إلى وضع الحلول والمقترحات لتذليل عقبات التنمية من النواحي الاقتصادية والاجتماعية في منطقة الدراسة.

توصلت الدراسة الى عدد من النتائج تتمثل في أن منطقة الدراسة تتمتع بوجود امكانات طبيعية ممكن استغلالها في عملية التنمية الريفية لأنها تقع ضمن منطقة السهل الرسوبي التي تشجع على قيام الزراعة والأنشطة الاقتصادية الأخرى. بالإضافة إلى تنوع الترب في منطقة

¹ عويس، إيفانا وائل (2017): التخطيط المكاني واستدامة الموارد الطبيعية في الضفة الغربية: محافظات نابلس، رام الله والبيرة، طوباس كحالة دراسية.

² كريم، عتاب يوسف: العوامل المؤثرة في استدامة الموارد الطبيعية وأثرها على التنمية الريفية في ريف ناحية العباسية، كلية التربية للبنات/ جامعة الكوفة، مجلة مركز دراسات الكوفة: مجلة فصلية محكمة، العدد 48، 2018م.

الدراسة مما أدى إلى قيام العديد من الأنشطة الاقتصادية وخاصة الزراعية منها. كما وتتمتع منطقة الدراسة بوجود نظام بيئي يمتاز بالتنوع البيولوجي مما يتطلب حمايته والمحافظة عليه واستغلاله بطرق تضمن استدامته.

3. دراسة نسرين موسى بعنوان: **تخطيط الموارد الطبيعية في منطقة جبلة، سنة 2012م**¹:

حيث هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الموارد الطبيعية وخصائصها وتصنيفها وتوضيح أهميتها الاقتصادية والاجتماعية ودورها التنموي في حياة اقتصاد المجتمع البشري، كما وتوضح الدراسة دور التخطيط الاقليمي في الاستثمار الامثل للموارد الطبيعية المتوفرة في منطقة جبلة وذلك من خلال وضع خطط مستقبلية مناسبة لعملية الاستثمار هذه، بالإضافة إلى تحديد المشكلات الاساسية العميقة لعملية استثمار الموارد الطبيعية في منطقة جبلة. أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة : غنى منطقة جبلة بالموارد الطبيعية التي يمكن أن تشكل ركيزة أساسية لبناء قاعدة اقتصادية متينة تتسم بتنوعها، مما يزيد من الأهمية الاقتصادية و الاجتماعية لهذه المنطقة. بالإضافة إلى ذلك، غياب دور التخطيط الاقليمي في مجال استثمار الموارد الطبيعية والبشرية في المنطقة، مما يعطي الفرصة لاستثمار غير متكامل لا يحقق الأهداف المرجوة في التنمية الاقتصادية و الاجتماعية.

4. A study by both: Khwanruthai Bunruamkaew, and Yuhi Murayama)

“Land Use and Natural Resources Planning for Sustainable Ecotourism
:(Using GIS in Surat Thani, Thailand), 2012

دراسة قام بها كل من (خوانروثاي بونرومكاوي ويوجي مورايا): استخدام الأراضي
وتخطيط الموارد الطبيعية للسياحة البيئية المستدامة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية في
سورات ثاني، تايلاند (2012م)²:

¹ موسى، نسرين: **تخطيط الموارد الطبيعية في منطقة جبلة**، رسالة ماجستير غير منشورة من جامعة دمشق، دمشق، سوريا، 2012م.

² Bunruamkaew, K., & Murayama, Y. (2012). *Land use and natural resources planning for sustainable ecotourism using GIS in Surat Thani, Thailand*. Sustainability, 4(3), 412-429. www.mdpi.com/journal/sustainability, pag 412.

هدفت هذه الدراسة الى تقييم استخدام الأراضي والموارد الطبيعية للتخطيط المستقبلي لمواقع السياحة البيئية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، حيث استندت هذه الدراسة على بيانات الغطاء الأرضي لعام 2007 وبيانات ملائمة السياحة البيئية التي تم دمجها بعد ذلك مع مجموعات بيانات نظم المعلومات الجغرافية الأخرى لتقييم استخدام الأراضي والموارد الطبيعية على مستوى مقاطعة سورات ثاني. كما هدفت هذه الدراسة الى إعطاء الأولوية للمنطقة الأكثر ملائمة للسياحة البيئية في تقييم استدامة السياحة البيئية في مقاطعة سورات ثاني. كما تمثلت نتائج الدراسة في إمكانية استخدام هذه الدراسة من جهة المدراء والمخططين في تطوير مرافق السياحة البيئية، كما يمكن الاستفادة منها في معالجة قضايا معقدة وعالمية مثل التنمية المستدامة للسياحة الإيكولوجية وحفظ التنوع البيولوجي وإدارة المناطق المحمية في بلد استوائي ونامي مثل تايلاند. علاوة على ذلك، يعتقد أن هذه الدراسة يمكن استخدامها كأساس لتقييم مدى ملائمة مناطق أخرى للسياحة البيئية. بالإضافة إلى ذلك، قد تكون أيضًا نقطة انطلاق للدراسات الأكثر تعقيدًا في المستقبل.

5. A study by both: (Alireza Eslami, Bahman Sotoudeh Foumani,)
Rahim Khazraei, Zahra Pourjafar, Kobra Ghaebi, Salma Dehghanzad,
Zeinab and Karimi and Roghayyeh Khairandish (Implementation of GIS in
:(Natural Resources)

دراسة قام بها كل من (علي رضا إسلامي، بهمن سوتوده فوماني، رحيم الخزاعي ، زهرة بور جعفر، كوبرا غابي، سلمى دهغانزاد، زينب كريمي وروغايا خيرنديش): (تنفيذ نظم المعلومات الجغرافية في الموارد الطبيعية) 2011م¹. تطرق البحث الى ان من أجل ادارة الموارد الطبيعية بشكل أفضل لابد من توفر البيانات و المعلومات المكانية وادارتها بشكل افضل، حيث تشير نظم المعلومات الجغرافية (GIS) إلى المجموعة الواسعة من تقنيات إدارة المعلومات، التي تخزن وتحلل هذه المعلومات للمساهمة في احتياجات التخطيط وإدارة الموارد. حيث أدى استخدام نظم المعلومات

¹ Eslami, A., Foumani, B. S., Khazraei, R., Pourjafar, Z., Ghaebi, K., Dehghanzad, S., ... & Kheirandish, R. (2011). *Implementation of GIS in natural resources*. *Annals of Biological Research*, 2(5), 533-540. (<http://scholarsresearchlibrary.com/archive.html>)

الجغرافية الى إحداث تغييرات ملحوظة في الطريقة والمعدل الذي يتم من خلاله إنتاج البيانات جغرافيًا وتحديثها وتحليلها ونشرها، مما يجعل إنتاج المعلومات الجغرافية وتحليلها فعالاً للغاية. علاوة على ذلك، يتميز بتنوع التطبيقات ويمكن استخدامه بفعالية في التخطيط الحضري وإدارة الموارد الطبيعية والاستعلام عن الأنواع التي تكون على وشك الانقراض واختيار الأنواع المناسبة للتشجير ومحاكاة إمدادات الأخشاب وإدارة مكافحة الحرائق ورصد انخفاض الحرائق. وتصميم طريق الغابات، وتنمية السياحة وغيرها من مجالات استخدام الأراضي (مثل رسم خرائط الموارد الأرضية وتغييرات استخدام الأراضي). ففي العقود الثلاثة الماضية، أدت هذه الإمكانيات إلى تطورات سريعة في النظرية والتقنية مما أدى إلى زيادة القدرات التقنية وخفض تكاليف الأجهزة والبرامج.

6. **A study by both:** (S Baja, R Neswati and S Arif): Land use and land (suitability assessment within the context of spatial planning regulation).

استخدام الأراضي وتقييم مدى ملاءمة الأراضي في سياق تنظيم التخطيط المكاني، 2018م¹:

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم مدى ملاءمة الأراضي على نطاق إقليمي، ودراسة المطابقة المكانية بين فئات الملاءمة وأنظمة التخطيط المكاني لمأميناساتا، إحدى المناطق الاستراتيجية في إندونيسيا. تم التركيز على تقييم المناطق لإنتاج المحاصيل الغذائية، في جواه ريجنسي، وذلك باستخدام التقنيات المتكاملة للمسوحات الأرضية وتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية (GIS). كما تم الاعتماد على معلومات التربة والمناخ المتاحة لتوليد ملاءمة الأراضي للمحاصيل الغذائية. تم إجراء مسح أرضي للتحقق من العديد من بيانات التربة، وتم استخدام صور SPOT XS (دقة 20 متراً) لرسم خريطة لاستخدام الأراضي في المنطقة ذات الاهتمام. كما تم استخدام مجموعة من قواعد بيانات التخطيط المكاني التي طورتها الحكومة المحلية لفهم أنواع استخدام الأراضي المخطط لها. ومن ثم تم تنفيذ إجراءات المطابقة المكانية داخل نظم المعلومات الجغرافية لمعرفة أفضل

¹ Baja, S., Neswati, R., & Arif, S. (2018, May). Land use and land suitability assessment within the context of spatial planning regulation. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 157, No. 1, p. 012025). IOP Publishing.

ملاءمة بين فئات الملاءمة واستخدام الأراضي المخطط له وفقاً لقواعد التخطيط المكاني لمنطقة ماميناساتا. كما تم تنفيذ نفس الإجراء أيضاً بين أنواع استخدام الأراضي الحالية والمخططة. حيث أظهرت النتائج أنه تم تخصيص بعض المناطق المناسبة للمحاصيل الغذائية للتطوير السكني. وبالمثل، فإن المناطق التي ينبغي حمايتها وفقاً لمخطط التخطيط المكاني، في الواقع، قد تم تحويلها أو ممارستها لفترة طويلة، مثل الزراعة والسكن المكثف. قد تعطي نتائج هذه الدراسة نظرة ثاقبة للتوقع المستقبلي لتطوير استخدام الأراضي في هذه المنطقة.

7. A study by both: (JOSHUA, Jonah Kunda, ANYANWU, Nneoma C) and AHMED, Abubakar Jajere Land suitability analysis for agricultural planning using GIS and multi criteria decision analysis (approach in Greater Karu Urban Area, Nasarawa State, Nigeria

دراسة قام بها كل من (يوشوا، جونا كوندا، أنيانو، نونوما سي وأحمد، أبو بكر جاجري): (تحليل ملاءمة الأراضي للتخطيط الزراعي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ونهج تحليل القرار متعدد المعايير في منطقة كارو الكبرى الحضرية، ولاية ناساروا، نيجيريا، (2013م)¹:

الموضوع الرئيسي لهذه الدراسة هو شرح عملية تطوير تطبيق GIS للنموذج الأولي لتوفير نظام لدعم قرارات الموقع فيما يتعلق بتنفيذ التخطيط الزراعي. تم استخدام نظم المعلومات الجغرافية على أساس مجموعة من المعايير المستمدة من الجانب المكاني والبيئة.

يستلزم تزايد عدد سكان العالم، بالإضافة إلى الضغط المتزايد على موارد الأرض ، تطبيق تقنيات مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS) للمساعدة في تحديد أنسب المناطق لمنح زراعي مستدام للإمداد الغذائي وفقاً للإمكانات البيئية. إن اختيار أفضل موقع للإنتاج الزراعي هو عملية معقدة لا تتطلب فقط المتطلبات الفنية، ولكن أيضاً المتطلبات المادية والاقتصادية والاجتماعية

¹ Joshua, J. K., Anyanwu, N. C., & Ahmed, A. J. (2013). *Land suitability analysis for agricultural planning using GIS and multi criteria decision analysis approach in Greater Karu Urban Area, Nasarawa State, Nigeria*. *Afr J Agric Sci Technol*, 1(1), 14-23. <http://www.oceanicjournals.org/ajast> .

والبيئية التي قد تؤدي إلى تضارب الأهداف. هذه التعقيدات، تتطلب الاستخدام المتزامن لعدة أدوات لدعم القرار مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وتحليل معايير متعددة المعايير (MCDA) باستخدام عملية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP). في هذه الدراسة، تم تطوير نموذج لتحديد مدى ملائمة المنطقة للإنتاج الزراعي باستخدام التربة والمنحدر والمسطحات المائية والخرائط الجيولوجية للمنطقة لدعم اتخاذ القرارات المتعلقة بالإنتاج الزراعي المستدام. هذا التكامل يمكن أن يفيد المزارعين وصانعي القرار في التخطيط الزراعي.

8. A study by both: (A. Spataru, R. Faggian and V.A. Sposito): **Agricultural**

Land Suitability Analysis of Metropolitan Peri-Urban areas now and into the future- Case study of City of Whittlesea, Melbourne, Australia

(تحليل ملائمة الأراضي الزراعية لمناطق العاصمة الحضرية في المناطق الحضرية الآن وفي المستقبل - دراسة حالة لمدينة ويتلز، ملبورن، أستراليا)¹:

أدت الضغوط الناجمة عن التنمية الحضرية في المناطق المحيطة بالمناطق الحضرية إلى انخفاض النشاط الزراعي. تعد المنهجيات التي تعالج آثار تغير المناخ على الزراعة أفضل في خلق قدرة تكيفية للمجتمعات المحلية. تم استخدام منهجية تحليل ملائمة الأراضي (LSA) (Land Suitability Analysis) وذلك بالاعتماد على تحديد ثلاثة معايير رئيسية: التربة والمناظر الطبيعية والمناخ. ينشئ التحليل خريطة مركبة مكانية تعرض مناطق ذات ملائمة مختلفة مرتبة من 0 إلى 10. تشير النتائج إلى أن الأراضي الزراعية مناسبة للغاية ومتعددة الاستخدامات. الغرض من التحليل هو إعلام صناع القرار وإتاحة الفرصة لمناقشة مبادرات التنمية الزراعية المستقبلية، والتي تمثل تغير المناخ كعامل مساعد للنشاط الزراعي. بالاقتران مع هذا النهج، فإن الاستراتيجيات الشاملة لضمان التكيف مع تغير المناخ لا تقل أهمية.

¹ Spataru, A., Faggian, R., Sposito, V. A., & Docking, A. (2018). **Agricultural land suitability analysis of metropolitan peri-urban areas now and into the future-case study of city of Whittlesea, Melbourne, Australia**. In Proceedings of the 4th Practical Responses to Climate Change Conference: (p. 80). Engineers Australia.

9. A study by Both: (Santanu Kumar Misra, Shijaana Sharma): **Site) Suitability Analysis for Urban Development: A Review**, 2015¹:

تحليل ملائمة الموقع للتنمية الحضرية: مراجعة: يعتبر نظام المعلومات الجغرافية (GIS) وتقييم المعايير المتعددة (MCE) هما أكثر التقنيات المستخدمة لتحليل المواقع المحتملة للتنمية الحضرية. هذه التقنيات بسيطة جداً ومرنة لعملية التحليل. على مدار العقد الماضي، تم إجراء قدر كبير من الأبحاث للعثور على ملائمة الموقع. حيث استخدم مؤلفون مختلفون تقنيات مختلفة لملاءمة الأرض، إذ تم استخدام برنامج ArcGIS لتحليل الطبقات المختلفة للعثور على المناطق المناسبة، ولهذا الغرض تم استخدام بيانات الأقمار الصناعية لإنشاء طبقات متعددة. ومن ثم تم تحديد عوامل مختلفة لتقييم المعايير وبمقارنة كل عامل وفقاً لأهميته، يتم إنشاء أوزان لكل عامل. كما تم دمج معايير الأوزان والخرائط باستخدام أدوات ArcGIS، وبمساعدة الأوزان والمعايير تم إعداد خريطة الملاءمة النهائية.

10. Study done: (Lindsay Katherine Decke): **Analysis of Future Land Use) Conflict with Volcanic Hazard Zones Mount Rainier**, Washington, 2016²:

دراسة قام بها ليندساي كاثرين ديك بعنوان: تحليل الصراع حول استخدام الأراضي في المستقبل مع مناطق الخطر البركانية. ركزت هذه الدراسة على المنطقة المحيطة بجبل رينيه، لأنها البركان الأقرب إلى سياتل وتاكوما. يجب إجراء تحليل لتغيير استخدام الأراضي لتقييم كيف يمكن أن تتأثر التنمية الحضرية بالمخاطر البركانية. استخدمت هذه الدراسة نموذج استراتيجية تحديد استخدام الأراضي للنزاعات (LUCIS) الذي أنشأه كار وزويك (2007) لتصور الاستخدام المحتمل للأراضي في نزاع مع المخاطر البركانية. حيث تم تحديد التخصيص المحتمل في المستقبل للحفظ والزراعة واستخدام الأراضي في المناطق الحضرية باستخدام البيانات الاقتصادية

¹ Misra, S. K., & Sharma, S. (2015). *SS Site Suitability Analysis for Urban Development: A Review*. Int. J. Recent Innov. Trends Comput. Commun, 3, 3647-3651.

² Decker, L. K. (2016). *Analysis of Future Land Use Conflict with Volcanic Hazard Zones Mount Rainier, Washington* (Doctoral dissertation, University of Southern California).

والنقل والجغرافيا الطبيعية والزراعية والبيولوجية. أظهرت النتائج أن الأرض الحضرية هي الأكثر ملائمة في المناطق القريبة من المناطق الحضرية القائمة في الجزء الغربي من منطقة الدراسة. تعتبر الأراضي الزراعية أكثر ملائمة من خلال الجزء المركزي من منطقة الدراسة وأراضي الحفظ ملائمة في غالبية منطقة الدراسة. تتجاوز مساحة الأراضي المخصصة للأراضي الحضرية في المستقبل عدد الأراضي المطلوبة لإبقاء سكان المستقبل، عن طريق الدخول إلى الأراضي الزراعية مع الحفاظ على المزيد من الأراضي المناسبة للحفظ. تخلق هذه الدراسة تصوراً للمكان الذي يمكن للمطورين أن يخططوا فيه للمستقبل مع الحد من تأثير المخاطر البركانية على البشر وممتلكاتهم.

11. A study by both: (Davidee Geneletti, Iris van Duren): **Protected area zoning for conservation and use: A combination of spatial multi criteria and multi objective evaluation**, 2008¹:

دراسة قام بها كل من (دافيد جينيليتي، إيريس فان دورين): تقسيم المناطق المحمية للحفظ والاستخدام: مزيج من المعايير المكانية المتعددة وتقييم متعددة الأهداف، 2008م:

تُعد تقسيم المناطق المحمية مسألة صنع قرار تتطلب بطبيعتها تقييم سمات الأرض المتعددة وفقاً لأهداف متعددة. لتعزيز الشفافية وتيسير التواصل مع أصحاب المصلحة، يجب اعتماد منهجية واضحة خطوة بخطوة. عملت هذه الدراسة تطبيق تقنيات تحليل القرار متعددة المعايير في السياق المكاني لدعم تقسيم المناطق في منتزه (S. Paneveggio-Pale di Martino) الطبيعي (إيطاليا). وفقاً لأحكام القانون، حيث تم تقسيم الحديقة إلى ثلاثة مستويات للحماية، بدءاً من الحفاظ على الطبيعة إلى الترويج للسياحة والترفيه.

تم تحديد عناصر تقسيم المناطق المكانية عن طريق تقسيم الحديقة إلى وحدات أرضية متجانسة. بعد ذلك، تم إجراء تحليل لمدى ملائمة الأراضي قائم على نظم المعلومات الجغرافية

¹ Geneletti, D., & van Duren, I. (2008). *Protected area zoning for conservation and use: A combination of spatial multicriteria and multiobjective evaluation*. *Landscape and urban planning*, 85(2), 97-110. www.sciencedirect.com

لكل مستوى حماية، ثم تم تجميعه في وحدات أرضية. ومن ثم تم إجراء تخصيص الأراضي عن طريق تعيين مستوى حماية لكل وحدة. لتحقيق هذا الهدف، تم تطبيق قاعدة القرار بناءً على خوارزمية تعمل على تحسين الخيارات من خلال مراعاة ملائمة واحد لجميع مستويات الحماية في وقت واحد.

12. Study done: Amer Rabayah: **Sustainable Land-Use Planning** (Using GIS, 2006):

دراسة قام بها امير ربيعى بعنوان التخطيط المستدام للأرض باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (gis)، 2006¹:

تبين هذه الدراسة التوسع العمراني في بيت لحم من منظور التخطيط الإقليمي لفلسطين الناتج عن النمو السكاني الذي يؤدي إلى تغيير في استخدامات الأراضي والغطاء الأرضي الذي يؤثر على البيئة والموارد الطبيعية، وذلك بتحويل الأراضي المفتوحة أو الزراعية إلى أراضي عمرانية، فكان هدف الرئيسي لهذه الدراسة هو فهم الغطاء واستخدام الأراضي ضمن مفهوم شامل لوضع مخطط إقليمي لاستخدامات الأراضي في المحافظة وفهم نسيجها العمراني. ولتحقيق هذا الهدف تم الاعتماد على أدوات GIS من أجل تحليل المعلومات الإنسانية والاقتصادية والبيئية والفيزيائية، لمنطقة الدراسة، لبناء نموذج استخدامات الأراضي المستدام، الذي يستخدم بدوره طريقة التقييم متعددة المتغيرات Multi- Evaluation Criteria لضمان دمج مختلف العناصر والمعايير مع بعضها، وكان أهم نتائج هذه الدراسة هي وضع خريطة حالية للموقع وللمستقبل حتى عام 2025م، إذ تتضمن إرشاداً للتطور والتنمية والتخطيط الإقليمي لاستخدام الأرض. وقد أشارت الدراسة إلى أنه حتى نهاية الخطة التي تم وضعها أي عام 2025م، سوف يصل عدد سكان محافظة بيت لحم إلى حوالي 314687 نسمة. وتعتبر هذه الخطة رؤية مستقبلية لتوضيح التدابير الواجب اتباعها للاستخدام المناسب للأرض حتى سنة 2025م، ويجب ألا تعتبر بمثابة تاريخ انتهاء محدد لتنفيذها، وألا ينظر إليها على أنها شيء ثابت مقاوم للضغوط الاقتصادية أو

¹ Rabayah, A. (2006). **Sustainable Land-Use Planning Using GIS** (master thesis, Birzeit University). Ramallah.

الاجتماعية أو التغيير البيئي خلال فترة التخطيط. وفي هذه الدراسة، أستخدم برنامج Arc Gis من أجل تحليل الموارد الطبيعية والخصائص الفيزيائية والبشرية لمنطقة الدراسة، وأين يفترض أن يكون النمو السكاني والأنشطة الحضرية على أرض الواقع لمنطقة الدراسة. بعد استعراض للدراسات السابقة يمكن توضيح مدى الاستفادة منها والفجوة التي سوف تعالجها هذه الدراسة وذلك من خلال قسمين:

القسم الاول:

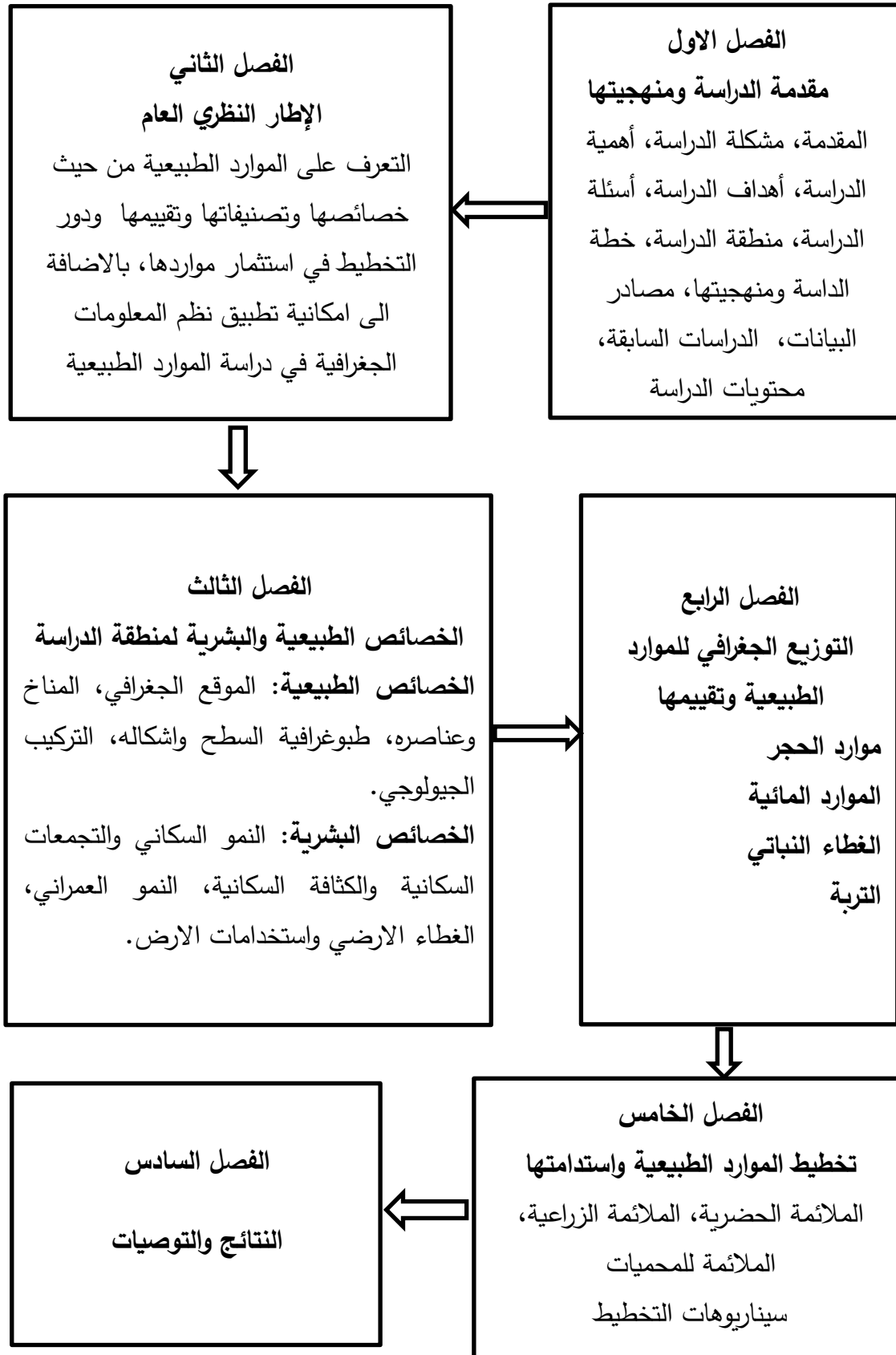
تم الاستفادة من الدراسات السابقة في كيفية التعرف على الموارد الطبيعية وكيفية تقييمها وتخطيطها وحمايتها من الاستنزاف معتمدةً على استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تحقيق ذلك بالإضافة الى استخدام منهجية اتخاذ القرار المتعددة (MCE) في وضع وزن لكل طبقة بناء على أهميتها وبشكل يضمن التحديد الملائم لاستخدام الارض، كما اجتمعت أغلب هذه الدراسات على استخدام العوامل الاقتصادية والاجتماعية و الفيزيائية والبيئية وغيرها في امكانية تحديد الاستخدام الملائم لكل استخدام (زراعي وحضري ومناطق الحماية) وذلك من أجل تحقيق التنمية المستدامة للأرض في ظل الزيادة السكانية الذي يعني ضغطاً على الموارد الطبيعية المتاحة والتي يؤدي الى استنزافها في حال عدم وجود تخطيط سليم لها يضمن استدامتها.

القسم الثاني:

الفجوة التي سوف تعالجها هذه الدراسة هي استخدام نموذج التحليل الاستراتيجي (SWOT) في تقييم الموارد الطبيعية من خلال التعرف على نقاط القوة والفرص لهذه الموارد من أجل التغلب على نقاط الضعف والتهديدات الخارجية، وامكانية تخطيطها بالاعتماد على خصائصها الطبيعية والبشرية وذلك من خلال الخروج بسياريوهات تخطيطية ومعرفة التوجهات المستقبلية للسكان لعام 2027 ومعرفة الغطاءات الارضية المستنزفة في ظل هذه الزيادة السكانية وأثر ذلك على الموارد الطبيعية وخاصة الاراضي عالية القيمة الزراعية، ومن ثم مقارنة نتائج هذه التحليل مع أرض الواقع من خلال الاعتماد على صورة جوية بدقة 10سم لعام 2018.

11.1 محتويات الدراسة:

من خلال الشكل رقم (1.2) تم تقسيم الدراسة إلى ستة فصول حيث تناول الفصل الأول مقدمة الدراسة ومنهجيتها والذي يشتمل على موقع منطقة الدراسة، أهميتها، أهدافها، المشكلة الرئيسية للدراسة والدراسات السابقة. وناقش الفصل الثاني الإطار النظري العام لدراسة الموارد الطبيعية من حيث تعريفها ومعرفة خصائصها وتصنيفاتها وتقييمها ودور التخطيط الاقليمي في إستثمارها. أما الفصل الثالث تم من خلاله التعرف على الخصائص الطبيعية والبشرية المتصلة بموضوع الموارد الطبيعية في منطقة الدراسة، أما الفصل الرابع تم دراسة التوزيع الجغرافي للموارد الطبيعية في منطقة الدراسة وتقييمها باستخدام التحليل الاستراتيجي (SWOT Analysis)، أما الفصل الخامس تم من خلاله تخطيط الموارد الطبيعية واستدامتها بالاعتماد على برنامج ARC MAP واستخدام نموذج (LUCIS)، في تحديد استراتيجيات النزاع على استخدام الارض، أما الفصل السادس احتوي على النتائج والتوصيات التي توصلت لها الدراسة.



شكل (2.1): يوضح محتويات الدراسة

الفصل الثاني

الاطار النظري العام

1.2 المقدمة

2.2 موارد البيئة الطبيعية

3.2 مفهوم الموارد الطبيعية

4.2 تصنيف الموارد الطبيعية

5.2 دور التخطيط الاقليمي في إدارة و استثمار الموارد الطبيعية

6.2 تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في دراسة الموارد الطبيعية

الفصل الثاني

الاطار النظري العام

1.2 المقدمة:

من وجهة نظر الجغرافية تعد دراسة الموارد الطبيعية أمراً بالغ الأهمية، لما لها من تأثير على الوسط الطبيعي الذي يعيش عليه الانسان، والفهم الصحيح للنظم البيئية بشكل عام¹. فمن أجل حل المشكلات البشرية وفهمها ووضع الخطط لحلها لابد من دراسة البيئة الطبيعية بعناصرها المختلفة حيث تمثل البيئة الطبيعية المسرح الذي يمارس عليه الانسان أنشطته المختلفة، لذلك فقد أثرت هذه البيئة وتأثرت بالنشاط البشري²، كما وتعد المصدر الاساسي للعناصر الطبيعية التي تشكل مصدر للثروة الرئيسية للإنسان³. الإنسان هو الذي يجد قيمة للموارد ويعطي أهمية لها، فبدون الانسان لا يوجد قيمة ولا أهمية للبيئة الطبيعية لما لديه القدرة على تحويل عناصرها (الغلاف المائي، والغلاف الصخري، والغلاف الحيوي والغازي) الى موارد طبيعية تستغل في سد واشباع حاجاته وتحقيق رغباته⁴.

2.2 موارد البيئة الطبيعية:

يقصد بموارد البيئة الطبيعية عناصر البيئة الطبيعية التي لها الاثر الاكبر في الحياة الاقتصادية و الاجتماعية للمجتمع ومن أهم هذه العناصر:

1.2.2 الموقع الجغرافي:

يعد الموقع الجغرافي من أهم الأسس الطبيعية التي يهتم بها الجغرافي والتي يبدأ به دراسته عادة لأي إقليم، حيث تتعدد أنماط المواقع في الجغرافيا، فمن أهمها الموقع الجغرافي أو الطبيعي

¹ حرب، احمد (2003): تقييم الموارد الطبيعية في حوض وادي الريان، رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، ص1.

² الزوكة، محمد خميس (1991): التخطيط الإقليمي وأبعاده الجغرافية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ص65.

³ موسى، نسرين، مرجع سابق، ص20.

⁴ آدم، عبد المجيد (2009): استخدام وإدارة الموارد الطبيعية المتجددة وأثرها الاقتصادي والاجتماعي، دراسة ولاية جنوب دارفور - محلية نيالا (1980-2009)، رسالة ماجستير، جامعة الخرطوم .

والذي يقصد به موقع الاقليم بالنسبة للظواهرات الجغرافية العامة، كموقع المكان بالنسبة للبحار أو الأنهار أو بالنسبة للجبال والهضاب والسيول¹، أما النمط الثاني فيتمثل بالموقع الفلكي أي موقع الاقليم بالنسبة لدوائر العرض وخطوط الطول، ويحدد هذا النمط من المواقع الخصائص المناخية السائدة في الاقليم وبالتالي نوع الحياة النباتية الطبيعية، وهذا قد يؤثر بدوره على الانسان من حيث توزيعه الجغرافي وخصائصه العامة وأوجه النشاط البشري السائدة واحتياجات الانسان ومستواه الحضاري².

فموقع الموارد الطبيعية المنتشرة في أماكن وجودها الحالية بفعل البيئة الطبيعية شكل لها أهمية كبيرة لإمكانات استغلالها، فهناك موارد تميزت بموقعها الممتاز من حيث وسائل النقل ومن حيث قربها من النشاط الاقتصادي، وبالتالي يمكن استغلالها على نطاق واسع وبتكاليف منخفضة، بالإضافة الى ذلك هناك مناطق تحتوي على موارد طبيعية تأخر استغلالها بسبب موقعها البعيد عن مراكز الاستهلاك، فتظهر خطورة هذا الموقع في زيادة تكاليف النقل، الى جانب صعوبات اقتصادية أخرى تتمثل بنقص الايدي العاملة وارتفاع تكاليف العمال والنقل، ولو أمكن التغلب على ذلك كله فإن هذا سيكون على حساب جزء من الربح، أو بسبب زيادة في تكاليف الإنتاج وبالتالي ارتفاع سعر السلعة المنتجة³.

فالموقع الجغرافي عنصر ليس ثابتاً، بل عنصر متغير خاصة مع تغير شبكات لنقل، فعند إنشاء طريق بالقرب من قرية أو مدينة فأن ذلك من شأنه أن يغير استخدامات الارض فيهما أو حولهما كما يساعد على نموها على امتداد محاوره⁴.

فدراسة الموقع الجغرافي تأتي في مقدمة الدراسة لأي تخطيط إقليمي، كما أن تفهم الأهمية المتغيرة للموقع على طول الزمن يمكن من رسم صورة المستقبل لهذا الموقع ودوره في الحياة الاقتصادية والاجتماعية للدولة أو لإقليم أو المنطقة⁵.

¹ الصقار، فؤاد محمد (1969): التخطيط الإقليمي، جامعة الاسكندرية، ص80.

² الزوكة، محمد خميس (1991): التخطيط الإقليمي وأبعاده الجغرافية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ص65.

³ نسرين موسى (2012): مرجع سابق، ص17.

⁴ محمد، محمد الفتحي (2010): التخطيط الإقليمي، دار المعرفة الجامعية، ص51.

⁵ فؤاد الصقار (1969): مرجع سابق، ص83.

2.2.2 التركيب الجيولوجي:

إن معرفة التركيب الجيولوجي ونوعية الصخور، تؤدي الى تحديد نوعية وكمية الثروة المعدنية الموجودة في أي إقليم جغرافي فضلاً إلى توزيعها الجغرافي فالصخور النارية تحوي عروق معظم الفلزات الرئيسية، في حين تحوي الصخور الرسوبية الفحم والنفط ومعظم المعادن اللافلزية الأخرى كالفسفور والبوتاسيوم وغيرها¹. حيث يعد التركيب الجيولوجي من أهم العوامل التي تسهم بشكل مباشر وغير مباشر في اكساب الاقليم بعض خصائصه مما يؤثر في أنماط استغلال الارض، فالعناصر المعدنية المختلفة التي تدخل في تركيب التربة في جهات متعددة من العالم وخاصة أكاسيد الحديد والكالسيوم والفوسفور والبوتاسيوم والألمنيوم والمنجنيز تؤثر في نمط الاستغلال الزراعي وفي تحديد نوع المحاصيل المزروعة والنباتات الطبيعية التي يمكن أن تؤثر بدورها في الثروة الحيوانية، وقد تحتوي الطبقات الجيولوجية ثروة معدنية تغير تماماً من نمط استغلال الارض في الاقليم². وذلك نتيجة العلاقة المباشرة بين التركيب الجيولوجي بالطبقة السطحية التي تتوفر فيها الشروط اللازمة لنمو النباتات، إضافة الى احتواء بعض الطبقات الصخرية على خزانات للمياه الجوفية، وانعكاس ذلك على أنشطة الانسان وتحديد نمط استخدام الارض³.

يلعب التاريخ الجيولوجي دوراً كبيراً في معرفة أنواع الصخور والمعادن السائدة، فقد مرت الكرة الأرضية منذ تصلبها وحتى وقتنا الحاضر بأحداث جيولوجية عظيمة من تغير في توزيع اليابسة والماء وتغير في المناخ⁴، حيث قسم الجيولوجيون تاريخ الكرة الأرضية الى أزمنة والأزمنة الى عصور ويختلف كل عصر عن الآخر في نوع صخره، وفي درجة ارتفاع اليابسة والماء وفي نباتاته وحيواناته ومناخه، وفي المعادن التي تكونت فيه، فقد تم تقسيم الصخور في القشرة الأرضية الى ثلاث مجموعات رئيسية وهي:

¹ الفهداوي، عراك تركي (2010): *الموارد المعدنية في محافظة الانبار وأثرها في قوة العراق*، مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية، العدد الثاني، ص50.

² محمد الزوكة (1991): مرجع سابق، ص70.

³ منار الشولي (2008): مرجع سابق، ص21.

⁴ نسرين موسى (2012): مرجع سابق، ص18.

الصخور النارية:

تعرف هذه الصخور باسم صخور الصهير لأنها كانت في بداية تكوينها منصهرة ثم تصلبت بعد تأثرها بالبرودة بشكل بطيء، وهي صخور قديمة التكوين جداً، وتتسم بالصلابة الشديدة وتكون هذه الصخور الصلبة عديمة المسامية والاساس الصخري الذي ترسبت فوقها الصخور الحديثة¹، وتوجد عادة على أعماق بعيدة عن سطح الأرض كما قد تظهر على سطح الأرض في بعض المناطق حيث تكشف عنها عوامل التعرية².

تحتوي الصخور النارية على كل من صخر البازلت والغرانيت والديوريت، وتتجلى أهميتها الاقتصادية في استخداماتها المتعددة، حيث يستخدم البازلت في رصف الطرق، والغرانيت في بناء المباني الضخمة و السدود المائية، وتتميز هذه الصخور بالتركيز المعدني، وبوجود عروق لبعض المعادن الفلزية الهامة والنقية، ومعظم هذه الفلزات تجمعت مع الصخور البلورية أثناء انصهارها وتصلبت معها³.

الصخور المتحولة:

هي في الاصل صخور نارية أو رسوبية، ثم تحولت عن طبيعتها نتيجة للحرارة المرتفعة الناتجة عن خروج المواد المنصهرة من باطن الأرض أو نتيجة للضغط الشديد الناشئ عن حركات القشرة الأرضية، أو نتيجة لكل منهما معاً، لذا تضم هذه الصخور خليطاً من الصخور النارية و الرسوبية مما جعلها تضم أنواعاً عديدة من الصخور متباينة الخصائص وزمن التكوين، من أشهر الصخور المتحولة وأكثرها انتشاراً الرخام والكوارتز والشست والنييس والاردواز⁴.

¹ محمد الزوكة (1991): مرجع سابق، ص71.

² نسرين موسى (2012): مرجع سابق، ص18.

³ فؤاد الصقار (1969): مرجع سابق، ص85.

⁴ الزوكة، مرجع سابق، ص74.

الصخور الرسوبية:

تتكون هذه الصخور من مفتتات الصخور نارية او متحولة بواسطة عمليات التعرية التي أعادت إرسابها على شكل طبقات متتابة تتكتل وتتماسك مكونة صخور تسمى بالصخور الرسوبية الميكانيكية مثل الصخور الرملية أو طينية أو حصوية، بالإضافة الى تكوين ما يعرف بالصخور الرسوبية العضوية التي تتشكل في قيعان البحار و البحيرات نتيجة الارسابات فيها، أو كنتيجة لتراكم بقايا حيوانات وأسماك بحرية¹.

فتعتبر دراسة التركيب الجيولوجي دراسة هامة في التخطيط الاقليمي لأنها تسهم في تفسير الكثير من المظاهر الطبيعية والبشرية، كأشكال السطح، ودرجة خصوبة التربة، واستغلال الموارد المعدنية، وتوافر مواد البناء وطبيعة هذه المواد، بالإضافة الى أن هذه الدراسة تفيد في مجال الاستغلال الزراعي للأرض، وفي مجال العمران، وفي مد الطرق المسفلتة وخطوط السكك الحديدية، وتجهيز المطارات.

3.2.2 مظاهر السطح:

تعد التضاريس من العوامل الطبيعية الهامة والمؤثرة على النواحي الطبيعية والبشرية، وللتضاريس أثر كبير في التطور البشري في كثير من مناطق العالم، كما أن لها أثراً بالغاً في حياة الانسان وفي التخطيط الاقليمي، فقد يكون عامل التضاريس من العوامل المساعدة على النشاط البشري وقد يكون من العوامل المعرقة لذلك، وقد يكون تأثير الظروف التضاريسية في حياة الانسان بطريق مباشر أو بصورة غير مباشرة بسبب تأثيرها في الظروف الطبيعية الأخرى المؤثرة في الانتاج وفي الحياة البشرية². لذلك تعد دراسة اشكال السطح أساساً هاماً عند الشروع في وضع تخطيط يهدف الى استغلال سطح الارض في اقليم ما وتعميره، ولتوضيح ذلك أن اشكال السطح من العوامل الهامة التي يضعها المخططون في الاعتبار عند الشروع في تنفيذ أحد المشاريع

¹ محمد الزوكة (1991): مرجع سابق، ص79.

² فؤاد الصقار (1969): مرجع سابق، ص92.

التالية: البحث عن المياه الجوفية؛ مد شبكات الطرق وخطوط السكك الحديدية؛ انشاء الموانئ والمطارات وتحديد مواقعها؛ الاستخدامات العسكرية (الطبوغرافية العسكرية)¹.

4.2.2 المناخ:

يمثل المناخ مورداً من أهم الموارد الطبيعية التي تسهم في الانتاج الاقتصادي بطريقة مباشرة وغير مباشرة، حيث يظهر ذلك في كل أشكال النشاط البشري، والزراعي والغابي والرعي والتعديني والصناعي وفي التجارة والنقل وفي الصيد البحري والبري².

ويعتبر المناخ من أكثر العوامل الطبيعية تأثيراً في التخطيط الاقليمي، لأنه يأتي في مقدمة العوامل الطبيعية التي تؤثر في الانتاج وأكثرها تحكماً في النشاط البشري مهما كان مستواه، لذلك عند وضع خطة إقليمية لابد من معرفة مناخ الاقليم الذي سنضع له الخطة، فالمناخ بعناصره المختلفة من حرارة وأمطار ورياح له تأثير واضح على النشاط البشري، إضافة الى ذلك أن قدرة الانسان على التحكم في هذا العامل محدودة للغاية، وتكاد تقتصر جهوده على التقليل من تأثير العناصر المناخية ومحاولة التكيف معها³. ويرجع ذلك الى قدرته على الاختراع والابتكار والتطور الفني الذي مكنه من حماية نفسه من التقلبات الجوية ومن حالات الطقس التي يجب أن يتعود عليها، كاختراع آلات التدفئة والتبريد وبناء المساكن الملائمة.

يؤثر المناخ على التوزيع الجغرافي للسكان، فالمناطق المعتدلة المناخ أكثر سكاناً من المناطق الحارة الجافة، كما يؤثر المناخ في نوعية النشاط البشري، فالزراعة تنتشر في المناطق المعتدلة في حين تسود حرفة الرعي في المناطق الحارة⁴.

يؤثر المناخ في شبكات النقل البرية والبحرية والجوية، إذ تعطل العواصف الرملية والسيول حركة النقل على الطرق البرية والسكك الحديدية في المناطق الصحراوية، بينما يؤدي تساقط الثلوج

¹ محمد الزوكة (1991): مرجع سابق، ص72.

² عامر، محمد عبد المجيد (1982): دراسات في جغرافية الموارد الاقتصادية في العالم، مطبعة المعارف بالإسكندرية، ص39.

³ محمد الزوكة (1991): مرجع سابق، ص80.

⁴ جهان، مصطفى منصور: التخطيط الاقليمي بين النظرية والتطبيق، مجلة كلية الآداب، العدد السادس، ص253.

الى تعطل حركة النقل أيضا في الجهات الباردة، كما يتأثر النقل الجوي بالتغيرات التي تطرأ على الظروف المناخية وأحوال الطقس، في حين تؤثر العواصف والاعاصير والرياح القوية وكتل الجليد في النقل البحري¹.

يؤثر المناخ في اختيار مواقع مناطق السياحة والاصطياف؛ حيث يتمثل ذلك في تحرك السكان الى المشاتي التي تتسم بارتفاع درجة حرارتها في فصل الشتاء، والى المصايف خلال شهور الصيف، بالإضافة الى انتقال السياح في أوروبا ولبنان الى المناطق الجبلية المغطاة بالجليد للتمتع بالمناظر الطبيعية الجميلة ولممارسة رياضة التزلج على الجليد، وقد نجحت السياحة في أن تلعب دورا هاما في الاقتصاد القومي لعدد كبير من دول العالم أهمها إسبانيا وسويسرا وإيطاليا واليونان ولبنان².

يؤثر المناخ على نوعية السكن ومواد بنائه كما يؤثر على انتشار المدن، ففي المناطق الباردة التي لا تتمتع بقدر كبير من أشعة الشمس يستحسن أن تكون الشوارع متسعة والمباني غير شديدة الارتفاع حتى يتمكن كل مسكن من الحصول على نصيبه من أشعة الشمس، بعكس الحال في المناطق الحارة التي تتطلب شوارعها قدرا من الظل مما يجعل شوارعها عادة ضيقة والأشجار على جانبها³.

المناخ من العوامل المؤثرة في اختيار نوعية النشاط الصناعي التي يمكن أن تقوم في الاقليم، فبعض الصناعات كصناعة الغزل والنسيج، أو صناعة الطائرات تتطلب أجواء مناخية محددة، فقد قل تأثر عامل المناخ بسبب اختراع آلات تكييف الهواء واستخدام التكييف أو الترطيب الصناعي في كثير من المصانع⁴.

¹ محمد الزوكه، خميس (2000): الجغرافيا الاقتصادية، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، ص69.

² الزوكه، محمد خميس (1991): التخطيط الإقليمي وأبعاده الجغرافية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ص85.

³ فؤاد الصقار (1969): مرجع سابق، ص106.

⁴ نسرين موسى (2012): مرجع سابق، ص24.

5.2.2 الغطاء النباتي:

هو الغطاء الذي ينمو طبيعياً دون أن يكون للإنسان تدخل في وجوده ونموه، وهو بذلك يختلف عن النباتات والحقول والمحاصيل التي يعمل الإنسان على زراعتها وتكثيرها بطرق مختلفة واساليب متعددة بغية الحصول على انتاج وفير ونوعية جيدة، ويمكن القول بأنه انعكاس للتفاعل بين الاحوال المناخية وعوامل أخرى كالتضاريس والعامل الحيوي والبشري¹.

والغطاء النباتي يتمثل بالنباتات الطبيعية المنتشرة على سطح الارض والتي تتدرج من غابات تتباين في كثافتها الى حشائش تختلف في أطوالها وغناها حتى تصل الى النباتات الصحراوية الفقيرة، ويمكن تصنيف الغطاء النباتي على اساس قدرته على مقاومة الجفاف، وأيضاً حسب قابليته للتأثير بالصقيع وقدرته على مقاومة برودة فصل الشتاء وقصر فصل النمو، وعموما يرجع تباين الغطاء النباتي من مكان لآخر على سطح الارض الى اختلاف الظروف الطبيعية التي أهمها عناصر المناخ وخصائص التربة ومظاهر السطح والقرب أو البعد عن المسطحات المائية².

وللغطاء النباتي تأثير واضح في حياة الانسان وهو يؤثر في حياة الاقليم الاقتصادية، وبالتالي في حياة الانسان الاجتماعية، حيث يعتمد الانسان في كثير من البيئات في حياته على النباتات أو على الحيوانات التي ترتبط بالغطاء النباتي، ويمكن القول إن تأثير الانسان في الغطاء النباتي كبير للغاية، فقد تمكن من نقل بعض أنواع النباتات الى مناطق أخرى، وتمكن من قطع الأشجار في بعض المناطق والاستفادة من هذه الاراضي في الاستغلال الاقتصادي، كما قام في بعض المناطق بغرس الاشجار لتنمية الثروة الخشبية أو الحصول على منتجات غابية ذات قيمة تجارية³.

¹ هند حسن مطشر، علي حمزة الجوزي (2015): *التوزيع الجغرافي لخصائص التربة والنبات الطبيعي في محافظة القادسية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)*، مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والانسانية/ جامعة بابل، العدد 20، ص 388.

² محمد الزوكة (1991): مرجع سابق، ص 91.

³ فؤاد الصقار (1969): مرجع سابق، ص 112.

6.2.2 الحيوانات البرية:

تعد الحيوانات البرية من الموارد الطبيعية الهامة، وقد اعتمد الانسان على الحيوان منذ آلاف السنين للحصول على الغذاء والكساء، وما زال الحيوان يمثل مورداً هاماً يمدّه بأشياء عديدة مثل المواد الغذائية والصوف والوبر والفراء والجلود، وهي مواد أولية للصناعة، بالإضافة الى استخدام الحيوان في الحمل والتنقل¹.

فهذا العامل كالنبات الطبيعي يتلاءم مع ظروف البيئة الطبيعية التي يعيش فيها، وإن كانت تختلف عنه في قدرتها على الحركة لذا فهي أقل ارتباطاً بالبيئة الطبيعية، والحيوان البري يلجأ الى التلائم مع عناصر البيئة الطبيعية وخاصة العناصر المناخية كما هو الحال بالنسبة للنبات الطبيعي، حيث يتمثل ذلك في اختلاف سمك جلود وفراء بعض الحيوانات وتباين ألوانها بما يتفق مع ظروف البيئة التي تعيش فيها².

تعد الثروة الحيوانية أحد أهم الركائز الأساسية التي يعتمد عليها الانسان في شتى جوانب حياته اليومية، حيث كان لتنوع المناخ وخصوبة التربة والتضاريس الاثر الفعّال في كثرة وتنوع الحيوانات، غير أنه لا توجد دراسات علمية دقيقة توضح العلاقة بين الحيوانات وتوزيعها بالظروف الجغرافية كالتضاريس، والنبات الطبيعي، والمناخ³.

استطاع الانسان أن يستأنس بعض أنواع الحيوانات ويربّيها ومن هنا نشأت حرفة الرعي، وقد تطورت هذه الحرفة من الرعي المنظم والمستقر، وهكذا استطاع الانسان أن يتحكم في أعداد الحيوانات بما يتلاءم مع مساحة المراعي وأن يحافظ على المراعي دون أن يفرط في استغلالها.

أما الحيوانات البرية فقد اختفت مئات الأنواع منها وما تزال تختفي أنواع أخرى حتى الآن، وإذا كان اختفاء بعض الأنواع ذو أهمية محدودة بالنسبة للإنسان، إلا أن أنواع أخرى ذات أهمية

¹ نسرين موسى (2012): مرجع سابق، ص28.

² محمد الزوكه (2000): مرجع سابق، الجغرافيا الاقتصادية، ص83.

³ الجاويش، عبد الرحمن يوسف (2012): الموارد الطبيعية في اليمن القديم، رسالة ماجستير، جامعة صنعاء، اليمن، ص196.

مباشرة، وقد اختفت كثير من الحيوانات البرية نتيجة الإفراط في الصيد غير القانوني وبسبب طرق الصيد غير المدروسة، قد بدأ الانسان يقدر أهمية الحياة البرية، فاتخذ خطوات هامة للمحافظة على الحيوانات من الانقراض، وأنشأ المحميات الطبيعية، وحرم الصيد في مناطق كثيرة من العالم، بل أنه وضع قوانين صارمة في هذا المجال¹.

7.2.2 الموارد المائية:

تعد الموارد المائية إحدى الموارد الطبيعية ذات الأهمية البالغة على مختلف الأنشطة البشرية والاقتصادية، حيث تعد الامطار أهمها على الاطلاق لأنه يشكل العامل الرئيسي والفعال في وجود الاستقرار البشري والنشاط الاقتصادي ونشوء وتطور الحضارات، حيث يزداد تركيز الاستيطان البشري في المناطق التي تتوفر فيها كميات من المياه الصالح للاستهلاك البشري والحيواني والزراعي، سواء كانت جوفية أو سطحية².

حيث يعتبر الماء مورداً ومصدراً هاماً رئيسياً لمياه الشرب، وللزراعة وللثروة السمكية بالإضافة الى انه يشكل مصدراً أساسياً يستغل في توليد الطاقة الكهربائية؛ كما تستخدم البحار في تنشيط حركة النقل البحري التي تساعد على تنشيط الحركة التجارية، بالإضافة الى انه تستخرج من البحار والمحيطات الغاز الطبيعي و البترول والاملاح المعدنية واليود.

على الرغم من الأهمية الكبيرة لمورد المياه ألا أنه تعرض الى التلوث وعدم صلاحيته للاستخدام نتيجة سوء استخدامه من قبل الانسان، لذلك يجب العمل على حمايته والمحافظة عليه من التلوث والهدر وحتى تستطيع الكائنات الحية العيش على سطح الارض والحصول على حاجاتها المختلفة³.

¹ نسرين موسى (2012): مرجع سابق، ص28.

² عبد الرحمن الجاويش (2012): مرجع سابق، ص72.

³ نسرين موسى (2012): مرجع سابق، ص25.

8.2.2 التربة:

تعتبر التربة مورد طبيعي هام وهي طبقة هشة مفتتة تغطي سطح الارض على ارتفاع يتراوح ما بين بضعة سنتيمترات الى عدة أمتار، وتختلف التربة من منطقة إلى أخرى بحسب العوامل التي أدت الى تكوينها، وأهم هذه العوامل الصخور الأصلية، والغطاء النباتي، والمناخ، والكائنات الحية، والزمن، فضلاً عن الانسان¹.

تمثل التربة الحيز الذي تمتد فيه جذور النباتات بشرط ملائمة صفاتها الميكانيكية والكيميائية والحيوية، حيث تلعب التربة دورا هاما في تحديد نوع الحياة النباتية الطبيعية، فالتربات الجيرية تساعد على نمو الغابات المخروطية، كما تناسب التربات السوداء نمو الاشجار الضخمة بصفة عامة، وتؤثر التربة ايضا في اختيار نوع المحاصيل التي يمكن زراعتها في أية منطقة وتحديد مدى نموها، فالتربة الطينية ثقيلة النسيج تصلح فيها زراعة بعض المحاصيل كالذرة والقصب، بينما لا تصلح لمحاصيل اخرى كالسمسم والترمس اللذين يحتاجان تربة رملية ذات نسيج خفيف، حيث يزداد الانتاج من المحاصيل المختلفة اذا زرعت في نطاقات التربة التي تلائمها².

كما يمكن القول ان التربة في السهل الساحلي أكثر خصوبة وملائمة للزراعات المتنوعة بسبب سماكتها وخصوبتها، على العكس من التربة في المناطق الجبلية التي تعاني من التدهور والانجراف نتيجة الحت و التعرية المائية والريحية، لذلك يجب العمل على اتخاذ الاجراءات والتدابير المناسبة للمحافظة على التربة وحمايتها من أجل زيادة الانتاج الزراعي وبالتالي تطوير الاقتصاد بفروعه المختلفة وتطوير المنطقة وتعزيز مكانتها ضمن منظومة الاقتصاد الوطني³.

¹ هند حسن مطشر، علي حمزة الجوزي (2015): *التوزيع الجغرافي لخصائص التربة والنبات الطبيعي في محافظة القادسية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)*، مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والانسانية/ جامعة بابل، العدد 20، ص 387.

² الزوكه، محمد خميس (2000): *الجغرافية الزراعية*، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية، ص 114.

³ نسرين موسى (2012): *مرجع سابق*، ص 27.

3.2 مفهوم الموارد الطبيعية:

في البداية يجب ان نفرق بين الموارد والمصادر حيث تشير كلمة (الموارد) الى مصدر معروف لثروة اكتشف الإنسان أهميتها وسعى الى تطوير أساليب فنية تمكنه من استغلالها واكتساب منافعها. أما المصادر تشير الى (مَعِين) ثروة كامنة لم يعرف الإنسان أهميتها بعد، ولا يعلم أسلوب استخدامها واستغلالها بالقدر الذي يسمح بانتزاع المنافع منها، أو لا يكون على علم بوجودها أصلاً¹.

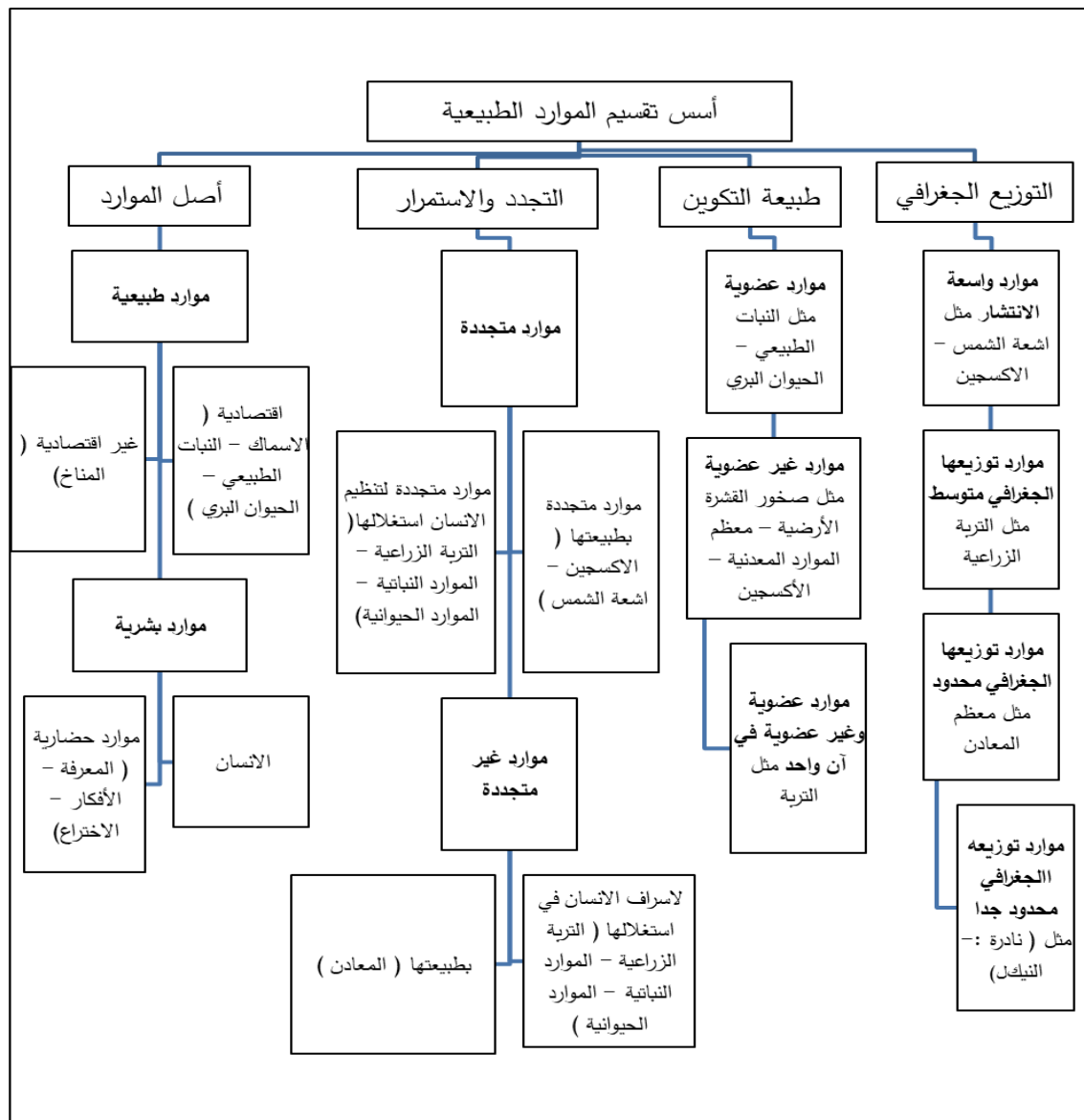
فالمصدر الطبيعي: هو معين لثروة كامنة لم يعرف الإنسان أهميتها بعد أو كيفية استغلالها على الوجه الذي يحقق تقدمه ورفاهيته وربما لا يكون على علم بوجودها أصلاً، ويمكن التمييز بين نوعين من المصادر هما الطبيعة والإنسان.

أما المورد الطبيعي: فهو مصدر معلوم لثروة اكتشف الإنسان أهميتها وبدأ في استخدام الأساليب الفنية التي تمكنه من استغلالها للاستغلال الأمثل لما فيها من منافع تفي بإشباع حاجاته.

4.2 تصنيف الموارد الطبيعية:

نظراً لتعدد الزوايا التي تدرس من خلالها الموارد، فقد تباينت الأسس التي تقسم على أساسها الموارد كما هو موضح في الشكل رقم (1.2). من هذه الأسس تقسيم الموارد حسب أساس توزيعها الجغرافي إلى موارد واسعة الانتشار و موارد محدودة الانتشار، وتقسم على أساس طبيعية تكوينها إلى موارد عضوية وغير عضوية، أما على أساس مقدرتها على التجدد والاستمرار فهي تقسم الى موارد متجددة وغير متجددة. كما وتقسم حسب أصلها إلى موارد طبيعية وموارد بشرية.

¹ الفريشي، علي حاتم (2015): تخطيط الموارد الطبيعية، ص11.



شكل (1.2): أسس تقسيم الموارد الطبيعية.

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على دراسات سابقة.

1.4.2 الموارد على أساس توزيعها الجغرافي:

أ. **موارد واسعة الانتشار:** هي الموارد التي تكون منتشرة على سطح الأرض في كل مكان والتي لا يوجد صعوبة في الوصول إليها مثل: أشعة الشمس وإن كانت لا تتوفر في أماكن معينة على سطح الأرض إلا في فترات محدودة من السنة، وعنصر الأكسجين في الهواء المنتشر في كل مكان على سطح الأرض والذي يتنفسه الإنسان بدون مجهود وبلا مقابل¹.

¹ محمد الزوكه، (2000): الجغرافيا الاقتصادية، مرجع سابق، ص 40.

ب. **موارد توزيعها الجغرافي متوسط:** أي انها تتوفر في مساحات معينة من الارض، ومساحات أخرى تحرم منها هذه الموارد، ومساحات ثالثة تحرم منها تمام، مثل الغطاء النباتي الطبيعي الذي يتسم النمو فيه بالتنوع من إقليم إلى إقليم آخر، كما يتسم من خلال العطاء والانتاج، ومن خلال اسلوب الاستخدام، لذلك يتجلى سوء التوزيع بشكل نسبي، ويكون الاستخدام الاقتصادي متاحا في مكان وغير متاح في مكان آخر¹.

ج. **موارد توزيعها الجغرافي محدود:** والتي تتمثل ببعض موارد الثروة المعدنية التي تكون في اماكن محدودة (أقاليم قليلة)، والتي يرتبط توزيعها الجغرافي بتكوينات جيولوجية محدودة الانتشار²، على سبيل المثال ينحصر معدن القصدير في أماكن محدودة من العالم، نظراً لمحدودية انتشار التكوينات التي تضم هذا المعدن (تايلاندا، اندونيسيا، بوليفيا)³ وتكون مساحات كبيرة محرومة منها تماماً، بحيث تغلب فيها مجموعة من العوامل التي تؤدي الى وجود هذه الموارد أو عدم وجودها، ومن ثم يتجلى سوء التوزيع بشكل واضح وحاسم وبالتالي يكون الاستخدام مقيد بكل ما يميله سوء التوزيع على المستوى الأفقي والرأسي في وقت واحد⁴.

د. **موارد توزيعها الجغرافي محدود جدا:** أي تكون هذه الموارد في مكان واحد تقريبا، حيث يوجد هناك عدد قليل من المعادن يتركز انتاجها في إقليم معين، مثل المعدن النيكل حيث تعتبر منطقة سدبري بولاية أنتاريو بكندا أهم الأقاليم المنتجة له⁵.

¹ الشامي، صلاح الدين (2000): التنمية...جغرافية دعامة التخطيط، منشأة المعارف، الاسكندرية، شارع 44 سعد زغلول، ص73.

² محمد الزوكة (2000): مرجع سابق، ص41.

³ نسرين موسى (2012): مرجع سابق، ص22.

⁴ صلاح الدين الشامي (2000): مرجع سابق، ص73.

⁵ نسرين موسى (2012): مرجع سابق، ص22.

2.4.2 الموارد على اساس طبيعة تكوينها:

- أ. **الموارد العضوية:** أهمها الموارد الحيوانية والنباتية، بالإضافة الى زيت البترول ورواسب الفحم والفوسفات فهما أيضا من أصل عضوي، وهناك عناصر من الحياة العضوية لا يمكن اعتبارها موارد طبيعية لأنها تساعد في العمليات الانتاجية بل تعطيها مثال ذلك الحشرات والطفيليات المختلفة و النباتات الضارة¹.
- ب. **الموارد الغير عضوية:** تتضمن الماء والهواء و طاقة الشمس الحرارية والضوئية والمعادن المشعة ومصادر الطاقة مثل الفحم والنفط والغاز الطبيعي² والتركيبات الصخرية المستخدمة في الحياة الاقتصادية كالرمال والاحجار.
- ج. **الموارد العضوية والغير عضوية:** مثل التربة التي تشكل حلقة وصل بين الموارد العضوية والغير عضوية³، فالتربة هي في الأصل مفتتات وذرات كونتها عوامل التعرية والنقل من مواد غير عضوية (الصخور)، أضيف اليها المواد العضوية المتحللة من الحياة النباتية والحيوانية ومخلفات الانسان المختلفة⁴.

3.4.2 الموارد الطبيعية على اساس التجدد والاستمرار:

- أ. **الموارد المتجددة:** ويقصد بها الموارد التي تتجدد باستمرار ويكون انتاجها مستمرا ولا تنفذ وذلك إما لطبيعتها الخاصة كالأكسجين في الهواء، وإما لتنظيم الإنسان عمليات استغلالها كالماء والتربة والموارد الحيوية والموارد الغابية، وهذا الموارد التي تعطي بسخاء تمتلك القدرة على تجديد حيويتها، وذلك من خلال ذاتية المورد وتركيبه تلقائيا، فقدرة المورد على التجديد تخفف على الانسان من بذل الجهد في صيانة المورد وحمايته والمحافظة عليه⁵.

¹ محمد الزوكة (2000): الجغرافيا الاقتصادية، مرجع سابق، ص46.

² القريشي، حاتم علي (2015): تخطيط وإدارة الموارد الطبيعية، ص49.

³ محمد الزوكة، مرجع سابق، ص46.

⁴ محمد رياض، كوثر عبد الرسول (2013): الجغرافيا الاقتصادية وجغرافية الانتاج الحيوي، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، حي السفارات، مدينة نصر، القاهرة، ص39.

⁵ صلاح الدين الشامي (2000): مرجع سابق، ص77.

ب. **الموارد الغير متجددة:** وهي الموارد القابلة للفناء لان معدل تجددتها يقل عن معدل استهلاكها بحيث تكون على هيئة رصيد ثابت وما يؤخذ منها لا يعوض لذلك فهي موارد مؤقتة أو ناضبة كالفحم والمعادن والغاز الطبيعي والنفط¹. فهذه الموارد تتميز بقابليتها على النفاذ في فترة زمنية معينة تختلف باختلاف ما هو متوفر منها (الاحتياطي) ودرجة استغلالها الحالي، حيث ان هذه الموارد سوف تنفد لا محال مهما كان الاحتياطي كبير ومهما كانت درجة الاستغلال قليلة².

4.4.2 الموارد بناء على اصل وجودها:

أ. **الموارد الطبيعية:** تعرف بأنها الموارد التي لا تمت للإنسان بأي صلة أو غيره، وهي منح الطبيعة للإنسان من صخور ومعادن وطاقة وتربة وماء وحيوان ونبات طبيعي، حيث تزداد اهمية هذه الموارد عند استغلال الانسان لها وتحويلها الى موارد اقتصادية، فالموارد التي لا تدر فائدة او منفعة للإنسان لا تعتبر موارد ثروة مثل المساحات الواسعة من الاراضي الغير مستغلة³، فعند استغلال الانسان لها يعطيها اهمية وقيمة كبيرة من خلال تحويلها الى موارد اقتصادية فمثلا قبل اكتشاف البترول في الجزيرة العربية، كان مصدرا للثروة كامنا في باطن الارض وعندما اكتشفه الانسان العربي أصبح موردا طبيعيا ولكن عندما استغله بالفعل تحول وأصبح مورد اقتصادي، فالموارد الطبيعية الاقتصادية هي كل الموارد التي يمكن صيانتها وتحويلها بشكل مباشر الى موارد اقتصادية كالصخور والمعادن والغابات والاسماك، أما الموارد الطبيعية الغير اقتصادية فتشمل العوامل المؤثرة في عمليات الانتاج الزراعي كالمناخ والتربة والماء⁴.

¹ حاتم القرشي (2015): مرجع سابق، ص39.

² وفيق حسين الخشاب، مهدي محمد الصحاف (1976): الموارد الطبيعية .. ماهيتها - تعريفها - أصنافها وصيانتها، دار الحرية للطباعة - بغداد، ص18.

³ مرجع سابق، ص16.

⁴ محمد الزوكة (2000): الجغرافيا الاقتصادية، مرجع سابق، ص37.

ب. **الموارد البشرية:** وتتمثل هذه الموارد في قدرة الانسان وطاقته على انجاز الاعمال المفيدة والمنتجة التي تسهل له سبل العيش.

ج. **الموارد الحضارية:** وهي التي تتمثل في مهارات ومعرفة الانسان وابتكاراته في مجالات الانتاج المختلفة وتقدمه الحضاري الذي زاد من قدرته على استغلال الموارد الطبيعية.

5.4.2 التصنيف المظهري:

هناك تصنيف آخر للموارد الطبيعية يسمى **بالتصنيف المظهري** والذي يستند على كون الموارد القابلة للتمييز بالعين على انها ملموسة أو غير ملموسة وتصنف الى¹:

أ. **الموارد الملموسة:** وهي الموارد التي يمكن تمييزها بالعين كالموارد المعدنية والموارد المائية والتربة والنبات الطبيعي وغيرها.

ب. **الموارد غير الملموسة:** وهي الموارد التي لا يمكن تمييزها بالعين، وهي عبارة عن صفة معينة تميز الاقاليم او الدولة عن غيرها.

5.2 دور التخطيط الإقليمي في إدارة واستثمار الموارد الطبيعية:

نظرا لتعدد المدارس الجغرافية والاقتصادية، يأخذ مفهوم التخطيط أشكالا عديدة وذلك نتيجة لاختلاف الباحثين والمهتمين به من مختلف التخصصات الاخرى²، ونظرا لاختلاف ظروف المكان والزمان من جهة واختلاف الاهداف المنشودة للتخطيط من جهة أخرى يختلف مفهوم التخطيط في مكوناته وشكله³، فالتخطيط الاجتماعي يختلف في مفهومه عن التخطيط الاقتصادي، كذلك التخطيط المحلي يختلف في مفهومه عن التخطيط الاقليمي والقومي؛ ومن هذه التعريفات:

¹ زحوط، إسماعيل (2013): استراتيجية ترقية استخدامات الموارد الطاقوية الناضبة ضمن ضوابط التنمية المستدامة دراسة مقارنة بين الجزائر والولايات المتحدة الامريكية، الجزائر، جامعة سطيف 1، ص16.

² محمد، محمد الفتحي (2008): التخطيط الاقليمي، الاسكندرية، دار المعرفة الجامعية، ص11.

³ عياصرة، ثائر مطلق (2008): التخطيط الاقليمي: دراسة نظرية وتطبيقية، عمان، دار حامد، ص23.

عرّف فريدمان Friedmann التخطيط على انه أسلوب منظم لتطبيق أفضل الوسائل المعرفية من أجل توجيه وضبط عملية التغيير الراهنة بقصد تحقيق أهداف واضحة ومحددة ومتفق عليها¹.

عرّف شارلز بتلهام Charles Betteheim التخطيط بأنه عملية يمكن من خلالها تنظيم جميع مجالات التنمية الاقتصادية والاجتماعية التي تستلزم ترابطا وتنسيقا بين قطاعات الاقتصاد القومي، الامر الذي يتطلب دراسة على نطاق عام وشامل للتأكد من أن المجتمع سوف ينمو بشكل منظم وبأقصى سرعة ممكنة وذلك من خلال حصر الموارد الموجودة والمتاحة والتعرف على الاحوال والظروف الاقتصادية والاجتماعية السائدة بما يمكن من السيطرة عليها لضمان تحقيق الاهداف المنشودة والنتائج المستهدفة من الخطة².

عرّف فؤاد الصقار التخطيط أنه أسلوب علمي يهدف الى دراسة جميع أنواع الموارد و الامكانيات المتوفرة في الدولة أو الاقليم أو المدينة أو القرية أو المؤسسة، وتحديد كيفية استخدام هذه الموارد في تحقيق الاهداف وتحسين الأوضاع³.

فعلى الرغم من تعدد هذه التعريفات واختلاف أسلوبها، الا أنها تتفق في محتواها من أن التخطيط أسلوب علمي منظم يهدف الى تحقيق اهداف محدد وبوسائل مناسبة تسعى الى إحداث تغييرات داخل المجتمع خلال فترة زمنية معينة.

أما التخطيط الاقليمي فيعرّف بأنه دراسة الموارد الطبيعية والبشرية المستغلة وغير مستغلة في إقليم ما أو رقعة محددة من الارض، تتميز بميزات خاصة، تواجه مشاكل منفردة بهدف النهوض بالإقليم وإنعاشه⁴.

¹ غنيم، عثمان (1999): مقدمة في التخطيط التنموي الاقليمي، عمان، دار صفاء، ص37.

² تائر عياصرة (2008): مرجع سابق، ص23.

³ فؤاد الصقار (1969): مرجع سابق، ص9.

⁴ محمد الزوكه (1980): مقدمة في التخطيط الاقليمي، الاسكندرية، دار المعارف المصرية، ص25.

ومن أهم أهداف التخطيط الاقليمي:

- 1- المحافظة على الموارد الطبيعية واستغلالها الاستغلال الامثل.
- 2- وضع استراتيجية للتطوير الاقتصادي (تخطيط زراعي، وصناعي، واستثمار الموارد الطبيعية).
- 3- وضع استراتيجية للتطوير الاجتماعي (الصحي، التعليمي، الديني....).
- 4- المحافظة على البيئة من التلوث بمختلف اشكاله.
- 5- تطوير المناطق الريفية والحضرية، بما يحقق التكامل الوطني بينهما.
- 6- تحقيق الترابط والتنسيق بين مختلف أوجه النشاط الاقتصادي والاجتماعي.
- 7- تحقيق العدالة المكانية بين الاقاليم.

6.2 تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في دراسة الموارد الطبيعية:

المقدمة:

مع تزايد الضغط على الموارد الطبيعية بسبب زيادة عدد السكان، يمكن استخدام نظم المعلومات الجغرافية لإدارة هذه الموارد المحدودة القيمة بطريقة فعالة، حيث تعتبر المعلومات الجغرافية المكانية مفيدة جدا في تحديد وتحليل العوامل التي تؤثر على استخدام هذه الموارد. ومن ثم، ومع الفهم التفصيلي لهذه العوامل، يمكن التوصل إلى قرارات سليمة من شأنها أن تضمن الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية لتلبية احتياجات الأجيال الحالية وكذلك المقبلة¹.

¹ Kumar et al, *Applications of Remote Sensing and GIS in Natural Resource Management*, Journal of the Andaman Science Association, 2015, p.5

نظم المعلومات الجغرافية؟

تُعرّف أنظمة المعلومات الجغرافية (GIS) على أنها نظام معلومات قائم على الحاسوب يستخدم في إدارة قاعدة بيانات حيث يقوم بتخزين واسترجاع ومعالجة التحليلات بفعالية وعرض المعلومات المكانية للمنشأ الخرائطي والموضوعي، حيث صمم للعمل مع البيانات المشار إليها بواسطة الإحداثيات المكانية أو الجغرافية. كما يمكنه التعامل مع كميات كبيرة من البيانات المكانية المشتقة من مجموعة متنوعة من المصادر مثل المسوحات الميدانية والمسوحات الجوية والاستشعار عن بعد في الفضاء، بالإضافة إلى الخرائط والتقارير الموجودة بالفعل¹. هذا ينطوي على جمع المعلومات المختلفة من مجموعة متنوعة من المصادر على منصة مشتركة، بالإضافة إلى ذلك يتزايد استخدام نظم المعلومات الجغرافية بشكل سريع، حيث أصبح مدراء المدن والمخططين الإقليميين والبيئيين ومديري الموارد والمجتمعات العلمية على دراية بالقدرات التي يجب أن توفرها هذه النظم².

كيف يمكن أن تساعد نظم المعلومات الجغرافية في دراسة الموارد الطبيعية:

تساهم الأنشطة البشرية ولاحتباس الحرارة العالمي بسرعة في تدهور البيئة، وأحداث تغيرات في استخدام الأراضي والغطاء الأرضي، وتدهور الغابات، والفيضانات، والانهيئات الأرضية، ونقص في إنتاج المحاصيل الزراعية هي من بين العديد من المشاكل الناجمة عن التغيرات البيئية. هذه القضايا تحتاج إلى المراقبة والإشراف في الوقت المناسب. ويتطلب الرصد الفعال للبيئة وفهم أفضل لهذه المعلومات والبيانات القيمة التي يمكن استخلاصها من خلال تطبيق تكنولوجيات الجغرافيا المكانية مثل الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافية³.

¹ B. U. Choudhury and Patiram, **Geospatial Techniques and their Role in Natural Resources Management**, ICAR Research Complex for NEH Region, Umiam-793103, Meghalaya, p.4

² Alireza Eslami et al, **Implementation of GIS in Natural Resources**, Annals of Biological Research, 2011, p. 533.

³ Shimonti Paul, **Management of the environment using GIS**, article, July 4, 2018, <https://www.geospatialworld.net/blogs/managing-the-environment-using.4/7/2018.>, p.2

يمكن استخدام نظم المعلومات الجغرافية بفعالية أكبر لتحليل البيانات البيئية والتخطيط الفعال لها وإدارة المخاطر والأخطار البيئية، وذلك من خلال تخطيط ورصد المشاكل البيئية، حيث يصبح تقييم المخاطر أساس قرارات التخطيط، لذلك يدعم نظام المعلومات الجغرافية الأنشطة المتعلقة بالتقييم البيئي، والرصد، والتخفيف، كما يمكن استخدامه في توليد النماذج البيئية.

كما يمكن أن تساعد نظم المعلومات الجغرافية في التخفيف من المخاطر والتخطيط المستقبلي وتلوث الهواء والتحكم فيه وإدارة الكوارث وإدارة حرائق الغابات وإدارة الموارد الطبيعية وإدارة مياه الصرف الصحي والانسكابات النفطية والإجراءات التصحيحية وغير ذلك.

الفصل الثالث

الخصائص الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة

1.3 الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة

2.3 الخصائص البشرية لمنطقة الدراسة

الفصل الثالث

الخصائص الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة

1.3 الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة:

1.1.3 الموقع الجغرافي:

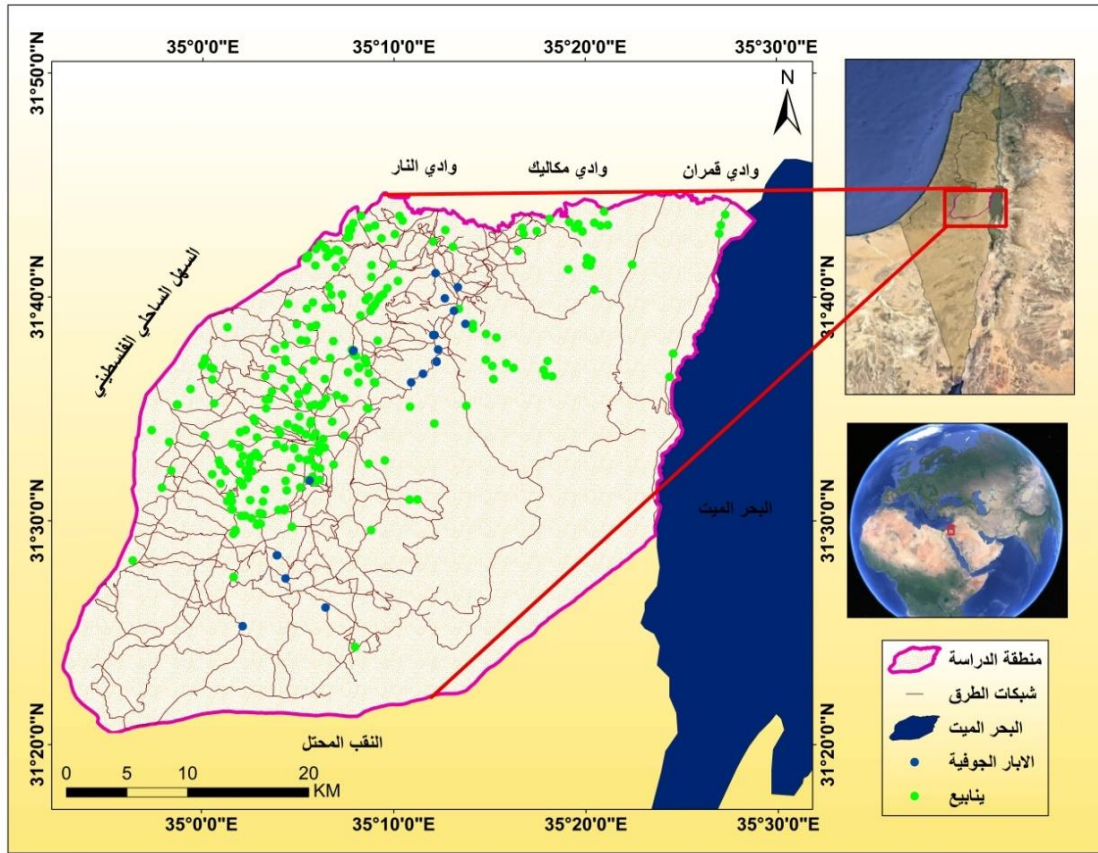
يعد الموقع الجغرافي من أهم الأسس الطبيعية التي يهتم بها الجغرافي والتي يبدأ به دراسته عادة لأي إقليم، فموقع الموارد الطبيعية المنتشرة في أماكن وجودها الحالية بفعل البيئة الطبيعية شكل لها أهمية كبيرة لإمكانات استغلالها. فمفهوم الموقع هو علاقة الظاهرة (دولة، إقليم، مدينة، مؤسسة... الخ) بالنسبة للظواهر الأخرى.

أما مفهوم الموقع الجغرافي يعني تحديد الظاهرة الجغرافية في منطقة الدراسة (التربة، المياه، الحجر والرخام، والغطاء النباتي... الخ) في منظومة من الأحداثيات الجغرافية، أو توضّع الظاهرة بالنسبة للظواهر الأخرى على سطح الأرض، والموقع في رأي آلايف هو تحديد للموضوع وارتباطاته مع المحيط، وبعبارة أخرى هو موقع الظاهرة في المكان الجغرافي، وتتبعاً للاختلافات المكانية يمكن تمييز ثلاثة أنواع من المواقع هي: الموقع الجغرافي الطبيعي والموقع الفلكي والموقع الاقتصادي البشري¹.

فالموقع الجغرافي الطبيعي يقصد به في أي منطقة جغرافية طبيعية تقع الظاهرة (دولة، إقليم، مدينة، قرية... الخ) وعلى أي نوع من التضاريس وغيرها من عناصر الجغرافية الطبيعية. حيث يتأثر الموقع الجغرافي الطبيعي لمكان ما بمجموعة من العوامل الطبيعية أهمها أشكال سطح الأرض (منخفضات، سهول، هضاب، جبال) والمسطحات المائية والأنهار والمناخ والتربة والتركيب الجيولوجي والنبات الطبيعي (نباتات صحراوية، حشائش، غابات) حيث يؤدي تفاعل العناصر

¹ الدبس، ممدوح (2014): مفهوم الموقع الجغرافي الاقتصادي-البشري، وأهميته كعامل في تحديد بنية الإقليم الاقتصادي وتخصّصه ووظائف مراكزه العمرانية (إقليم الساحل السوري ومدنه نموذجاً)، مجلة جامعة دمشق - المجلد 30 - العدد 1+2، ص 742.

الطبيعية للمكان دوراً مهماً في تحديد مورفولوجية الاقليم الخارجي والداخلي. حيث تقع منطقة الدراسة على الجزء الجنوبي من محور هضبة الضفة الغربية التي تمتد من نابلس شمال الى الخليل جنوباً، إذ يحد منطقة الدراسة من الشرق البحر الميت، ومن الغرب السهل الساحلي الفلسطيني، كما ويحدها من الشمال وادي المكاليك ومن الشمال الشرقي وادي القمران و من الشمال الغربي وادي النار ومن الجنوب النقب المحتل كما هو موضح في الخريطة رقم (1.3)، وتحتل مساحة قدرها 1656 كم².



خريطة (1.3): منطقة الدراسة.

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات من الحكم المحلي الفلسطيني (2018).

حيث زاد الموقع الجغرافي الطبيعي لمنطقة الدراسة من أهمية الموارد الطبيعية وتوزيعها بالنسبة لإمكانات استثمارها، فبحكم الموقع المتميز لهذه الموارد من حيث تركيز السكان والقرب من النشاط الاقتصادي ومن حيث الطرق ووسائل النقل، حيث يمكن استثمار هذه الموارد على نطاق واسع وبتكاليف منخفضة اذا تساوت الظروف الاخرى، بالإضافة الى توفر الايدي العاملة المؤهلة والخبرة، والسوق لتصريف الانتاج.

أما الموقع الفلكي يقصد به موقع المنطقة بالنسبة لخطوط الطول ودوائر العرض، حيث يتضح من الخريطة رقم (1.3)، أن منطقة الدراسة تقع بين دائرتي عرض $31^{\circ}20'$ الى $31^{\circ}45'$ شمال خط الاستواء، وبين خطي طول $35^{\circ}28'$ الى $34^{\circ}55'$ شرق خط غرينتش. إذ تكمن أهمية الموقع الفلكي لمنطقة الدراسة في تحديد نوع المناخ السائد فيها وبما ان منطقة الدراسة تقع في حوض البحر المتوسط فان مناخ المنطقة هو مناخ البحر المتوسط. كذلك تكمن أهميته في تحديد نوع النشاط السياحي بكافة انواعه (السياحة التاريخية، والسياحة الترفيهية والبيئية، والاستجمام)، وكذلك في تحديد نوع الغطاء النباتي الطبيعي ونوع النشاط البشري وغيرها.

أما بالنسبة للموقع الجغرافي الاقتصادي- البشري، فيعرف بأنه مجمل العلاقات المكانية العامة بين منطقة معينة وبين عناصر اقتصادية وبشرية ذات قيمة تقع خارج هذه المنطقة في محيطها القريب أو البعيد¹. حيث تتمثل هذه العناصر في موقع المنطقة بالنسبة الى خطوط النقل والمواصلات وعقدها المختلفة، واماكن تواجد الموارد الطبيعية والاقتصادية، ومناطق الكثافات السكانية المرتفعة، واماكن تركيز المنشآت الصناعية ومناطق الانتاج الزراعي واسواق تصريف السلع و الخدمات، حيث تتفاعل هذه العناصر مع بعضها البعض مشكلة منظومة من العلاقات المكانية الحيوية، والتي تؤثر سلباً أو ايجاباً في تشكل المنطقة الاقتصادية وتطورها وتفاعلها مع محيطها، حيث تحدد هذه العناصر أهمية الموقع الجغرافي الاقتصادي- البشري للمنطقة ومراكزها العمرانية².

ويظهر أثر أهمية الموقع الجغرافي الاقتصادي-البشري جلياً في منطقة الدراسة كعامل ساهم في تحديد البنية المكانية والقطاعية لاقتصاد المنطقة وتخصصها في قطاعي الصناعة والتجارة، وهذا ما تم تحديده في منظومة الاقتصاد الفلسطيني. ومن الامثلة على ذلك التفاعل الإقليمي الذي يحدث في حال تصدير مورد الحجر والرخام بين منطقة الدراسة والاقاليم المحلية، وقد يكون التفاعل على مستوى عالمي من خلال تصدير هذا المورد الى خارج فلسطين مثل الاردن، والصين والولايات المتحدة الامريكية، وبريطانيا وغيرها.

¹ نسرين موسى (2012)، مرجع سابق، ص163.

² ممدوح الدبس (2014)، مرجع سابق، ص735.

2.1.3 المناخ:

يشكل المناخ دوراً بارزاً في التأثير على الموارد الطبيعية بعناصره المختلفة في أي مكان على سطح الأرض، إذ تتباين العناصر المناخية من مكان لآخر ويتبعه تباين واضح في نوعية الموارد الطبيعية وكميتها وحجمها، يتميز مناخ منطقة الدراسة بوقوعها ضمن المنطقة المعتدلة التي يسودها مناخ البحر المتوسط الجاف، والذي يتميز بأنه حار جاف صيفاً، ومعتدل ماطر شتاءً، حيث يزداد الجفاف كلما أجهنا شرقاً باتجاه البحر الميت وجنوباً باتجاه صحراء النقب.

فمن خلال تطبيق معادلة دي مارتون للجفاف¹، تبين أن المنطقة عالية الجفاف تقع في الشرق من منطقة الدراسة وهي المنطقة المحاذية للبحر الميت والتي بلغت مساحتها (231 كم²)، حيث بلغ معدل الجفاف في هذه المنطقة أقل من (5) كما هو موضح في الجدول رقم (1.3)، أما المنطقة الشبه رطبة فتقع في شمال غرب منطقة الدراسة كما هو موضح في الخريطة رقم (2.3)، والتي بلغت مساحتها (209 كم²)، وان معدل الجفاف في هذه المنطقة يتراوح ما بين (20-30).

جدول (1.3): معدل الجفاف حسب معادلة دي مارتون في منطقة الدراسة

الوصف	المساحة كم ²	النسبة %	معدل الجفاف
منطقة عالية الجفاف	231	13.9	5 أقل من
منطقة جافة	392	23.7	10-5
منطقة معتدلة الجفاف	547	33.1	15-10
منطقة شبه جافة	277	16.7	20-15
منطقة شبه رطبة	209	12.6	30-20
المجموع	1656	100.0	

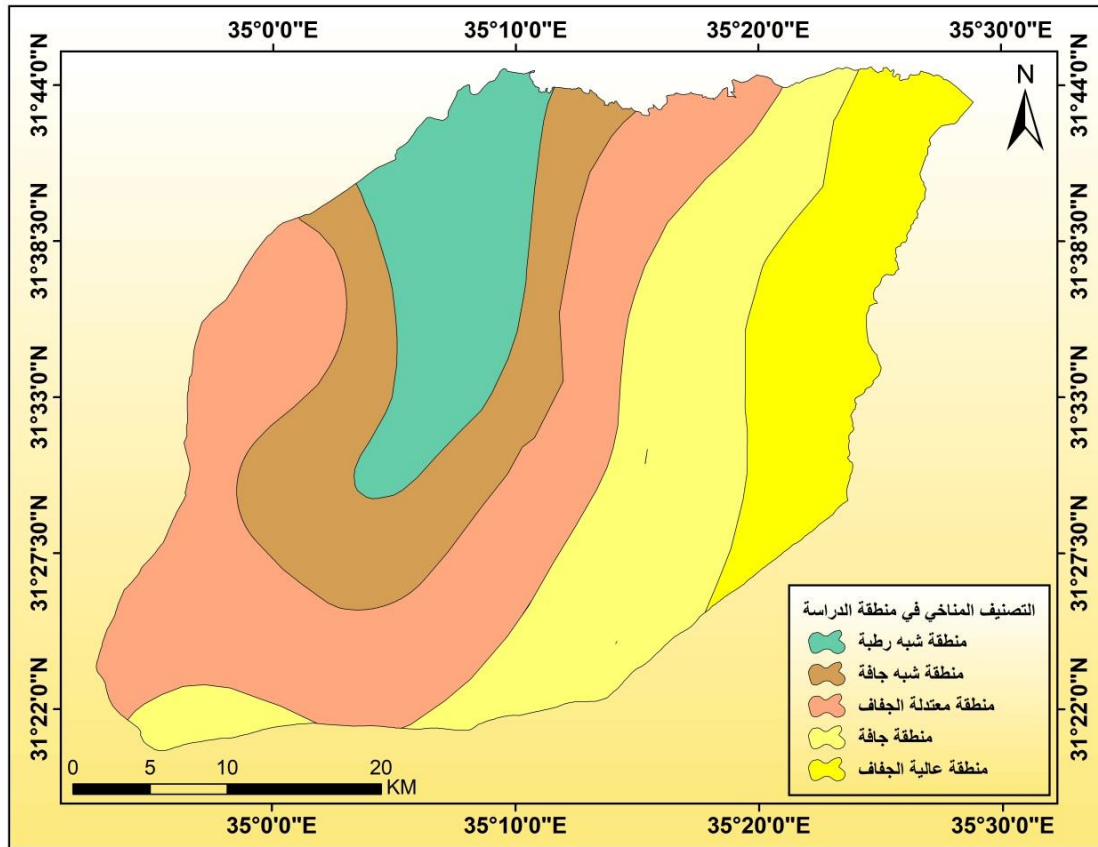
المصدر: جمعية الدراسات العربية، مركز أبحاث الأراضي (2018). بتصرف من الباحث.

يرجع السبب في تنوع مناخ منطقة الدراسة الى التضاريس التي تلعب دوراً رئيسياً في هذا التباين بالإضافة الى درجة الحرارة والرياح والضغط الجوي وغيرها، فهناك جبال يصل ارتفاعها

¹ استخدم ديمارتون المعادلة التالية لحساب معامل الجفاف "Index of Aridity"

معامل الجفاف = معدل الامطار السنوية (مم) / متوسط الحرارة الشتوية (م +10). أو $(MAI) = P / (T + 10)$

حوالي 1020م فوق سطح البحر والسهول والتلال التي يتراوح ارتفاعها بين 300-500م وهناك منحدرات شرقية تصل الى 100م فوق سطح البحر، بالإضافة الى عامل التضاريس تؤثر المسطحات المائية (البحر المتوسط والبحر الميت) أيضاً في مناخ منطقة الدراسة، حيث يشكل البحر المتوسط مصدراً للرطوبة و التكاثف واعتدال درجات الحرارة، وفي فصل الشتاء تتغلب مؤثرات هذا البحر على المؤثرات الصحراوية، هذه الاثار تأخذ بالتناقص التدريجي اذا ابتعدنا عن البحر شرقاً، أما البحر الميت فلا يكاد يلمس أثره في مناخ منطقة الدراسة غير التلطيف الخفيف لدرجات الحرارة في المناطق القريبة.



خريطة (2.3): التصنيف المناخي في منطقة الدراسة.

المصدر: جمعية الدراسات العربية، مركز ابحاث الاراضي (2018) بتصرف من الباحث.

ولكي تتضح أهمية العامل المناخي وتأثيره في منطقة الدراسة لا بد من تحليل عناصر

المناخ الاساسية وتوضيح خاصية كل عنصر من هذه العناصر بشكل تفصيلي وهي كالتالي:

1.2.1.3 درجة الحرارة:

تُعدّ درجة الحرارة من أهم عناصر المناخ، فنتيجةً لاختلاف درجة الحرارة على سطح الأرض من مكان لآخر ومن وقت لآخر، أو بين فصول السنة يختلف توزيع الضغط الجوي، والذي بدوره يتحكم في توزيع الرياح ونظام هبوبها، وما يرتبط بها من حركة السحاب وسقوط الأمطار أو الثلوج، كما أنّ الحرارة هي التي تسبب تحرر بعض جزيئات الماء من المسطحات المائية أو من سطح التربة وأوراق النباتات كبخار الماء الذي يتكاثف ليكون السحاب الذي يُسبب التساقط أو يُنتج عنه بعض أنواع التكاثف الأخرى مثل الندى والصقيع والضباب وغيرها، وذلك عند انخفاض درجة حرارة الهواء المُحمّل ببخار الماء¹.

حيث تتباين المعطيات الحرارية بشكل واضح بين المناطق الساحلية و الجبلية، حيث تنخفض درجة الحرارة بالابتعاد عن الاراضي الساحلية والاتجاه نحو المرتفعات، وهذا يعود الى عامل الارتفاع من جهة، والبعد عن التأثيرات البحرية من جهة أخرى، إذ ينعكس هذا التباين على نمط المعيشة وتكاليف التدفئة أو التبريد، وعلى كمية الطاقة الحرارية المتوفرة للنمو النباتي، اضافة الى ذلك أن التنوع الحراري الناتج عن التضاريس يسهم بشكل كبير في تنوع الزراعات القائمة في المنطقة.

وتتباين درجات الحرارة في منطقة الدراسة ما بين الصيف والشتاء والليل والنهار، الجدول رقم (2.3). ففي فصل الصيف ترتفع درجات الحرارة وتبلغ أقصاها في المناطق القاريّة والبعيدة عن المؤثرات البحرية مثل المناطق الواقعة شرق منطقة الدراسة والقريبة من البحر الميت، بينما لا ترتفع كثيراً أو تكون أكثر اعتدالاً من سابقتها بسبب قربها من المؤثرات البحرية، مثل المناطق الجبلية بسبب ارتفاعها. أما في فصل الشتاء فتتخفض درجات الحرارة في معظم أجزاء منطقة الدراسة باستثناء المناطق شبه الساحلية التي تظل معتدلة أو أقل برودة من المناطق الأخرى؛ لأن المدى الحراري في المناطق الساحلية يكون قليلاً بفعل تأثرها بالمؤثرات البحرية، وتبلغ أقل درجات

1 احمد الشيخ، أحمد (2004): الأرصاد الجوية، جامعة المنصورة، كلية التربية، ص61.

الحرارة في فصل الشتاء ليس على القمم الجبلية، وإنما في بطون الأودية وذلك لحدوث ظاهرة الانقلاب الحراري¹.

جدول (2.3): المتوسط الشهري لدرجة الحرارة في منطقة الدراسة

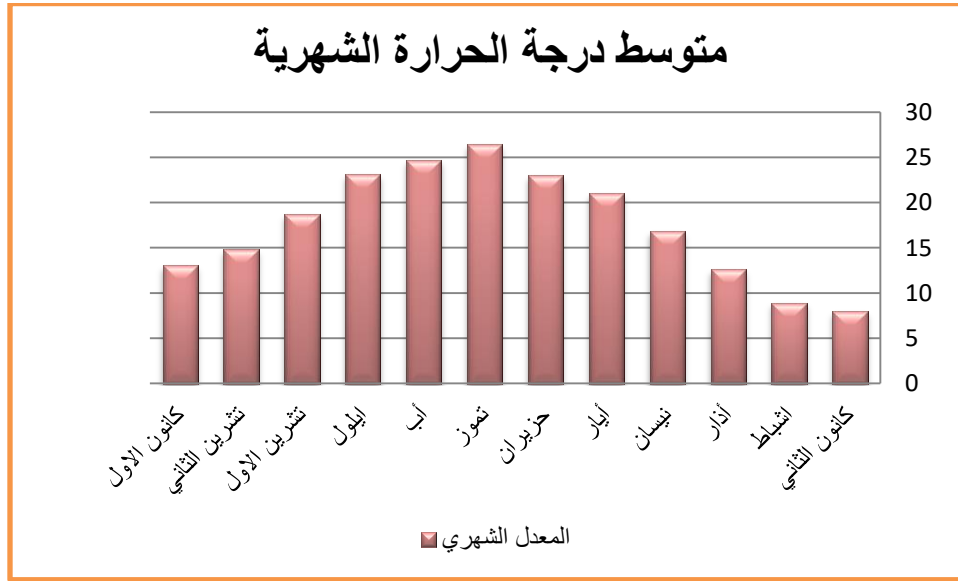
الشهر	متوسط درجة الحرارة الشهرية 2017م		المعدل الشهري
	الخليل	بيت لحم	
كانون الثاني	7.5	8.5	8
اشباط	8.3	9.5	8.9
أذار	12	13.2	12.6
نيسان	16.2	17.5	16.85
أيار	20.5	21.5	21
حزيران	22.2	23.9	23.05
تموز	25.7	27.2	26.45
أب	23.9	25.4	24.65
ايلول	22.8	23.5	23.15
تشرين الاول	18.3	19.1	18.7
تشرين الثاني	14.5	15.1	14.8
كانون الاول	12.6	13.5	13.05
المعدل السنوي	17.0	18.2	17.6

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات دائرة الأرصاد الجوية الفلسطينية (2018).

ويتبين من الجدول رقم (2.3) أن شهر كانون ثاني أكثر شهور السنة برودة؛ لأن الأرض تكون قد فقدت المخزون الحراري لها خلال هذه الفترة، وبلغ أدنى معدل شهري لدرجة الحرارة (8⁰) درجة مئوية عام 2017 بسبب ارتفاع منطقة الدراسة، بينما يُعدُّ شهر تموز من أكثر شهور السنة

¹ أبو الهدى، كفاية خليل (2010): النفايات الخطرة في شمال الضفة الغربية - دراسة في جغرافية البيئة، رسالة دكتورا، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة، مصر، ص 19.

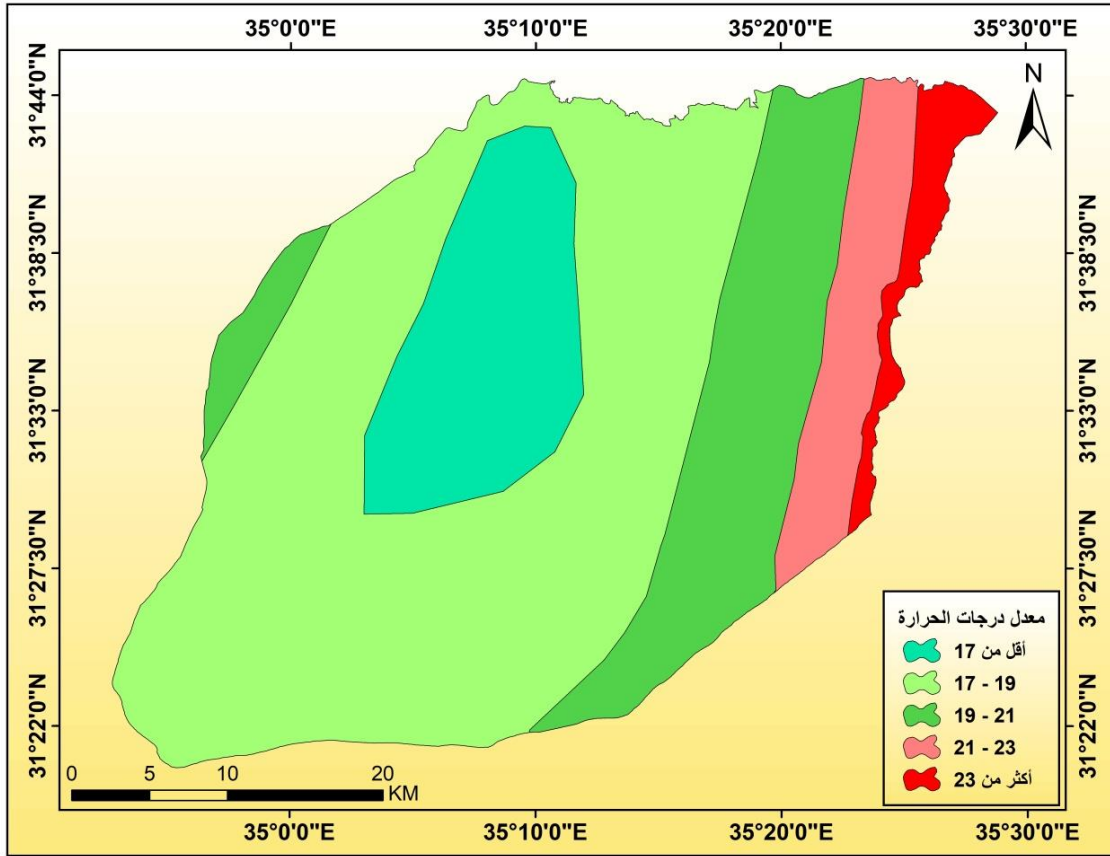
حرارة؛ بسبب زيادة المخزون الحراري للأرض طول فترة الصيف، وبلغ أعلى معدل شهري للحرارة (26.45°) درجة مئوية، ويبين الشكل رقم (1.3) المتوسط الحراري الشهري في منطقة الدراسة.



شكل (1.3): المتوسط الحراري الشهري في منطقة الدراسة (2017).

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات من دائرة الأرصاد الجوية الفلسطينية (2018).

وبناء على ما سبق تعتبر دراسة درجة الحرارة في أي منطقة ذات أهمية كبيرة بالنسبة للتخطيط الإقليمي، لما لها من دور كبير في تحديد نوع المحاصيل والأشجار والنباتات الرعوية وأوقات الرعي التي تتناسب معها، فهناك بعض الأشجار والمحاصيل التي تحتاج إلى درجات حرارة متدنية والبعض الآخر تحتاج إلى درجات حرارة عالية، كما تلعب درجة الحرارة دورا كبيرا في تحديد نوع التربة ومدى إمكانية الاستفادة منها. فمن خلال الخريطة رقم (3.3)، يمكننا التعرف على المعدل العام لدرجة الحرارة في منطقة الدراسة، حيث ترتفع درجة الحرارة إلى أكثر من 23° درجة مئوية والتي تتمثل في المناطق الواقعة على البحر الميت ويرجع السبب في ارتفاع درجة الحرارة في هذه المنطقة إلى انخفاضها عن منسوب سطح البحر بمقدار 430م، بالإضافة إلى قلة الأمطار في هذه المنطقة والتي تتراوح ما بين 50-150 ملم تقريبا، بينما تقل تدريجيا لتصل إلى أقل من 17 درجة مئوية باتجاه المرتفعات الجبلية والتي تكون على ارتفاع يتراوح ما بين 800-1000م تقريبا، والتي تقع ضمن الأراضي الرطبة والشبه رطبة حسب معادلة مارتون إذا تتراوح كمية الأمطار في هذه المنطقة ما بين 600-700 ملم تقريبا.



خريطة (3.3): المعدل العام لدرجة الحرارة في منطقة الدراسة.

المصدر: الأرصاد الجوية الفلسطينية، 2017، بتصريف من الباحث.

"بالإضافة الى ما سبق تعد درجة الحرارة عامل رئيسي ومهم في تحديد عملية الرعي، حيث تبدأ الحيوانات بالخروج من مكانها لبدء عملية الرعي في فصل الصيف، حيث تخرج في حال تطاير حبيبات الندى وعند ساعات الذروة في الحر الشديد تعود لحضائرها لتتلافى الحر، ومن ثم تعود للرعي في ساعات ما بعد الظهر، وفي أغلب الاوقات تكون عدد ساعات الرعي في الفترتين تتراوح من 7-8 ساعات خارج المزرعة. أما في فصل الشتاء فخروج الحيوانات يعتمد على صلاحية الارض لسير الحيوانات، فإذا كانت الارض موحلة بشكل يعيق مشي الاغنام فإنها لا تخرج، لان ذلك يسبب متاعب للحيوان لبذلها جهداً أكبر في عملية المشي وهذا يؤثر سلباً عليها، ففي الأيام الماطرة لا تخرج الأغنام من المزرعة وتقدم لها الاعلاف، كما انه خلال هذه الفصل فان عملية الرعي لا تقسم الى فترتين خلال النهار، بل تخرج مرة واحدة خلال اليوم حيث لا توجد فترة استراحة لها في المزرعة، ففي اليوم العادي الغير ماطر تكون عدد ساعات الرعي من 7-8

ساعات بشكل متواصل، وعليه فإن عدد ساعات الرعي على مدار العام هي من 7-8 ساعات رعي يوميا¹.

2.2.1.3 الرطوبة النسبية:

هي النسبة المئوية لوزن بخار الماء الموجود في الهواء إلى وزن ما يستطيع نفس هذا الهواء أن يحمله لكي يصل إلى حالة التشبع وهو في نفس درجة الحرارة. ولا تزيد نسبة الماء الذي يوجد في الغلاف الجوي في أية لحظة على 0.01% من الغلاف المائي، ومع ذلك فإنه يُشكل عنصراً مهماً من عناصر المناخ، ويؤدي دوراً رئيساً في تكوّن السحب والضباب والندى، وهو المسؤول عن جميع مظاهر الطقس الرئيسية مثل الأعاصير والاضطرابات الجوية الأخرى، وتؤثر الرطوبة النسبية في استمرار عملية التبخر من سطح الأرض والمسطحات المائية، فكلما كانت الرطوبة منخفضة استمرت عملية التبخر بسرعة شرط أن تكون الطاقة متوفرة، أما إذا ارتفعت الرطوبة فإنّ عملية التبخر تضعف².

اذ تتباين نسبة الرطوبة الجوية اليومية والفصلية تبعاً للتغيرات الحرارية، حيث تتمثل مصادر الرطوبة في منطقة الدراسة بالبحر المتوسط والغطاء النباتي المتوفر، اذ تزداد الرطوبة الجوية في المناطق السهلية القريبة من البحر المتوسط وتنخفض في المرتفعات الجبلية.

كما ان الرطوبة النسبية تكون على علاقة عكسية مع درجة الحرارة، حيث تنخفض الرطوبة النسبية عندما ترتفع درجة الحرارة، وذلك يعود الى ان قدرة الهواء على استيعاب بخار الماء تتناقص، اذ تكون الرطوبة النسبية مرتفعة في ساعات الصباح الاولى، ثم تأخذ في الانخفاض بعد شروق الشمس وتستمر في الانخفاض بعد الظهيرة، ثم تبدأ بالارتفاع بعد ذلك حتى تبلغ أعلى حدّ

¹ حاج عبد، ناجح محمود (2003): واقع المراعي في منطقة السفوح الشرقية من فلسطين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، نابلس، ص61.

² أبو العينين، حسن سيد (1981): أصول الجغرافيا المناخية، ط1، الدار الجامعية للطباعة والنشر، بيروت، ص306.

لها في ساعات الصباح الباكر قبل أشعة الشمس، وتكون الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة في فصل الشتاء الرطب أعلى منها في فصل الصيف الجاف¹.

نلاحظ من معطيات الجدول رقم (3.3)، ان الرطوبة النسبية تتراوح من 42% إلى 78% في منطقة الدراسة مع تفاوتها خلال فصول السنة، اذ سجلت أعلى رطوبة في كانون الثاني والتي بلغت 78% في محطة الخليل، وادنى نسبة رطوبة في حزيران والتي بلغت 42% في محطة بيت لحم، ويرجع السبب في ذلك كما ذكر سابقا بان العلاقة عكسية بين درجة الحرارة والرطوبة النسبية، اذ كانت الرطوبة مرتفعة في الشتاء ومنخفضة في الصيف.

جدول (3.3): قيم الرطوبة الجوية في جنوب الضفة الغربية 2017

المتوسط الشهري	قيم الرطوبة النسبية		الشهر
	الخليل	بيت لحم	
73	78	68	كانون الثاني
63	69	58	شباط
64	69	60	أذار
50	55	46	نيسان
45	48	42	أيار
51	55	46	حزيران
49	53	46	تموز
58	62	55	أب
65	69	61	ايلول
68	73	63	تشرين الاول
70	74	65	تشرين الثاني
58	64	53	كانون الاول

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الأرصاد الجوية الفلسطينية (2018).

¹ شحادة، نعمان (2009): علم المناخ، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ص208.

3.2.1.3 الامطار:

تتناقص كميات الامطار في منطقة الدراسة في ثلاث اتجاهات فعلى السفوح الشرقية (المراعي)، تنقص الكمية فجأة من حوالي 500 ملم الى أقل من 100 ملم في الجزء الشرقي من منطقة الدراسة المحاذية للبحر الميت، أما في الغرب أي في شريط التلال عند أقدام المرتفعات تتراوح كمية الامطار بين 300-500 ملم، أما على المرتفعات الجبلية في منطقة الدراسة والتي تمتد في الجزء الشمالي الغربي لمنطقة الدراسة فتتراوح كميات الامطار فيها من 600-700 ملم وتتناقص تدريجيا نحو الجنوب باتجاه بئر السبع وتلال النقب المحتل حيث معدل المطر السنوي دون 200 ملم، وسيتم اعطاء صورة كافية عن الامطار لاحقاً.

3.1.3 طبوغرافية السطح وأشكاله:

تتنتمي مظاهر السطح الى منظومة الموارد الطبيعية لدورها الكبير في الحياة الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع، فكل نوع من المظاهر التضاريسية (أودية، منخفضات، سهول، هضاب، جبال، منحدرات..الخ) وسطه البيئي وموارده الطبيعية الخاصة به، لذلك فإن الاختلاف في مظاهر السطح في أي منطقة أو إقليم أو دولة ما، يعد العامل المهم في تنوع الموارد الطبيعية.

تشكل منطقة الدراسة جزء من أقاليم مرتفعات وسط فلسطين الذي يمتد من سهل مرج بن عامر في شمال البلاد الى إقليم النقب في الجنوب، كما هو موضح في الخريطة رقم (4.3)، إذ تنخفض المنطقة بشكل تدريجي نحو السفوح الشرقية باتجاه البحر الميت لتصل الى -430م تحت سطح البحر، ونحو السفوح الغربية المطلة على السهل الساحلي الفلسطيني لتصل الى ارتفاع 300م فوق سطح البحر، كما تتحدر هذه الهضبة الى تلال منخفضة ثم الى سهل رملي واسع باتجاه الجنوب يطلق عليه النقب، وبالتالي تنتوع التضاريس في هذه المنطقة بين الكتلة الجبلية والمحور الهضبي والسهل الساحلي ولكل من هذه المناطق التضاريسية ظروفه وخصائصه المميزة له¹.

¹ عواد، عبد الحافظ (1997): الجغرافيا الاقليمية لمحافظة الخليل، مكتبة جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، نابلس، ص79.

كما تعكس هذه المظاهر خصائص التركيب الجيولوجي و الحركات التكتونية التي حدثت في المنطقة، كما تعكس التطورات التي تعرضت لها من حث وتعرية نتيجة لسيادة المناخ المتوسطي، الذي يتميز بأمطاره الشتوية وصيفه الحار والجاف، ويمكن تقسيم البنية المورفولوجية للمنطقة الى:

1- التلال الحدودية السفلى.

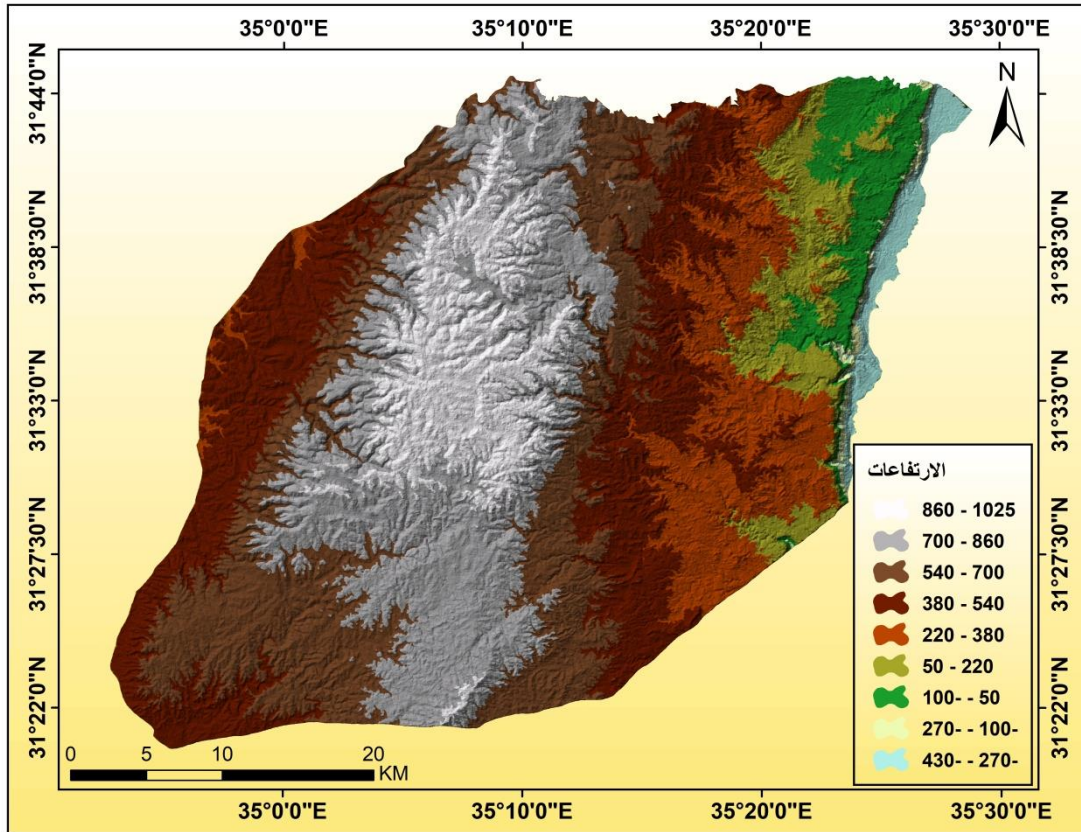
2- الجبال الوسطى.

أ: المنحدرات الشرقية.

ب: المنحدرات الغربية.

3- سطح الهضبة.

4- السهول.



خريطة (4.3): ارتفاعات منطقة الدراسة.

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على نموذج الارتفاعات الرقمية (SRTM) 30*30م.

1.3.1.3 التلال الحدودية السفلى:

تتمثل في المنطقة الانتقالية بين الجبال المركزية الوسطى للمنطقة (شرقاً) والسهل الساحلي (غرباً). وهي عبارة عن سلسلة تفصلها عن الجبال في الشرق أودية غير عميقة وعريضة ويتراوح ارتفاعها بين 250-500م فوق سطح البحر. وتتكون هذه المنطقة في الغالب من الصخور الطباشيرية العائدة لعصور جيولوجية مختلفة أشهرها العصر الايوسيني، ويبلغ عرض هذه المنطقة 5-8كم. إن الارتفاع العام القليل لهذا النطاق 250-500م، وضعف الصخر غالباً، وقلة الانحدار السفوح وتوفر المجاري المائية قد ساعد على نشوء التلال في هذه النطاق¹.

وهناك منطقة تلة أخرى في جنوب منطقة الدراسة حيث تنحدر الجبال الوسطى بالتدرج الى تلال منخفضة ثم الى سهل رملي واسع (النقب) ويوجد فيها قرى يطا، السموع والظاهرية. ويشكل هذا النطاق حالة انتقالية في التركيب و المناخ؛ حيث تتصل منطقة الدراسة في الجزء الجنوبي منها بالصحراء، إذ تتكون صخور هذه المنطقة بشكل رئيسي من الدولومايت والحجر الجيري العائد الى السينوماني والطوروني، إذ تحتوي طبقات التكوين السينوماني على حزام من المارل أو الطباشير والتي سهلت في تكوين مدرجات على منحدرات هذا الجزء².

2.3.1.3 الجبال الوسطى:

تمثل هذه الوحدة الجزء الجنوبي من سلسلة مرتفعات وسط فلسطين، إذ ترتفع الى 1025م فوق قمة خلة بطرخ في شمال مدينة الخليل. حيث تحتل هذه الوحدة الجزء الأوسط من منطقة الدراسة، والتي تمثل معظم القمم العالية لجبال المنطقة، حيث يتكون هذا الجزء في الغالب من أحواض، وأودية ضيقة، ومناطق صخرية تبرز كتلال ضيقة بارتفاع 50-150م فوق الاراضي المجاورة، حيث تغطي هذه الاحواض بتربة عميقة تحتوي على نسبة من الحصى وارتفاعاتها في حدود 800م فوق مستوى سطح البحر.

¹ جمعية الدراسات العربية (2002)، مرجع سابق، ص4.

² المرجع السابق نفسه.

ساهمت عوامل التعرية المائية والحركات التكتونية في شدة تعقيد المظهر الطبوغرافي لهذه الوحدة التضاريسية واعطتها مظهراً جبلياً رغم تواضع المناسيب. وإذا كانت طبقات الحجر الجيري والدولومايت قد استعصت على التعرية المائية السطحية، فقد خضعت للإذابة الكيميائية فتعددت الظواهر الكارستية المعروفة كالكهوف و الينابيع. ومن أجل توضيح أقسام جبال منطقة الدراسة فتم تقسيمها الى ما يلي، الخريطة رقم (5.3):

1- **المنحدرات الشرقية:** وهي المنطقة المحاذية لسطح الهضبة من جهة الشرق حتى الساحل الغربي للبحر الميت، ويتصف هذا القسم من جبال منطقة الدراسة بالوعورة وقلة السكان وذلك بسبب التغير المفاجئ في ظروف البيئة الطبيعية والبشرية ما بين قمة المرتفعات وبين منحدراتها الشرقية المؤدية الى حفرة البحر الميت، فعلى امتداد مسافة أفقية مقدار طولها 20 كم تهبط الارض من 1200-400م¹، بل إن انحدار أحد الجروف المطل على سطح البحر الميت عند منتصف ساحله الغربي يبلغ 700م خلال مسافة أفقية تقل عن 1 كم، ويوازي هذا السقوط في المنسوب تقلص سريع في كمية الامطار من 700 ملم على قمة المرتفعات عند حلول الى ما يقارب 100 ملم فقط عند سطح البحر الميت².

تعمل هذه المنحدرات على جذب الرعاة بقطعانهم خلال فصل الشتاء للاستفادة من الدفء في المنطقة لوقوعها في ظل المطر حيث يغطي الارض العشب والكلأ. وبعد نهاية فصل الشتاء يعودون الى المراعي التي تحافظ على رطوبة أعلى خلال فصل الربيع وبالتالي تزيد من رطوبة التربة وتقلل من تعرضها للانجراف³.

2- **المنحدرات الغربية:** يتبين من خلال الخريطة رقم (5.3) أن هذه السفوح تمتد من خط الهدنة لسنة 1948 جنوب غرب الرماضين الى اراضي قرية حوسان وبتيير والولجة في

¹ أبو صبحه، آمال محمد (2016): تعرية التربة في منطقة جبال الخليل في الضفة الغربية في فلسطين دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية، جامعة الاسكندرية، رسالة دكتوراه في الجغرافيا الطبيعية، ص25.

² الحمامة، فرج غنام (2003): أثر المناخ والسطح على النبات الطبيعي في منطقة الخليل (دراسة في دينامية البيئة)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، نابلس، ص52.

³ أبو صبحه، آمال محمد، مرجع سابق، ص25.

الشمال وهذه المنطقة تتكون من جبال وادوية وتلال وتختلف مناسيبها ودرجة انحدارها وعمق أوديتها من مكان لآخر.

لقد أدى ارتفاع الاراضي في القسم الشمالي من المنحدرات الغربية الى قيام الاودية بتعميق مجاريها في مسارات متعرجة وذلك بسبب قوة النحت النهري الناتج عن وفرة الامطار في هذا القسم من المنحدرات الغربية المواجهة للبحر المتوسط، حيث مصدر المنخفضات الجوية المصحوبة بالأمطار الغزيرة، مما ضاعف من عملية النحت وبالتالي كشفت التعرية قطاعات صخرية أقدم، كما دفعت الاودية في نحتها الصاعد بخط تقسيم المياه شرقا على حساب خط تصريف الاودية المنتهية الى ساحل البحر المتوسط¹.

أما بالنسبة للأودية في القسم الجنوبي من المنحدرات الغربية فإنها أقصر وأقل تعرجا وذلك بسبب قلة ارتفاعها، وعليه لن تستطيع هذه الاودية أن تحفر تصاعديا لذا كانت قدرتها على النحت و التعميق أقل من نظائرها على الجانب الشرقي. إضافة الى ذلك تأثرت هذه المنحدرات بالصدوع التي أدت الى تقطعها الى كتل شبه منفصلة مشكلة العديد من الحافات الصدعية مثل صدع دير رزاح في الجزء الغربي من منطقة الدراسة.

يؤدي اختلاف اتجاه المنحدرات الى اختلاف كمية الاشعة الساقطة عليها مما يؤدي إلى اختلاف درجات الحرارة والطوبه والامطار، وبالتالي التأثير على تجوية الصخر الأم ميكانيكيا وكيميائيا وتحوله الى تربة. كما ان الانحدار في السطح له تأثير آخر على التربة، إذ ان انجراف حبيبات التربة الناعمة وإبقاء التربة التي تتميز بخشونتها وارتفاع نسبة الحصى فيها تكون في المناطق شديدة الانحدار، أما التربة تتصف بنعومة حباتها فتتواجد في المناطق قليلة الانحدار أي التي تقترب من الاستواء (درجة الانحدار صفر)².

¹ جبارة تيسير، وآخرون (1987): مدينة خليل الرحمن - دراسة تاريخية وجغرافية، الخليل، رابطة الجامعيين، مركز الابحاث، ص30.

² أبو سمور، حسن (2005): الجغرافية الحيوية والتربة، الجامعة الاردنية، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، ص241.

3.3.1.3 سطح الهضبة:

يتمثل هذه الجزء في المنطقة الممتدة من حدود قريتي الولجة والخاص شمالاً، حتى خط الهدنة جنوب قرى الظاهرية، والسموع، بطول 40 كم وبعرض 13 كم، وترتفع مساحة 180 كم² من هذه الهضبة الى أكثر من 900 م فوق سطح البحر كما هو موضح في الخريطة رقم (5.3).

تتميز المظاهر التضاريسية في أعلى هذه الهضبة بأنها مشوشة بين تلال صغيرة ومتناثرة يتراوح ارتفاعها بين 400-1000 م فوق سطح البحر ووجود أودية متلاقية، كما يصل اعلى نقاط هذه الهضبة الى 1025 م وذلك عند خلة بطرخ شمال الخليل، ويلي جبل خلة بطرخ في الارتفاع قمة صيرة البلاع 1019 م، والنبي يونس في لحول 1019 م وخروبة الدوير في سكير وارتفاعها 1018 م وجبل جالس شرق الخليل 987 م، وجبل السندس جنوب مدينة الخليل وارتفاعها 930 م وبيت جالا شمالا 923 م.

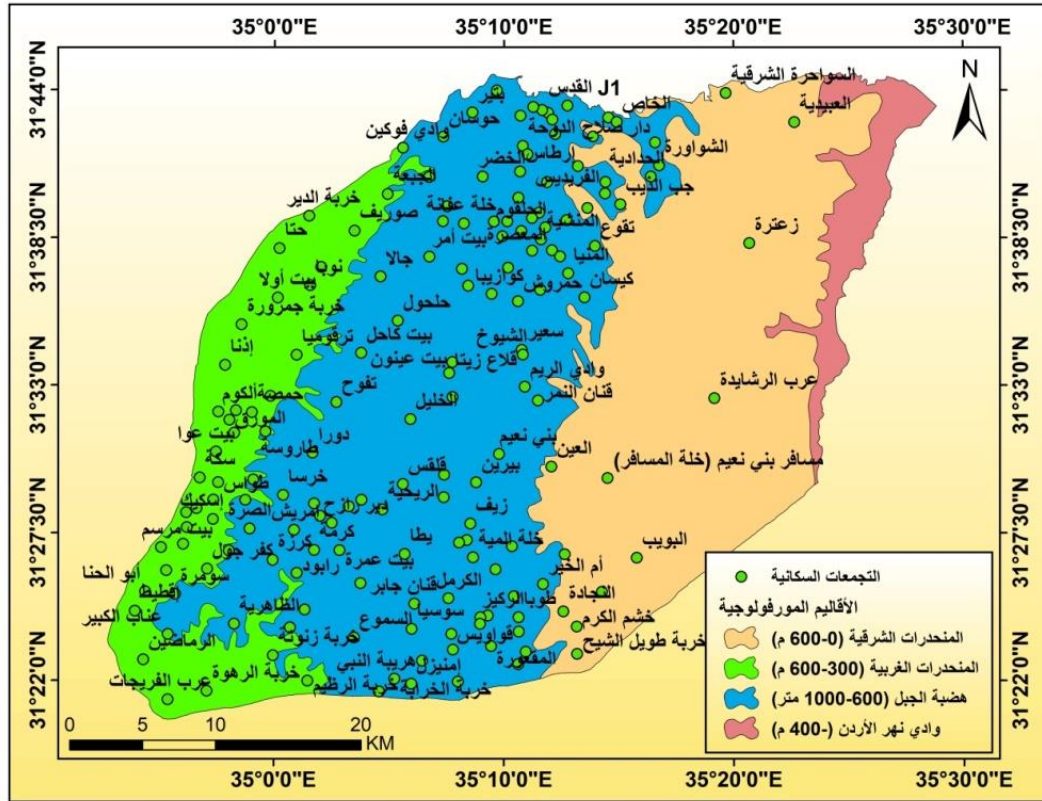
ويتميز الطرف الغربي للهضبة بالانحدار الخفيف، أما الطرف الشرقي فيكون انحداره شديد، كما يتميز الانحدار من الشمال الى الجنوب بضعفه حيث إن المنطقة تشكل ظهر الهضبة، الا انها تتحدر نحو الجنوب لتلتقي بصحراء النقب¹.

4.3.1.3 السهول:

تتمثل بمساحات صغيرة نسبيا من المنخفضات الداخلية التي تنتشر في منطقة الدراسة، إذ ينخفض منسوبها عما يجاورها من مرتفعات حيث يتراوح منسوبها بين 300-600 م، ويبلغ عرضها في الجز الشمالي 10 كم، في حين يضيق في أجزائها الجنوبية إلى 5 كم. ويعود السبب في تشكل هذه المنطقة السهلية الى الحركات التكتونية، وتطورت بعد ذلك بفعل عوامل التعرية التي أكسبتها شكلها الحالي من حيث الامتداد و الاتساع، ومن الامثلة عليها سهل البرية، وسهل البقيعة وسهل

¹ جبارة تيسير، وآخرون (1987): مدينة خليل الرحمن - دراسة تاريخية وجغرافية، الخليل، رابطة الجامعيين، مركز الابحاث، ص26.

الزراعة في شمال منطقة الدراسة أما في جنوبها في تتمثل في بوليه الفوار ، التي تظهر فيها معالم التعرية الكارستية بوضوح¹.



خريطة (5.3): الاقاليم المورفولوجية لمنطقة الدراسة.

المصدر: جمعية الدراسات العربية، مركز ابحاث الاراضي (2018). بتصرف من الباحث.

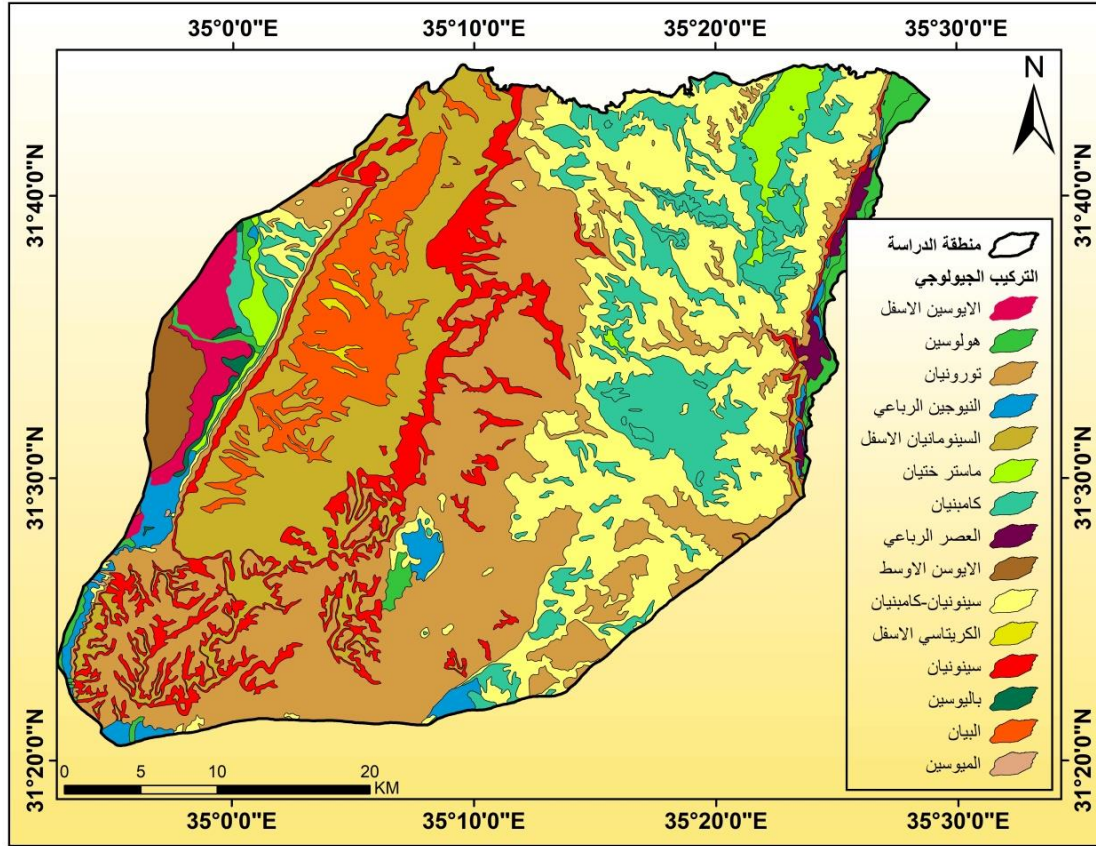
4.1.3 التركيب الجيولوجي:

يعتبر التركيب الجيولوجي أحد الموارد الطبيعية المهمة في منطقة الدراسة، فالصخور والتربة والرواسب المعدنية، بالإضافة الى التضاريس الكبرى قد تأثرت في تكوينها بظروف البناء الجيولوجي التي مرت عليها، ولهذا يلعب التاريخ الجيولوجي لمنطقة الدراسة دوراً كبيراً في معرفة الصخور والرواسب المعدنية الموجودة فيها.

حيث تظهر جيولوجية منطقة الدراسة تنوعاً في تشكيلاتها الصخرية وذلك لكبر حجم منطقة الدراسة حيث تغطي الصخور التي تعود الى فترة التورونيان ما نسبته 29.2% من أجمالي

¹ الرجوب، محمود، الحوامدة، عبد النبي (1992): الزراعة في محافظة الخليل، رابطة الجامعيين، الخليل، ص28.

مساحة منطقة الدراسة، ثم تليها صخور فترة الكامبينيان- سينونيان وذلك بنسبة 21.7%، كما هو موضح في الخريطة رقم (6.3).



خريطة (6.3): جيولوجية منطقة الدراسة.

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات من الحكم المحلي الفلسطيني 2018 (الجيولوج).

وبناء على العمر الجيولوجي للصخور المتكشفة في منطقة الدراسة تم تقسيم تكويناتها الجيولوجية من الأقدم إلى الأحدث:

أولاً: حقب الحياة المتوسطة:

(1): الالبان:

ينتشر هذا التكوين على طول المحور الهضبي لمنطقة الدراسة وخاصةً في دورا وتقوح وحلحول بيت أمر، ونحالين، والذي يتألف من الحجر الجيري والدولومي مع كميات قليلة من

الصخور الطرية كالمارل والحجر المارلي والغضار¹، حيث تتميز الاجزاء الشمالية من هذا التكوين بالصلابة؛ لأنها صحخور مكونة من الجير و الصخر الدولومي، أما الاجزاء الجنوبية من هذا التكوين فإنها أقل صلابة كونها تتداخل مع صخور عصر السينومانيان. وتبلغ المساحة التي تغطيها صخور الالبان 93.03 كم² من صخور من منطقة الدراسة كما هو موضح في الجدول رقم(4.4)، وتبلغ سماكته في الاجزاء العلوية من منطقة الدراسة ما يقارب 20م.

(2): السينومانيان:

تعود هذه الصخور الى فترة الكريتاسي الاعلى والذي ينقسم في منطقة الدراسة الى قسمين:

- أ- **السينومانيان الأعلى:** يتألف هذه الجزء من الصخور الصلبة الجيرية والدولوماتية والمارلية، حيث ينتشر بشكل طولي من شمال منطقة الدراسة الى جنوبها ومتداخل بشكل كبير مع صخور التورونيان وذلك في كل من (الدوحة وارطاس ونحالين وبيت فجار وبيت أمر وجنوب شرق الخليل ويطا والظاهرية)، وتبلغ المساحة التي تغطيها صخور السنومانيان الاعلى 142.81 كم²، وذلك بسمك يتراوح من 80-270م² في أجزائه العليا.
- ب- **السينومانيان الاسفل:** يتكون من الدولوميت والكلس³ وينتشر على الاجزاء الشرقية من المحور الهضبي لمنطقة الدراسة في أجزاء من الخضر وحوسان والخليل وتفوح ودورا.. الخ، إذ تبلغ المساحة التي تغطيها صخور السنومانيان الاسفل 222 كم²، أي ما نسبته 13.44% من مساحة منطقة الدراسة.

تتميز صخور السنومانيان بأنها ذات مانع مائي واضح للماء الجوفي؛ بسبب تكونه من المارل بشكل رئيسي وخاصة في مكاشف الجزء العلوي من منطقة الدراسة، ويبلغ سمك هذا التكوين بين 50-130م.

¹ عابد ووشاحي (1990)، مرجع سابق، ص133.

² المرجع السابق، ص137.

³ العدره، نزيه (2007): مرجع سابق، ص54.

(3): التورونيان:

يتألف من الحجر الجيري والدولوميت المتنوع الغني بالحفريات، إذ يتميز في معظم مكاشفه بأنه مكون من الحجر الجير الناعم الصلب جدا، والذي يستعمل كحجارة بناء تسمى مزي حلو¹. ويتراوح سمكه ما بين 90-130م، ويمكن تميز عدة مستويات طبقية من هذا التكوين في منطقة الدراسة.

يبدأ التكوين من الاسفل بصخور جيرية صلبة جيدة التطبق ذات ألوان زهرية تتوضع فوق الصخور المارلية والطباشيرية التابعة للسينومانيان الاعلى، وتنتشر بوضوح في منطقة الخضر غرب يطا، والتي استخرجت منها حجارة البناء الشهيرة باسم حجر يطا.

ثم يعلو هذه الطبقات مستوى من الحجر الجيري ناعم الحبات، والذي يتغير لونه إلى رمادي باتجاه الاعلى ويمكن ملاحظة ذلك في المقاطع الرأسية لجروف الشوارع شرق الظاهرية وجروف الكسارات في السموع، ونهاية طبقاته تعني بداية صخور تكوين أبوديس العائد الى فترة الكونياسي².

تحتل صخور التورونيان المرتبة الاولى من حيث درجة الانتشار في منطقة الدراسة حيث تغطي مساحة قدرها 484 كم²، أي ما نسبته 29.23% من المساحة الاجمالية لمنطقة الدراسة، وتنتشر مكاشف هذه الوحدة في قرى السموع والشيخ وبني نعيم وشمال صورييف والكرمل... الخ، كما هو موضح في الخريطة رقم (6.3).

(4): كامبينيان:

تتألف هذه الصخور من تعاقب صخور الطباشير الطرية مع صخور صلبة من الحجر الجيري والحجر الرملي والغضار والدولوميت والصوان والفوسفات، ينتشر هذا التكوين على السفوح الشرقية لمنطقة الدراسة في عرب الرشيدة وزعترة وعلى السفوح الغربية في اجزاء من نوبا وخاراس

¹ عابد وشاحي (1999): مرجع سابق، ص142.

² العدة، نزيه (2007): مرجع سابق، ص56.

وصوريف، إذ يغطي مساحة 158 كم²، أي ما نسبته 9.54% من المساحة الاجمالية لمنطقة الدراسة، وتبلغ سماكته 160م.

ثانياً: حقبة الحياة الحديثة:

ينقسم هذا الحقبة الى فترتين هما: العصر الثلاثي وهو الاقدم والعصر الرباعي، تنتشر صخورهما على طول البلاد وعرضها مع كونها متركزة في السهل الساحلي وشمال فلسطين أما العصر الرباعي الذي يتكون من عصر البلايستوسين والهولوسين فهو متركز في السهل الساحلي وغور الاردن.

(1) العصر الثلاثي:

1- **باليوسين:** يتألف هذا التكوين من صخور المارل والغضار الجيري الغني بعقيدات الليمونيت والبايريت¹. ينتشر على أجزاء من السفوح الغربية لمنطقة الدراسة بشكل طولي من جنوب بيت عوا مروراً بدير سامت وإذنا وترقوميا شمالاً، إذ يغطي هذا التكوين مساحة 5 كم²، أي ما نسبته 0.30% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة وذلك بسمك 50م.

2- **الايوسين:** ويضم:

أ- **الأيوسين الاسفل:** ينتشر على السفوح الغربية لمنطقة الدراسة وذلك في جنوب غرب حتا وجنوب غرب بيت أولاً وخربة جمرورة وغرب ترقوميا وشمال شرق إذنا، بمساحة 32 كم²، وبسمك يتراوح بين 0-30م، اذ يتكون من صخور الرواهص (الرمل والجلاميد) كما يغطي سطحه العلوي بتربة قديمة وتكوين صخور الناري.

ب- **الأيوسين الأوسط:** ينتشر على السفوح الغربية لمنطقة الدراسة وذلك في الجزء الغربي من بلدة إذنا ودير سامت وبلدة الكوم وشمال غرب بيت عوا، وذلك بمساحة

¹ برقان، محمد (2015): دراسة الخصائص المورفومترية لحوض وادي غزة والحصاد المائي لحوضه الأعلى باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (Gis)، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين، ص30.

24 كم²، وبسمك قد يصل إلى 210م، إذ يبدأ عند ظهور الصخر الطباشيري الطيني، أما سطحه العلوي غير موجود؛ وهذا يعود لإزالته بسبب عمليات الحت.

3- **ميوسين:** يتكون من صخور جييرية ناعمة وصخور جييرية رملية مع مستحاثات دقيقة وكبيرة وتنتشر في أجزاء قليلة جدا في بلدة المجد وبلدتي البرج والبيرة الواقعتين على السفوح الغربية الجنوبية من منطقة الدراسة وذلك بنسبة لا تتجاوز 0.01% من مساحة منطقة الدراسة.

(2) العصر الرباعي:

وهي الرسوبيات التي تغطي الاجزاء المحاذية للبحر الميت وبعض المناطق على السفوح الغربية لمنطقة الدراسة، فهي رسوبيات الهولوسين والرباعي والنيوجين الرباعي، والتي تغطي ما نسبته 3.87% من مجمل مساحة منطقة الدراسة، كما تشتمل على الكثبان الرملية ورسوبيات الشاطئ ورواسب الوديان في المناطق أقل من 500م عن سطح البحر حيث تعتبر أحدث الارسابات الموجودة في منطقة الدراسة وهي قارية النشأة بفعل المياه الجارية وتراجع البحر في عصر الهولوسين والبلايستوسين.

جدول (4.3): التكوينات الجيولوجية في منطقة الدراسة

الرمز	السبك/م	النسبة المئوية	المساحة/كم ²	الفترة
حقب الحياة المتوسطة (Mesozoic)				
IC	-	0.3	4.91	الكريتاسي الاسفل
C1	20	5.6	93.03	الأليان
C3	270-80	8.6	142.81	السينومانان الاعلى
C2	130-50	13.4	222.54	السينومانان الاسفل
T	130-90	29.2	484.06	تورونيان
Ca	160	9.5	158.05	كامبينان
Ma	-	1.9	32.01	مسترخيتيان
Mz	-	1.4	23.72	السينونيان
Sc	-	21.7	358.87	كامبينان-سينونيان

الرمز	السمك/م	النسبة المئوية	المساحة/كم ²	الفترة
حقب الحياة الحديثة (Cenozoic) الثلاثي والرباعي				
Pa	50	0.3	4.64	باليوسين
Ea	30-0	1.9	32.17	أيوسين أسفل
Enm	210	1.5	24.74	أيوسين أوسط
M	130	0.0	0.31	ميوسين
Nqc	–	1.9	31.08	نيوجين –رباعي
Qk	–	0.6	10.19	رباعي
Q	30-25	2.0	32.44	هولوسين
–	–	100.0	1656	المجموع

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على: 1- الخريطة الجيولوجية لمنطقة الدراسة. 2- عابد ووشاحي (1999)، ص70-118.

2.3: الخصائص البشرية لمنطقة الدراسة:

1.2.3: المقدمة:

تعتبر دراسة الخصائص البشرية ذات أهمية كبيرة في مجال التخطيط، وذلك لدورها الكبير في تنظيم وتطوير الحياة الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع، فالسكان هم العنصر المحوري في التخطيط فهم المنتجون وهم المستهلكون، بالإضافة الى انهم يشكلون الهدف الرئيسي في العملية التخطيطية التي تسعى الى تحقيق الرفاهية لهم¹، كما أنه الصانع للتنمية والقادر على تحقيق أهدافها استجابة لتطلعاته وطموحاته في رفع مستوى تطوره الاقتصادي و الاجتماعي وتحسين مستوى حياته الثقافية و الحضارية. بالإضافة الى ذلك يشكل السكان الدور الرئيسي في التأثير على الموارد الطبيعية ومدى استدامتها واستنزافهم لها وذلك من خلال التحضر وما يرافقها من أنشطة سكنية وترفيهية وصناعية وخدمات وطرق وغيرها والتي تكون على حساب الاراضي الزراعية والذي يؤدي الى تناقص المساحة الزراعية هذه بالإضافة الى تلوث مصادر المياه واستنزاف الموارد والثروات المعدنية لتكون سببا في فناء الموارد الطبيعية.

¹ محمد، محمد الفتحي (2010): التخطيط الإقليمي، دار المعرفة الجامعية، ص65.

2.2.3 النمو السكاني:

أولاً: مرحلة الانتداب البريطاني (1922-1948): أجري أول تعداد للسكان في فلسطين في عهد الانتداب البريطاني عام 1922، تبين فيه أن سكان جنوب الضفة الغربية كان يبلغ 78184 نسمة، أما في عام 1931 فقد ارتفع عددهم ليصل الى 91356 نسمة، حيث بلغ معدل النمو السكاني 1.87% بين عامي (1922-1931)، فمن خلال دراسة أعداد السكان خلال الفترة بين التعدادين تبين أن عدد سكان المنطقة زاد بمقدار 13172 نسمة، أما في عام 1942 قدر عدد السكان بحوالي 117821 نسمة¹.

ثانياً: مرحلة حكم الاردن (1948-1967): بعد خروج بريطانيا من فلسطين عام 1948 خضعت منطقة الدراسة للإدارة الأردنية، وقد بلغ عدد سكان منطقة الدراسة حسب تعداد عام 1961 (174412) نسمة، أما في عام 1965 فقد بلغ عدد سكان المنطقة الدراسة (207816) نسمة، حيث بلغ معدل النمو السكاني (4.78%) بين عامي 1951-1965².

ثالثاً: مرحلة الاحتلال الاسرائيلي (1967-1994): شهدت هذه الفترة انخفاضاً في عدد السكان في جنوب الضفة الغربية حيث قدر عدد سكانها 134658 نسمة، بعد احتلالها عام 1967، حيث يعزى ذلك الانخفاض الى حرب حزيران 1967، وما نتج عنها من احتلال الضفة الغربية وما بتعها من هجرات قسرية خارج الوطن، كما شهدت هذه الفترة هجرة سكانية كبيرة من الضفة الغربية الى الضفة الشرقية لنهر الاردن، وفي عام 1980 ارتفع عدد سكان جنوب الضفة الغربية الى 281190 نسمة بفضل حركة السكان وتغيير الحدود الادارية، والزيادة الطبيعية التي استطاعت أن تعوض النقص الناتج عن الهجرة خلال السنوات السابقة³.

¹ الدباغ، مصطفى مراد (1991): بلادنا فلسطين، الجزء الخامس+ الجزء الثامن- القسم الثاني، في ديار الخليل وبيت المقدس، دار الهدى- كفر قرع، ص16+ص392.

² مصطفى الدباغ، مرجع سابق، ص18.

³ جاسر، معين حسن (2011): محافظة بيت لحم دراسة في التركيب السكاني وخصائص المسكن، رسالة ماجستير، الجامعة الاسلامية، غزة، ص16.

رابعاً: مرحلة السلطة الوطنية الفلسطينية (1994-2017): إنعكست الأحوال السياسية خلال هذه الفترة بعد قيام السلطة الوطنية الفلسطينية بشكل إيجابي على زيادة أعداد السكان وبناءً على نتائج التعداد السكاني عام 1997 بلغ عدد سكان منطقة الدراسة 515526 نسمة¹ وهذا الرقم يعد أول رقم إحصائي رسمي يمكن الاعتماد عليه، أما بقية الإحصاءات السابقة فكانت من مصادر إسرائيلية أو تقديرات، لذلك تحتاج إلى الدقة ويجب أن تؤخذ بشي من التحفظ. بينما بلغ عدد السكان في عام 2007 حوالي 717913 نسمة²، أما في عام 2011 قد بلغ عدد السكان 814513 نسمة، كما قدر عدد السكان عام 2012 حوالي 840633 نسمة³، وفي عام 2017 أجرى الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني تعداد شامل للسكان والمساكن والمنشآت حيث بلغ عدد السكان في جنوب الضفة الغربية ما يقارب 928297 نسمة أي ما نسبته 32.79% من المجموع الكلي للضفة الغربية والبالغ 2,830,284 نسمة⁴. في حين يمثل هذا العدد السكان الذين تم عددهم فعلياً، أما الذين تم تقديرهم بناء على الدراسة البعدية فبلغ 6559 نسمة.

جدول (5.3): تطور عدد سكان جنوب الضفة الغربية (1922-2017)

السنة	المجموع	معدل النمو السكاني % ⁵	السنة	المجموع	معدل النمو السكاني %
¹ 1922	78184	*****	⁷ 1980	281190	5.83
² 1931	91356	1.75	⁸ 1997	515526	3.63
³ 1942	117821	2.34	⁹ 2007	717913	3.37
⁴ 1961	174412	2.09	¹⁰ 2011	814513	3.21
⁵ 1965	207816	4.48	¹¹ 2012	840633	3.21
⁶ 1967	134658	-19.50	¹² 2017	928297	2.00

المصدر: 1.2.3.4.5 : الدباغ، مصطفى مراد (1991): بلادنا فلسطين، الجزء الخامس + الجزء الثامن - القسم الثاني، في ديار الخليل وبيت المقدس، دار الهدى - كفر قرع، ص 16+392+ص 18.
6.7: جاسر، معين حسن (2011): محافظة بيت لحم دراسة في التركيب السكاني وخصائص المسكن، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، ص 16/8.9.10.11. : الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2011): كتاب محافظة الخليل ومحافظة بيت لحم الإحصائي، ص 37، ص 35.

¹ الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2011): كتاب محافظة الخليل ومحافظة بيت لحم الإحصائي، ص 37، ص 35.

² المرجع نفسه.

³ المرجع نفسه.

⁴ الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2018): التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت 2017، ملخص النتائج النهائية للتعداد، ص 73.

⁵ $R = (P2/P1)^{(1/T)} - 1$

R=معدل النمو السكاني. P2= التعداد الثاني P1= التعداد السابق. T= الفترة الزمنية بين التعدادين

يلاحظ من الجدول السابق رقم (5.3) تطور عدد سكان جنوب الضفة الغربية بين عامي (1922-2017)، حيث كان السكان في تطور مستمر حتى عام 1967، ومن ثم انخفض العدد الى 134658، بحيث وصل معدل النمو الى -19.50%، وهذا يدل على أن هذه السنة حصلت النكسة والتي كانت السبب الرئيسي في نزوح السكان وهجرتهم الى خارج فلسطين، وفي عام 1980 ارتفع عدد السكان الى 281190 نسمة بحيث وصل معدل نمو السكاني 5.83% وهذا يعود الى رجوع بعض النازحين الى ديارهم. أما انخفاض معدل نمو السكاني في عام 2017، ربما يعود الى اتباع بعض السكان الى طرق تنظيم النسل وتخفيض معدل المواليد وذلك بسبب الاوضاع الاقتصادية التي يمر بها السكان.

3.2.3 التجمعات السكانية في جنوب الضفة الغربية:

يرتبط التوزيع الجغرافي للسكان بعوامل طبيعية وأخرى بشرية، ويمكن القول أنه لا يمكن لعامل واحد أن يؤثر سلباً أو إيجابياً على التوزيع المكاني للسكان بمعزل عن العوامل الأخرى، فالعوامل مجتمعة هي التي تقرر الشكل النهائي للتوزيع الجغرافي للسكان. وعلى الرغم من الدور الكبير الذي تؤديه العوامل الطبيعية في توزيع السكان، إلا أن التقدم التكنولوجي الذي يشهده العالم اليوم واكتشاف واستغلال ثروات طبيعية جديدة يساهم بشكل فعال في السيطرة أو التكيف مع تلك العوامل، فنشاهد مناطق اليوم مكتظة بالسكان بعد أن كانت في الماضي القريب مغلقة السكان، وهذا ناتج عن اكتشاف واستغلال ثروات طبيعية لم تكن مكتشفة من قبل، ودخول التكنولوجيا إلى تلك المناطق. وأوضح مثال على ذلك منطقة الخليج العربي، التي أصبحت منطقة جذب سكاني بعد اكتشاف النفط، رغم قسوة البيئة الطبيعية¹.

تضم منطقة الدراسة 170 تجمع سكاني، منها 32 تجمع حضرياً، و 133 تجمع ريفياً، و 5 مخيمات، والجدول رقم (6.3) يظهر عدد السكان في التجمعات السكانية في منطقة الدراسة، بالإضافة إلى نسبة هذه التجمعات من سكان المنطقة.

¹ غضية، أحمد رأفت (2014): التوزيع الجغرافي للسكان في الضفة الغربية وقطاع غزة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس - فلسطين، ص3.

جدول (6.3): يوضح عدد التجمعات السكانية في منطقة الدراسة

التجمع	العدد	عدد السكان	المساحة (كم ²)	النسبة %
حضر	32	748010	876.683	80.58
ريف	133	152729	777.09	16.45
مخيم	5	27558	2.227	2.97
المجموع	170	928297	1656	100

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2017. (بتصرف الباحث)

باستعراض ما جاء بالجدول السابق يتبين ان عدد السكان في المناطق الحضرية قد وصل الى 748010 نسمة أي ما نسبته 80.58% من مجمل عدد السكان في منطقة الدراسة، وذلك على مساحة وصلت الى ما يقارب 876 كم²، أما المناطق الريفية فقد بلغ عدد السكان فيها 152729 نسمة والتي شكلت ما نسبته 16.45% من مجموع سكان منطقة الدراسة، وذلك على مساحة وصلت تقريبا 773 كم²، اما المخيمات فقد بلغ عدد السكان فيها 27558 نسمة أي بنسبة 2.97% من مجموع السكان الكلي لمنطقة الدراسة موزعون على مساحة بلغت تقريبا 2 كم².

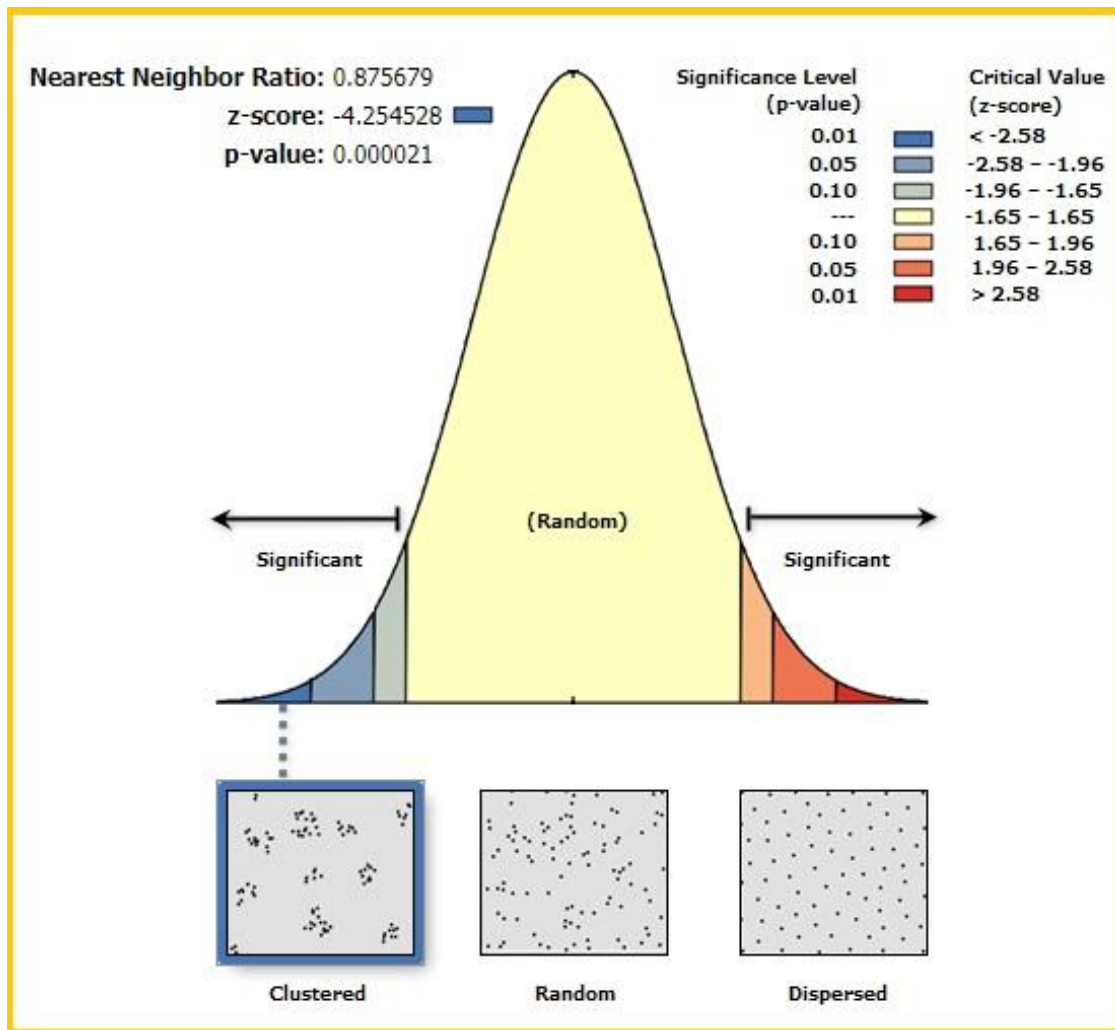
من أجل التعرف على نمط توزيع التجمعات السكانية في جنوب الضفة الغربية تم استخدام اسلوب الجار الاقرب (صلة الجوار) احدى اساليب التحليل المكاني المتوفرة على برنامج (ArcGIS 10.1)، حيث تنحصر قيمة صلة الجوار بين (0-2.15) والجدول رقم (7.3) يوضح قيم تحليل المعالم الاحصائية ونمط التوزيع لصلة الجوار.

جدول (7.3): قيم تحليل المعالم الاحصائية ونمط توزيع صلة الجوار

قيم المعالم الاحصائية	نمط التوزيع
0.49-0.00	متجمع
0.99-0.50	متجمع عشوائي
1.19-1.00	عشوائي
2.15-1.20	متشتت

المصدر: جمعة داود، 2009، مقدمة في التحليل الاحصائي والمكاني في برنامج Arc GIS.

وبناء على معطيات الجدول السابق يمكن القول ان نمط توزيع التجمعات السكانية في جنوب الضفة الغربية يأخذ نمط (المتجمع العشوائي)، حيث بلغت قيمة صلة الجوار للتجمعات السكانية (0.87) وذلك بناء على برنامج (ArcGIS 10.1) كما هو موضح في الشكل رقم (2.3). حيث تتركز هذه التجمعات في الاجزاء الغربية من منطقة الدراسة وذلك نظرا لطبوغرافية المنطقة التي تساعد على تركيز هذه التجمعات وان انحدار المنطقة كان سبب رئيسي في انتشارها في هذه الاجزاء والذي يتراوح من 0-15 درجة، العكس من ذلك يتوقف التوسع للتجمعات السكانية في الاجزاء الشرقية من منطقة الدراسة وذلك لشدة الانحدار ووعورة السطح.



شكل (2.3): يوضح قيمة ونمط التوزيع للتجمعات السكانية في جنوب الضفة الغربية.

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات من الحكم المحلي الفلسطيني 2018 (الجيومولج).

4.2.3 الكثافة السكانية:

تعتبر دراسة الكثافة السكانية ذات أهمية كبيرة في أي عملية تخطيطية، لأنها تعد من أهم الدلائل على المستوى الاقتصادي والاجتماعي للسكان، فتعرف الكثافة السكانية على أنها درجة تشبع منطقة ما بسكانها، أي درجة تزامم عدد معين من السكان في بقعة محدودة من الأرض وهي في الوقت نفسه مقياس حسابي لمقدار التفاعل بين السكان والبيئة التي يعيشون فيها¹. كما يتم التعرف من خلال الكثافة السكانية الحالية لمنطقة الدراسة مدى التوسع الذي ستصل له المناطق المبنية المستقبلية بعد تقدير عدد السكان المستقبلي، بالإضافة الى ذلك يمكن توضيح العلاقة بين الكثافة السكانية وتركيز الخدمات في المدينة بحيث تكون العلاقة بينهما علاقة طردية، بحيث كلما توفرت الخدمات بكافة اشكالها في المدينة كلما زادت الكثافة السكانية في المنطقة وذلك بسبب تركيز الخدمات فيها.

تختلف الكثافة السكانية من تجمع سكاني الى اخر، في جنوب الضفة الغربية تم ايجاد الكثافة السكانية تبعا لعدد السكان لعام 2017م وذلك من خلال ادخال بيانات السكان الى الحاسوب وربطها بالبيانات المكانية لكل تجمع سكاني وعرض الكثافة السكانية بالتدرج اللوني باستخدام برنامج (ArcGIS 10.1) كما في الخريطة رقم (7.3).

جدول (8.3) الكثافة السكانية حسب التجمعات السكانية في جنوب الضفة الغربية لعام 2017م

التجمع	العدد	عدد السكان	المساحة (كم ²)	النسبة %	الكثافة (فرد/كم ²)
حضر	32	748010	876.683	80.58	853.22
ريف	133	152729	777.09	16.45	196.53
مخيم	5	27558	2.227	2.97	12374.49
المجموع	170	928297	1656	100	560.56

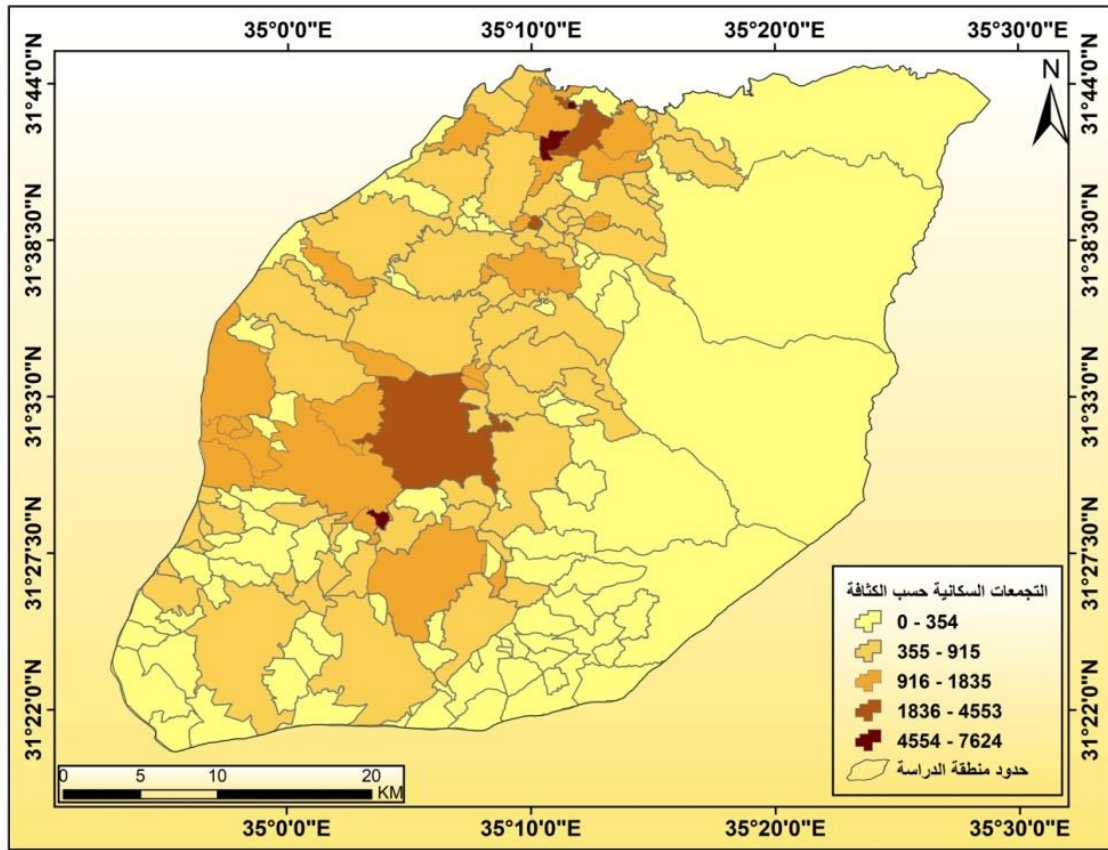
المصدر: بيانات من الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2017. (بتصرف الباحث)

¹ خليلي، أية محمد رزق (2016): تقييم واقع المناطق التجارية الرئيسية في مدينة نابلس وتخطيطها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، نابلس، ص61.

يوضح الجدول رقم (8.3) اختلاف الكثافة السكانية في منطقة الدراسة من تجمع سكاني الى اخر حيث تم تصنيف البيانات الى خمس فئات كما في الخريطة رقم (7.3) و بهذه الدراسة تم تقسيمها الى خمس مجموعات رئيسية¹ هي:

1. مناطق مرتفعة الكثافة جداً: وتتراوح الكثافة السكانية فيها بين (4554-7624) نسمة/كم² وتشمل جميع المخيمات الموجودة في منطقة الدراسة وهي (مخيم العروب ومخيم الفوار، مخيم عابدة، مخيم الدهيشة، ومخيم العزة).
2. مناطق مرتفعة الكثافة: وتتراوح الكثافة فيها السكانية بين (1836-4553) نسمة/كم²، وتشمل (مدينة الخليل ومدينة بيت لحم وجور الشمعة والدوحة وبئر عونة).
3. مناطق متوسطة الكثافة: وتتراوح الكثافة السكانية فيها بين (916-1835) نسمة/كم²، وتشمل (يطا، تفوح، دورا، دير سامت، إذنا، بيت كاحل، بيت عوا، دير سامت، بيت فجار، خاراس، هندازة وبريضة، حوسان، بيت جالا، بيت ساحور، إرطاس وغيرهم.
4. مناطق قليلة الكثافة: وتتراوح الكثافة السكانية فيها بين (355-915) نسمة/كم² وتشمل (الظاهرية، السموع، ترقوميا، بيت أولا، حلحول، نوبا، الشيوخ، بني نعيم، سكير، بيت أمر، صوري، الخضر، نحالين، تقوع، بتير، الشوارة، الولجة، جناتا وغيرها).
5. مناطق قليلة الكثافة جداً: تبلغ الكثافة السكانية فيها أقل من 354 نسمة/كم² وتشمل (العبيدية، عرب الرشيدة، مسافر بني نعيم، زعترة، الجبعة، حتا، سوبا وغيرها).

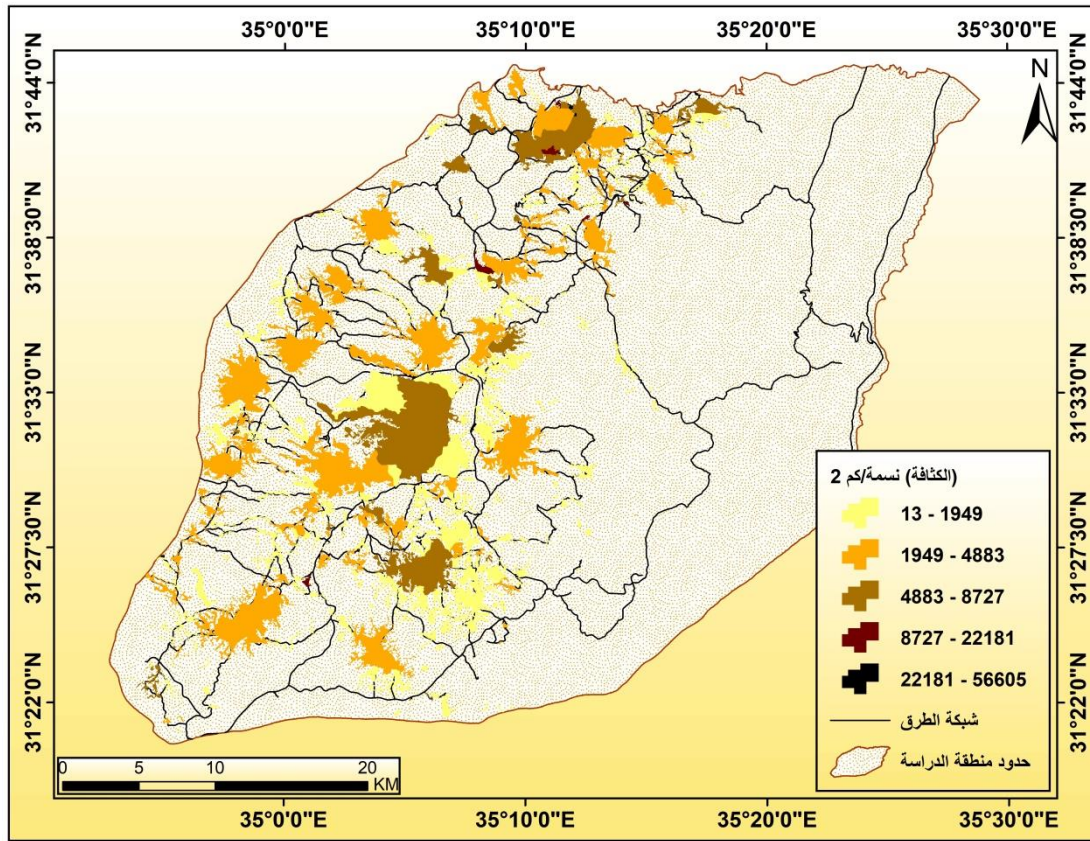
¹ أية خليلي، مرجع سابق، ص62.



خريطة (7.3): توزيع التجمعات السكانية حسب الكثافة السكانية في منطقة الدراسة.

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات من الحكم المحلي الفلسطيني 2018.

أما بالنسبة لمعرفة الكثافة السكانية فقط للمناطق المبنية لمنطقة الدراسة فقد تبين من خلال الخريطة رقم (8.3)، توزيع الكثافة السكانية بناء على مساحة المناطق المبنية وعدد سكان كل منطقة، حيث زادت الكثافة السكانية وهذا يعود الى قلة المساحة التي تم توزيع السكان عليها حيث تراوحت المناطق المنخفضة في الكثافة السكانية من (13-1949) نسمة /كم²، في حين تراوحت المناطق عالية الكثافة السكانية ما بين (22181-56605) نسمة /كم².

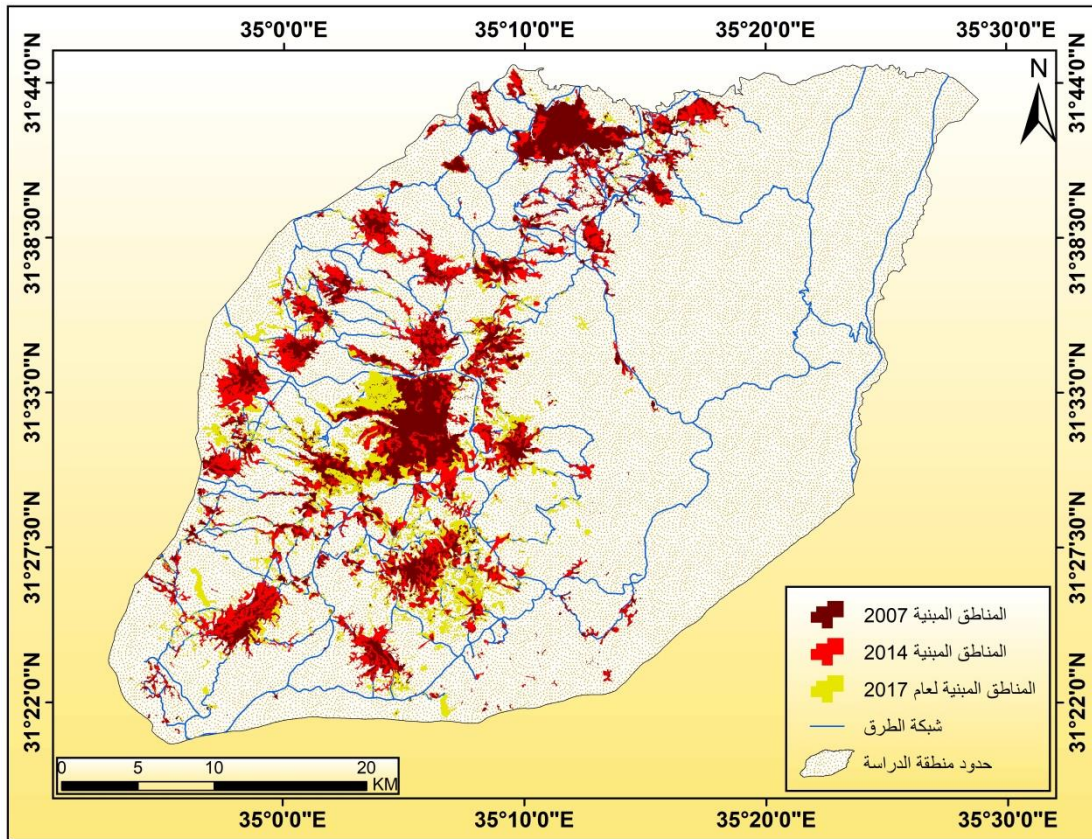


خريطة (8.3): الكثافة السكانية في المناطق المبنية في منطقة الدراسة.

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات من الحكم المحلي الفلسطيني 2018 (الجيومولج).

5.2.3 النمو العمراني:

شهدت منطقة الدراسة نمو عمرانياً متزايداً عبر فترات مختلفة، وكان هذا التزايد على حساب الاراضي الزراعي والمحميات الطبيعية، حيث يتبين من خلال الخريطة رقم (9.3) توسع المناطق المبنية تدريجياً من عام 2007 الى 2017، حيث كانت مساحة المناطق المبنية في عام 2007 ما يقارب 113.65 كم²، اما في عام 2014 فقد وصلت المساحة الى ما يقارب 209.30 كم²، وفي عام 2017 وصلت المساحة الى 274.12 كم²، أي أن خلال 10 سنوات زادت مساحة المناطق المبنية ما يقارب 160.47 كم²، فمن خلال دراسة التوسع العمراني لمنطقة الدراسة يتم معرفة على أي أرض كان هذه التوسع والذي من شأنه أن يؤثر على الموارد الطبيعية وخاصةً الاراضي الزراعية والذي يؤدي الى استنزافها وتدهورها، بالإضافة الى ذلك تتأثر الطبقة الصماء التي تسبب الفيضان وانجراف التربة الزراعية.

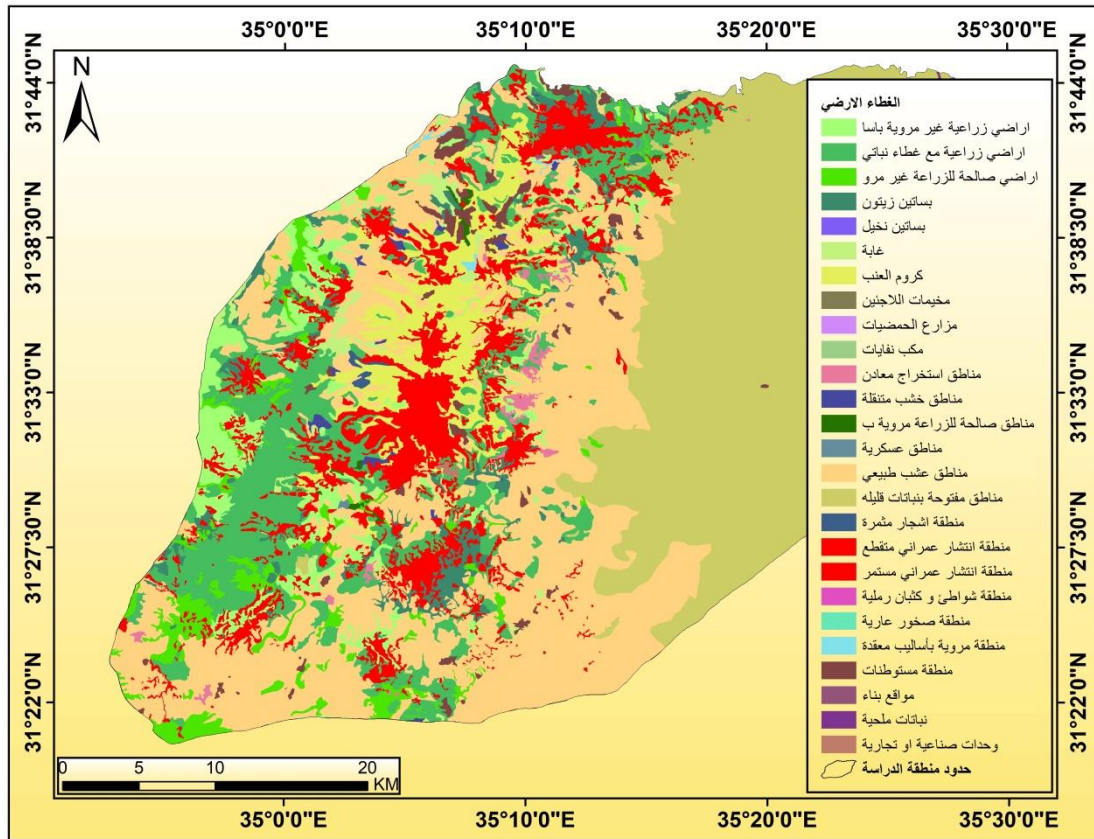


خريطة (9.3): التطور العمراني في منطقة الدراسة

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات من الحكم المحلي الفلسطيني 2018 (الجيومولج).

6.2.3 الغطاء الأرضي واستخدامات الارض:

تنوع الغطاء الارضي في منطقة الدراسة ما بين غطاءات أرضية طبيعية مثل عشبية طبيعية أو حرجية، وغابات، ومناطق عشب طبيعي، ومناطق مفتوحة بنباتات قليلة، الى استخدامات بشرية مثل مناطق سكنية متصلة ومتقطعة ومناطق صناعية وترفيهية وزراعية مروية وبعلية، والخريطة رقم (10.3) تبين تصنيفات الغطاء الارضي في منطقة الدراسة.



خريطة (10.3): الغطاء الأرضي واستخدامات الأرض في منطقة الدراسة.

الفصل الرابع

التوزيع الجغرافي للموارد الطبيعية وتقييمها

1.4 المقدمة

2.4 موارد الحجر

3.4 الموارد المائية

4.4 الغطاء النباتي الطبيعي

5.4 التربة

الفصل الرابع

التوزيع الجغرافي للموارد الطبيعية وتقييمها

1.4 المقدمة:

في هذا الفصل تم التعرف على التوزيع الجغرافي للموارد الطبيعية المتوفرة في منطقة الدراسة والتي اقتصرت على (موارد الحجر والرخام، والموارد المائية، والغطاء النباتي، والتربة)، بحيث تم التعرف على أماكن تواجدها وانتشارها وتصنيفاتها وخصائصها الكمية والنوعية من خلال الخروج بخرائط توضح أماكن تواجدها وانتشارها باستخدام برنامج ARC MAP والتعرف على خصائصها الكمية والنوعية من خلال الجداول والاشكال البيانية، ومن ثم تم تقييم كل مورد باستخدام أداة التحليل الرباعي الاستراتيجي (SOWT Analysis)، والخروج باستراتيجيات تنموية تطويرية تساعد أصحاب القرار في العملية التخطيطية لمنطقة الدراسة، حيث من خلال هذا التحليل يتم العمل على تقليل أو تجنب كلا من نقاط الضعف والتهديدات، وتحويل نقاط الضعف إلى نقاط قوة. وبالمثل، تحويل التهديدات إلى فرص¹. وتتألف مصفوفة (SWOT) من أربع مجموعات استراتيجية:

1. كيف يتم استخدام نقاط القوة للاستفادة من الفرص (SO).
2. كيف يتم تقليل نقاط الضعف من خلال الاستفادة من الفرص المتاحة (WO).
3. كيف يتم استخدام القوة للحد من تأثير التهديدات (ST).
4. كيف يتم التعامل مع نقاط الضعف التي تجعل هذه التهديدات حقيقة واقعية (WT).

¹ Rozos D. and Vasileiou E. Stathopoulos N, (2013): **WATER RESOURCES MANAGEMENT IN SPERCHIOS RIVER BASIN, USING SWOT ANALYSIS**, Bulletin of the Geological Society of Greece, vol. XLVII 2013 Proceedings of the 13 th International Congress, Chania, P785.

2.4 موارد الحجر:

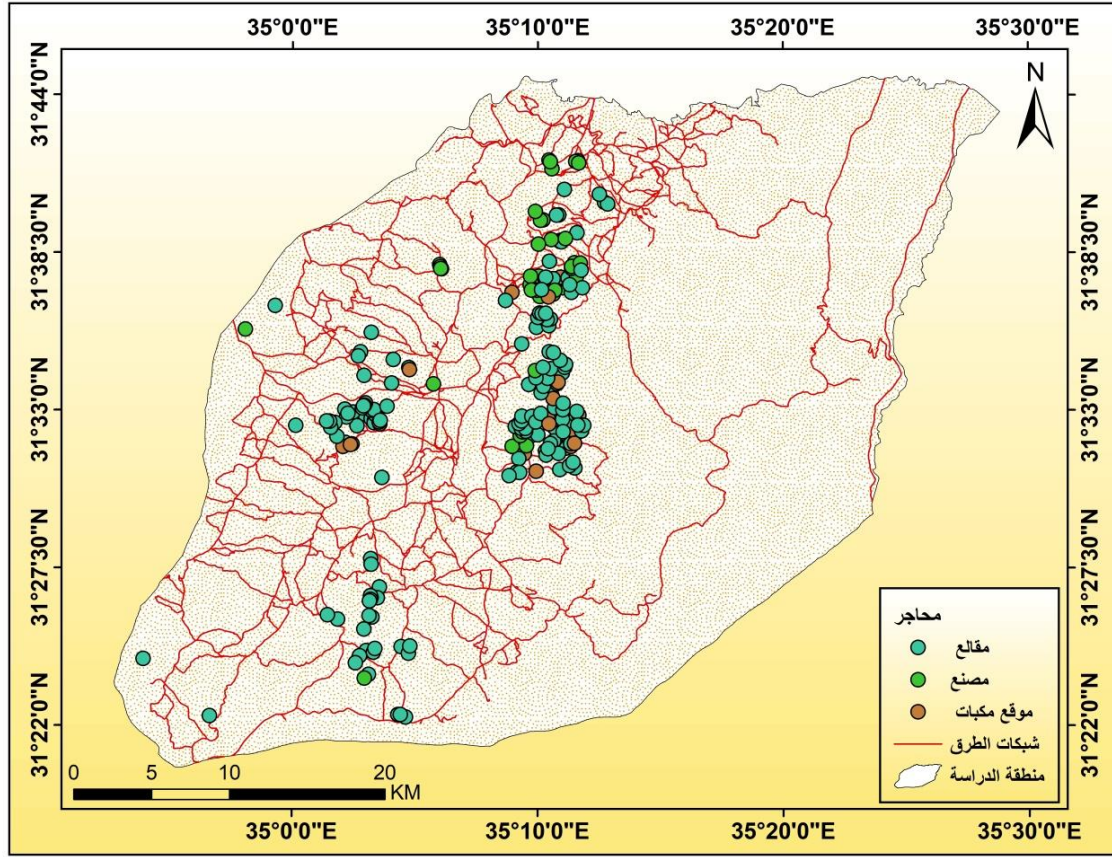
1.2.4 التوزيع الجغرافي لموارد الحجر:

يتواجد في فلسطين عدة أنواع من حجارة البناء وبكميات كبيرة، اذا تعتبر هذا الاحجار من صخور الحجر الجيري الرسوبي والتي تغطي الجزء الاكبر من جبال فلسطين، كما تتواجد في منطقة الدراسة التي تتواجد فيها أكبر عدد من المحاجر في فلسطين عدة أنواع منها: حجر المزي، وحجر كردانة وهو الغالب في أحجار منطقة الدراسة وغالباً ما تكون هذه الاسماء محلية وهناك أسماء أخرى محلية تطلق على الطبقات الصخرية التي يستخرج منها حجر البناء في منطقة الدراسة منها (حجر تفوح، وحجر انجاصة، والاصفر، الزهري، الارضي، الاعوج، المترين، طبقة 160، السوس، وحجر نحالين وبيت فجار). بالإضافة الى ذلك تتفاوت الصخور المستخرجة من حيث الشكل واللون والصلابة من منطقة الى أخرى في منطقة الدراسة، حيث تتفاوت الصلابة من محجر الى آخر ومن متر الى متر ضمن المحجر الواحد ويعود ذلك الى عمليات الترسيب و الضغط التي تشكلت فيها هذه الصخور، ولكن معظم الصخور المستخرجة هي من الصخور الصلبة التي تنافس المنتجات التي يتم استيرادها من الخارج. يصل عدد المنشآت من محاجر ومشغل ومصانع وورش عمل في منطقة الدراسة 628 منشأة، أي ما نسبته 51.4% من مجموع المنشآت الحجرية في الضفة الغربية، كما هو موضح في الجدول رقم (1.4) والخريطة رقم (1.4)، حيث تتوفر الانواع الجيدة من الحجر والمنشآت الاكثر تطوراً من ناحية الخبرة والمعدات الحديثة.

تشير تقديرات التخمين أن احتياطي الحجر في الضفة الغربية يمتد على مساحة 20 ألف دونم، أما القيمة التقديرية لهذا الاحتياطي فتعادل 30 مليار دولار¹. وتعتبر صناعة الحجر من أهم الصناعات في فلسطين، حيث بلغ الحجم السنوي للإنتاج 30 مليون متر مربع، وعدد العاملين في هذه الصناعة يتراوح بين 20-25 ألف عامل، أما قيمة الاستثمار فتصل نحو 700 مليون دولار، بلغت قيمة المبيعات السنوية حوالي 600 مليون دولار، أما مساهمة صناعة الأحجار في

¹ State of Palestine. National Export Strategy(W.D). Stone and Marble sector export Strategy 2014-2018.p.5.

النتاج المحلي الإجمالي فقدت ب 4.5% وقدرت نحو 30% من اجمالي عائدات الصناعة في فلسطين¹.



خريطة (1.4): التوزيع الجغرافي للمحاجر في منطقة الدراسة.
المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات من الحكم المحلي الفلسطيني 2018 (الجيومولج).

¹ منتدى الاعمال الفلسطيني (2011): الحجر والرخام ، نفط فلسطين الابيض... يغزو الاسواق العالمية، قسم الابحاث والدراسات الاقتصادية، لندن، ص14.

جدول (1.4): التوزيع الجغرافي لمنشآت الحجر حسب المحافظة للعام 2005م

المحافظة	عدد المصانع	عدد المحاجر	عدد ورش العمل	مجموع المنشآت
الخليل	178	130	43	315
بيت لحم	210	32	35	277
رام الله	55	42	50	147
نابلس	60	23	30	113
جنين	78	32	10	120
طولكرم	10	3	12	25
قلقيلية	8	0	7	15
سلفيت	7	0	5	12
أريحا	2	0	2	4
غزة	10	0	50	60
المجموع	618	262	244	1124

المصدر: المجموعة الفلسطينية للحجر والرخام: تقرير تقييم القدرة التنافسية لعام 2006، مترجم، ص9.

الانتاج الثاني الذي يعتمد على الحجر هو الحصباء (الحصمة بكافة أنواعها)، التي يتم تكسرها وطحنها في الكسارات المنتشرة في منطقة الدراسة، إذ يستخدم انتاج هذه الكسارات بالأساس في انتاج الباطون وفي الخلطات الاسفلتية و في تعبيد الطرق، وفي البناء. تنتج الكسارات الفلسطينية بشكل عام ما يقارب 15 مليون طن من الحصباء في السنة، تقدر قيمتها بـ 59 مليون دولار. بينما تنتج الكسارات الاسرائيلية غير الشرعية التي تعمل في منطقة (ج) ما يقارب 15.5 مليون طن قدرت قيمتها بـ 105 مليون دولار. ويعود السبب في فارق الاسعار، الى نوعية الحصباء الناتجة من معظم الكسارات الفلسطينية هي من حجارة تم تدويرها من مخلفات المحاجر، واساسات البنايات، وغيرها. لذلك فان جودتها أقل، واسعارها أقل من سعر الحجارة التي يتم استخراجها من المحجر خصيصا لتطحن في الكسارات، والتي تستخدم في إنتاج الباطون بالأساس. حيث قدر متوسط سعر الطن الواحد من حصباء المحاجر بـ 6-6.5 دولار، أما حصباء الحجارة المدورة فيقدر سعر الطن الواحد بـ 3-3.5 دولارات¹.

¹ مصطفى، وليد (2016): الموارد الطبيعية في فلسطين محددات الاستغلال وآليات تعظيم الاستفادة، معهد أبحاث السياسات الاقتصادية الفلسطيني (ماس)، ص33.

2.2.4 تقييم موارد الحجر:

جدول (2.4): مصفوفة التحليل الاستراتيجي (SWOT) لتقييم موارد الحجر

نقاط القوة (S)	نقاط الضعف (W)
1- حجم الانتاج السنوي 30 مليون متر مربع. 2- القوى العاملة من ذوي الخبرة إذ يتراوح عدد العاملين بين 20-25 ألف عامل. 3- قيمة الاستثمار تصل نحو 700 مليون دولار 4- وجود المؤسسات الداعمة لهذه الصناعة. 5- أنتاج الاحجار الملونة 6- انتاج الكسارات الفلسطينية ما يقارب 59 مليون دولار 7- توفر الآلات والمعدات 8- التخزين متوفر وغير مكلف من خلال عملية الدفن للحجر	1- الآلات قديمة وغير كافية. 2- عدم توفر الخبر الجيدة في الادارة والتسويق. 3- عدم توفر الصيانة المناسبة. 4- قرب المحاجر من المناطق السكنية يؤدي الى ترك آثار صحية واجتماعية على السكان المحليين. 5- عدم استخدام الديناميت في تفجير الصخور بينما تستخدم ماكينات الحفر وهي طريقة مكلفة جدا. 6- محاجر غير مرخصة. 7- شبكة الطرق سيئة.
الفرص (O)	التحديات (T)
1- زياد الطلب العالمي على الحجر. 2- زيادة الطلب المحلي على الحجر. 3- احتياطي الحجر العالي الذي يمتد على مساحة 20 الف دونم وذلك بقيمة تقدر 30 مليار دولار. 4- ارتفاع القوى العاملة المحتملة للعمل في هذه الصناعة. 5- التطورات الحديثة في انتاج بضائع جديدة وزيادة الطلب عليها من الاسواق الغير متوفرة فيها. 6- تسهيلات الحكومة في اعطاء التراخيص. 7- امكانية تحويل المحاجر الى اراضي زراعية	1- انخفاض الطلب من قبل السوق الاسرائيلي على هذا المورد. 2- القيود الاسرائيلية على حركة البضائع والاشخاص والتي تعيق عملية النقل وزيادة تكلفتها. 3- المنافسة الخارجية المتمثلة في دخول أنواع مختلفة من الحجر مثل تركيا والصين واسبانيا وغيرها. 4- استنزاف الموارد 5- ارتفاع اسعار الآلات اسعار الطاقة 6- المنتج البديل (الحجر الصناعي)

بناء على الجدول السابق رقم (2.4)، ومن أجل تحقيق أهداف (SWOT) نستنتج ما يلي:

1. كيف يتم استخدام نقاط القوة للاستفادة من الفرص (SO):

- أ. تطوير الانتاج وفق الامكانيات العالية للحجر .
- ب. العمل على تنمية الصادرات من الحجر مع الاخذ بعين الاعتبار أمكانية انتاج الاحجار الملونة والمتنوعة.
- ج. العمل على الاستفادة من المؤسسات الداعمة في تطوير قطاع الحجر من خلال الاستفادة من الدعم الخارجي القادم من الاسواق الدولية .

2. كيف يتم تقليل نقاط الضعف من خلال الاستفادة من الفرص المتاحة (WO):

- أ. نتيجة الطلب على الموارد وزيادة الدخل نسعى الى تطوير الآلات والمعدات القديمة.
- ب. الاستفادة من الدعم الذي توفره الحكومة في اقامة المحاجر وتوفير المرافق العامة لها.
- ج. إغلاق المحاجر القريبة من السكان وتحويلها الى اراضي زراعية.

3. كيف يتم استخدام القوة للحد من تأثير التهديدات (ST):

- أ. زيادة القدرة التنافسية مع تطوير مختلف المنتجات من الحجر .
- ب. تخفيض التكلفة مع زيادة الإنتاج للمنتجات ذات النوعية الجيدة.
- ج. الاستغلال الامثل للحجر مع الاحتفاظ بحق الاجيال في المستقبل.

4. كيف يتم التعامل مع نقاط الضعف التي تجعل هذه التهديدات حقيقة واقعية (WT):

- أ. قيام الحكومة على زيادة الاستثمار في هذا القطاع والعمل على الاحتفاظ بالمصنوعات المحلية من المعدات.
- ب. زيادة التعاون مع مختلف الدول.

بعد أن تم تقييم هذه المورد ومعرفة أهميته في تطوير وزيادة الناتج المحلي، ألا أن أماكن توفر هذه الموارد قد تشكل خطراً على السكان وعلى القطاع الزراعي وزيادة التلوث البيئي، لذلك يجب الأخذ بعين الاعتبار عند العمل على تطوير وتنمية القطاع الزراعي أن تكون المناطق الملائمة للزراعة بعيدة عن المحاجر لأن القرب منها يؤدي إلى إغلاق مسامات أوراق الأشجار وبالتالي صعوبة إحداث عملية البناء الضوئي مما يؤدي إلى ذبولها وموتها وكذلك الحال بالنسبة للمناطق الملائمة للأنشطة الحضرية، بحيث لا تلحق الضرر بالسكان وتسبب لهم الأمراض. وبناء على ذلك تم أخذ المحاجر بعين الاعتبار في العملية التخطيطية في الفصل الخامس.

3.4 الموارد المائية:

1.3.4 التوزيع الجغرافي للموارد المائية:

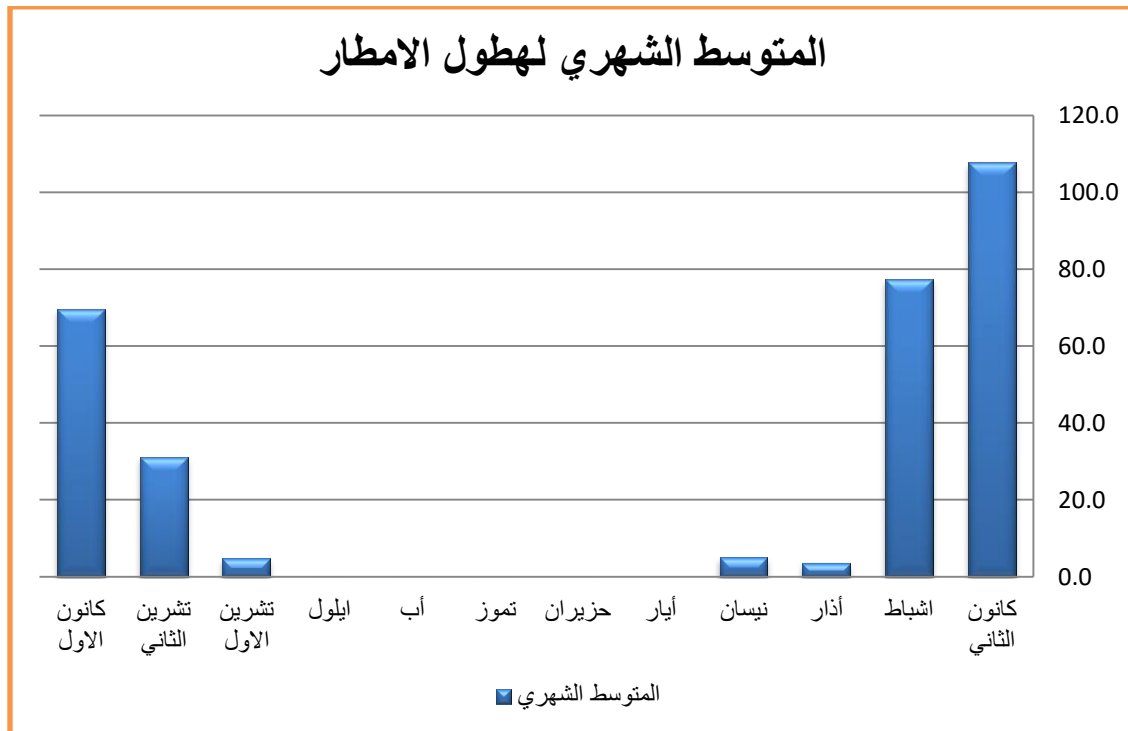
تعد المياه من أهم الموارد الطبيعية المتوفرة في منطقة الدراسة لأنها تلعب دوراً مهماً في حياة الإنسان فهي تعد الركيزة والدعامة الرئيسية لقيام المستوطنات البشرية والزراعية والصناعية والرعي وغيرها من الاستعمالات الأخرى لذلك فإن تخمين كمية المياه لأي منطقة وحساب كميتها وسعتها من الأمور المهمة عند وضع الخطط التنموية لأي منطقة لتطويرها، كما أن استثمار تلك الموارد والمحافظة عليها من الضياع يكون من خلال وضع خطط لبناء السدود والخزانات والعمل على تقنين كمياتها للاستعمالات المختلفة.

1.1.3.4 الأمطار:

تعتبر الأمطار أحد المصادر الرئيسية التي ينبني عليها النظام الهيدرولوجي، بل هي الأساس في إيجاد النظم الفرعية الأخرى كالمياه الجوفية و السطحية وغيرها، وتأثيراتها البارزة على مختلف العناصر البيئية، كالترربة ونوع الغطاء النباتي و نجاح النشاط الزراعي وتطوره وعلى التوزيع الجغرافي للتجمعات السكانية وأحجامها، كما يتحكم التوزيع الفصلي للأمطار في مواعيد الزراعة وجنى المحصول، لذا ينظر إليها على قدر كبير من الاهتمام من كافة الجهات سواء المخططين أو المزارعين المعنيين والمواطنين على حد سواء.

كما ان لشدة الامطار أهمية كبيرة في نمو النباتات وتوزيعها، فالأمطار الغزيرة لا تقيد النباتات كثيرا و غالبا لا تمتص التربة منها الا جزءاً قليلاً و القسم الاكبر منها يشكل سيولاً تجرف التربة وتعري الجذور السطحية للنباتات، أما الامطار الخفيفة فهي أكثر فائدة نظراً لامتصاص التربة لها بشكل كامل، كما تتباين كمية الامطار من مكان لآخر بين النقص والزيادة حيث يرجع ذلك الى عامل الارتفاع و الانخفاض عن سطح البحر فالأمطار تسقط بغزارة في الشمال الغربي وتقل كلما اتجهنا الى الجنوب الشرقي، كما انها تتناقص تدريجيا من الغرب الى الشرق.

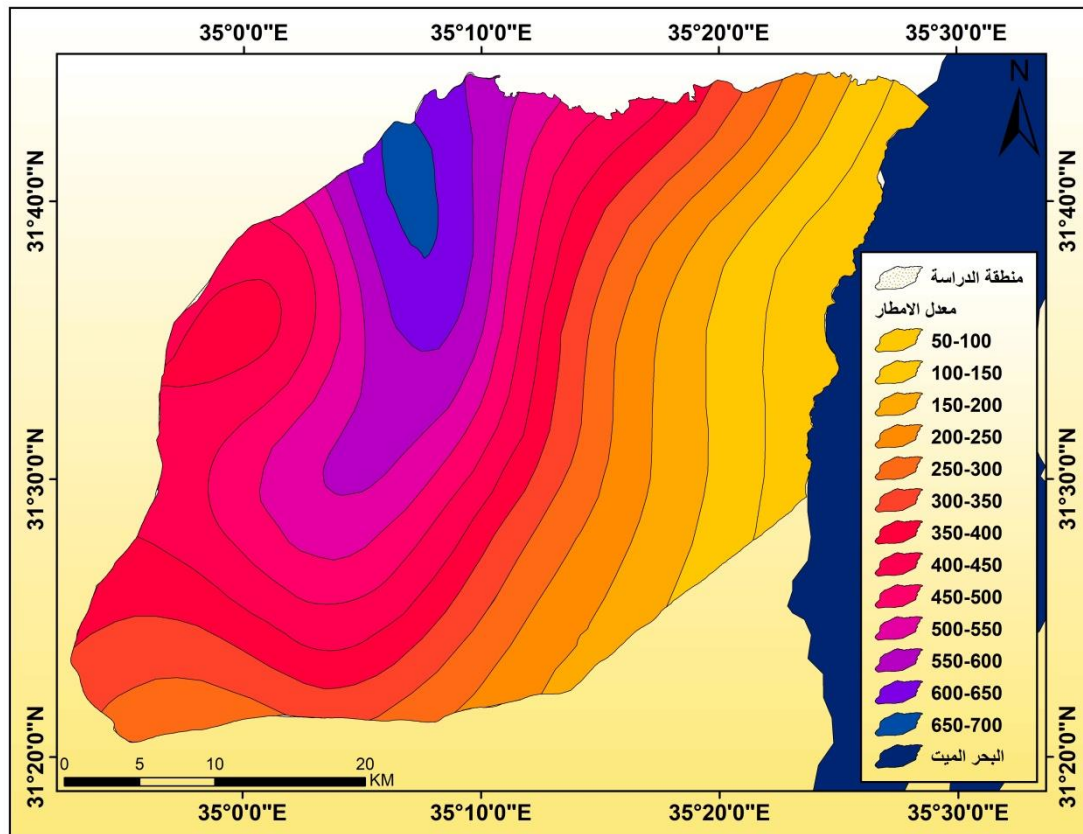
فمن خلال الشكل رقم (1.4)، يتبين أن كميات الامطار تتركز في ثلاثة شهور وهي كانون الاول وكانون الثاني وشهر شباط، حيث تبلغ نسبة الامطار السنوية لهذه الاشهر 85% من مجموع الامطار السنوية، حيث بلغ المتوسط الشهري لمعدل الامطار في شهر كانون الثاني 108 ملم وتقل في شهر شباط لتصل الى 77.4 ملم، أما في شهر كانون الاول فقد وصل معدل المطر الشهري فيها الى 69.6 ملم.



شكل (1.4): المتوسط الشهري لهطول الامطار في جنوب الضفة الغربية.

المصدر: الأرصاد الجوية الفلسطينية، 2017، بتصرف من الباحث.

ففي منطقة الدراسة تتناقص كميات الامطار في ثلاث اتجاهات كما هو موضح في الخريطة رقم (2.4)، فعلى السفوح الشرقية تنقص الكمية فجأة من حوالي 500 ملم الى أقل من 100 ملم في الجزء الشرقي من منطقة الدراسة والتي تتمثل بالبحر الميت، أما في الغرب أي في شريط التلال عند أقدام المرتفعات تتراوح كمية الامطار بين 300-500 ملم و هو الحد الأدنى للزراعة البعلية، أما على المرتفعات الجبلية في منطقة الدراسة والتي تمتد في الجزء الشمالي الغربي لمنطقة الدراسة فتتراوح كميات الامطار فيها من 600-700 ملم وتتناقص تدريجيا نحو الجنوب باتجاه بئر السبع وتلال النقب المحتل حيث معدل المطر السنوي دون 30 ملم.



خريطة (2.4): معدل سقوط الامطار في منطقة الدراسة.

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات من جمعية الدراسات العربية، مركز ابحاث الاراضي (2018).

2.1.3.4 الجريان السطحي:

هو أحد العوامل الرئيسية التي تؤثر في نتائج الموازنة المائية والذي يقصد به مجموعة الأودية والسيول والمجاري المائية سواء كانت الدائمة أو الموسمية. ويعتمد الجريان السطحي على

عدة عوامل منها التضاريس، وكمية الأمطار الساقطة، والتربة، والغطاء النباتي وطبيعة التكوينات الجيولوجية للمنطقة، وهذا يؤثر على اختلاف نسبة الجريان السطحي من منطقة إلى أخرى.

أشارت دراسة Rofe and Ruffety أن نسبة الجريان السطحي في الضفة الغربية بلغت 2.2% في عام 1965، وأن كمية المياه الجارية قدرت بـ 60.64 مليون متر مكعب في عامي 1963-1964 و 1964-1965 على الترتيب، أما تقرير الوكالة الألمانية للتنمية GTZ عام 1996، قدر معدل الجريان السطحي في الضفة الغربية بـ 3.2% من معدل الهطول أو ما يعادل 71 مليون متر مكعب في السنة. وبشكل عام فإن الجريان السطحي يتجه شرقاً إلى نهر الأردن والبحر الميت، وغرباً إلى البحر المتوسط، ويمكن تقسيم منطقة الدراسة بناءً على حركة المياه السطحية إلى منطقتي تصريف كما هو موضح في الخريطة رقم (11.4)، وهما :

1- الحوض الغربي: يتميز بالميل البسيط ومعدل الأمطار العالي، وترشح كميات كبيرة من المياه إلى الطبقات المائية.

2- الحوض الشرقي: يتميز بميل أكبر وكمية أمطار أقل وظهور العديد من الينابيع، حيث بلغ الانتاج السنوي لهذا الحوض حسب بيانات سلطة المياه الفلسطينية لعام 2011، ما يقارب 12.2 م³/السنة¹.

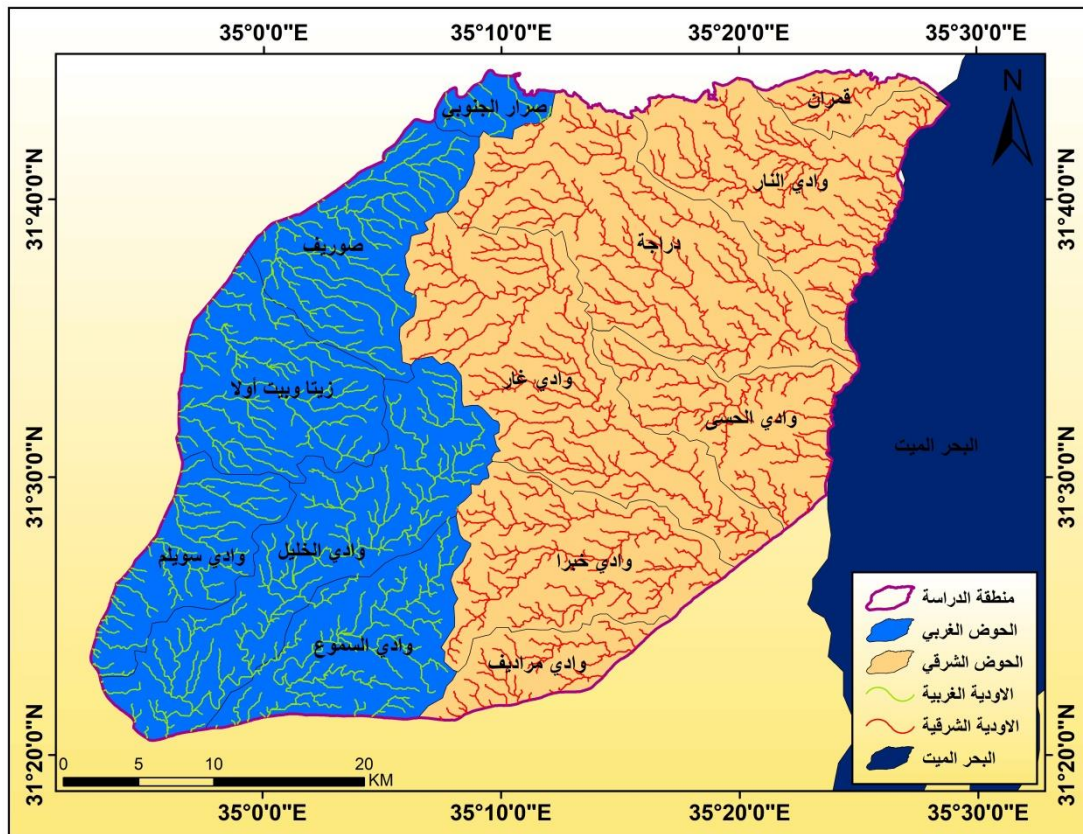
ويزداد الجريان السطحي في منطقة الدراسة عن شمال الضفة الغربية، إذ قدرت نسبة الجريان السطحي في منطقة الدراسة ما بين 7-14% وذلك عام 1963، أما في شمال الضفة الغربية وخاصة في طولكرم وقلقيلية فقد قدرت نسبة الجريان السطحي فيهما ما بين 0.8-4.5% في السنوات الجافة والمطيرة. وذلك بسبب التضاريس العالية في منطقة الدراسة.

تتألف المياه السطحية من مجاري مائية كالسيول والانهار ومسطحات مائية، وتشكل المياه السطحية أنظمة مائية تعرف بأنظمة الأحواض المائية، إذ تعد الامطار من أهم العوامل المؤثرة في

¹ - مركز معلومات الوطني الفلسطيني - وفاة: تاريخ الدخول الى الموقع: يوم الاحد 2020/6/21.

[/http://info.wafa.ps/ar_page.aspx?id=8611](http://info.wafa.ps/ar_page.aspx?id=8611)

نظام الحوض المائي، ولذلك ترتفع كمية التصريف المائي في السنوات المطيرة وتنخفض في سنوات الجفاف ويمكن التمييز بين أودية ذات مياه دائمة الجريان تسمى أنهاراً، وأودية فصلية أو موسمية تجري فيها المياه أثناء فصل الشتاء، كما ويتأثر نظام الجريان في منطقة الدراسة بالمناخ السائد فيها وبطوبغرافيتها، إذ يوجد في منطقة الدراسة كما هو موضح في الخريطة رقم (3.4)، شبكتين رئيسيتين من المجاري النهرية، تتمثل الشبكة الأولى في مجاري الوديان المتجه شرقاً نحو البحر الميت، بينما تتمثل الشبكة الثانية في مجاري الوديان والأنهار المتجه غرباً نحو البحر المتوسط، إذ يفصل بين هاتين الشبكتين خط تقسيم المياه الممتد من الشمال إلى الجنوب في الضفة الغربية.



خريطة (3.4): أحواض التصريف الرئيسية وشبكة الأودية في منطقة الدراسة.

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على التحليل الهيدرولوجي باستخدام برنامج ARC MAP.

3.1.3.4 المياه الجوفية:

المياه الجوفية هي المورد الرئيسي للمياه في فلسطين، فعلى الرغم من أن الأمطار هي المصدر الأول للمياه، إلا أن معدلات سقوط الأمطار في فصل الشتاء تتذبذب من سنة إلى أخرى، كما أن قلة الشهور الماطرة يجعل من المياه الجوفية المورد الرئيسي للمياه.

والمقصود بالمياه الجوفية؛ مياه الأمطار المتسربة إلى باطن الأرض عبر التكوينات الجيولوجية القابلة للنفاذ؛ إذ يستغل الإنسان هذه المياه، إما عن طريق الآبار الجوفية، أو عن طريق الينابيع التي تنبثق من باطن الأرض. وتقدر نسبة مياه الأمطار المتسربة إلى باطن الأرض بحوالي 48-49% من كمية الأمطار الساقطة على فلسطين. كما قدرت كمية المياه العذبة الصالحة للاستعمال والقابلة للتجديد بنحو 950-1000 مليون متر مكعب، وهذا يعادل ما بين 55-57% من إجمالي كمية المياه العذبة المتوفرة في فلسطين¹.

إن أكبر الخزانات المائية الجوفية في فلسطين هي الطبقات التي تعود إلى فترتي السينوماني والتوروني (العصر الكريتاسي الأوسط) ويتراوح سمك طبقات هذه التكوينات ما بين 700-800م، وتغطي حوالي 32% من مساحة فلسطين و51% من مساحة منطقة الدراسة، ويقع معظمها في النصف الشمالي من البلاد. ولم تستثمر مياه هذه الطبقات في الماضي ولكن زاد استغلالها بعد تزايد عدد المستوطنات الإسرائيلية والإفراط في استخدام المياه في الزراعة. والطبقة الثانية الهامة هي طبقة الصخور البليوسينية-البلاستوسينية (الثلاثية-الرباعية). والمكشوف من هذه الطبقات هي الرباعية السائدة في جميع الأراضي السهلية الساحلية والبقاع المنخفضة على امتداد الشريط السهلي الغربي للبلاد حتى النقب الشمالي الغربي وحوض بئر السبع في الجنوب، وقد استغل الإنسان مياه هذه الطبقة منذ القدم بآلات بسيطة، وتقدر كمية المياه المستخرجة من هذه الطبقة بـ 65-70% من مجموع مصادر المياه الجوفية المستخدمة والمستهلكة والمقدر بحوالي

¹ http://www.pwa.ps/ar_page.aspx?id=YpB30na2711544297aYpB30n سلطة المياه الفلسطينية/ تاريخ النشر على الموقع 2018/1/22 تاريخ الدخول على الموقع 2019/1/14. يوم الاثنين.

1000 مليون متر مكعب، ويقترب عمق هذه الطبقة ليصل ما بين 4-15 متراً، وتتعرض مياه هذه الطبقة لعملية ضخ واسعة واستنزاف مفرط من جانب إسرائيل ومستوطناتها¹.

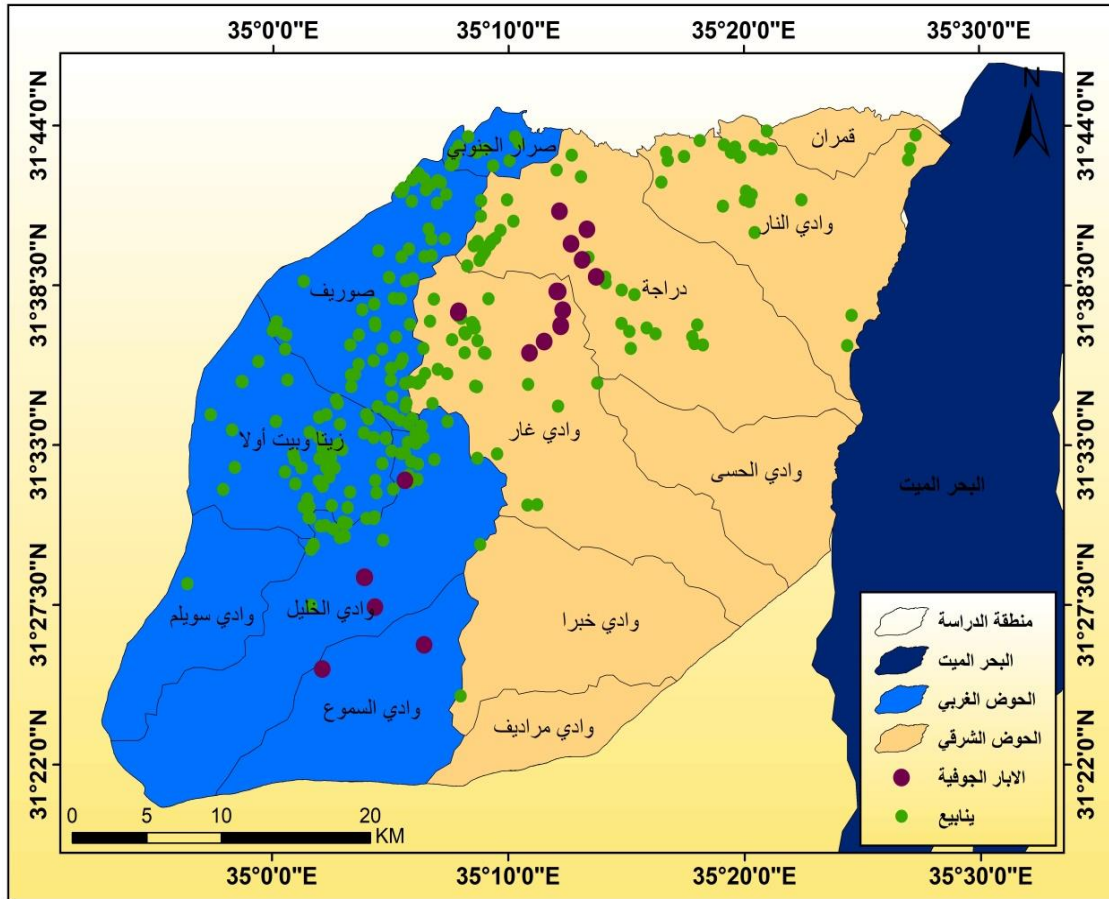
4.1.3.4 العيون والينابيع:

قدر عدد الينابيع المنتشرة في منطقة الدراسة كما هو موضح في الخريطة رقم (4.4) 277 نبع ولكن نسبة كبيرة من هذ الينابيع غير مفيدة وتتعرض للجفاف ولا يمكن الاستفادة منها، في حين بلغ عدد الينابيع التي تشرف عليها سلطة المياه الفلسطينية 27 نبع حيث بلغت نسبة التدفق السنوي لهذه الينابيع التي تشرف عليها السلطة الفلسطينية 504.2 ألف متر مكعب في السنة²، ولكن من اهم الينابيع الموجودة في منطقة الدراسة والتي تخضع للسيطرة الاسرائيلية هي ينابيع الفشخة ويناابيع ترابية ونبع الغوير ويناابيع الغزال ونبع التتور³.

¹ http://www.pwa.ps/ar_page.aspx?id=YpB30na2711544297aYpB30n سلطة المياه الفلسطينية/ تاريخ النشر على الموقع 2018/1/22 تاريخ الدخول على الموقع 2019/1/14. يوم الاثنين.

² الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2009): إحصاءات المياه في الاراضي الفلسطينية، التقرير السنوي (2008)، ص41.

³ http://www.pwa.ps/ar_page.aspx?id=YpB30na2711544297aYpB30n سلطة المياه الفلسطينية/ تاريخ النشر على الموقع 2018/1/22 تاريخ الدخول على الموقع 2019/1/14. يوم الاثنين.



خريطة (4.4): التوزيع الجغرافي للينابيع والابار الجوفية في منطقة الدراسة.

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات من الحكم المحلي الفلسطيني 2018 (الجيومولج).

مجموعة ينابيع الفشخة: هي إحدى أهم وأكبر الينابيع الواقعة على امتداد البحر الميت في غور الأردن، وهي عبارة عن مجموعة من الينابيع المتقاربة من بعضها البعض حيث يصل مجموعها إلى أكثر من عشرة ينابيع. يقع نبع الفشخة في الجهة الشمالية الغربية من البحر الميت وفي أسفل منحدرات جبال غور الأردن ذات الطبيعة الجيرية وعلى ارتفاع يقارب -390 متر تحت مستوى سطح البحر. يعود سبب تسمية النبع بهذا الاسم (الفشخة) إلى طبيعة خروج المياه من الصخر حيث يشابهه إلى حد ما خروج الدم من جرح في الرأس جراء إصابته بحجر حيث يبدأ الدم بالخروج على شكل نزاز وهذا هو الحال في خروج الماء في نبع الفشخة من الينابيع العشرة من خلال الصخر. وبالرجوع إلى المعلومات القليلة والمتوفرة لنبع الفشخة، فإن هذه المعلومات تشير إلى أن معدل التصريف السنوي لهذا النبع يتراوح ما بين 60 إلى 70 مليون متر مكعب.

مجموعة ينابيع ترابة: تقع مجموعة ينابيع ترابة على بعد عدة كيلومترات جنوب مجموعة الفشخة، وهي عبارة عن مجموعة صغيرة من النزازات تتركز في منطقة محصورة وصغيرة الامتداد. تتميز مياه هذه الينابيع الصغيرة بأنها مشابهة إلى حد كبير مياه الفشخة في آلية التدفق على شكل مجموعة نزازات إلا أنها تعتبر أقل تركيزا في نسبة الأملاح الذائبة بها، إذا ما قورنت مع بقية ينابيع البحر الميت.

نبع الغوير: يقع نبع الغوير أيضا على بعد عدة كيلومترات جنوب مجموعة الفشخة وعلى ارتفاع 390- متر تحت منسوب سطح البحر، حيث تتميز مياه هذا النبع بأنها مالحة أيضا إلا أن نسبة الأملاح الذائبة بها أقل من نسبة الأملاح الذائبة في مجموعة ينابيع الفشخة، حيث تتراوح ما بين 710-1200 مليغرام/لتر.

مجموعة ينابيع الغزال: يقع نبع الغزال على بعد عدة كيلومترات شمال مجموعة الفشخة وعلى ارتفاع 385- متر تحت منسوب سطح البحر، حيث تتميز مياه هذا النبع بأنها مشابهة إلى حد كبير مياه الفشخة في نوعيتها إلا أن نسبة الأملاح الذائبة بها أقل من نسبة الأملاح الذائبة في مجموعة ينابيع الفشخة. يتراوح معدل التصريف السنوي لهذا النبع ما بين 0.5 إلى 4.2 مليون متر مكعب وهي أيضا تحت السيطرة الإسرائيلية الكاملة.

نبع التنور: يقع نبع التنور على بعد أقل من 1 كيلومتر جنوب مجموعة نبع غزال وعلى ارتفاع 380- متر تحت منسوب سطح البحر، حيث تتميز مياه هذا النبع بأنها مالحة نسبيا أيضا (نسبة الكاملة. الذائبة حوالي 1300 مليغرام/لتر). أما بالنسبة لمعدل التصريف السنوي لهذا النبع فإنه قليل إذا ما قورن مع بقية الينابيع حيث يتراوح هذا المعدل ما بين 0.5 إلى 3.7 مليون متر مكعب. وتتميز المنطقة المحيطة بهذا النبع بأنها رطبة جدا لذا يمكن رؤية غطاء نباتي كثيف يحيط بهذا النبع من كل الاتجاهات وبالتالي صعوبة الوصول إليه وهو أيضا تحت السيطرة الإسرائيلية الكاملة.

إن كمية التدفق (التصريف) لهذه الينابيع مجتمعة تتغير من سنة إلى أخرى وذلك حسب اتساع مساحة البحر الميت وتقلصه. فعندما تقلص مساحة البحر الميت، تظهر العديد من النزازات الإضافية للكثير من هذه الينابيع والتي تكون غير ظاهرة لسطح اليابسة. لهذا فان تقلص

مساحة البحر الميت بنسبة محدودة يؤدي الى زيادة كمية التدفق هذه الينابيع وهذا له الاثر السلبي على مخزون المياه الجوفية في الحوض الجبلي الشرقي. هذه الثروة مسلوقة من قبل الاحتلال الإسرائيلي كغيرها من الحقوق التاريخية المشروعة للشعب الفلسطيني، حيث يمنع الاحتلال الاسرائيلي الفلسطينيين من الاستفادة من هذه الينابيع منذ عام 1967 وذلك بإنشائه العديد من المتنزهات والمرافق السياحية الاسرائيلية وكذلك إقامته العديد من البرك والأحواض المائية لتجميع مياه الينابيع بها بهدف استخدامها في عدة مشاريع زراعية¹.

5.1.3.4 الآبار الجوفية:

يلاحظ من خلال الخريطة رقم (4.4) أن عدد الابار الجوفية في منطقة الدراسة بلغ 25 بئر، 19 بئر يستغل للاستخدام المنزلي و6 آبار للاستخدام الزراعي، حيث بلغت كمية الضخ من هذه الابار والتي تستغل في الاستخدام المنزلي 14659.7 م³/السنة².

2.3.4 تقييم الموارد المائية:

جدول (3.4): مصفوفة (SWOT) لتقييم الموارد المائية

نقاط القوة (S)	نقاط الضعف (W)
1. تعد الموارد المائية أحد الركائز الرئيسية لقيام المستوطنات البشرية والزراعية والصناعية	1. حدوث الفيضانات بسبب عدم وجود السدود
2. تتراوح كمية الامطار الساقطة (-100 700) ملم.	2. الاعتماد على الشركة الاسرائيلية في توفر مياه الشرب والتي قدرت (18.33 م ³ /السنة)
3. توفر الينابيع والأنهار الموسمية	3. عدم وجود استخدام سليم للمياه
4. توفر الابار الجوفية والتي بلغت (19) بئر إذ بلغت كمية الضخ منها (14.66 م ³ /السنة)	4. استخدام الابار الجوفية فقط للاستخدام المنزلي
	5. عدم وجود خطة شاملة لصيانة وحماية الموارد المائية

¹ http://www.pwa.ps/ar_page.aspx?id=YpB30na2711544297aYpB30n سلطة المياه الفلسطينية/ تاريخ النشر على الموقع 2018/1/22 تاريخ الدخول على الموقع 2019/1/14. يوم الاثنين.

² الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2009)، إحصاءات المياه في الاراضي الفلسطينية، التقرير السنوي (2008)، ص40.

الفرص (O)	التهديدات (T)
1. التخطيط المسبق للتحكم في الجريان السطحي وعدم حدوث الفيضانات من خلال اقامة مشاريع تجميع المياه والسدود. 2. امكانية استغلال هذه الموارد في تنمية القطاع السياحي 3. زيادة الانتاج الزراعي من خلال وضع برامج وسياسات للمحافظة على هذا المورد. 4. القرارات الدولية التي تنص على حماية موارد الدولة المحتلة من الضياع والتدهور 5. الدعم الخارجي من أجل حماية الموارد المائية من الاستنزاف والسياسة الاسرائيلية 6. زيادة الوعي السكاني من أجل المحافظة على المياه	1. القوانين الاسرائيلية التي تمنع الفلسطينية من الاستفادة من الابار الجوفية والينابيع. 2. تحديد اسرائيل لكمية المياه المستخرجة لدى الفلسطينيين بحيث لا تتجاوز 100 متر مكعب في الساعة. 3. عدم التزام اسرائيل بالقرارات الدولية التي تنص على حماية موارد الدولة المحتلة وان تكون قابلة للاستخدام من قبل السكان الفلسطينيين. 4. تلوث المياه الجوفية عن طريق الحفر الامتصاصية. 5. الاستغلال الغير أمثل ادى الى تناقص كمية المياه 6. الهيمنة الاسرائيلية في السيطرة على كميات كبيرة من المياه مثل ينابيع الفشخة، وترابة، والغوير، والغزال، ونبع التتور.

بناء على الجدول السابق رقم (3.4)، ومن أجل تحقيق أهداف (SWOT) نستنتج ما يلي:

1. كيف يتم استخدام نقاط القوة للاستفادة من الفرص (SO):

أ. استغلال الينابيع في تطوير السياحة البيئية وذلك من خلال وضع السياسات التي تدعم قطاع السياحة والعمل على تطويره وتنميته.

ب. استغلال مياه الامطار والتي تؤدي الى الفيضانات في مجال الزراعة وذلك من خلال التخطيط المسبق للتحكم في الجريان السطحي؛ اقامة مشاريع تجميع المياه والسدود، بحيث يتم استغلالها في تطوير وتنمية الاراضي الزراعية والتي تؤدي الى زيادة الانتاج الزراعي.

2. كيف يتم تقليل نقاط الضعف من خلال الاستفادة من الفرص المتاحة (WO):

أ. الاستغلال السليم للمياه من قبل السكان وذلك من خلال زيادة الوعي لدى السكان وإرشادهم من خلال برامج توعية.

ب. جلب مشاريع تمويل لصيانة وحماية الموارد المائية من الاستنزاف وذلك من خلال وضع خطة شاملة لتنمية هذا القطاع وتطويره.

ج. التزام سلطات الاحتلال الاسرائيلي بالقرارات الدولية التي تنص على حماية الموارد المائية من قبل الاسرائيليين والعمل على استغلالها لصالح الفلسطينيين وبموجب هذا القرار يستغني الفلسطينيون عن شراء المياه من الشركات الاسرائيلية، كما يحق لهم باستغلال الابار الجوفية في مجال الزراعة.

د. العمل على تخطيط الموارد المائية من خلال الاستعانة بالتقنيات الحديثة والخروج بخرائط توضح مواقع الموارد المائية وامكانية استغلالها وافضل الامكان لإقامة السدود للحد من الفيضانات.

3. كيف يتم استخدام نقاط القوة للحد من تأثير التهديدات (ST):

أ. الاستغلال الأمثل للمياه المتوفرة لدى الفلسطينيين لأن الكمية التي يسمح بها الاحتلال الاسرائيلي محدودة.

ب. العمل على توعية السكان في ان تكون الحفر الامتصاصية بعيدة قدر الامكان عن مواقع آبار الجمع بحيث لا يكون هناك تلوث للمياه.

ج. استغلال مياه الامطار من خلال ابار الجمع.

4. كيف يتم التعامل مع نقاط الضعف التي تجعل هذه التهديدات حقيقة واقعية (WT):

يتم التعامل مع نقاط الضعف من خلال استغلال الأمثل للمياه المتوفرة والعمل على انشاء السدود من أجل الحد من أثر الفيضانات واستغلال هذه المياه في تطوير القطاع الزراعي والصناعي، بالإضافة الى العمل على التقليل قدر الامكان من الاعتماد على الشركة الاسرائيلية في توفر المياه وذلك من خلال الاستفادة من الينابيع الصالحة للشرب والعمل على انشاء ابار لجمع مياه الامطار.

يتم أخذ الموارد المائية كمعيار في العملية التخطيطية في تنمية وتطوير القطاع الزراعي للمنطقة، بحيث تكون المناطق الملائمة للزراعة قريبة من المصادر المائية مثل الينابيع والابار الجوفية، وان تكون معدلات الامطار لا تقل عن 400 ملم وفي نفس الوقت أن تكون في مناطق غير معرضة للفيضانات مثل الاودية الرئيسية التي تستقبل كميات كبيرة من المياه مما يؤدي الى تشبع التربة وبالتالي حدوث الفيضانات.

4.4 الغطاء النباتي الطبيعي:

1.4.4 التوزيع الجغرافي:

يتأثر النبات الطبيعي في منطقة الدراسة كماً ونوعاً بنوع التربة والمناخ السائد فيها، إذ كان للخصائص المناخية دوراً أساسياً في تحديد ذلك، حيث كان لعنصري درجة الحرارة والأمطار الدور الأكبر والرئيسي في ذلك الشأن، كما أن اختلاف طبيعة السطح من حيث وجود جزء منها يتصف بتوفر الماء والرطوبة كما هو الحال في الجزء الذي تمر فيه الانهار ووجود مناطق خالية من المياه في أجزاء أخرى أدى الى اختلاف أنواع النباتات الطبيعية الموجودة في منطقة الدراسة، وتبعاً للاختلافات الطبيعية الموجودة يقسم الغطاء النباتي كما هو موضح في الخريطة رقم (5.4)، الى:

أ- الغابات:

تحتل الغابات مساحة صغيرة نسبياً مقارنة مع مساحة المنطقة الكلية وتبلغ تقريباً 18 كم²، وتتكون من غابات صنوبرية موزعة على 55 بقعة، تتركز بشكل رئيسي في الجزء الشمالي الغربي والجنوبي الغربي في منطقة الدراسة وذلك في كل من (بيت جالا، الولجة، الخضر، الدوحة، نحالين والجبعة وشمال غرب صويريف، شرق نوبا، جنوب غرب حلحول، غرب بيت كاحل، شمال شرق ترقوميا، شرق وغرب بيت أولاً، شمال غرب إذنا، أجزاء متفرقة من دورا وغيرها).

- غابات عريضة الأوراق: يتكون هذا الغطاء الأخضر من أشجار حرجية عريضة الأوراق ينمو تحتها شجيرات برية.

- **الغابات الصنوبرية:** وهي التي تسود فيها الأشجار الصنوبرية وتنمو تحتها الشجيرات البرية.

- **الغابات المختلطة:** وهي الغابات التي تسود فيها وبكثرة أشجار الغابة العريضة الاوراق والغابة الصنوبرية، مثل أشجار الكينا والأشجار الصنوبرية جنباً الى جنب.

ب- شجيرات وأعشاب برية:

- **أراضي الأعشاب الطبيعية:** وهي التي تنمو فيها أعشاب برية وشجيرات صغيرة، وتمتاز أراضيها بطبيعتها الصخرية والوعرة، وتنتشر أراضي الاعشاب الطبيعية البالغ مساحتها تقريباً 467 كم²، في الجزء الشرقي و الجنوبي من منطقة الدراسة (تقوع، وكيسان، سكير، غرب بني نعيم، جنوب وغرب البويب، سوسيا، الظاهرية، الرماضين).

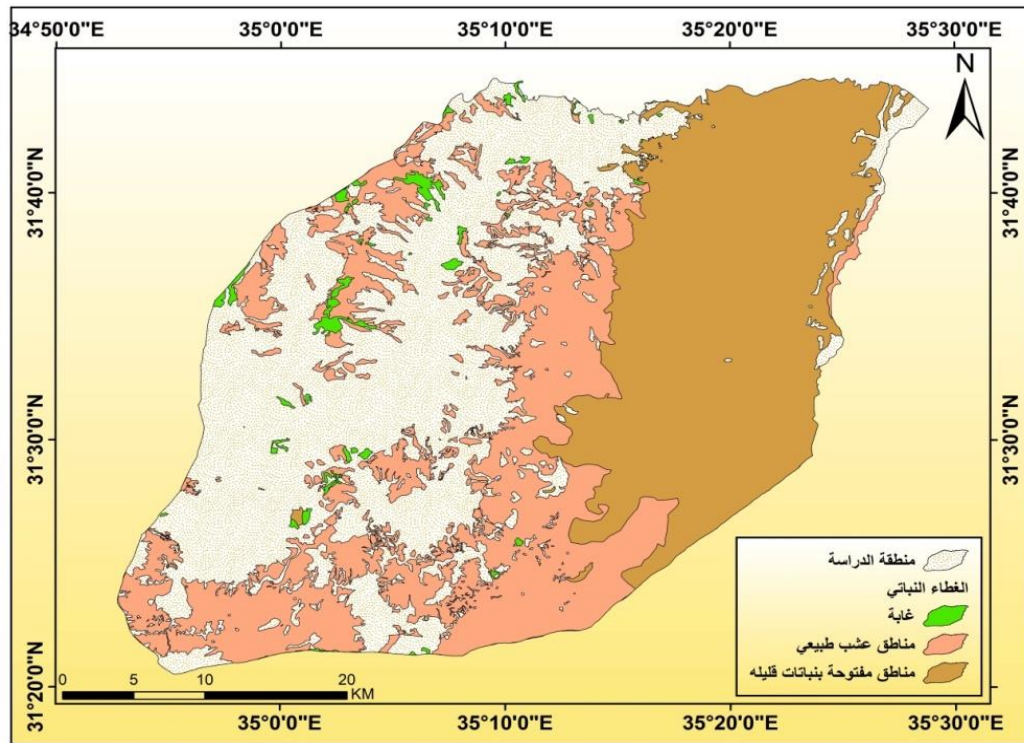
- **نباتات وأشجار برية بأوراق ذات غطاء شمعي** مثل أشجار البلوط والسريس.

- **أرض انتقالية بين الغابة والشجيرات البرية** والتي تكون على شكل شجيرات برية يتخللها أشجار حرجية.

- **مساحات مفتوحة بنباتات قليلة؛** تحتل ما مساحته تقريباً 509 كم²، وتنتشر في الجزء الشرقي من منطقة الدراسة (العبيدية، زعتر، عرب الرشيدة، شرق بني نعيم، شرق البويب).

- **صخور جرداء غير مغطاة بالتربة،** هذه الفئة ذات مساحات متناثرة على السفوح الشرقية لمنطقة الدراسة.

حيث يرجع السبب في ندرة الغطاء النباتي وقلة التربة في هذه المناطق الى زيادة عملية التعرية فيها، حيث تتعرض بشكل مباشر لعوامل التعرية المختلفة سواء التعرية الريحية أو المائية على العكس من المناطق ذات الغطاء النباتي الكثيف التي تنخفض فيها عملية التعرية سواء الريحية أو المائية.



خريطة (5.4): الغطاء النباتي في منطقة الدراسة

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات من الحكم المحلي الفلسطيني 2018 (الجيومولج).

2.4.4 تقييم الغطاء النباتي:

جدول (4.4): مصفوفة (SWOT) لتقييم الغطاء النباتي

نقاط القوة (S)	نقاط الضعف (W)
- المناطق التي تحتوي على غطاء نباتي كثيف تعمل على التقليل من التعرية المائية والريحية - تعد النباتات الطبيعية مصدراً مهماً من مصادر تغذية الحيوان فضلاً عن قيمتها الطبية - تشكل الغابات منطقة جذب سياحي - تشكل الغابات مصدراً للأخشاب المستخدمة في الاثاث والوقود والانشاءات - توفر المحميات الطبيعية	- تعرض الغطاء النباتي الى الامراض التي تؤدي الى إعاقة نموه والاستفادة منه - ضعف الغطاء النباتي نتيجة قلة المياه وزيادة درجة الحرارة. - ضعف الغطاء النباتي ونموه نتيجة ضعف التربة.

الفرص (O)	التحديات (T)
1. امكانية استخدام التقنيات الحديثة في كشف التغير الذي حصل على الغطاء النباتي ووضع الخطط التنموية لحمايته وتطوره.	1. تدهور الغطاء النباتي في بيرة الخليل ومصادرة الاراضي وتحويل المراعي الى مناطق عسكرية.
2. زيادة الطلب على الاخشاب و الحطب.	2. العوامل الطبيعية مثل التغيرات المناخية والتلح والنفشات البشرية مثل الاستيطان والحرق والرعي الجائر والتحطيب.
3. التشجيع على السياحة البيئية للغابات والمحميات الطبيعية.	3. الهيمنة الاسرائيلية على الاراضي الفلسطينية وتحويل كثير من الغابات الى مستوطنات ومناطق عسكرية.
4. قيام بعض المؤسسات مثل وزارة الزراعة بعمل دراسات على استصلاح الاراضي واستغلالها كغابات ومراعي.	4. التوسع العمراني باتجاه الغابات.

بناء على الجدول السابق رقم (4.4)، ومن أجل تحقيق أهداف (SWOT) نستنتج ما يلي:

1. كيف يتم استخدام نقاط القوة للاستفادة من الفرص (SO):

- أ. المحافظة على الغابات من التدهور والاستنزاف وذلك من خلال وضع استراتيجيات تنموية تعمل على حمايتها وتطويرها ولأنها تشكل مصدر للأخشاب والحطب بالإضافة الى انها تعد منطقة جذب سياحي مهم.
- ب. العمل على توفير الحماية للمحميات الطبيعية وذلك من خلال سن القوانين والعقوبات على الافراد الذين يضررون بها والعمل على تنميتها وتطويرها وتشجيع طلاب المدارس والجامعات على زيارتها مما يؤدي الى تعزيز السياحة البيئية وتنميتها في المنطقة.
- ج. الاستفادة من المؤسسات الداعمة في استصلاح وتطوير الاراضي في الجزء الشرقي من منطقة الدراسة والعمل على استغلالها أما في تحويلها الى غابات أو مراعي.

2. كيف يتم تقليل نقاط الضعف من خلال الاستفادة من الفرص المتاحة (WO):

- أ. يتم ذلك من خلال توفير الحماية للغطاء النباتي بجميع أنواعه من التدهور والاستنزاف بالاعتماد على المؤسسات الداعمة مثل وزارة الزراعة ومركز أبحاث الاراضي وغيرهم.

ب. العمل على صيانة التربة واستغلال أكبر قدر ممكن من مياه الأمطار في تنمية وتطوير الغطاء النباتي، بالإضافة الى توفير الادوية المناسبة لحماية النباتات من الامراض.

3. كيف يتم استخدام نقاط القوة للحد من تأثير التهديدات (ST):

أ. الحد من التوسع العمراني باتجاه الغابات والمحميات الطبيعية لأنها تشكل منطقة سياحية، بالإضافة الى توفير الاخشاب والحطب والعمل على الاستفادة منها بالشكل المناسب من خلال سن القوانين والتشريعات.

ب. زيادة مساحة الغطاء النباتي من خلال زيادة نسبة التشجير وحمايتها من التقطيع وذلك لأنه يعمل على تقليل الانجراف للتربة ويحافظ على خصوبتها، كما يعمل على تقليل التلوث البيئي في المنطقة بالإضافة الى زيادة جمالها.

ولما لهذه المورد من أهمية كبيرة يجب العمل على تنميته وحمايته من التدهور والاستنزاف، لذلك تم أخذ هذا المورد كمعيار مهم في العملية التخطيطية لمنطقة الدراسة، بحيث تكون المناطق الملائمة للأنشطة الحضرية بعيدة عن مناطق التنوع الحيوي والمحميات الطبيعية، والتي تعتبر أساس للتنزه في البيئة ومناطق راحة للإنسان، إلى جانب دورها في زيادة التنوع الحيوي، وزيادة الانتماء البشري للأرض عبر تاريخهم القديم الذي يعبر عن أحقيتهم بالأرض وأهمية حمايتها، هذا بالإضافة الى معرفة أي الغطاءات الطبيعية التي سيتم استنزافها من قبل الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية المستقبلية وخاصة مناطق العشب الطبيعي التي تستخدم للرعي، وبالتالي يتم وضع السياسات المناسبة لحمايته هذه المورد.

5.4 التربة:

1.5.4 التوزيع الجغرافي للتربة:

تعد التربة احد الموارد الطبيعية الرئيسة التي يعتمد عليها الانتاج الزراعي في منطقة الدراسة، ففيها ازدهرت واستقرت الحضارات وتحقق الامن الغذائي لكافة شعوب الارض، إذ تظهر

أهمية التربة من خلال دورها الفعال في نمو النباتات وتشكل الغابات والانواع النباتية الاخرى، كما تشكل عماد الاقتصاد العالمي فمعظم ثرواتها مدفونة داخل ثناياها أو على سطحها، وإن تحقيق الفائدة الكاملة عند استغلالها يتطلب تطبيق الوسائل والاجراءات العلمية الحديثة التي تساعد في تحقيق الانتاج الزراعي المستدام المتمثل في زيادة الانتاجية و المحافظة على الاراضي من التدهور جراء الاستخدام غير الامثل لها.

تتميز التربة في منطقة الدراسة بتنوعها كما هو موضح في الخريطة رقم (6.4)، ويعود ذلك الى اختلاف المواد الاصلية المكونة للتربة من جهة والى تنوع الظروف المناخية السائدة في مختلف اجزاء منطقة الدراسة من جهة أخرى بالإضافة الى عامل التضاريس، وعليه يمكن تقسيم التربة الى ما يلي كما هو موضح في الجدول رقم (5.4):

جدول (5.4): أنواع التربة في منطقة الدراسة

أنواع التربة	المساحة كم ²	النسبة %	معدل الامطار(مم)	درجة الحرارة	الاستعمال
تربة التيراروسا الحمراء	277	16.7	600-400	20-15	البلوط/ العنب/ القمح/ الزيتون/ اللوزيات/ التفاح
تربة الرندزينا	635	38.3	600-300	20-19	البلوط/ أشجار الفاكهة/ الزيتون/ الشعير/ العنب
تربة شبه جافة	284	17.2	250-100	23-17	تستخدم للرعي
تربة جافة	197	11.8	250-100	23-17	تستخدم للرعي
تربة ريغوسولز	2	0.3	----	-----	-----
تربة صحراوية	261	15.7	80	23>	تنمو فيها نبات الرتم/ والشنان
المجموع	1656	100	-----	-----	-----

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات من الحكم المحلي الفلسطيني 2018.

وبناء على ما سبق يمكن توضيح التربة وانواعها وتكويناتها واستعمالاتها في ما يلي:

1. التربة الوردية الحمراء:

تسود هذه التربة في المنطقة الجبلية من منطقة الدراسة بمساحة 277 كم²، وذلك بنسبة 16.7% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة والبالغة 1656 كم²، وتتميز بلونها الأحمر المائل إلى البني وهي تربة طينية قليلة العمق (أقل من 50 سم)². تنشأ على صخور الحجر الجيري والدولوميت في المناطق ذات الانحدارات الشديدة التي يوجد فيها بعض الودية العريضة أو السهول المحصورة، كما وتنشأ هذه التربة نتيجة لإذابة الصخور الجيرية وبقاء المواد الحديدية المتأكسدة في أماكن الإذابة³.

تعتبر هذه التربة مناسبة لنمو الغابات حيث يتكون الغطاء النباتي فيها من أشكال متعددة من الشجيرات الحرجية العالية ودائمة الخضرة، ذات الأوراق الصلبة الصغيرة؛ مثل (اللوز البري، والسريس (العذق)، البلوط العادي (السنديان)، والبطم الفلسطيني، والبطم الأطلسي⁴، كما انها تستغل في زراعة القمح بشكل واسع بالإضافة الى الزيتون واللوزيات والتفاح خاصة على السفوح قليلة الانحدار، أو على المنحدرات بعد أن تقام على المصاطب، أما في المناطق الوعرة والمناطق التي تربتها غير سميكة فالكثير من المناطق يمكن أن تترك لإعادة التشجير أو للرعي⁵.

أما المناخ الذي تتواجد فيه هذه التربة هو متوسطي حيث يتراوح معدل سقوط الأمطار عليها بين 400-700 ملم، ودرجة الحرارة بين 15-20 م⁵، ودرجة الحرارة في الشهر الأكثر برودة هي 6-12 م⁵ في كانون الثاني وفي تموز وآب أكثر الأشهر حراً 22-27 م⁵.

¹ حساب الباحث بالاعتماد على برنامج Arc Map 10.1.

² العمري، رسمي حماد (2016): الحدود البيومناخية للنبات الطبيعي في فلسطين (دراسة حالة: مقطع عرضي، يافا-أريحا)، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، نابلس، ص 32.

³ عبد القادر عابد، صايل خضر الوشاحي (1999): جيولوجية فلسطين والضفة الغربية وقطاع غزة، مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين، القدس، ط1، ص 325.

⁴ عادل بريغيث، بهجت الجبارين، هشام العبادي، وحيد قفيشة (2007): مسح وتصنيف أشجار الغابات في فلسطين، مقدم للمنظم العربية للتنمية الزراعية، ص 19.

⁵ عابد، والوشاحي، مرجع سابق، ص 327.

2. تربة الراندزينا:

تتشكل هذه التربة على الصخور الجيرية الطرية أي على الطباشير والمارل ولا تنشأ على الصخور الجيرية الصلبة أبداً وقد يضاف إليها بعض الغرين المنقول بالرياح، إذ يغلب عليها اللون البني الى البني الفاتح كما وتنشأ في مناطق التربة الحمراء غير أنها تختلف عنها في صفاتها فهي أكثر سمكاً من التربة الحمراء وأكثر غنى بالمادة العضوية (الدبال)، كما تمتاز بغناها بالجير وذلك بسبب عدم تعرضها للغسل بمياه الامطار كما هو الحال بالنسبة للتربة الحمراء¹.

اما توزيعها الجغرافي فهي تتواجد في المناطق الجبلية مرافقة للتربة الحمراء، خصوصاً في المنحدرات الشرقية بمحاذاة الهضبة على شكل شريط عرضه 6 كم تقريباً، وبسمك يتراوح ما بين 40-75 سم، إذ تبلغ مساحتها حوالي 635 كم² وذلك بنسبة 38.3% من النسبة الكلية لمساحة المنطقة².

كما تنشأ هذه التربة في ظل مناخ البحر المتوسط حيث يتراوح معدل سقوط الامطار عليها بين 300-600 ملم سنوياً، أما معدل درجة الحرارة فهو يتراوح ما بين 17-19 م⁵ ودرجة الحرارة في الشهر الأكثر برودة هي 9-13 م⁵ في كانون الثاني وفي تموز الشهر الأكثر سخونة 25-27 م⁵³. كما وتعتبر هذه التربة غير خصبة جداً بسبب عدم قدرتها على حبس الماء فيها وبسبب ارتفاع نسبة الجير فيها والذي يتميز بنفاذيته العالية للماء. إضافة الى ذلك تعتبر هذه التربة مناسبة لأشجار البلوط وأشجار الفاكهة و الزيتون والشعير، أما في المناطق الصخرية ذات التربة الغير سميكة فإنها تترك كمراعٍ طبيعية للمواشي⁴.

¹ الموسوعة الفلسطينية (1990): الدراسات الجغرافية، الدراسات الخاصة، القسم الثاني، مجلد 1، ط1، بيروت، دار الطليعة.

² حساب الباحث بالاعتماد على برنامج Arc Map 10.1.

³ جمعية الدراسات العربية (2002)، مرجع سابق، ص 25.

⁴ عابد، والوشاحي، مرجع سابق، ص 329.

3. التربة الصحراوية:

تتكون هذه التربة من تفتت الحجر الجيري والدولوميت والطباشيري، وهي في معظمها صخور عارية أو تربة ضحلة في السهب و المنحدرات الخفيفة¹، حيث تغطي جزءاً من السفوح الشرقية المحاذية للبحر الميت، إذ بلغت مساحتها 261 كم²، أي ما نسبته 15.7% من مجموع المساحة الكلية لمنطقة الدراسة، كما تتوجد هذه التربة في الجزء الذي يتصف بالمناخ شديد الجفاف حيث ان طبوغرافية هذا الجزء عبارة عن جبال معراه شديدة الانحدار يتخللها أودية جافة بعضها واسع، إذ يتخللها بعض الامطار الخفيفة المتفرقة حيث بلغ معدل سقوط الامطار فيها حوالي 80 ملم، ومعدل درجة الحرارة بين 17-23 م⁵، ودرجة الحرارة في الشهر الاكثر برودة هي 8-13 م⁵ في كانون الثاني، اما في تموز الاكثر حراً 24-31 م⁵ 2. والمكون الرئيسي للغطاء النباتي فيها هو نبات الرتم والشنان.

4. التربة الجافة وشبه جافة:

تتكون هذه التربة من المارل والطباشير، الحجر الجيري أو الكونغلوميرا بحيث تكون مغطاة بطبقة جيرية صلبة، حيث تتنوع هذه التربة بتنوع الصخور الام المشتقة منها فقد تكون صفراء أو بنية فاتحة وسماكتها قليلة نسبياً، وهي تربة فقيرة ضعيفة الانتاج وغير صالحة للزراعة نتيجة ضحالتها وانقارها الى العناصر الضرورية للزراعة، خاصة المواد العضوية بالإضافة الى دخول نسب متفاوتة من الاملاح في تركيبها³.

إذ تعرف هذه التربة بالتربة الصحراوية وتربة المراعي، شكلت هذه الترب 482 كم² أي ما نسبته 29% من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.

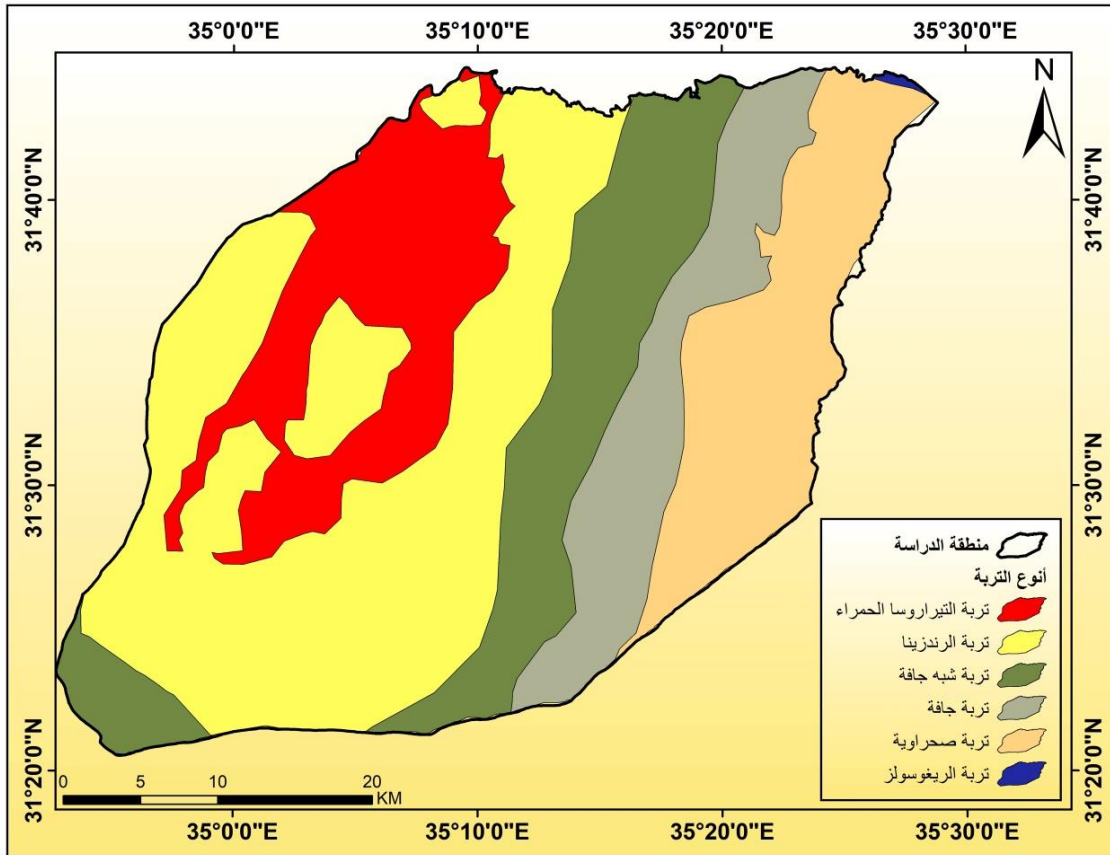
¹ بريغيث، وآخرون (2007)، مرجع سابق، ص 20.

² جمعية الدراسات العربية (2002)، مرجع سابق، ص 26.

³ الحمادة، فرج غنام (2003): أثر المناخ والسطح على النبات الطبيعي في منطقة الخليل (دراسة في دينامية البيئة)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، نابلس، ص 74.

أما المناخ في مناطق هذه الترب هو جاف حيث يتراوح معدل سقوط الامطار فيها من 100-250 ملم، ومعدل درجات الحرارة السنوي بين 17-23 م⁵، ودرجة الحرارة في الشهر الأكثر برودة هي 8-14 م⁵ في كانون الثاني، وفي تموز الأكثر حراً 40-30 م⁵.

ونتيجة لظروف المناخ القاسية والمتطرفة من حيث الحرارة العالية و التبخر المرتفع ونُدرة الامطار وانعدام المياه اللازمة للتربة، فإن العمل الزراعي في هذه المناطق يتطلب جهوداً كبيرة لاستصلاح التربة وجر المياه إليها، فهذه المناطق هي بقاع الرعي المتجول المعتمد على غطاء عشبي هزيل بسبب عدم قدرة التربة على الاحتفاظ بالرطوبة ومعدل الامطار القليل الذي يصل الى 100 ملم.



خريطة (6.4): أنواع التربة في منطقة الدراسة.

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات من الحكم المحلي الفلسطيني 2018 (الجيومولج).

2.5.4 تقييم التربة:

جدول (6.4): مصفوفة (SWOT) لتقييم التربة

نقاط القوة (S)	نقاط الضعف (W)
1. تستعمل في عمليات بناء وتشبيد المباني والأسوار. 2. تزرع فيها الكثير من المحاصيل الزراعية والأشجار. 3. تزود النباتات بكافة العناصر الغذائية اللازمة من أجل نموها، وأيضاً تزوده بالماء.	1. افتقار التربة للمواد العضوية وزيادة نسبة الاملاح فيها كما هو في تربة الجافة وشبه جافة. 2. قلة خصوبة التربة. 3. النفاذية العالية للتربة وعدم قدرتها على حبس المياه. 4. زيادة الحموضة في التربة
الفرص (O)	التحديات (T)
1. الدعم الخارجي الذي يتمثل في حماية الاراضي من التدهور والعمل على استصلاحها وتطويرها. 2. استخدام التقنيات الحديثة في دراسة التربة والتعرف على التغيرات التي تطرأ عليها من أجل حمايتها واستغلالها بالشكل الأمثل. 3. ادخال التكنولوجيا الحديثة في عملية تدوير التربة وإعادة استخدامها في عملية البناء والتشييد 4. حماية الغطاء النباتي من الرعي الجائر، وعدم إزالة مناطق الغابات والأشجار والحفاظ عليها. 5. استخدام الأساليب المناسبة والطرق الحديثة في الري مثل: الري بالرش، والري بالتنقيط. 6. تشجير الأراضي المهدة في التصحر، والمهدة في الانجراف من خلال زراعة أنواع عديدة من الأشجار. 7. إضافة المواد العضوية والمعدنيات التي تحمي التربة.	1. حراثة الارض في أوقات الجفاف 2. الزحف العمراني على حساب الاراضي الزراعية. 3. التصحر الذي يؤدي الى تدهور التربة 4. العوامل الطبيعية المتمثلة في المناخ والتضاريس . 5. الافراط في استخدام المبيدات الحشرية والتي تؤدي الى تدهور التربة 6. قطع اشجار الغابات والتي تحمي التربة وتحافظ على خصوبتها 7. تعرض التربة الى الانجراف بسبب السيول والفيضانات.

بناء على الجدول السابق رقم (6.4)، ومن أجل تحقيق أهداف (SWOT) نستنتج ما يلي:

1. كيف يتم استخدام نقاط القوة للاستفادة من الفرص (SO)؟:

- أ. الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة في استغلال التربة في عملية البناء والتشييد وذلك من خلال إعادة تدويرها.
- ب. استغلال الدعم الخارجي في استصلاح الاراضي وحمايتها من التدهور والانجراف من خلال العمل على زراعتها بالمحاصيل والاشجار المناسبة للتربة.
- ج. صيانة التربة وحمايتها من خلال دعمها بالعناصر الغذائية المناسبة لنمو النباتات واستخدام الاساليب الحديثة في الري والتلقيط.

2. كيف يتم تقليل نقاط الضعف من خلال الاستفادة من الفرص المتاحة (WO)؟:

- أ. المحافظة على خصوبة التربة من خلال العمل على زراعتها بالأشجار وحمايتها من الرعي الجائر الذي يؤدي الى تدهورها وقلة خصوبتها.
- ب. العمل على استغلال المياه الجارية في تنمية واستصلاح الاراضي الجافة والشبه جافة، بالإضافة الى استخدام الاسمدة الزراعية في تحسين التربة وتنميتها.
- ج. العمل على زراعة المحاصيل التي تناسب حموضة التربة وتعديل نسبة الحموضة من خلال إضافة الجير على التربة الحمضية.

3. كيف يتم استخدام نقاط القوة للحد من تأثير التهديدات (ST)؟:

- أ. استخدام التقنيات الحديثة في دراسة التربة والتعرف على التغيرات التي تطرأ عليها وذلك من أجل حمايتها من التدهور.
- ب. العمل على سن القوانين والتشريعات التي تمنع السكان من التوسع باتجاه الغابات وقطع الاشجار وذلك من أجل حماية التربة من الانجراف والمحافظة على التنوع البيولوجي في المنطقة.

ج. زراعة المحاصيل والأشجار التي تناسب العوامل المناخية والتضاريس.

د. العمل على استغلال المياه الجارية في تطوير واستصلاح الأراضي المعرضة للجفاف ومنع الفيضانات من خلال إنشاء السدود.

4. كيف يتم التعامل مع نقاط الضعف التي تجعل هذه التهديدات حقيقة واقعية (WT)؟:

من خلال الاستفادة من الاستراتيجيات التي تم الحصول عليها من خلال كيفية استغلال عناصر القوة والفرص في تنمية وتطوير التربة وحمايتها من التدهور والانجراف.

وبناء على ما سبق تعتبر التربة من أهم الموارد الطبيعية التي يُعتمد عليها سواء في القطاع الزراعي أو في القطاع الحضري، حيث تعتبر التربة الحمراء وتربة الراندينزا من أفضل الترب للزراعة ولكنها غير مناسبة للتوسع العمراني، وذلك لأنها تتعرض للارتفاع والهبوط عندما تتعرض للمياه، حيث تتمدد في الشتاء وتنكمش في الصيف، وهذا يؤدي إلى ارتفاع المبني وانزله مع مرور الوقت، لذلك تتعرض المباني للتشقق والصدوع، إذ أن هناك نوع من التربة يتحمل الاجهادات العالية مثل التربة الحجرية أو الصخرية، في حين هناك ترب تتحمل إجهادات أقل مثل التربة الرملية أو الطينية.

علاوة على ذلك ففي حال العمل على التخطيط من أجل المحافظة على الموارد الطبيعية، تأخذ التربة كمعيار مهم في العملية التخطيطية، فيتم العمل على معرفة مناطق انتشار الترب الصالحة للزراعة مثل تربة النيراروسا الحمراء وتربة الراندينزا، ومناطق انتشار التربة التي تتحمل اجهادات عالية بحيث تكون مناسبة للبناء، حيث تعتبر التربة الخالية من المارل أو البنية الطينية مناسبة للبناء وذلك لعدم تعرضها للانزلاق، أو تمدد وتقلص بفعل زيادة أو نقص الرطوبة التي تتسبب إما في تشقق الأبنية والطرق أو انهيار بعض الأبنية بفعل الانزلاق.

الخلاصة:

بعد أن تم دراسة الخصائص الطبيعية والبشرية للموارد الطبيعية والتعرف على أماكن انتشارها وتوزيعها الجغرافي، تم تقييم هذه الموارد من خلال التحليل الرباعي الاستراتيجي (SOWT Analysis)، بحيث تم الخروج باستراتيجيات تطويرية تنموية يمكن الأخذ بها في إعداد الدراسات التنموية الخاصة في منطقة الدراسة، وبناء على هذه الاستراتيجيات تم العمل في الفصل الخامس على تخطيط الموارد الطبيعية واستدامتها من خلال عمل ملائمة مكانية لاستخدامات الأرض الرئيسية (الاستخدام الحضري، الزراعي، المحميات الطبيعية)، وهذه الاستخدامات تعتبر أهداف تخطيطية من أجل المحافظة على الموارد الطبيعية من التدهور والاستنزاف.

بالإضافة إلى ذلك سيتم دراسة كل استخدام ومعرفة من مناطق الصراع على الأرض بين هذه الاستخدامات الثلاثة، وذلك من خلال نموذج تحديد استراتيجيات النزاع على استخدام الأرض (LUCIS) وهذا ما سيتم توضحه في الفصل الخامس.

الفصل الخامس

تخطيط الموارد الطبيعية واستدامتها

5.1 المقدمة

5.2 ملائمة الموقع

5.3 المناطق الملائمة للأنشطة الحضرية

5.4 المناطق الملائمة للزراعة

5.5: المناطق الملائمة للمحميات

5.6 نموذج LUCIS (استراتيجيات تحديد استخدام الأراضي)

5.7 إسقاطات السكان والتوقعات المستقبلية لعدد السكان واحتياجات الأرض

5.8 سيناريوهات التخطيط

5.9 التحقق من النموذج

الفصل الخامس

تخطيط الموارد الطبيعية واستدامتها

1.5 المقدمة:

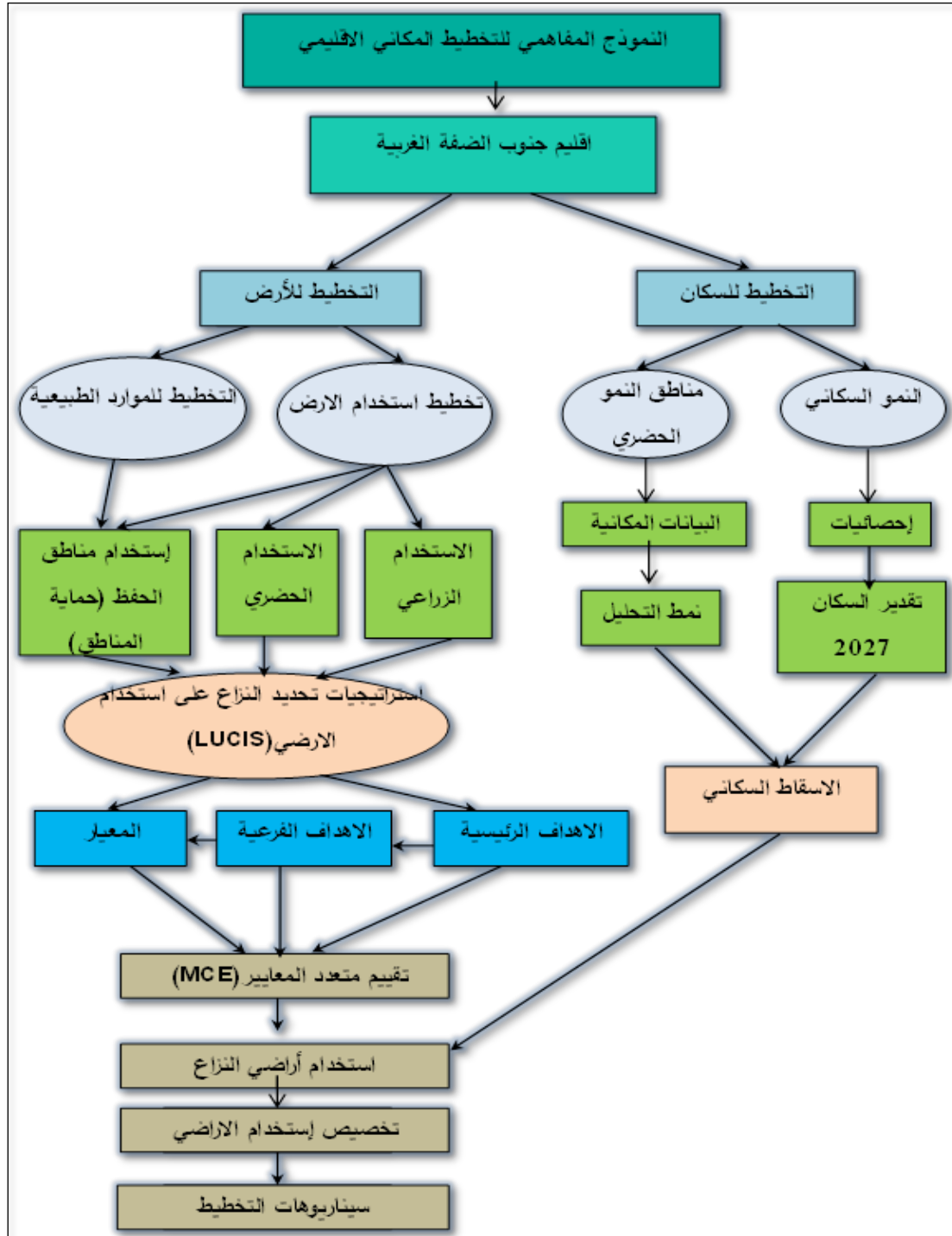
بعد ان تم التعرف على التوزيع الجغرافي للموارد الطبيعية في منطقة الدراسة وتقييمها باستخدام التحليل الاستراتيجي (SWOT)، والخروج باستراتيجيات تطويرية، تم في هذا الفصل عمل تخطيط للموارد الطبيعية من اجل استدامتها و المحافظة عليها من الاستنزاف بما يحفظ حق الاجيال في المستقبل.

فمن أجل تخطيط الموارد الطبيعية كان لابد من وضع سياسات لاستثمار الاراضي والموارد الطبيعية (المياه، الارض، الغطاء النباتي، التربة، الحجر وغيرها من الموارد المتاحة)، بحيث توضع هذه السياسات في المكان المناسب وتحسن الظروف المادية والمكانية، على المدى الطويل مع الاخذ بعين الاعتبار تلبية احتياجات وتطلعات الاجيال الحالية والمستقبلية.

ومن أجل تحقيق التخطيط المستدام لهذه الموارد كان لابد من عملية تحديد ملائمة مكانية لاستخدام الاراض بالاعتماد على خصائصها الطبيعية والبشرية الموجودة فيها، ومن أجل تحقيق ملائمة الاستخدام كان لابد من وضع عدد من المعايير المرتبطة بالأهداف الرئيسية لاستخدام الارض التي نتج عنها العديد من التعارض في الاستخدام، وذلك بسبب ملائمة نفس الموقع لأكثر من استخدام، إذ قد تتوفر شروط الملائمة لأي نشاط حضري، وفي ذات الوقت قد تتوفر الشروط الملائمة لاعتبارها منطقة زراعية، وبناء على ذلك تم استخدام نموذج (LUCIS) وهو ونموذج تحديد استراتيجيات النزاع على استخدام الارض وهو اختصار لـ (Land Use Conflict Identification Strategies) الذي يهدف الى تخطيط استخدام الارض.

وبعد ذلك تم العمل على توقع السكان في عام 2027 وتحديد احتياجاتهم من الارض، ومعرفة اذا كانت هذه الزيادة تكون فعلا على المناطق الملائمة للنمو الحضري أو انها قد تمتد

على الاراضي الزراعية واستنزاف الموارد الطبيعية وهذا تم تحديده من خلال عمل سيناريوهات تخطيطية يتم من خلالها توقع هذه الزيادة وعلى أي ارض تكون، كما هو موضح في المخطط المفاهيمي للتخطيط المكاني رقم (1.5).



شكل (1.5): المخطط المفاهيمي للتخطيط المكاني في إقليم جنوب الضفة الغربية.

المصدر: عمل الباحث.

2.5 ملائمة الموقع:

هي طريقة لفهم خصائص الموقع الحالي والعوامل التي تحدد موقع نشاط معين، وهي تتضمن تحقيقاً مفصلاً في الموارد الطبيعية والخصائص التي تميز موقعاً معيناً ومعالجة قواعد البيانات الجغرافية للموقع لتحديد مدى مناسبتها للأهداف التخطيطية والبدائل¹.

تعتبر تقنية (Multi Criteria Evaluation) أكثر تقنية شائعة لتحليل الملائمة المحتملة للموقع، سواء أكانت حضرية أو زراعية أو سياحية، ويعود السبب في ذلك إلى كونها تقنية بسيطة ومرنة في عملية التحليل، فمن خلال برنامج ARC MAP، يمكن تحليل العديد من الطبقات لإيجاد الملائمة، ويتم بها استخدام العديد من العوامل لتعريف معيار التقييم، وتقوم تقنية (MCE) بمقارنة كل عامل حسب أهميته، ثم وزن هذه العوامل، لتكون على شكل طبقات موزونة تجمع بواسطة أدوات مختلفة داخل بيئة GIS للحصول على خريطة الملائمة النهائية، فتقدم تقنيات GIS بديلاً يسهل عملية إعادة العرض السريعة والسهولة لإجراء تغيرات طفيفة في معايير اختيار الموقع، وتكون خرائط الملائمة من أجل التحليل والعرض².

معادلة ملائمة الموقع³:

$$\text{Site Suitability} = \sum [\text{factor map (Cn)} \times \text{weight (Wn)}]$$

Where, Cn=standardized raster cell

Wn=weight derived from AHP pair wise comparison

$$\text{Suitability map} = \sum [\text{criteria map} * \text{weight}]$$

¹ Misra, Santanu Kumar, and Shrijana Sharma (2015). *Site Suitability Analysis for Urban Development: A Review*. *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*. 3(6): 3647 – 3651. pag 3647.

² Ibid.

³ Ibid, p,3648.

3.5 الملائمة للأنشطة الحضرية:

يتم اختيار الموقع المناسب لتوسع التجمعات البشرية القائمة أو إقامة مدن وتجمعات جديدة بشرية بناء على مجموعة من الاهداف الرئيسية وداخل كل منها مجموعة من الاهداف الفرعية، حيث تتمثل هذه الاهداف بالعوامل الطبيعية والتي تشمل على (التربة، والانحدار، وتجاه الانحدار، ونسبة الصخر) والاقتصادية والتي تشمل على (مدى القرب من المراكز الحضرية، والقرب من الطرق الاقليمية، واستخدامات الارض)، والخدمات والتي تشمل على (القرب من المراكز الصحية والتعليمية ومراكز البلدية)، وعوامل بيئية تتمثل بـ(البعد عن المحاجر وعن مواقع المكبات وعن مواقع احتمالية الفيضانات).

وبناء على هذه المعايير (الاهداف) تم التعرف على أفضل المناطق الملائمة لأي نشاط بشري، وذلك بعد عمل التحليلات اللازمة عليها داخل بيئة GIS، بحيث تم عمل ملائمة لكل هدف فرعي ومن ثم تم جمع الطبقات المستخرجة ضمن الهدف الرئيسي، وبعد ذلك تم إعطاء كل هدف رئيسي (وزن) وجمع هذه الاوزان واسقاطها على الطبقات من أجل الوصول الى أفضل المناطق المناسبة لأي نشاط بشري. حيث تم الاعتماد على الاوزان المتوفرة في الابحاث والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة والتي تم الحصول عليها من خلال استبانة تعتمد على منهجية دلفي في جمع البيانات والتي اعتمدت عليها الباحثة إيفانا عويس في دراستها (التخطيط المكانية واستدامة الموارد الطبيعية في الضفة الغربية: محافظات: نابلس - رام الله والبيرة - طوباس - كحالة دراسية). حيث تم الوصول لأفضل المناطق المناسبة للأنشطة الحضرية من خلال تحقيق اربعة أهداف رئيسية تمثلت بالملائمة (الفيزيائية، الاقتصادية، الخدماتية، البيئية)، حيث يتفرع منها 12 هدف فرعي لكل منها معيار معين كما هو موضح في الجدول رقم (1.5).

جدول (1.5): أهداف الملائمة للأنشطة الحضرية

الهدف الرئيسي	الهدف الفرعي	المعيار	مصدر الطبقة
ملائمة فيزيائية	ملائمة التربة	تعتبر التربة الخالية من المارل أو البنية الطينية مناسبة للبناء، وذلك من أجل عدم تعرضها للانزلاق أو تمدد وتقلص بفعل زيادة أو نقص الرطوبة التي تتسبب إما في تشقق الأبنية والطرق أو انهيار بعض الأبنية بفعل الانزلاق	الحكم المحلي
	ملائمة الانحدار	يعتبر الانحدار بين 0.5-10 درجات الأفضل للأنشطة البشرية لسهولة إنشاء البنى التحتية وبشكل خاص الصرف الصحي، كما أنه لا يحتاج الى تكلفة تسوية عالية.	طبقة DEM من موقع https://earthexplorer.usgs.gov
	ملائمة اتجاه الانحدار	تعتبر المنحدرات الشمالية والغربية أكثر ملائمة للسكن، إذ تتوفر بها مناخ البحر المتوسط	بالاعتماد على طبقة DEM
	نسبة الصخر	كلما زادت نسبة الصخر كلما شكل قاعدة صلبة للبناء	الحكم المحلي
ملائمة اقتصادية	القرب من المراكز الحضرية	لأن المركز تتوفر به كافة الخدمات الى جانب مراكز التسوق	مركز التجمعات/ الحكم المحلي
	القرب من الطرق الرئيسية	من أجل إمكانية التنقل من وإلى العمل أو لأي جهة يريد بها الفرد	الحكم المحلي
	استخدام الارض	القرب من المواقع الحضرية الحالية يقلل من تكلفة إنشاء بنى تحتية جديدة في أماكن بعيدة، كما يقلل من أثر الأنشطة الحضرية على المناطق الزراعية أو المناطق الطبيعية	الحكم المحلي

القرب من المراكز الصحية	من أجل الحصول على الرعاية الصحية	الحكم المحلي	ملائمة خدماتية
القرب من المراكز التعليمية	لسهولة التعلم وزيادة الثقافة لدى الاجيال القادمة	الحكم المحلي	
القرب من المراكز البلدية	لإمكانية الحصول على الخدمات	الحكم المحلي	
البعد عن المحاجر	حتى لا تتسبب بأمراض الرئة وصعوبات التنفس للإنسان	الحكم المحلي	ملائمة بيئية (البعد عن الاخطار الطبيعية)
البعد عن مواقع المكبات	كي لا تنتقل الامراض للإنسان والحيوانات التي يرببها، وللبعد عن الهواء الملوث الذي يسبب أمراض الرئة للإنسان	الحكم المحلي	

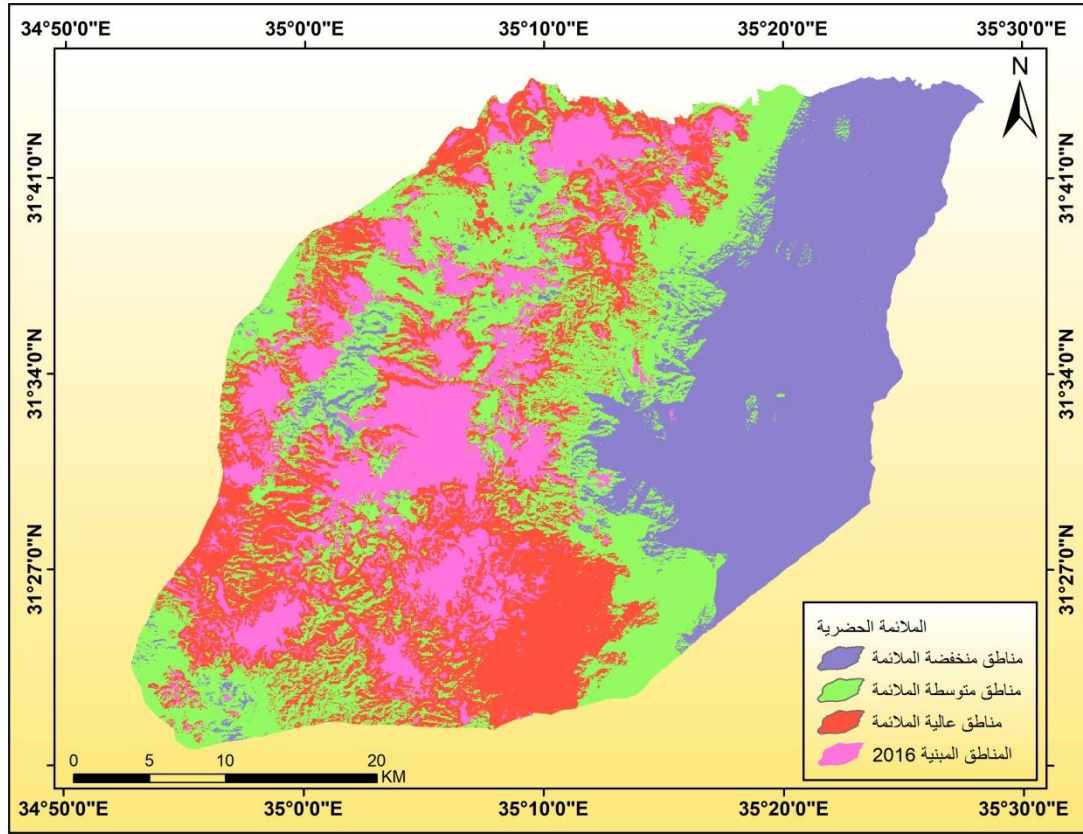
بعد ان تم تحديد الاهداف الرئيسية والفرعية المناسبة للملائمة الحضرية ضمن معايير معينة تم العمل داخل برنامج ARC MAP، حيث تم عمل ملائمة لكل هدف فرعي ضمن المعيار المناسب له، ومن ثم تم جمع الاهداف الفرعية تحت إطار كل هدف رئيسي من خلال أداة (Weighted Sum)، حيث تم تحقيق الاهداف الفرعية ومن ثم نعمل على ادخال الأوزن لكل هدف رئيسي من خلال نفس الاداة، والجدول رقم (2.5) يوضح الازان لكل هدف رئيسي.

جدول (2.5): الازان لكل هدف رئيسي للملائمة الحضرية

الرقم	الاهداف الرئيسية	الوزن
1	العوامل الفيزيائية	10.28%
2	العوامل الاقتصادية	27.13%
3	العوامل الخدماتية	24.8%
4	عوامل أخطار الطبيعة	37.79%

المصدر: عويس، إيفانا (2017): التخطيط المكاني للموارد الطبيعية واستدامتها في الضفة الغربية: محافظات: نابلس - رام الله والبيرة - طوباس - كحالة دراسية، جامعة بيرزيت - رام الله - فلسطين، ص 112.

بعد أن تم ادخال الأوزان في الجدول السابق تم الحصول على خريطة الملائمة الحضرية رقم (1.5).



خريطة (1.5): الملائمة الحضرية في منطقة الدراسة نتيجة مطابقة الاوزان لكل استخدام.

حيث بلغت مساحة المناطق عالية الملائمة للأنشطة الحضرية ما نسبته 38.8% من مساحة منطقة الدراسة وهي أعلى نسبة في حين بلغت المناطق الغير ملائمة ما نسبته 28% من مساحة منطقة الدراسة، أما المناطق المتوسطة في الملائمة فقد حصلت على نسبة ما يقارب 33.2%، والجدول رقم (3.5) يوضح ذلك.

جدول (3.5): نسبة كل درجة من الملائمة الحضرية في منطقة الدراسة

النسبة (%)	المساحة (كم ²)	درجة الملائمة	مستوى الملائمة
38.8	642.6	3	مناطق عالية الملائمة
33.2	548.7	2	مناطق متوسطة الملائمة
28	463.7	1	مناطق منخفضة الملائمة
100	1656		المجموع

حيث تم الاخذ بعين الاعتبار ان تكون المناطق الملائمة للأنشطة الحضرية قريبة جدا من المناطق المبنية الحالية وهذا ما تبين من خريطة الملائمة حيث كانت مساحة المناطق المبنية في

عام 2016 تقريبا 277 كم² أي ان المناطق المناسبة للنمو الحضري بلغت 365 كم²، وهذه المساحة فقط في حال عدم وجود تعارض بين الاستخدامات على الارض.

4.5 الملائمة للمحميات:

تم العمل على حماية مناطق التنوع الحيوي والمحميات الطبيعية والمواقع الاثرية من خلال تحقيق مجموعة من الاهداف الرئيسية، بحيث تكون في موضع حماية ولا يمكن التعدي عليها من قبل التوسع العمراني.

جدول (4.5): أهداف الملائمة للمحميات

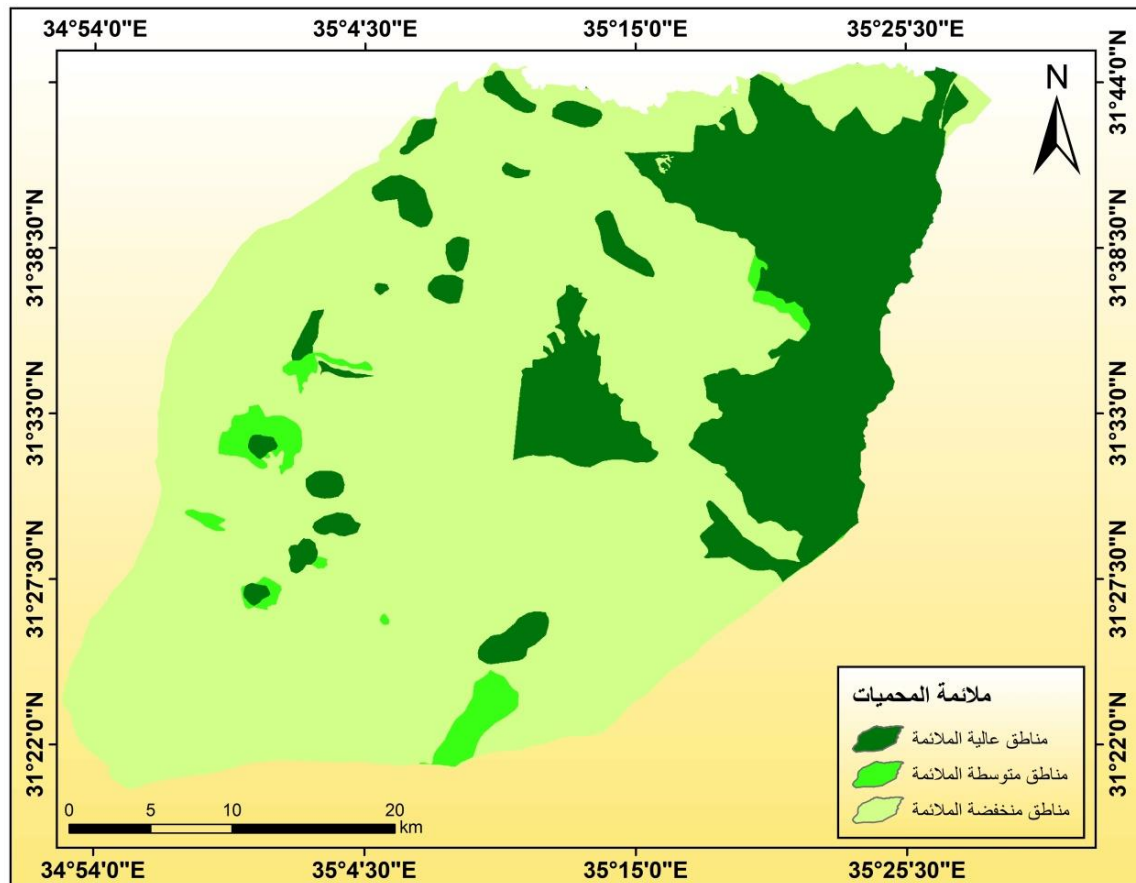
الهدف الرئيسي	الهدف الفرعي	المعيار	مصدر الطبقة
ملائمة من ناحية الحياة البرية	مواقع التنوع الحيوي	حمايتها وحماية المناطق القريبة منها التي تسهم في زيادة عدد الكائنات الحية التي تنمو وتعيش بها وبالتالي استمرارية وجودها وعدم انقراضها	مخطط الحماية الحكم المحلي
ملائمة من ناحية اقتصادية	القرب من الطرق الرئيسية	إمكانية الوصول للمواقع الأثرية والمحميات وغيرها من مواقع الاستجمام والراحة في الطبيعة التي تسهم في إقبال الناس عليها وفي ذات الوقت أولوية حمايتها	الحكم المحلي
المشهد	مناطق الغابات و المطلات الطبيعية والاسطح المائية المفتوحة، والمواقع الاثرية	تعتبر هذه المناطق والمناطق القريبة منها أساساً للتنزه في البيئة ومناطق راحة للإنسان، إلى جانب دورها في زيادة التنوع الحيوي، وزيادة الانتماء البشري للأرض عبر تاريخهم القديم الذي يعبر عن أحقيتهم بالأرض وأهمية حمايتها	الحكم المحلي

بناء على هذه الاهداف تم ادخالها الى برنامج ARC MAP، وجمعها من خلال أداة (Weighted Sum) وبعد ذلك تم إدخال الأوزان للأهداف الرئيسية والخروج بخريطة الملائمة للمحميات، والجدول رقم (5.5) يوضح الأوزان للأهداف الرئيسية.

جدول (5.5): الأوزان لكل هدف رئيسي للمحميات

الرقم	الاهداف الرئيسية	الوزن
1	توفر عوامل الحياة البرية	%44.2
2	توفر عوامل المشهد الطبيعي	%20.87
3	توفر العوامل الاقتصادية	%34.93

المصدر: عويس، إيفانا (2017): التخطيط المكاني للموارد الطبيعية واستدامتها في الضفة الغربية : محافظات: نابلس - رام الله والبيرة - طوباس - كحالة دراسية، جامعة بيرزيت-رام الله -فلسطين، ص112.



خريطة (2.5): الملائمة للمحميات في منطقة الدراسة نتيجة تطابق الأوزان.

حيث بلغت مساحة المناطق الملائمة للمحميات الطبيعية والتي يجب حمايتها وعدم التعدي عليها لما لها من أهمية كبيرة في تحسين ودعم التنوع البيولوجي في المنطقة 390.5 كم² والتي شكلت ما نسبته 23.5% من مساحة منطقة الدراسة، في حين بلغت مساحة المناطق المتوسطة والتي قد تكون مناسبة للتوسع في المحميات وعدم الاقتراب منها ما يقارب 37 كم²، أما المناطق المنخفضة في الملائمة فقد تمثلت في باقي الاستخدامات سواء الزراعي او الحضري والتي قد بلغ مساحتها ما يقارب 1228 كم²، والجدول رقم (6.5) يوضح نسبة درجة الملائمة للمحميات.

جدول (6.5): نسبة كل درجة من الملائمة للمحميات في منطقة الدراسة

النسبة (%)	المساحة (كم ²)	درجة الملائمة	مستوى الملائمة
23.5	390.5	3	مناطق عالية الملائمة
2.2	37.3	2	مناطق متوسطة الملائمة
74.3	1228.2	1	مناطق منخفضة الملائمة
100	1656		المجموع

5.5 الملائمة الزراعية:

تم عمل الملائمة الزراعية بناء على عدد من الاهداف الرئيسية والاهداف الفرعية والتي تمثلت بما يلي:

- 1- عوامل طبيعية: اشتملت على (التربة، درجة الانحدار، اتجاه الانحدار، نسبة الصخر، الطبوغرافية).
- 2- عوامل مناخية: اشتملت على (الامطار ، ودرجة الحرارة وغيرها من عناصر المناخ المختلفة).
- 3- عوامل اقتصادية: اشتملت على (القرب من الاسواق الزراعية، القرب من الطرق الرئيسية، القيمة الزراعية للأرض).
- 4- عوامل بيئية: اشتملت على (البعد عن الكسارات ومقالع الحجارة، البعد عن مكبات النفايات الضخمة).

حيث يوضح الجدول رقم (7.5) الأهداف الرئيسية والفرعية التي تم اتباعها في عملية الملائمة للأراضي الزراعية بناء على المعايير التابعة لها، حيث تركز هذه الأهداف على حماية المناطق الزراعية الحالية وتحقيق أفضل ملائمة للأراضي الزراعية في المستقبل وإمكانية تسويقها بحيث تكون قريبة من الأسواق الرئيسية.

جدول (7.5): أهداف الملائمة للأراضي الزراعية

الهدف الرئيسي	الهدف الفرعي	المعيار	مصدر الطبقة
عوامل فيزيائية	التربة	تربة التيراروسا الحمراء والرندينا أفضل الترب للزراعة	الحكم المحلي
	درجة الانحدار	يعتبر الانحدار من 0-6 مناسب جداً للزراعة والآلات الزراعية	طبقة DEM من موقع https://earthexplorer.usgs.gov
	اتجاه الانحدار	تعتبر المنحدرات الشمالية والشمالية الغربية أكثر ملائمة، نظراً لسقوط الأمطار في هذه المناطق لمواجهة السواحل	طبقة DEM من موقع https://earthexplorer.usgs.gov
	نسبة الصخر	تعتبر المناطق قليلة الصخر أنسب للزراعة لسهولة حركة الآلات الزراعية	الحكم المحلي
	طبوغرافية	المنحدرات الغربية أكثر ملائمة من المنحدرات الشرقية نظراً لمواجهة السواحل	مركز أبحاث الأراضي/ حلول
عوامل مناخية	الأمطار	المناطق التي تزيد فيها كميات الأمطار عن 400مم وأعلى تكون مناسبة للزراعة	مركز أبحاث الأراضي/ حلول
	درجة الحرارة	تتراوح دراجة الحرارة في منطقة الدراسة بين 17-23 درجة، وهي مناسبة للزراعة، حيث يعتبر مناخ البحر المتوسط في معظمه ملائماً للزراعة، خاصة كروم العنب والزيتون واللوزيات.	الحكم المحلي

عوامل اقتصادية	القرب من الاسواق	القرب من الاسواق (الحسبة) لتسويق المنتجات الزراعية وقربها من المزارعين يؤدي الى زيادة الجدوى الاقتصادية والمردود الاقتصادي للمزارع الفلسطيني	الحكم المحلي
	القرب من الطرق الرئيسية	كل ما كانت الطرق قريبة من الاراضي الزراعية كل ما كانت الارض ذات قيمة عالية وذلك بسبب سهولة الوصول اليها وامكانية استخدام الآلات الزراعية بتكلفة أقل	الحكم المحلي
	القيمة الزراعية للارض	تعتبر المناطق العالية في القيمة الزراعية هي الانسب للأنشطة الزراعية، حيث تتوفر فيها مقومات نجاح الزراعة	الحكم المحلي
عوامل أخطار الطبيعة	البعد عن الكسارات والمحاجر	القرب منها يتسبب في إغلاق مسامات أوراق الاشجار، وبالتالي عدم امكانية القيام بعملية التنفس، مما يتسبب في ذبولها وموتها	الحكم المحلي
	البعد عن مكبات النفايات الضخمة	لان القرب منها يؤدي الى تلوث التربة بسبب البكتيريا والفيروسات القريبة من المكبات او قد تتسرب المواد السامة عبر التربة مما يؤدي الى تلوثها.	الحكم المحلي
الارض استخدام	الغطاء الارضي	تعتبر الاراضي الزراعية الحالية ذات أهمية كبيرة للحفاظ عليها للزراعة	الحكم المحلي

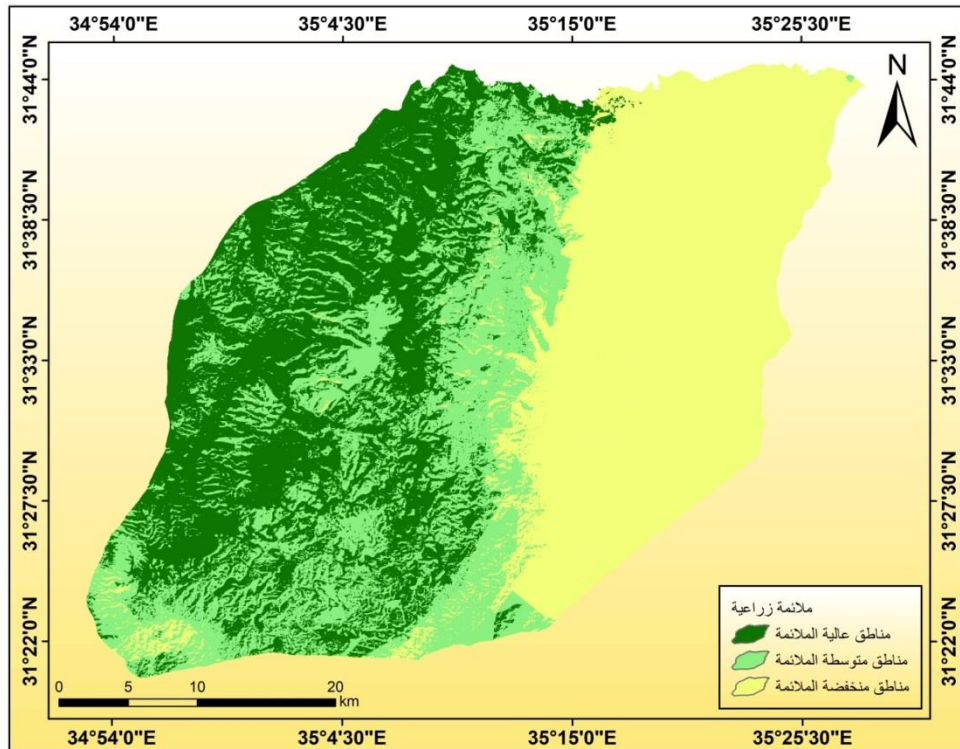
بعد ان تم تحديد الاهداف الرئيسية والفرعية المناسبة للملائمة الزراعية ضمن معايير معينة تم العمل داخل برنامج ARC MAP، حيث تم عمل ملائمة لكل هدف فرعي ضمن المعيار المناسب له، ومن ثم تم جمع الاهداف الفرعية تحت إطار كل هدف رئيسي من خلال أداة (Weighted Sum)، حيث تم تحقيق الاهداف الفرعية ومن ثم نعمل على ادخال الأوزن لكل هدف رئيسي من خلال نفس الاداة، والجدول رقم (8.5) يوضح الاوزان لكل هدف رئيسي.

جدول (8.5): يوضح الأوزان لكل هدف رئيسي للأراضي الزراعية

1	العوامل الفيزيائية	25.56%
2	العوامل المناخية	22.23%
3	العوامل الاقتصادية	16.16%
4	العوامل أخطار الطبيعية	10.8%
5	عوامل الغطاء الارضي	25.16%

المصدر: عويس، إيفانا (2017): التخطيط المكاني للموارد الطبيعية واستدامتها في الضفة الغربية: محافظات: نابلس - رام الله والبيرة - طوباس - كحالة دراسية، جامعة بيرزيت-رام الله -فلسطين، ص112.

بعد ان تم إدخال هذه الاوزان وجمعها من خلال أداة (Weighted Sum)، تم الحصول على خريطة الملائمة الزراعية رقم (3.5)، والتي يتبين من خلالها بان أفضل المناطق الملائمة للأراضي زراعية تنتشر على السفوح الغربية ووسط الهضبة لمنطقة الدراسة وانخفاضها على السفوح الشرقية، ويعود ذلك الى أن المناطق الواقعة في السفوح الشرقية واقعة في ظل المطر على العكس من السفوح الغربية، هذا بالإضافة الى نوعية التربة الغير صالحة في السفوح الشرقية للزراعة واحتوائها على نسبة صخور عالية وقلة التربة فيها.



خريطة (3.5): الملائمة للأراضي الزراعية في منطقة الدراسة نتيجة تطابق الاوزان.

حيث بلغت نسبة الملائمة العالية للأراضي الزراعية ما يقارب 33.8% أي ما مساحته 560 كم²، في حين بلغت نسبة الأراضي الغير صالحة للزراعة والواقعة على السفوح الشرقية ما يقارب 37.7%، أما المناطق المتوسطة والتي بلغت 28.5% من مساحة المنطقة قد تتمثل في الأراضي الواقعة بين المناطق الحضرية، والجدول رقم (9.5) يوضح نسبة درجة الملائمة للمناطق الزراعية في منطقة الدراسة.

جدول (9.5): نسبة كل درجة من الملائمة للمناطق الزراعية في منطقة الدراسة

مستوى الملائمة	درجة الملائمة	المساحة (كم ²)	النسبة (%)
مناطق عالية الملائمة	3	560	33.8
مناطق متوسطة الملائمة	2	471.4	28.5
مناطق منخفضة الملائمة	1	624.6	37.7
المجموع		1656	100

6.5 ما هو نموذج (LUCIS) Land Use Conflict Identification Strategies:

نموذج يتم تطبيقه على برنامج ARC MAP، يعرف باستراتيجيات تحديد استخدام الأراضي يهدف الى التعرف على أكثر الأراضي الملائمة للمحميات والزراعة والمناطق الحضرية، والتعرف على مناطق الصراع بينهما وفضل المناطق الملائمة لنشاط معين، حيث يتم تطبيقه بالاعتماد على تحديد الخطوات التالية¹:

الأهداف والغايات: تحديد الأهداف والغايات التي تصبح معايير للملاءمة.

جرد البيانات: تحديد المصادر ذات الصلة المحتملة بكل هدف وهدف.

الملاءمة: تحليل البيانات لتحديد الملاءمة النسبية لكل هدف.

التفضيل: الجمع بين الملاءمة النسبية لكل هدف لفئات استخدام الأراضي الرئيسية الثلاث.

¹ David Faucett, **Smarter Land-Use Analysis: The Land-Use Conflict Identification Strategy Model™ Of Christian County, Missouri.** <https://www.christiancountymmo.gov/wp-content/uploads/CC-Adopted-Comp-Plan-2009.pdf>

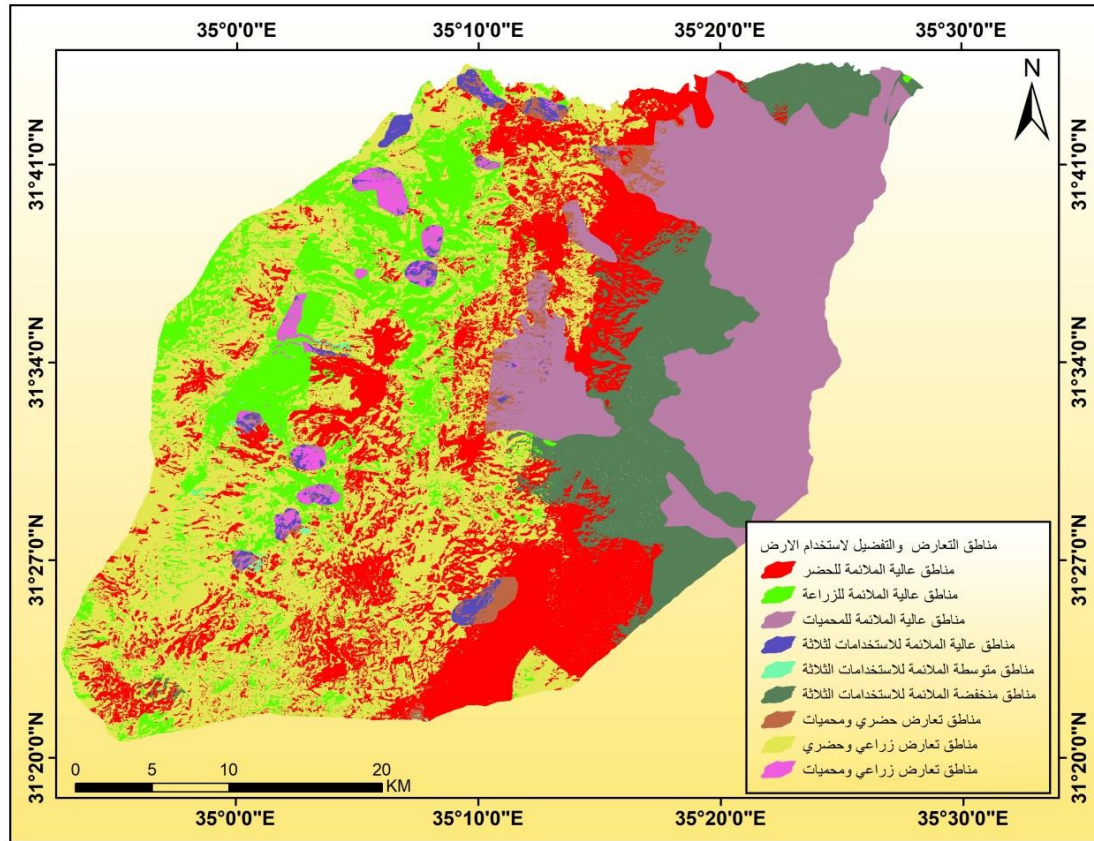
الصراع: المقارنة بين تفضيلات استخدام الأراضي الثلاثة لتحديد المناطق المحتملة لنزاع استخدام الأراضي في المستقبل.

حيث يقوم نموذج (LUCIS) بدراسة المكان المناسب لنمو انتشار استخدام الارض في المستقبل مع الاخذ بعين الاعتبار عدد السكان المتوقع الذي يؤثر على تغيير في استخدامات الارض، فيقوم هذا النموذج على دراسة الوضع الحالي للاستخدامات الموجودة ومن ثم التعرف على مناطق الصراع بين الاستخدامات والتفضيلات، بحيث تحتوي الخريطة النهائية لنموذج (LUCIS) على التقسيمات التالية¹:

- 1- مناطق المحميات الطبيعية الموجودة.
- 2- المناطق الزراعية الموجودة.
- 3- المناطق الحضرية الموجودة.
- 4- مناطق يفضل ان تكون امتداد للمحميات الطبيعية في المستقبل.
- 5- مناطق يفضل ان تكون امتداداً للزراعة في المستقبل.
- 6- مناطق يفضل أن تكون امتداداً للحضر في المستقبل.
- 7- مناطق يتوقع ان تكون في المستقبل صراعاً بين الحضر و الزراعة.
- 8- مناطق يتوقع ان تكون في المستقبل صراعاً بين الحضر والمحميات الطبيعية.
- 9- مناطق يتوقع ان تكون في المستقبل صراعاً بين الزراعة والمحميات الطبيعية
- 10- مناطق يتوقع ان تكون في المستقبل صراعاً بين الحضر والمحميات الطبيعية والزراعية.

¹ عويس، إيفانا (2017): التخطيط المكاني للموارد الطبيعية واستدامتها في الضفة الغربية: محافظات: نابلس- رام الله والبيرة- طوباس- كحالة دراسية، جامعة بيرزيت-رام الله -فلسطين، ص94.

وبناء على ما سبق تم جمع الطبقات الثلاثة المتمثلة بالملائمة الزراعية والمحميات والملائمة الحضرية باستخدام أداة Raster Calculate، وذلك من أجل الحصول على نموذج LUCIS الذي يمثل خريطة التعارضات والتفضيل لاستخدامات الارض، حيث يمثل النموذج أفضل المناطق للزراعة وأفضل المناطق للمحميات وأفضلها للحضر، وفي ذات الوقت يظهر مناطق الصراع بين هذه الاستخدامات الثلاثة، كما هو موضح في الخريطة رقم (4.5).



خريطة (4.5): مناطق التفضيل والنزاع على استخدام الارض في منطقة الدراسة.

من خلال الخريطة رقم (4.5) والجدول رقم (10.5)، نلاحظ مناطق التفضيل والنزاع على استخدام الارض بين الاستخدامات الثلاثة (زراعي ومحميات وحضري)، حيث بلغت مساحة الاراضي الملائمة للنشاط الزراعي 188.36 كم²، والمحميات 333.53 كم²، أما الاراضي العالية للنشاط الحضري فقد بلغت 382.63 كم²، إذ أن باقي أجزاء منطقة الدراسة فقد دخلت في نطاق النزاع بين هذه الاستخدامات، حيث النزاع بين الاستخدام الحضري والزراعي ذات نسبة كبيرة والتي بلغت 30.60% من مساحة المنطقة الدراسة وهذا يدل على انه من الممكن للسكان التوجه في

نموهم باتجاه الاراضي الزراعي، مما يؤدي الى استنزافها. وباقي التعارضات تظهر كما هو موضح في الجدول رقم (10.5).

جدول (10.5): يوضح قيم مناطق التعارض والتفضيل لاستخدام الارض ومساحتهم

القيم	مناطق التعارض أو التفضيل لاستخدام الارض	المساحة (كم ²)	النسبة %
212.313.323	زراعي وحضري (تعارض)	506.85	30.60
221. 331. 332	زراعي ومحميات (تعارض)	20.35	1.22
122. 133. 233	محميات وحضري (تعارض)	23.95	1.44
111.222.333	التعارض الرئيسي (محميات وحضري وزراعي)	200.33	12.09
311.312.321.322.211	التفضيل الزراعي	188.36	11.37
121.131.132.231.232	التفضيل للمحميات	333.53	20.14
112.113.123.213.223	التفضيل للحضر	382.63	23.14
المجموع		1656	100

7.5 إسقاطات السكان والتوقعات المستقبلية لعدد السكان واحتياجات الارض:

بعد أن تم التعرف على الملائمة المكانية للاستخدامات الثلاثة في منطقة الدراسة (الزراعي والمحميات والحضري)، والتعرف على أفضل المناطق الملائمة لكل استخدام والمناطق التي حصل فيها تعارض، كان لا بد من دراسة مدى استيعاب المناطق الحضرية المستقبلية للسكان، في حين إذا لم تكن كافية اين يتم توجه النمو الحضري هل باتجاه المناطق الزراعية؟، أم باتجاه مناطق الحماية؟ لذلك تم العمل على تقدير عدد السكان المستقبلي لعام (2027) ومعرفة المساحة التي يحتاجها من الارض. وبناء على التعدادات السكانية لمنطقة الدراسة في سنوات 1997، 2007، 2017، فإن التوقع لعدد السكان بعد 10 سنوات أي في سنة 2027، كان 1183054 نسمة كما هو موضح في الجدول رقم (11.5)، أي ان عدد السكان سوف يزيد بحوالي 254757 نسمة، حيث تم توقع عدد السكان في سنة 2027 من خلال المعادلة التالية بالاعتماد على برنامج إكسل:

$$= (\text{التعداد الحديث} * \text{EXP} (\text{معدل النمو} * \text{عدد السنوات بين التعدادين}))$$

ومن أجل معرفة معدل النمو السكاني تم استخدام المعادلة التالية:

$$LN = \frac{(\text{التعداد الجديد/التعداد القديم})}{\text{عدد السنوات بين التعدادين}} * 100$$

جدول (11.5): عدد السكان المتوقع في سنة 2027

سنة	عدد السكان	معدل النمو
1997 ¹	542950	0
2007 ²	728399	2.9
2017 ³	928297	2.4
2027	1183054	2.4

المصدر: 1.2.3. التعداد العام : 2017 ملخص النتائج النهائية للتعداد - محافظة الخليل، ص 43 ومحافظة بيت لحم، ص 43.

ولتقدير المساحة التي سوف يحتاجونها في سنة 2027، يجب معرفة الكثافة السكانية في المناطق المبنية، فإذا كان عدد سكان منطقة الدراسة في سنة 2017 (928297 نسمة)، ومساحة المناطق المبنية في تلك السنة 274.36 كم²، فإن الكثافة السكانية في المناطق الحضرية 3383 نسمة/ كم²، ولمعرفة الكثافة في سنة 2027، نطبق المعادلة التالية:

$$A2 \div Y = A1 \div X$$

حيث: X = تعني عدد السكان سنة 2017 = 928297 نسمة

Y = تعني عدد السكان سنة 2027 = 1183054 نسمة

A1 = مساحة المناطق المبنية 2017 = 274.36 كم²

A2 = مساحة المناطق المبنية 2027 = ؟؟؟؟

نجد أن المجهول A2 والذي يمثل المناطق المبنية في سنة 2027، حيث تم الحصول

عليه من خلال تطبيق المعادلة السابقة وهي كالتالي:

$$A2 \div 1183054 = 274.36 \div 928297$$

$A2 = 349.70 \text{ كم}^2$ المساحة المبنية التي ستصل لها في تلك السنة بناء على الكثافة السكانية، وأما المساحة التي نحتاجها للنمو العمراني في سنة 2027، كانت من خلال حساب الفرق بين المساحة المبنية ($A1-A2$)، وهي 75.44 كم^2 ، وهذه المساحة هي التي سوف نحتاجها للنمو العمراني في سنة 2027.

وكان حساب مساحة الزيادة في النمو السكاني على الأرض بافتراض ثبات النمو السكاني وثبات مساحة الأرض التي يمتد عليها، وهي لا تأخذ بعين الاعتبار وجود مناطق خضراء حيث في حالة احتسابها فأنها سوف تحتاج الى مساحة أكبر من 75.44 كم^2 ، وهذه الزيادة السكانية تستلزم توجيهها، بشكل يقلل من استهلاك الأراضي ويضمن عدم الزحف على الأراضي الزراعية، ولذلك، تم وضع عدد من السيناريوهات التخطيطية.

8.5 سيناريوهات التخطيط:

تقوم هذه السيناريوهات على اساس الزيادة السكانية المتغيرة عبر السنوات، وذلك لتحديد مقدار هذه الزيادة ومقدار الكثافة السكانية المرتبطة بها على وحدة الأرض، وقد تم اعتماد الدوم لأن مساحة الخلية التي تم التعامل معها هي 30×30 متراً، وبالتالي سوف تكون الكثافة السكانية موضعاً للأسقاط المستقبلي لمنطقة الدراسة وهي 3.3 شخص/دوم. ومن خلال هذه السيناريوهات، سوف نحاول توقع هذه الزيادة السكانية على أي أرض سوف تكون، وهل ستكون المناطق ذات الملائمة العالية للأنشطة الحضرية كافية لتحمل هذه الزيادة، أم أنها سوف تمتد الى مناطق ملائمة للمحميات أو الزراعة؟؟ كما تعتمد هذه السيناريوهات على أداة Combine إحدى ادوات التحليل المكاني داخل برنامج ARC MAP، وذلك من أجل جمع الطبقات المتمثلة بخريطة التعارضات والتفضيل على استخدام الارض (LUCIS)، وخريطة الكثافة السكانية للمناطق المبنية، وخريطة حدود المناطق المبنية، وذلك من أجل جعل المناطق المناسبة للسكان بعيدة عن المناطق المبنية، ونتيجة جمع هذه الطبقات الثلاثة تظهر طبقة جديدة، يتم استخدامها لتحديد المناطق التي سوف تستوعب الزيادة السكانية على اساس هذه المعادلة ($[Density] * [Count]$)، أي الكثافة السكانية للمناطق المبنية في عدد الخلايا التي تمثل مساحة المنطقة المبنية، وذلك من أجل حساب عدد

السكان لكل منطقة، وهذا عكس قانون إيجاد الكثافة السكانية، وبعد ذلك يتم تحديد المناطق عالية الملائمة للأنشطة الحضرية وفي حال عدم استيعابها لهذا النمو السكاني، يتم حجز المناطق ذات الملائمة الحضرية المتوسطة والتي سوف تكون ذات ملائمة زراعية أعلى.

1.8.5 السيناريو الاول: استمرار النمو السكاني مع غياب وجود محددات للاحتلال الاسرائيلي:

يقوم هذا السيناريو على اساس وجود سيادة كاملة للسلطة الوطنية الفلسطينية على كامل أراضي عام 1967، فمن خلال هذا السيناريو تم التعرف على الغطاءات الطبيعية المستنزفة من قبل الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية الممتدة عليها، ومعرفة أي الغطاءات الطبيعية أكثر استنزافاً وأين يتم توجيه السكان المستقبلي لعام 2027، هذا بالإضافة الى معرفة أي الاراضي التي تم استنزافها حسب القيمة الزراعية لها، وهل كانت الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية قائمة على الاراضي العالية للزراعة أم أنها وقعت ضمن الاراضي المنخفضة في القيمة الزراعية؟؟.

علاوة على ما سبق تم التعرف في هذه السيناريو على أنه هل الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية كانت باتجاه مناطق التنوع الحيوي والغابات أم انه تم توجيهها في مناطق بعيدة عن مناطق التنوع الحيوي والغابات بهدف حمايتها من الاستنزاف والتدهور.

بما أن عدد السكان لعام 2017 بلغ 928297 نسمة، وإن عدد السكان المقدر لعام 2027 بلغ 1183054 نسمة، فأن عدد السكان الإضافيين المراد توجيههم ضمن الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية بلغ 254757 نسمة وذلك على مساحة ما يقارب 75.50 كم²، بحيث تكون الكثافة السكانية لهذه المناطق 3.3 فرد/دونم.

بعد أن تم حجز الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية والتي تقدر مساحتها 75.50 كم²، بحيث تستوعب عدد السكان الاضافيين المراد اسقاطهم عليها، تم استخدام أداة التحليل Tabulate Intersection داخل برنامج ARC MAP، وذلك من أجل الحصول على جدول التقاطع بين الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية والغطاءات الطبيعية، إذ تم من خلال هذه الاداة معرفة الغطاء الارضي المستنزفة لصالح الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية المستقبلية، والجدول رقم (12.5) يوضح ذلك.

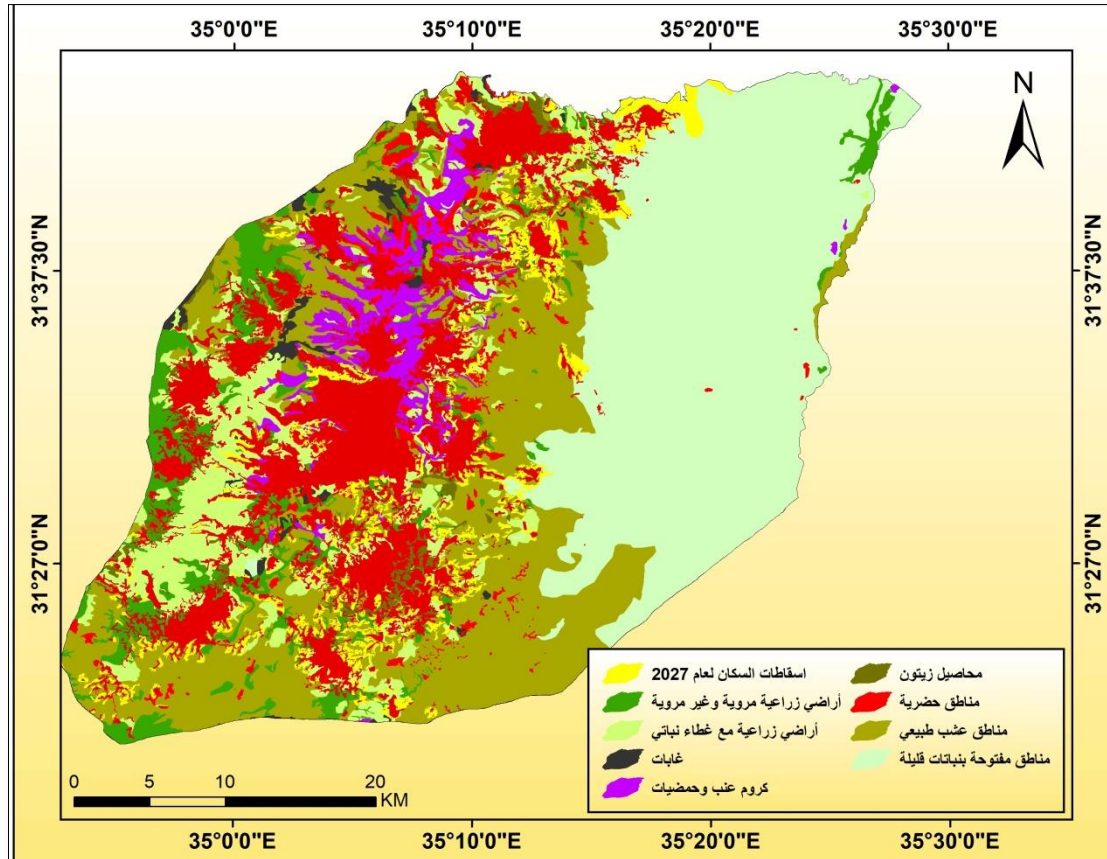
جدول (12.5): الغطاءات الطبيعية المستنزفة في السيناريو الاول

النسبة من المساحة الممتدة %	المساحة المستنزفة	الغطاء الطبيعي
2.93	2.21	اراضي زراعية مروية وغير مروية
9.55	7.21	اراضي زراعية مع غطاء نباتي
4.10	3.10	بساتين زيتون
1.22	0.92	غابة
3.65	2.75	كروم العنب
50.36	38.02	مناطق عشب طبيعي
14.49	10.94	مناطق مفتوحة بنباتات قليلة
0.48	0.36	منطقة اشجار مثمرة
13.21	9.97	منطقة حضرية
100.00	75.50	المجموع

ومن خلال النظر الى الجدول رقم (12.5)، فإن أكثر الاراضي التي تم استنزافها لصالح الامتداد الحضري المستقبلي كان على حساب مناطق العشب الطبيعي، والتي استنزفت منها ما يقارب 38 كم²، أي ما نسبته 50.36% من مجمل الاراضي الملائمة للحضر، حيث وإن كانت هذه المناطق مناسبة للامتداد الحضري فهي في أرض الواقع تمثل مناطق موارد طبيعية، حيث أن هذه التوسع للأنشطة الحضرية يؤدي الى تقليص مساحة الاراضي العشبية والتي تستخدم للرعي، إذ يترتب على ذلك قلة المواشي التي تعتمد على هذه الاراضي ومن ثم قلة الانتاج والذي يؤدي الى انخفاض قيمة الدخل في الناتج المحلي. بالإضافة الى استنزاف الاراضي العشبية فإن الاراضي الزراعية وارياضي الزيتون وكروم العنب تم استنزافها بنسبة 10.68% من المجموع الكلي للأراضي الملائمة للحضر، في حين أن 13.21% من مجمل الامتداد العمراني سوف يقع ضمن الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية.

فعلى الرغم من استنزاف هذه الاراضي لصالح التوسع المستقبلي للسكان، فإن معظم الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية كانت بالقرب من المناطق الحضرية القائمة بحيث يكون التوسع المستقبلي قريب منها، وذلك لتوفر البنية التحتية والتي تعتبر الاساس في امكانية انشاء

مناطق حضرية جديدة ذات تكلفة اقل من ناحية توفر البنية التحتية. في حين تكون المناطق الملائمة للأنشطة الحضرية بعيدة عن المناطق الحضرية القائمة فأن هذه يتطلب زيادة في التكلفة من حيث انشاء بني تحتية جديدة. لذلك كان أحد المعايير التي تم اخذها بعين الاعتبار في عملية الملائمة هو القرب من المناطق الحضرية القائمة كما هو موضح في الخريطة رقم (5.5).



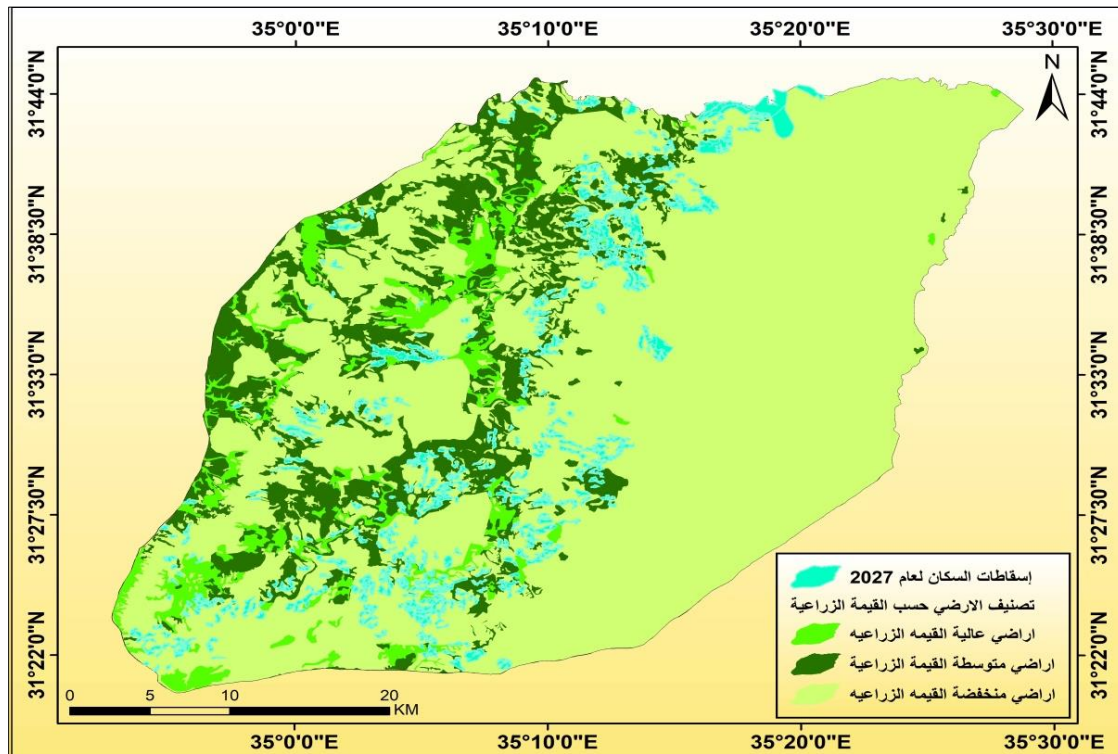
خريطة (5.5): السيناريو الأول: اسقاط السكان لعام 2027، والغطاءات الطبيعية المستنزفة.

أما بالنسبة للأراضي التي تم استنزافها لصالح الأنشطة الحضرية المستقبلية حسب قيمتها الزراعية، فإنه ومن خلال النظر الى الجدول رقم (13.5)، والخريطة رقم (6.5)، نجد أن ما نسبته 81.33% من مساحة الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية تقع ضمن الاراضي المنخفضة في القيمة الزراعية وذلك بمساحة 61.40 كم²، في حين أن الاراضي ذات القيمة العالية للزراعة استنزف منها ما يقارب 2 كم² لصالح الأنشطة الحضرية، في النهاية يمكن الاستفادة من هذه السيناريو من قبل المخططين واصحاب القرار في التعرف على افضل المناطق الملائمة للأنشطة الحضرية في جنوب الضفة الغربية ومعرفة الاراضي التي سيتم استنزافها وذلك بسبب الحاجة

الماسة لمعرفة التوجه السكاني في المستقبل بشكل لا يضر بالموارد الطبيعية وخاصة الاراضي الزراعية ولعمل على حمايتها من الاستنزاف والتدهور .

جدول (13.5): الاراضي المستنزفة حسب قيمتها الزراعية

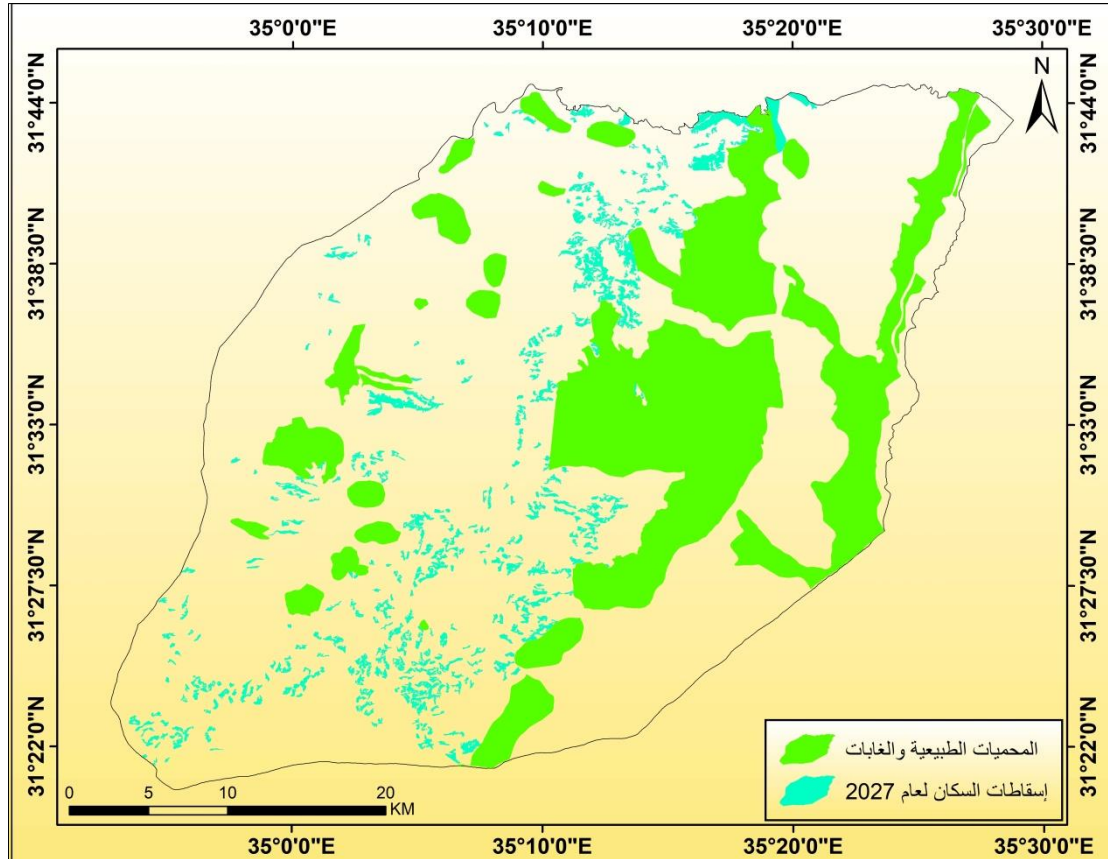
القيمة الزراعية للأرض	مساحة الاراضي كم ²	المساحة الممتدة كم ²	نسبة المساحة الممتدة على الارض	نسبة من الانشطة الحضرية
اراضي عالية القيمة الزراعية	97.78	1.95	1.99	2.58
اراضي متوسطة القيمة الزراعية	265.12	12.15	4.58	16.09
اراضي منخفضة القيمة الزراعية	1293.10	61.40	4.75	81.33
المجموع	1656.00	75.50	15.92	100.00



خريطة (6.5): الاراضي المستنزفة حسب قيمتها الزراعية.

أما بالنسبة لمناطق التنوع الحيوي والمحميات الطبيعية والموارد المائية من ينابيع وغيرها، فقد تم اخذها بعين الاعتبار في حيز المناطق الملائمة للأنشطة الحضرية، بحيث تكون هذه

المناطق بعيدة عن مناطق التنوع الحيوي و المحميات الطبيعية وذلك من أجل حمايتها من التدهور والاستنزاف، حيث يمكن ملاحظة ذلك من خلال النظر الى الخريطة رقم (7.5)، والتي توضح الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية ومناطق التنوع الحيوي والمحميات الطبيعية في منطقة الدراسة.



خريطة (7.5): المحميات الطبيعية والغابات والمناطق الملائمة للأنشطة الحضرية.

2.8.5 السيناريو الثاني: إسقاط الواقع الجيوسياسي: أي استمرار النمو السكاني الحالي مع وجود محددات الاحتلال الاسرائيلي:

يعتبر هذا العام الثالث و الخمسون من احتلال اسرائيل للضفة الغربية وقطاع غزة منذ عام 1967م، إذ قام الاحتلال خلالها بممارسات واجراءات أدت الى إحداث تغييرات سياسية وقانونية واقتصادية واجتماعية وثقافية وديموغرافية شملت الارض ولإنسان، فانتهكت اسرائيل بذلك حقوق الانسان، وانتهكت جميع الاعراف الدولية غير مهتمة لقوانين الامم المتحدة في إعطاء الشعب

الفلسطيني حقه في تقرير المصير، ومخلفة اثاراً سلبية على البيئة الفلسطينية، يتمثل ذلك بمصادرة الاراضي، وتدهور الغطاء النباتي، نتيجة بناء المستوطنات الاسرائيلية على الارض الفلسطينية، كما استولت على الاراضي الرعوية، وعلى الموارد المائية، كل ذلك ادى الى تدهور البيئة الفلسطينية مما جعلها تعاني من مشاكل كثيرة تتطلب المزيد من اليقظة والتخطيط من أجل حماية البيئة قبل تدهورها بشكل كبير¹.

وبموجب اتفاقات أوسلو المرحلية الموقعة في ايلول عام 1995 بين منظمة التحرير الفلسطينية واسرائيل، قسمت الضفة الغربية الى ثلاث مناطق (أ. ب. ج)، مما أدى الى تقطيع أوصال الأراضي الفلسطينية المحتلة وتحويلها الى اجزاء معزول عن بعضها البعض². كما هو موضح في الجدول رقم (14.5)، حيث قسمت منطقة الدراسة الى مناطق (أ=17%). (ب=16%). و(ج=55%) إضافة الى 10% منطقة محمية طبيعية، حيث تقع المنطقة (أ) تحت السيادة الفلسطينية المباشرة الكاملة، أما المنطقة (ب) وهي المنطقة التي يسيطر فيها الفلسطينيون على كامل الشؤون المدنية، وتحتفظ إسرائيل فيها بالمسؤولية الأمنية، والمنطقة (ج) تخضع بصورة كاملة للسيطرة الاسرائيلية وتتكون من جميع المنشآت العسكرية والمستعمرات الاسرائيلية، ومعظم الاراضي الفلسطينية غير المأهولة.

أما بالنسبة لبروتوكول مدينة الخليل (H2/H1)، في كانون الثاني 1997، وقعت اسرائيل ومنظمة التحرير الفلسطينية بروتوكول الخليل والذي قسم مدينة الخليل الى منطقتين (H2/H1) حيث تعتبر منطقة H1 جزءاً من منطقة (أ). أما منطقة H2 فتغطي ما يقارب 20% من مساحة الحدود البلدية لمدينة الخليل والتي تضم السوق القديم والمناطق المجاورة للمستعمرات الاسرائيلية والتي تقع قرب بعضها البعض في المدينة القديمة حيث تخضع منطقة H2 بصورة كاملة لسيطرة

¹ عليان، عليان (1999): التصحر في محافظة بيت لحم، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، نابلس، ص115.

² معهد الابحاث التطبيقية-القدس (2009): دراسة التجمعات السكانية والاحتياجات التطويرية في محافظة الخليل، ص26.

الاحتلال الاسرائيلي ويقطنها نحو 35000 فلسطيني يواجهون أكثر من 100 من نقاط التفتيش العسكرية الاسرائيلية، وأكثر من 500 مستوطن اسرائيلي يحرسهم مئات الجنود الإسرائيليين¹.

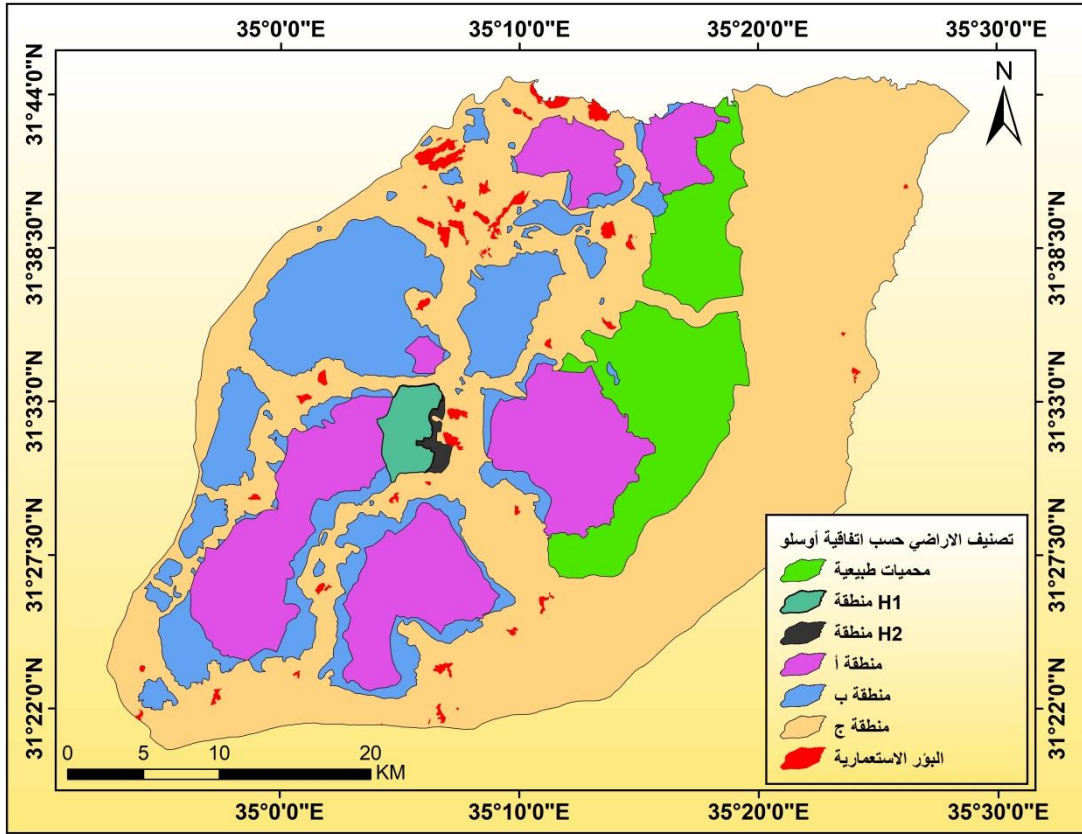
جدول (14.5): تصنيف الاراضي في منطقة الدراسة حسب اتفاقية أوسلو

النسبة %	المساحة (كم ²)	تصنيف الاراضي حسب اتفاقية أوسلو
17.03	281.865	منطقة (أ)
16.63	275.335	منطقة (ب)
53.90	892.243	منطقة (ج)
1.08	17.936	H1
0.26	4.277	H2
9.92	164.169	محمية طبيعية
1.18	19.495	البؤر الاستعمارية
17.03	281.865	منطقة (أ)
100	1655.32	المجموع

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات من الحكم المحلي الفلسطيني 2018 (الجيومولج).

بالإضافة الى ما سبق تعاني منطقة الدراسة من النشاطات الاسرائيلية العدوانية بحق الاراضي الفلسطينية والسكان، كما هو موضح في الخريطة رقم (8.5) إذ يوجد في منطقة الدراسة 40 مستعمرة اسرائيلية موزعة على اغلب اراضي منطقة الدراسة وذلك بمساحة تصل تقريبا 19 كم² من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة والبالغة 1656 كم²، هذا بالإضافة الى أن المحميات الطبيعية واقعة ضمن مناطق (C)، وتم تصنيف هذه المناطق على انها محميات طبيعية وذلك من أجل قيام اسرائيل باستغلالها من أجل اقامة المستوطنات الاسرائيلية وليس من أجل حمايتها وتطويرها كما تزعم، وبالتالي هذا يشكل تهديداً وخطراً على الموارد الطبيعية في هذه المناطق.

¹ معهد الابحاث التطبيقية - القدس، مرجع سابق، ص 27.



خريطة (8.5): تصنيف الاراضي حسب اتفاقية أوسلو.

المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على بيانات من الحكم المحلي الفلسطيني 2018 (الجيومولج).

يهدف هذا السيناريو الى معرفة أي الموارد الطبيعية المستنزفة من قبل الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية وذلك في ضل الواقع الجيوسياسي من حيث تصنيفات منطقة الدراسة حسب اتفاقية أوسلو والتي تتمثل في تصنيفات (A.B.C)، حيث بلغت مساحة المنطقة A والتابعة للسلطة الفلسطينية المباشرة ما يقارب 281.86 كم²، في حين بلغت مساحة المنطقة B والتابعة للسلطة الفلسطينية من ناحية الشؤون المدنية ولكنها تابعة أمنياً للاحتلال الاسرائيل ما يقارب 275.33 كم²، أما المنطقة C والتابعة بصورة كاملة للسيطرة الإسرائيلية والتي تتكون من جميع المنشآت العسكرية والمستعمرات الاسرائيلية فقد بلغت مساحتها ما يقارب 892.24 كم² أي ما نسبته 53.90% من مساحة منطقة الدراسة واقعة تحت السيطرة الاسرائيلية.

بالإضافة الى ما سبق تم الاعتماد على توجيه الزيادة السكانية المتوقعة لعام 2027، على مناطق A,B، والتي تخضع للسلطة الفلسطينية، حيث بلغت مساحة الاراضي الملائمة للأنشطة

الحضرية ضمن المناطق الخاضعة للسلطة الفلسطينية ما يقارب 39.15 كم² والتي قد تستوعب زيادة سكانية قدرها 129195 نسمة، في حين بلغت مساحة الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية الواقعة في مناطق C ما يقارب 36.35 كم² الاسرائيلي والتي قد تستوعب 119955 نسمة وذلك في ضل كثافة سكانية قدرها 3.3 فرد/دونم.

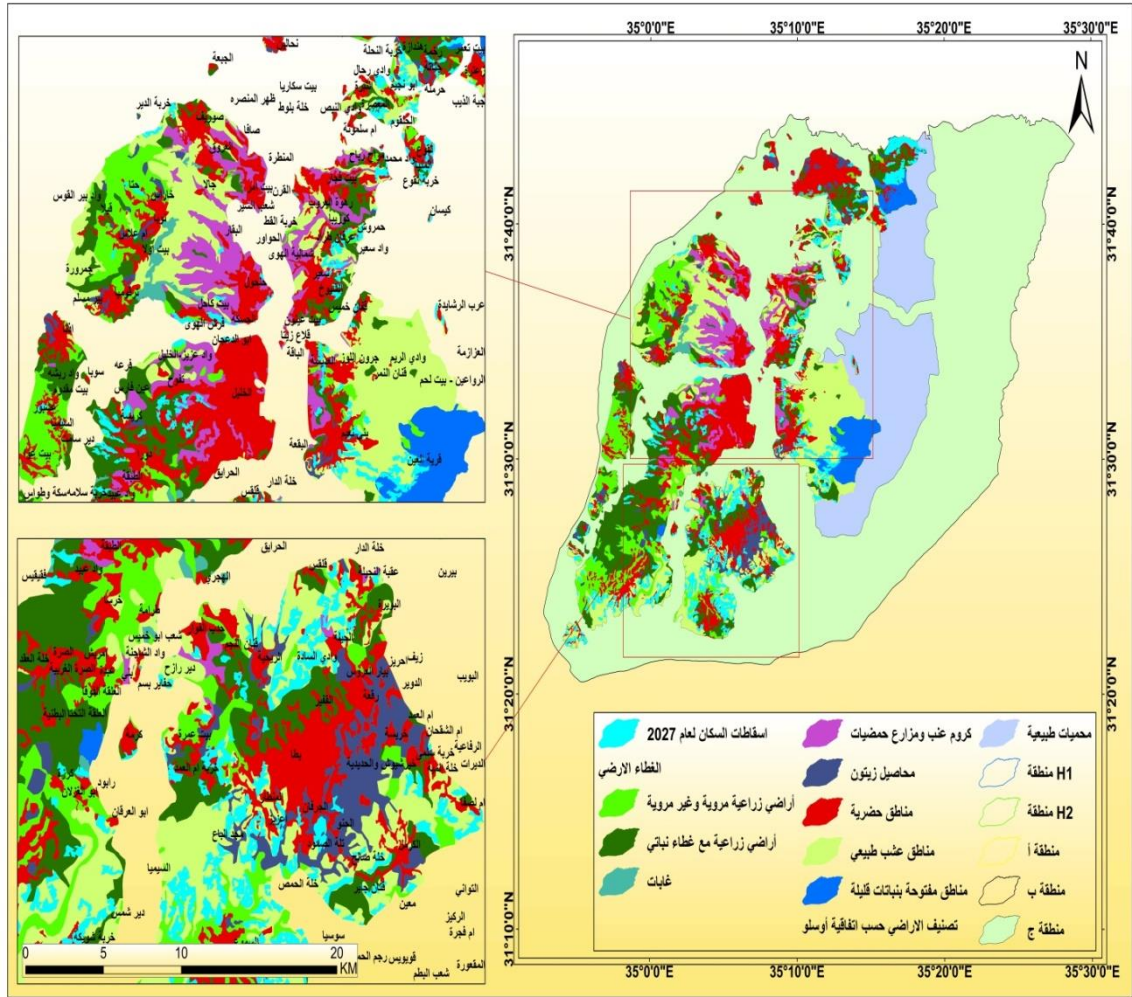
حيث يتبين مما سبق أن المناطق الخاضعة للسلطة الفلسطينية وبناء على كثافة سكانية منخفضة فأنها قد تستوعب عدد سكان أقل من العدد المقدّر لعام 2027، ولكن وان اعتمدنا على كثافة سكانية عالية تتمثل في البنايات والعمارات السكانية ربما قد تستوعب الزيادة اسكانية المتوقعة لعام 2027 والبالغة 254757 نسمة، ولكن ومن أجل معرفة الاراضي المستنزفة من قبل الاراضي الملائمة للأنشطة الواقعة في المناطق الخاضعة للسلطة الفلسطينية تم التركيز على الاراضي المستنزفة في حالة البناء الافقي والمتمثلة في الكثافة السكانية المنخفضة 3.3 فرد /دونم.

حيث يتبين من الجدول رقم (15.5) والخريطة رقم (9.5)، أن أكثر الاراضي التي تم استنزافها لصالح الانشطة الحضرية المستقبلية هي مناطق العشب الطبيعي والتي استنزف منها ما يقارب 20.18 كم مربع أي ما نسبته 51.54% من الاراضي الحضرية المستقبلية الواقعة ضمن أراضي السلطة الفلسطيني كانت على مناطق العشب الطبيعي.

أما الاراضي الزراعية وبساتين الزيتون وكروم العنب والاراضي الصالحة للزراعة فقد استنزف منها ما يقارب 8.11 كم مربع، أي ما نسبته 20.73% من مساحة الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية. في حين أن 13.52% من مجمل الامتداد العمراني كان ضمن الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية.

جدول (15.5): الغطاءات الطبيعية المستنزفة في السيناريو الثاني ضمن مناطق A.B

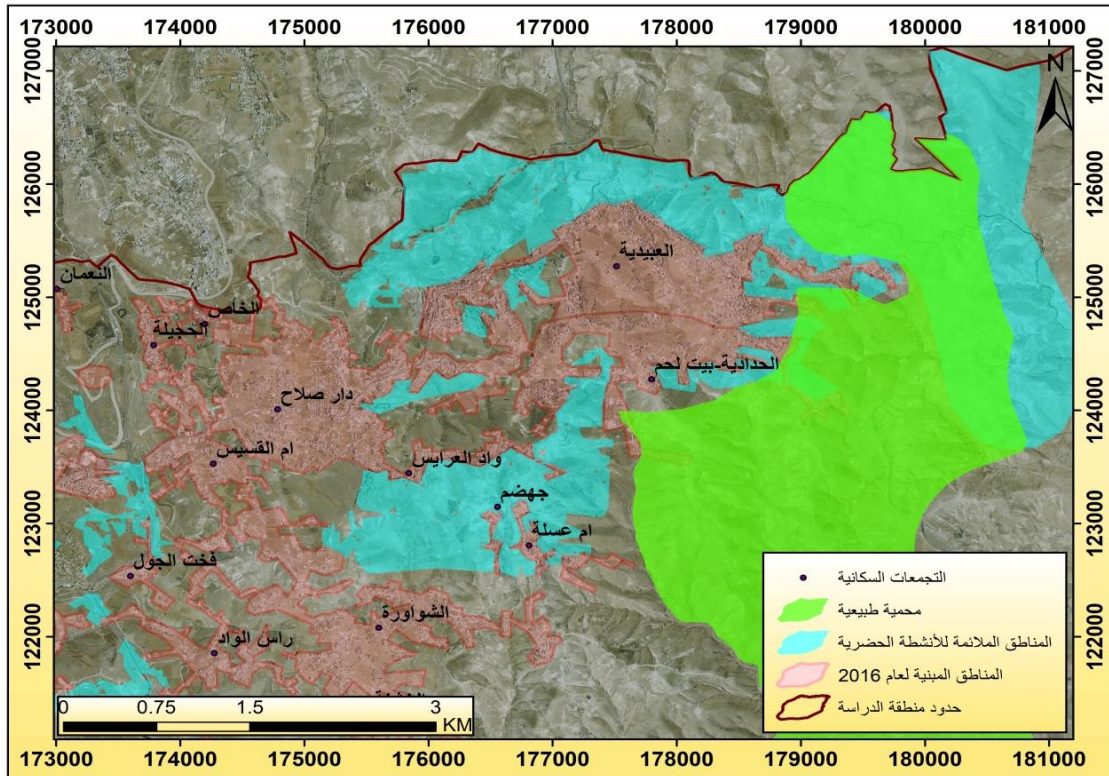
الغطاء الطبيعي	مساحة الغطاء الكلي	المساحة المستنزفة من الغطاء	النسبة الممتدة على الغطاء الطبيعي
اراضي زراعية	68.90	1.27	3.25
اراضي زراعية مع غطاء نباتي	106.63	4.25	10.85
بساتين زيتون	25.46	1.35	3.44
غابة	6.27	0.69	1.76
كروم العنب	36.80	0.98	2.51
مناطق عشب طبيعي	152.50	20.18	51.54
مناطق مفتوحة بنباتات قليلة	31.44	4.81	12.28
منطقة اشجار مثمرة	1.27	0.26	0.68
مناطق خشب متقللة	2.97	0.07	0.17
مناطق حضرية	144.73	5.29	13.52
المجموع	576.97	39.15	100.00



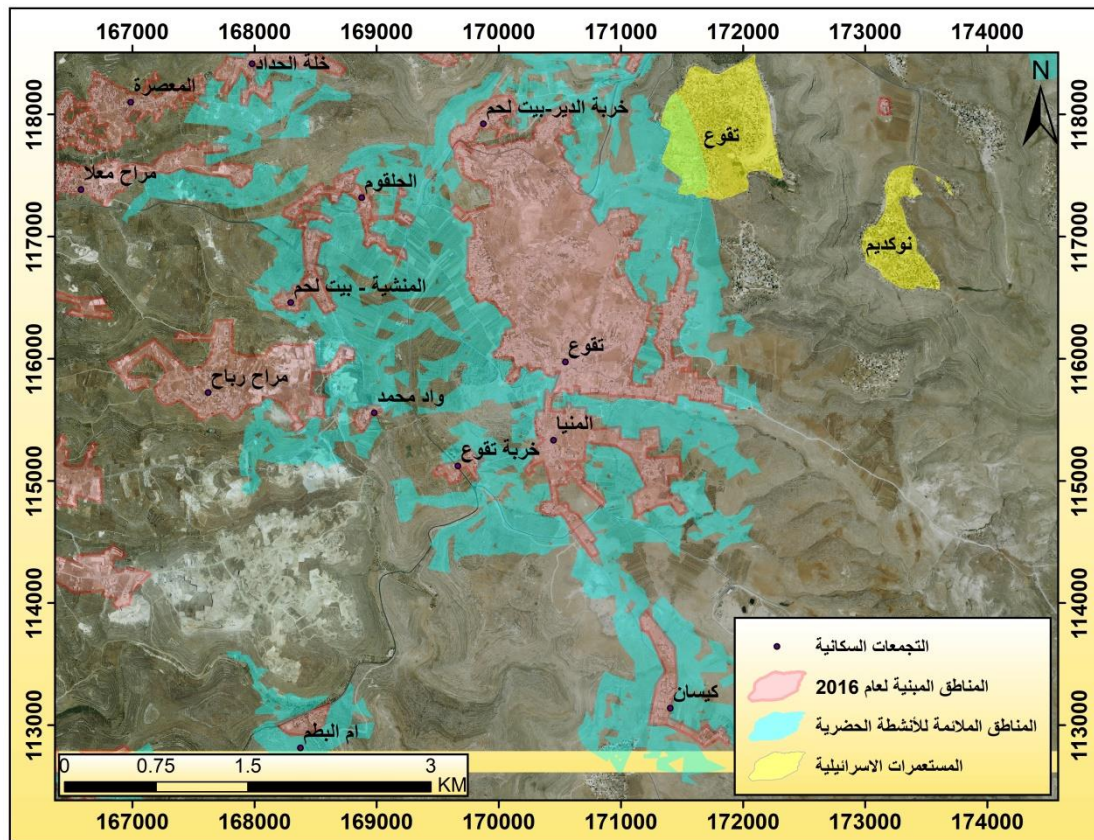
خريطة (9.5): السيناريو الثاني: الغطاءات الطبيعية المستنزفة في مناطق A.B

9.5 التحقق من النموذج:

تم التحقق من صحة النتائج المتعلقة بالملائمة للأنشطة الحضرية ومدى تطابقها مع خصائص المنطقة واتجاه التوسع المستقبلي للأنشطة الحضرية من خلال اختيار عينات غير مقصودة تمثل بعض المناطق والبلدات في منطقة الدراسة، وقد تمثلت هذه العينات بالتالي:



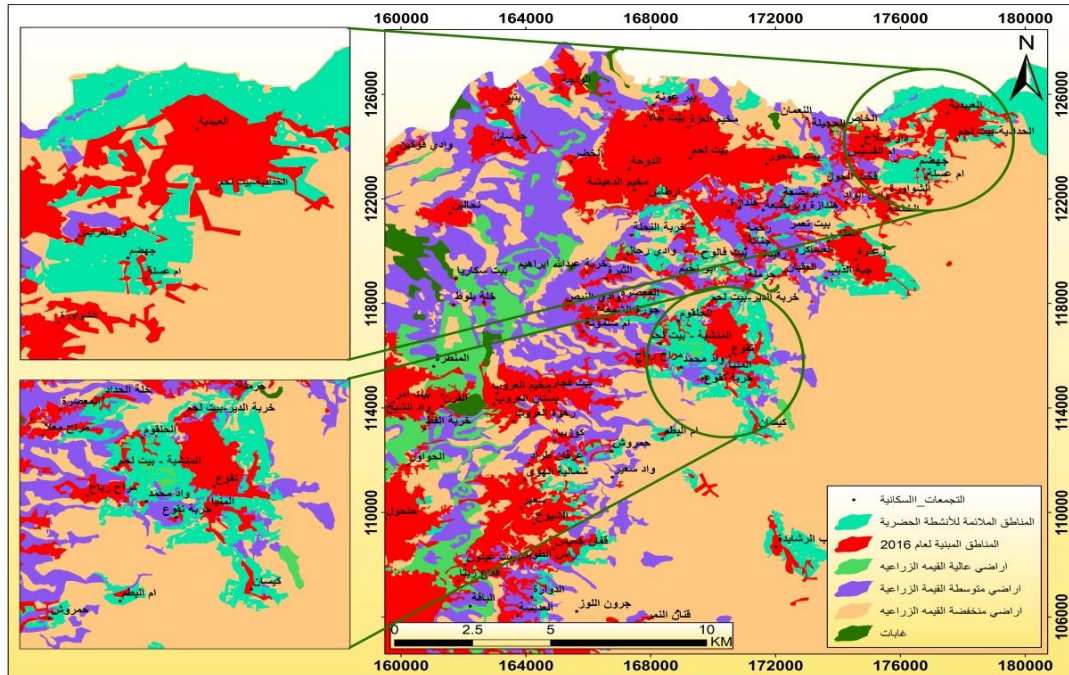
خريطة (10.5): بلدة العبيدية ومناطق التمدد العمراني 2016، والتوسع المستقبلي.



خريطة (11.5): بلدة تقوق ومناطق التمدد العمراني 2016، والتوسع المستقبلي.

يتضح من خلال الخريطة رقم (10.5)، أن معظم المناطق الملائمة للحضر التي ظهرت من خلال النموذج المكاني لعملية مقاطعة الخصائص الطبيعية والبشرية تقع بالقرب من بلدة العبيدية باتجاه الشمال والشرق منها، في حين أن هذه المناطق تعتبر مناطق ذات قيمة زراعية منخفضة كما هو موضح في الخريطة رقم (12.5)، حيث أن التوسع المستقبلي كان بالقرب من المناطق المبنية ألا أنه في الاتجاه الشرقي من بلدة العبيدية كان على حساب المناطق المحمية. هذا بالإضافة الى التوسع في اتجاه الشرق من بلدة درا صلاح وجنوب وادي العرايس. حيث يكون هذا التوسع حسب اتفاقية أوسلو ضمن مناطق (A.B).

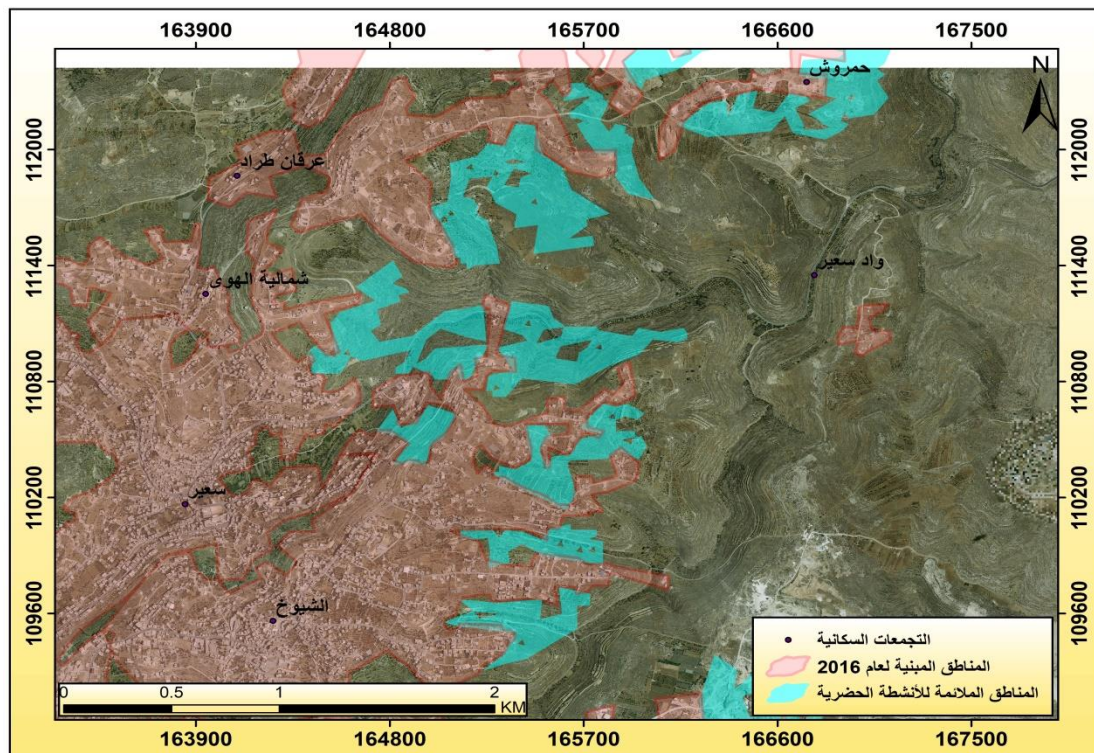
أما بالنسبة للعينة المأخوذة لبلدة تقوع وما يجاورها، حيث تبين من الخريطة رقم (11.5)، ان التوسع المستقبلي للمناطق التابعة لبلدة تقوع في جميع الاتجاهات، الا ان مستوطنة تقوع تعمل على الحد من التوسع باتجاهها، حيث وجود المستوطنات يعتبر أحد المحددات التي تمنع زيادة التوسع والتطوير للبلدات الفلسطينية. أما بالنسبة للقيمة الزراعية للأرض فقد كان التوسع على حساب المناطق منخفضة القيمة الزراعية في جميع الاتجاهات باستثناء الجانب الشمالي الشرقي للبلدة تقوع وهي ذات قيمة زراعية متوسطة كما هو موضح في الخريطة رقم (12.5).



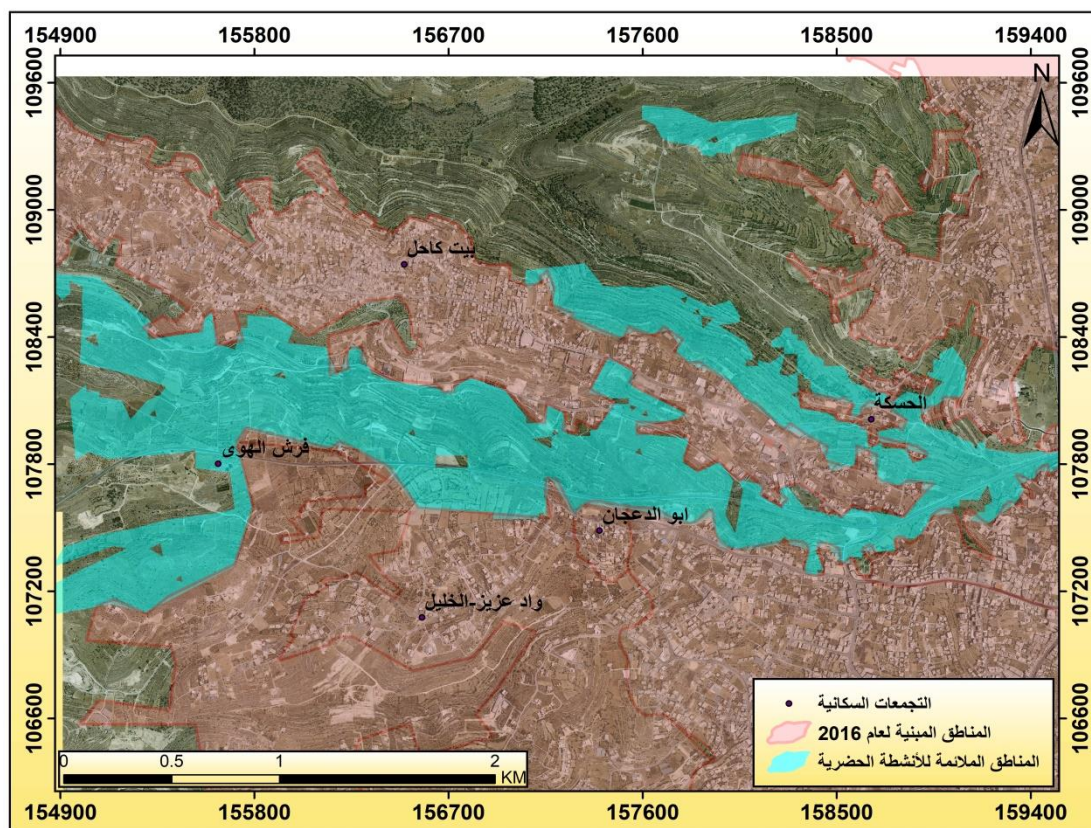
خريطة (12.5): تصنيف الارض حسب قيمتها الزراعية ومناطق التوسع المستقبلي.

كذلك الحال بالنسبة لمناطق التوسع الواقعة الى الشمال الشرقي من بلدة بيت كاحل وشمالها، حيث كان هذا التوسع على حساب الارضي ذات القيمة الزراعية المتوسطة والتي تعتبر مناطق صالحة للزراعة فالتوسع باتجاهها قد يؤدي الى تراجع مساحات الاراضي الزراعية في هذه المنطقة، هذا بالإضافة الى التوسع باتجاه الجنوب من نفس البلدة كما هو موضح في الخريطة رقم (15.5).





خريطة (14.5): مناطق التوسع المستقبلي في اتجاه بلدة الشيوخ وسعير.



خريطة (15.5): مناطق التوسع المستقبلي في بلدة بيت كاحل.

الفصل السادس

النتائج والتوصيات

1.6 النتائج

2.6 التوصيات

الفصل السادس

النتائج والتوصيات

1.6 النتائج:

في ضوء الدراسة والتحليل في الفصول السابقة يمكن الخروج بالنتائج التالية:

1. تبين من خلال الدراسة أن حجم الانتاج السنوي للحجر والرخام في منطقة الدراسة 30 مليون متر مربع، وأن قيمة الاستثمار قد تصل الى نحو 700 مليون دولار، أما الاحتياطي من الحجر قد يمتد على مساحة 20 الف دونم وذلك بقيمة تقدر 30 مليار دولار.
2. تعد الموارد المائية أحد الركائز الرئيسية لقيام التجمعات البشرية والزراعية والصناعية، حيث تتراوح كمية الامطار الساقطة على منطقة الدراسة (100-700 ملم)، في حين بلغت كمية الضخ من الابار الجوفية والبالغ عددها 19 بئر ما يقارب 14.66 مليون متر مكعب/ السنة، وذلك للاستخدام المنزلي.
3. أظهرت الدراسة قدرة أداة التحليل الاستراتيجي (SWOT Analysis)، في التعرف على نقاط القوة والفرص التي تتمتع فيها الموارد الطبيعية والتي تساعد على تطور وتنمية الموارد اذا تم استغلالها بالشكل السليم، هذا بالإضافة الى انه تم التعرف على نقاط الضعف والتهديدات والتي اذا ما تم الحد منها فإنه يعمل على إعاقة تنمية وتطوير الموارد الطبيعية.
4. تم الخروج باستراتيجيات تطويرية تنموية تساعد على تنمية وحماية الموارد الطبيعية في منطقة الدراسة من التدهور والاستنزاف معتمدا في ذلك على أداة التحليل الاستراتيجي (SWOT Analysis).
5. بينت الدراسة قدرة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) على إجراء التحليلات المكانية للملائمة المحتملة للموقع، سواء كانت حضرية أو زراعية أو لمناطق الحماية، معتمداً في ذلك على تقنية التقييم متعدد المعايير (Multi Criteria Evaluation).

6. قدرت النموذج (LUCIS) في التعرف على أفضل المناطق الملائمة للاستخدامات الثلاثة (زراعي وحضري ومحميات)، بالإضافة الى مناطق الصراع المستقبلي على الارض.
7. بين النموذج (LUCIS) أن المناطق الملائمة للزراعة والحضر والمحميات بلغت مساحتها على التوالي (188.36 كم²، 382.63 كم²، 333.53 كم²).
8. بين النموذج (LUCIS) أن الصراع أو النزاع على الارض في المستقبل سوف يكون بين الاستخدام الزراعي والحضري، وذلك بنسبة 30.60% من مساحة منطقة الدراسة، أي أنه من الممكن للسكان التوجه في نموهم باتجاه الاراضي الزراعية مما يؤدي الى استنزافها.
9. بلغ عدد السكان لعام 2017 (928297 نسمة)، وذلك على مساحة مبنية قدرت 274.36 كم²، في حين بلغ عدد السكان المقدر لعام 2027 (1183054 نسمة) وذلك بمعدل نمو 2.4، أي أن عدد السكان الاضافيين المراد اسقاطهم على مساحة قدرت 75.44 كم²، بلغ (254757 نسمة).
8. من خلال السيناريو الأول والذي يفترض السيادة الكاملة للسلطة الفلسطينية على أراضي عام 1967، تبين أن الزيادة السكانية المتوقعة لعام 2027، سوف تمتد على حساب الاراضي العشبية الطبيعية والتي تستخدم للرعي وذلك بمساحة بلغت 38 كم² أي ان ما نسبته 50.36% من مساحة الاراضي الملائمة للأنشطة الحضرية كانت على حساب الارضي العشبية، بالإضافة الى ذلك أن الارضي الزراعية وأراضي الزيتون وكروم العنب تم استنزافها بنسبة 10.68%.
9. كما تبين من السيناريو الأول أن ما نسبته 81.33% من مساحة الارضي الملائمة للأنشطة الحضرية تقع ضمن الاراضي المنخفضة في القيمة الزراعية وذلك بمساحة 61.40 كم²، في حين أن الارضي ذات القيمة الزراعية العالية استنزف منها ما يقارب 2 كم².

10. كما تبين من السيناريو الأول أن المناطق الملائمة للأنشطة الحضرية كانت في مناطق بعيدة نوعاً ما عن مناطق التنوع الحيوي والمحميات الطبيعية، في حين أن ما نسبته 1.2% من الأراضي الحضرية كانت على حساب الغابات.

11. تبين من السيناريو الثاني والذي يفترض السيادة الكاملة للسلطة الفلسطينية على مناطق (A.B)، أن مساحة هذه المناطق وصلت إلى 557.19 كم²، وأن مساحة المنطقة (C) والواقعة تحت السيطرة الاسرائيلية بالإضافة إلى المستوطنات الاسرائيلية وصلت إلى 911.73 كم²، أي ما نسبته 55.08% من مساحة منطقة الدراسة.

12. ان المناطق المصنفة على أنها محميات طبيعية والتي بلغت مساحتها 164.16 كم²، تقع بشكل كامل ضمن مناطق (C)، وهذا ليس لأنها مهمة في نظر الاحتلال الاسرائيلي ويجب حمايتها ولكن من أجل استغلالها لإقامة المستوطنات الاسرائيلية الامر الذي يؤدي إلى تدهور واستنزاف هذه الموارد.

13. أظهر السيناريو الثاني أن المناطق الملائمة للأنشطة الحضرية والواقع ضمن (A.B) بلغت مساحتها 39.15 كم²، والتي قد تستوعب زيادة سكانية قدرها 129195 نسمة، في حين بلغت مساحتها ضمن مناطق (C) ما يقارب 36.35 كم²، والتي قد تستوعب 119955 نسمة، وذلك في ظل كثافة سكانية منخفضة تتمثل بالبناء الافقي 3.3 فرد/دونم.

14. أن أكثر الأراضي التي تم استنزافها لصالح الأنشطة الحضرية المستقبلية في السيناريو الثاني هي مناطق العشب الطبيعي والتي استنزف منها ما يقارب 20.18 كم مربع أي ما نسبته 51.54% من الأراضي الحضرية المستقبلية الواقعة ضمن أراضي السلطة الفلسطينية كانت على مناطق العشب الطبيعي.

15. أما الأراضي الزراعية وبساتين الزيتون وكروم العنب والأراضي الصالحة للزراعة فقد استنزف منها ما يقارب 8.11 كم مربع، أي ما نسبته 20.73% من مساحة الأراضي

الملائمة للأنشطة الحضرية. في حين أن 13.52% من مجمل الامتداد العمراني كان ضمن الأراضي الملائمة للأنشطة الحضرية.

16. تطابق نتائج النموذج مع أرض الواقع في بعض المناطق الواقعة ضمن تصنيفات (A.B) حيث وان كانت هذه المناطق تمثل مناطق موارد طبيعية مثل مناطق العشب الطبيعي، الى أنها قد تكون امتداد للأراضي الحضرية الحالية.

17. أظهر النموذج دور المستوطنات الاسرائيلية في الحد من التوسع المستقبلي، حيث افترض الاحتلال الاسرائيلي منطقة حماية للمستوطنات تمنع الاقتراب منها واستغلالها سواء للزراعة أو للعمران، حيث نجد جزء كبير من هذه المستوطنات ستقام على أراضي ملائمة للحضر، لذلك كان للمستوطنات الاسرائيلي تأثير كبير على استخدام الارض والتخطيط لها.

18. تحويل بعض الغابات والمحميات الطبيعية لمستوطنات إسرائيلية مما أدى الى تدهور واستنزاف الموارد الطبيعية.

19. سيطرت الاحتلال الاسرائيلي على ينابيع الفشخة والتتور، وترابة، والغزال، والغوير، والتي تعتبر من أهم الينابيع وأشهرها في منطقة الدراسة وذلك لما تدفقه هذه الينابيع من كميات كبيرة من المياه.

2.6 التوصيات:

بالاستناد على نتائج الدراسة يوصي الباحث بالتوصيات التالية:

1. توصي الدراسة بضرورة العمل على الاخذ بالاستراتيجيات التطويرية والتنموية من أجل حماية وتنمية الموارد الطبيعية من التدهور والاستنزاف.

2. تطبيق القرارات الدولية التي تنص على حماية موارد الدولة المحتلة من الضياع والتدهور. وإلزام الاحتلال الاسرائيلي بهذه القرارات.

3. إمكانية استغلال الموارد المائية في تنمية وتطوير القطاع الزراعي.

4. من أجل حماية الموارد الطبيعية وخاصة الاراضي الزراعية من التدهور والاستنزاف من الضرورة العمل على إعادة توجيه للسكان بحيث لا تكون على حساب هذه الموارد.
5. ضرورة تطبيق نظام المعلومات الجغرافية في المؤسسات والوزارات.
6. الاستفادة من هذه الدراسة من قبل الباحثين والمخططين واصحاب القرار.
7. ضرورة إجراء دراسات أكثر تعميقا بحيث تشمل كافة الموارد الطبيعية في منطقة الدراسة بشكل أكثر تفصيلاً مثل: تقييم الموارد المائية واستدامة الاراضي الزراعية. هذا بالإضافة الى العمل على دراسة الاشعاع الشمسي ودوره في التنمية الاقليمية في منطقة لدراسة.
8. ضرورة عمل دراسة عن التقييم السياحي للموارد الطبيعية في منطقة الدراسة وذلك من أجل التعرف على أماكنيات المنطقة سياحيا، ولما لها من دور كبير في النهوض بمستوى المنطقة اقتصاديا واجتماعياً وخدماتياً.
9. ضرورة تطبيق التخطيط المستدام للموارد الطبيعية لأن ذلك يساعد على تحقيق النمو الاقتصادي للدولة وبالتالي نهوضها.
10. ضرورة الاخذ بعين الاعتبار ان تكون عملية النمو العمراني ضمن المناطق المخصصة للبناء وعدم الاقتراب من الاراضي الزراعية لأن ذلك يؤدي الى استنزافها وتدهورها.
11. في حال عدم توفر مناطق للبناء يجب على اصحاب القرار والمؤسسات النظر في عملية التوسع العمودي وذلك من أجل التقليل من نسبة الاكتظاظ السكاني.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

- احمد الشيخ، أحمد (2004): الأرصاد الجوية، جامعة المنصورة، كلية التربية.
- آدم، عبد المجيد (2009): استخدام وإدارة الموارد الطبيعية المتجددة وأثرها الاقتصادي والاجتماعي، دراسة ولاية جنوب دارفور - محلية نيالا (1980-2009)، رسالة ماجستير، جامعة الخرطوم.
- آمال محمد ياسين أبو صبحه (2016): تعرية التربة في منطقة جبال الخليل في الضفة الغربية في فلسطين دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية، جامعة الاسكندرية، رسالة دكتوراه في الجغرافيا الطبيعية.
- برقان، محمد (2015): دراسة الخصائص المورفومترية لحوض وادي غزة والحصاد المائي لحوضه الأعلى باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (Gis)، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
- جاسر، معين حسن (2011): محافظة بيت لحم دراسة في التركيب السكاني وخصائص المسكن، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.
- الجاويش، عبد الرحمن يوسف (2012): الموارد الطبيعية في اليمن القديم، رسالة ماجستير، جامعة صنعاء، اليمن.
- جبارة تيسير، وآخرون (1987): مدينة خليل الرحمن - دراسة تاريخية وجغرافية، الخليل، رابطة الجامعيين، مركز الابحاث.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2009): إحصاءات المياه في الاراضي الفلسطينية، التقرير السنوي (2008).

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2011): كتاب محافظة الخليل ومحافظة بيت لحم الإحصائي.

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2018): التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت 2017، ملخص النتائج النهائية للتعداد.

جهان، مصطفى منصور: التخطيط الإقليمي بين النظرية والتطبيق، مجلة كلية الآداب، العدد السادس.

حرب، احمد (2003): تقييم الموارد الطبيعية في حوض وادي الريان، رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية.

الحمادة، فرج غنام (2003): أثر المناخ والسطح على النبات الطبيعي في منطقة الخليل (دراسة في ديناميكية البيئة)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، نابلس.

الحمادة، فرج غنام (2003): أثر المناخ والسطح على النبات الطبيعي في منطقة الخليل (دراسة في ديناميكية البيئة)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، نابلس.

خليلي، أية محمد رزق (2016): تقييم واقع المناطق التجارية الرئيسية في مدينة نابلس وتخطيطها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، نابلس.

الدباغ، مصطفى مراد (1991): بلادنا فلسطين، الجزء الخامس + الجزء الثامن - القسم الثاني، في ديار الخليل وبيت المقدس، دار الهدى - كفر قرع.

الدبس، ممدوح (2014): مفهوم الموقع الجغرافي الاقتصادي-البشري، وأهميته كعامل في تحديد بنية الإقليم الاقتصادي وتخصصه ووظائف مراكزه العمرانية (إقليم الساحل السوري ومدنه نموذجاً)، مجلة جامعة دمشق - المجلد 30 - العدد 1+2.

الرجوب، محمود، الحوامدة، عبد النبي (1992). الزراعة في محافظة الخليل، رابطة الجامعيين، الخليل.

زحوط، إسماعيل (2013): استراتيجية ترقية استخدامات الموارد الطاقوية الناضبة ضمن ضوابط التنمية المستدامة دراسة مقارنة بين الجزائر والولايات المتحدة الامريكية، الجزائر، جامعة سطيف 1.

الزوكة، محمد خميس (1991): التخطيط الإقليمي وأبعاده الجغرافية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

الزوكة، محمد خميس (2000): الجغرافية الزراعية، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية

سلطة المياه الفلسطينية/ تاريخ النشر على الموقع 2018/1/22 تاريخ الدخول على الموقع 2019/1/14. يوم الاثنين. (<https://fc.lc/B1QoHZQi>).

سلطة المياه الفلسطينية/ تاريخ النشر على الموقع 2018/1/22 تاريخ الدخول على الموقع 2019/1/14. يوم الاثنين. (<https://fc.lc/B1QoHZQi>)

أبو سمور، حسن (2005): الجغرافية الحيوية والتربة، الجامعة الاردنية، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

الشامي، صلاح الدين (2000): التنمية... جغرافية دعامة التخطيط، منشاة المعارف، الاسكندرية، شارع 44 سعد زغلول.

شحادة، نعمان (2009): علم المناخ، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

الصقار، فؤاد محمد (1969): التخطيط الاقليمي، جامعة الاسكندرية.

عادل بريغيث، بهجت الجبارين، هشام العبادي، وحيد قفيشة (2007): مسح وتصنيف أشجار الغابات في فلسطين، مقدم للمنظم العربية للتنمية الزراعية.

عامر، محمد عبد المجيد (1982): دراسات في جغرافية الموارد الاقتصادية في العالم، مطبعة المعارف بالإسكندرية.

عبد القادر عابد، صايل خضر الوشاحي (1999): جيولوجية فلسطين والضفة الغربية وقطاع غزة، مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين، القدس، ط1.

عليان، عليان (1999): التصحر في محافظة بيت لحم، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، نابلس.

العمري، رسمي حماد (2016): الحدود البيومناخية للنبات الطبيعي في فلسطين (دراسة حالة: مقطع عرضي، يافا- اريحا)، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، نابلس.

عواد، عبد الحافظ (1997): الجغرافيا الاقليمية لمحافظة الخليل، مكتبة جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، نابلس.

عويس، إيفانا وائل (2017): التخطيط المكاني واستدامة الموارد الطبيعية في الضفة الغربية: محافظات نابلس، رام الله و البيرة، طوباس كحالة دراسية.

عياصرة، ثائر مطلق (2008): التخطيط الاقليمي: دراسة نظرية وتطبيقية، عمان، دار حامد.

أبو العينين، حسن سيد (1981): أصول الجغرافيا المناخية، ط1، الدار الجامعية للطباعة والنشر، بيروت.

غضية، أحمد رأفت (2014): التوزيع الجغرافي للسكان في الضفة الغربية وقطاع غزة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس - فلسطين.

غنيم، عثمان (1999): مقدمة في التخطيط التنموي الاقليمي، عمان، دار صفاء.

الفهداوي، عراك تركي (2010): الموارد المعدنية في محافظة الانبار وأثرها في قوة العراق، مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية، العدد الثاني.

القريشي، علي حاتم (2015): تخطيط الموارد الطبيعية.

كريم، عتاب يوسف (2018): *العوامل المؤثرة في استدامة الموارد الطبيعية وأثرها على التنمية الريفية في ريف ناحية العباسية*، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة، مجلة مركز دراسات الكوفة: مجلة فصلية محكمة، العدد 48، سنة 2018م.

محمد الزوكه (1980): *مقدمة في التخطيط الاقليمي*، الاسكندرية، دار المعارف المصرية.

محمد الزوكه، خميس (2000): *الجغرافيا الاقتصادية*، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية.

محمد رياض، كوثر عبد الرسول (2013): *الجغرافيا الاقتصادية وجغرافية الانتاج الحيوي*، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، حي السفارات، مدينة نصر، القاهرة.

محمد، محمد الفتحي (2008): *التخطيط الاقليمي*، الاسكندرية، دار المعرفة الجامعية.

محمد، محمد الفتحي (2010): *التخطيط الإقليمي*، دار المعرفة الجامعية.

مصطفى، وليد (2016): *الموارد الطبيعية في فلسطين محددات الاستغلال وآليات تعظيم الاستفادة*، معهد أبحاث السياسات الاقتصادية الفلسطينية (ماس).

معهد الابحاث التطبيقية - القدس (2009): *دراسة التجمعات السكانية والاحتياجات التطويرية في محافظة الخليل*.

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

الموسوعة الفلسطينية (1990): *الدراسات الجغرافية*، الدراسات الخاصة، القسم الثاني، مجلد1، ط1، بيروت، دار الطليعة.

موسى، نسرين (2012): *تخطيط الموارد الطبيعية في منطقة جبلة*، رسالة ماجستير غير منشورة من جامعة دمشق، دمشق، سوريا.

أبو الهدى، كفاية خليل (2010): **النفائات الخطرة في شمال الضفة الغربية - دراسة في جغرافية البيئة**، رسالة دكتورا، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة، مصر .

هند حسن مطشر، علي حمزة الجوذري (2015): **التوزيع الجغرافي لخصائص التربة والنبات الطبيعي في محافظة القادسية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)**، مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والانسانية، جامعة بابل، العدد 20.

وفيق حسين الخشاب، مهدي محمد الصحاف (1976): **الموارد الطبيعية .. ماهيتها - تعريفها - أصنافها وصيانتها**، دار الحرية للطباعة - بغداد.

ثانياً: **المراجع الاجنبية:**

Alireza Eslami et al, (2011). **Implementation of GIS in Natural Resources**, Annals of Biological Research.

B. U. Choudhury and Patiram, **Geospatial Techniques and their Role in Natural Resources Management**, ICAR Research Complex for NEH Region, Umiam-793103, Meghalaya, .

Baja, S., Neswati, R., & Arif, S. (2018, May). **Land use and land suitability assessment within the context of spatial planning regulation**. In **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science** (Vol. 157, No. 1, p. 012025). IOP Publishing.

David Faucett, **Smarter Land-Use Analysis: The Land-Use Conflict Identification Strategy Model™ Of Christian County, Missouri**.
<https://fc.lc/TigdTk3>.

Decker, L. K. (2016). **Analysis of Future Land Use Conflict with Volcanic Hazard Zones Mount Rainier**, Washington (Doctoral dissertation, University of Southern California).

Eslami, A., Foumani, B. S., Khazraei, R., Pourjafar, Z., Ghaebi, K., Dehghanzad, S., ... & Kheirandish, R. (2011). **Implementation of GIS in natural resources**. *Annals of Biological Research*, 2(5), 533-540. (<https://fc.lc/9AD4l>).

Geneletti, D., & van Duren, I. (2008). **Protected area zoning for conservation and use: A combination of spatial multicriteria and multiobjective evaluation**. *Landscape and urban planning*, 85(2), 97-110. www.sciencedirect.com.

Huizing, H, Toxopeus, A. G, Dopheide, E, & Kariaga, B. M. (2002). **GIS and natural resource management: prospects and problems Kanyati Communal Lands, Zimbabwe**. (<https://fc.lc/NXN9>)

Joshua, J. K., Anyanwu, N. C., & Ahmed, A. J. (2013). **Land suitability analysis for agricultural planning using GIS and multi criteria decision analysis approach in Greater Karu Urban Area, Nasarawa State, Nigeria**. *Afr J Agric Sci Technol*, 1(1), 14-23. <https://fc.lc/zatfOsFF>.

Kumar et al, (2015). **Applications of Remote Sensing and GIS in Natural Resource Management**, *Journal of the Andaman Science Association*, 2015.

Misra, S. K., & Sharma, S. (2015). ***SS Site Suitability Analysis for Urban Development: A Review***. **Int. J. Recent Innov. Trends Comput. Commun**, 3, 3647-3651.

Misra, Santanu Kumar, and Shrijana Sharma (2015). ***Site Suitability Analysis for Urban Development: A Review***. **International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication**. 3(6): 3647 – 3651.

Misra, Santanu Kumar, and Shrijana Sharma (2015). ***Site Suitability Analysis for Urban Development: A Review***. **International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication**. 3(6): 3647 – 3651.

Rabayah, A. (2006). **Sustainable Land-Use Planning Using GIS** (Doctoral dissertation, Birzeit University).

Rozos D. and Vasileiou E. Stathopoulos N, (2013). ***WATER RESOURCES MANAGEMENT IN SPERCHIOS RIVER BASIN, USING SWOT ANALYSIS***, **Bulletin of the Geological Society of Greece**, vol. XLVII 2013 Proceedings of the 13 the International Congress, Chania.

Satapathy, D. R., Katpatal, Y. B., & Wate, S. R. (2008). ***Application of geospatial technologies for environmental impact assessment: an Indian scenario***. **International Journal of Remote Sensing**.

Shimonti Paul, (2018). **Management of the environment using GIS**, article, July 4, 2018, <https://fc.lc/5WUMerYd>.

Spataru, A., Faggian, R., Sposito, V. A., & Docking, A. (2018). **Agricultural land suitability analysis of metropolitan peri-urban areas now and into the future-case study of city of Whittlesea, Melbourne, Australia**. In Proceedings of the 4th Practical Responses to Climate Change Conference: (p. 80). Engineers Australia.

State of Palestine. National Export Strategy (W.D). **Stone and Marble sector export Strategy 2014-2018**.

**An-Najah National University
Faculty of Graduate Studies**

**An Evaluation and planning of natural
resources in the southern West Bank
(A Study in Regional Planning)**

**By
Zakariya Khalil Ahmad Tarda**

**Supervisor
Dr. Ahmed Ra'fat Ghodieh**

**Co-Supervisor
Dr. Safa' Hamada**

**This Thesis is submitted in Partial Fulfillment of the
Requirements for the Degree of Master of Geography,
Faculty of graduate Studies, An-Najah National University,
Nablus, Palestine.**

2020

**An Evaluation and planning of natural resources in the
southern West Bank (A Study in Regional Planning)**

By

Zakariya Khalil Ahmad Tarda

Supervisor

Dr. Ahmed Ra'fat Ghodieh

Co- Supervisor

Dr. Safa' Hamada

Abstract

This study aims at recognizing the natural and human characteristics of the Southern part of the West Bank. Also, it aims at evaluating natural resources such as rock, marble, water resources, natural reserves, soil and vegetation by using SWOT analysis and GIS in order to reach developmental strategies. They aim to develop the possibility of investing in natural resources protecting them from deterioration and extortion.

Thus, these conditions can be available for any urban activities considering that area an agricultural land. Based on that, Land Use Conflict Identification Strategy (LUCIS) model has been used in order to plan land use.

After that, a population expectation in 2027 is done in order to determine their needs and knowing if this increase is appropriate for urban growth or it might be at the expense of natural resources and agricultural land. Based on these estimations, planning scenarios are put through predicting this increase and on which land this increase will be.

The first scenario in which the full sovereignty over the Palestinian land in 1967 should be claimed that the expected increase of population in

2027 will be at the expense of natural areas (38 Km²) representing (50.36%) of the land appropriate for urban projects at the expense of green areas. In addition, it is at the expense of the agricultural land, vineyards and olive farms drained by 10.68%.

The second scenario is assuming that the mostly drained lands are the ones which can be used for urban purposes including area (A and B). They are areas which are green and drained in about 20.8 Km² representing (51.54%) of the urban lands under the PA's control.

Based on that, the researcher recommends taking developmental strategies under consideration in order to protect and develop our natural resources from deterioration by redirecting urban development not to be at the expense of these resources. In addition, it is crucial to implement international resolutions which state the protection of the resources of the occupied territory from loss and deterioration and obliging the Israelis to abide with these resolutions.