



جامعة بوليتكنك فلسطين
كلية الهندسة و التكنولوجيا
دائرة الهندسة المدنية و المعمارية
الهندسة المعمارية

مقدمة مشروع تخرج بعنوان

حدائق لحول المعلقة

إعداد

آلاء حميدان ميس مرعب

إشراف

د. غسان الدويك

أيار 2016-2015

الإهداء

هذه المقدمة ليست مجرد كلمات بين دفتي كتاب ، إنما هي حصيلة سنوات من الحلم ، الأمل، المثابرة ،
و السهر لنصل إلى ما وصلنا إليه اليوم ، كان فيها توكلنا على الله و ثقنا به اليد التي دفعتنا لإكمال
الطريق

نهديتها حرفاً حرفاً إلى :

من علمانا حب الله ، حب الحياة و حب الناس
من علمانا كيف نعيش لهدف نبيل فنعمل له بجِد و نبذل له بسخاء
إلى من ندين لهما بكل شيء بعد الله
إلى أمي التي رسمتني و أبي الذي لُونَنِي

كنا أطفالاً ، ضحكنا ، بكينا ، لعبنا و حلمنا
كبرنا ، لكننا لم ولن ننسى المواقف التي جمعتنا و ما زالت
إلى رفقاء القلب ، إخواننا و أخواتنا

جمعتنا مقاعد الدراسة ، لننتشارك لذة العلم و مشقته
سويماً تركنا ذكرى في كل زمان و مكان
سويماً تعلمنا ، ضحكنا و تقاسمنا حلو الطريق و مره
سلامٌ و قبلة إلى الأصدقاء

من لمست شغاف القلب ، و أصبحت رفيقة الروح و الجسد
أمنت بي قبل أن أومن بنفسي
و كان وقع يدها على جبيني ولادةً لشيء ما رائع و متوهج مثل ومضة لهب
من كانت عابرة عمر و ليست عابرة سبيل
إلى رفيقتي في الحياة و الجنة

الباحثان

الشكر و التقدير

لمن لم يُغلق بابَه في وجوهنا رغم تقصيرنا ، و يأخذ بأيدينا كلما عدنا إليه ، لمن نوره لنا عن ألف قنديل و قمر ، الله سبحانه و تعالى نور السماوات و الأرض .

لنلك اليد الحكيمة التي علمتنا كيف ننقي كلماتنا ، لمن غرس في نفوسنا بذور العزيمة و الإصرار فتعلمنا أن ننجزَ أكثر في وقتٍ أقل ، من يرسم لنا ملامح نهاية طريق و بداية طريقٍ آخر ، فلا الرحلة ابتدأت و لا الدرب انتهى ، إلى المشرف الدكتور غسان الدويك .

لمن لم يتفانى في ترك بصمته فينا و ابتداء معنا من الألف إلى الياء ليكون خير عونٍ لنا على مقاعد الدراسة ، لمن جادوا علينا بعطائهم و وهبونا من خبراتهم ، إلى كل معلم كان له الفضل علينا منذ نعومة أماننا حتى شبابنا .

الملخص

بمعايشتنا لواقع الحياة السياسية ، الاقتصادية و الاجتماعية في فلسطين و انحسار الأماكن الطبيعية و الترفيهية المتاحة لنا زيارتها ، تعمقت لدينا فكرة تصميم حديقة عامة كمحاولة لتعويض المواطن الفلسطيني عن كل محاولات الكبت التي يتعرض لها لا سيما أن مثل هذه الحدائق غير متواجد لدينا .

يهدف هذا البحث إلى إعداد دراسة لتصميم حديقة ترفيهية استثمارية ، تكون بمثابة تجربة ترفيهية وعلمية للزائر تنقله إلى طبيعة فلسطين و نباتاتها و تعكس بيئة المنطقة التي تتواجد فيها .

قمنا بإعداد هذا الدراسة النظرية لعرض التطور التاريخي للحدائق على مر العصور ، خاصين بالذكر تطور الحدائق في فلسطين . إلى جانب عرض لمحة عن الغطاء النباتي في فلسطين ، معرفة العوامل المؤثرة على تصميم الحدائق و مكوناتها ، و كذلك معرفة المعايير التصميمية و التخطيطية للوصول إلى تصميم مناسب يلبي الهدف المرجو تحقيقه ، و هو تصميم حديقة ترفيهية في مدينة حلحول تخدم المواطنين و تساهم في تشجيع الاستثمار .

تم إعداد هذه الدراسة باقتراح من مالك الأرض و رغبته في استثمارها بما يعود عليه و على مدينة حلحول بالربح و المنفعة .

Abstract

By our experience of the reality of politician, economic and social life in Palestine and the recession of natural and entertainment places we allowed to visit ,this; arise to us the idea to design a public park as an attempt to compensate the Palestinian citizen for all suppression attempts he exposed to, especially that such parks is not exist in our lands.

This research aims to prepare a study to design entertaining and investment park, as an entertaining and scientific experiment takes the visitor to Palestine nature and plants, also reflect the region environment supposed to be in .

We have prepared this theoretical study to view the historical development of parks throughout the ages, especially parks in Palestine. And to show a glance of vegetation in Palestine. also to recognize the factors affect design process of parks and its components. As well the design and planning standards, to reach a convenient design meets the goals we aspires to achieve, which is design entertaining and investment park in Halhul serve the citizens and play a role in investment.

This study is being prepared by proposal from landowner to meet his desire to invest the land in serving Halhul city in both profit and benefit .

فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع	
I	الإهداء	
II	الشكر والتقدير	
III	المخلص	
V	فهرس المحتويات	
VI	فهرس الأشكال	
1	الفصل الأول: مقدمة البحث	
3	تمهيد	1.1
3	مشكلة البحث	2.1
3	أهداف البحث	3.1
3	منهجية البحث	4.1
4	معيقات البحث	5.1
4	هيكلية البحث	6.1
5	الفصل الثاني: تاريخ الحدائق وأنواعها	
7	تعريف الحديقة	1.2
8	الحدائق عبر التاريخ	2.2
13	تصنيف الحدائق	3.2
19	الحدائق في فلسطين	4.2
22	الفصل الثالث: الغطاء النباتي في فلسطين	
24	تعريف الغطاء النباتي وأهميته	1.3
25	مفهوم التنوع الحيوي	2.3

27	المحميات الطبيعية	3.3
29	النباتات في فلسطين	4.3
39	الخلاصة	5.3
40	الفصل الرابع: تخطيط وتصميم الحدائق	
42	تمهيد	1.4
42	النظم الأساسية لتخطيط الحدائق	2.4
45	أسس تصميم وتخطيط الحدائق	3.4
47	العوامل المؤثرة في التصميم	4.4
49	عناصر تصميم وتنسيق الحدائق	5.4
54	خلاصة	6.4
55	الفصل الخامس: الحالات الدراسية	
57	حديقة البهائيين	1.5
59	حديقة واجهة المجاز المائية	2.5
67	الفصل السادس: تحليل الموقع	
69	تمهيد	1.6
69	التعريف بمدينة الخليل	2.6
71	مدينة لحول	3.6
75	تحليل الموقع المقترح	4.6
75	خلاصة	5.6
79		6.6
82		6.7
83	الفصل السابع: الفكرة التصميمية وبرنامج المشروع	

85	الفكرة التصميمية	1.7
85	برنامج المشروع	2.7
88	النتائج و التوصيات	
89	المصادر و المراجع	

فهرس الأشكال

الصفحة	الشكل
الفصل الثاني: تاريخ الحدائق وأنواعها	
8	1.2 الحدائق الفرعونية
9	2.2 حدائق بابل المعلقة
9	3.2 حديقة البهائيين، يافا
10	4.2 حديقة تاج محل
11	5.2 حديقة شلمار باجه، كشمير
11	6.2 حدائق قصر الحمراء، الأندلس
12	7.2 الحدائق اليابانية
12	8.2 حدائق قصر فرساي، فرنسا
13	9.2 حديقة حي سكني الرياض
13	10.2 حديقة أزغوي، الرياض
14	11.2 حديقة في مدينة الرياض
14	12.2 حديقة في مدينة اسطنبول
14	13.2 حديقة في إحدى ضواحي المدن

15	حديقة ميدان الإحساء، السعودية	14.2
15	منتزه بانف الوطني، كندا	15.2
15	منتزه وطني ، الأرجنتين	16.2
16	حدائق صخرية	17.2
17	حديقة سطح منزل	18.2
17	حدائق سطوح بنايات، لندن	19.2
17	حدائق مائية	20.2
18	الحديقة النباتية في نيويورك	21.2
19	مدينة نابلس 1918، وبداية الخروج من البلدة القديمة	22.2
20	النظام المتبع في مدينة نابلس 1950	23.2
21	ارتفاعات وارتدادات المباني الحديثة	24.2
21	منتزه جمال عبد الناصر	25.2
الفصل الثالث: الغطاء النباتي في فلسطين		
26	مستوطنة جبل أبو غنيم قبل وبعد الاستيطان	1.3
28	محمية أم الريحان، جنين	2.3
28	محمية وادي قانا، نابلس	3.3
28	محمية أم الصفا، رام الله	4.3
28	محمية وادي القف ، الخليل	5.3
28	محمية دير رازح ، الخليل	6.3
28	محمية النبي صالح ، رام الله	7.3
30	شجر الزيتون	8.3
30	شجر العنب	9.3
31	شجر البلوط	10.3

31	شجر الأروكاريا	11.3
32	الخروب	12.3
32	صنوبر مثمر	13.3
33	صنوبر حلبي	14.3
33	السرو العمودي	15.3
34	السرو العطري	16.3
34	شجرة الروبينيا	17.3
35	شجرة الجكرندا	18.3
35	شجيرة الدلفة	19.3
36	شجيرة الوزال	20.3
36	شجيرة السيريس	21.3
37	فرشاة الزجاج	22.3
37	زهرة شقائق النعمان	23.3
38	زهرة عصاة الراعي	24.3
38	زهرة الأقحوان	25.3
39	زهرة اللوتس	26.3
39	زهرة السوسن	27.3
الفصل الرابع: تخطيط وتصميم الحدائق		
43	حدائق ذات نظام هندسي	1.4
44	حدائق هايد بارك الطبيعية، لندن	2.4
44	إحدى حدائق باريس وهي ذات نظام مختلط	3.4
47	استخدام الألوان في الحدائق	4.4
49	مدخل الحديقة كعنصر مكون له	5.4

50	الممرات في الحدائق	6.4
50	المقاعد و أماكن الجلوس	7.4
51	استخدام البرجولات في الحدائق	8.4
51	استخدام الإضاءة في الحدائق	9.4
الفصل الخامس: الحالات الدراسية		
57	موقع الحديقة بالنسبة لفلسطين	1.5
58	حديقة البهائيين من الأسفل حيث جبل الكرمل	2.5
58	حديقة البهائيين من الأعلى حيث شاطئ البحر الأبيض المتوسط	3.5
58	خارطة توضح الوصولية و الشوارع المحيطة للحديقة	4.5
59	أهم المعالم في الحديقة	5.5
59	موقع الحديقة بالنسبة للإمارات العربية المتحدة	6.5
60	حديقة المجاز قبل ، أثناء و بعد التطوير	7.5
60	الموقع العام لحديقة المجاز	8.5
61	موقع النافورة بالنسبة للحديقة	9.5
61	النافورة الموسيقية	10.5
61	شاشات العرض المائية	11.5
61	مطعم بلازارو	12.5
62	مسارات مظلمة للحركة داخل الحديقة	13.5
62	مسجد التقوى	14.5
62	موقع المضمار بالنسبة للحديقة	15.5
62	مضمار الجري في الحديقة	16.5
63	موقع هرم الوجود بالنسبة للحديقة	17.5
63	هرم الوجود	18.5

63	منطقة الألعاب المائية بالنسبة للحديقة	19.5
63	منطقة الألعاب المائية	20.5
64	موقع مركز الألوان بالنسبة للحديقة	21.5
64	مركز الألوان	22.5
64	موقع منطقة الألعاب بالنسبة للحديقة	23.5
64	منطقة الألعاب	24.5
64	موقع القطار بالنسبة للحديقة	25.5
64	قطار العائلة	26.5
65	موقع الملعب بالنسبة للحديقة	27.5
65	ملعب الغولف	28.5
65	الأكشاك	29.5
65	موقع القوارب بالنسبة للحديقة	30.5
65	قوارب الشارقة	31.5
66	موقع بايكي بالنسبة للحديقة	32.5
66	الدراجات الهوائية	33.5
الفصل السادس: تحليل الموقع		
69	موقع الخليل بالنسبة للضفة الغربية	1.6
71	موقع مدينة حلحول و حدودها	2.6
72	عين حسكا	3.6
72	عين زبود	4.6
72	عين بقار	5.6
73	نسبة توزيع النشاط الاقتصادي في حلحول	6.6
74	استخدامات الأراضي في مدينة حلحول	7.6

76	صورة جوية تبين موقع قطعة الأرض المقترحة	8.6
76	موقع الأرض المقترحة للمشروع	9.6
77	الوصولية إلى موقع المشروع	10.6
77	الوصولية إلى موقع المشروع	11.6
78	مقطع A-A في الأرض المقترحة	12.6
78	منظور لقطعة الأرض المقترحة للمشروع	13.6
79	إطلاقات الموقع المقترح	14.6
80	زوايا الشمس	15.6
80	متوسط درجات الحرارة و هطول الأمطار	16.6
81	الأيام المشمسة و الماطرة في حلول	17.6
82	حركة الشمس و الرياح	18.6

الفصل الأول

مقدمة البحث

1.1. تمهيد

1.2. مشكلة البحث

1.3. أهداف البحث

1.4. منهجية البحث

1.5. معايير البحث

1.6. هيكلية البحث

1.1.1 تمهيد

لقد كانت أولى محطات الإنسان مكاناً مفعماً بالإبداع ، الجمال ، الراحة و الهدوء ، وجد به كل مقومات الراحة التي قد يحتاجها . إن تكلمنا عن الراحة هنا فنقصد بها الجنة ، لأنه و بخروجه منها ترك وراءه الراحة ليجد الشقاء والتعب أمامه ، فنراه متعطش دائماً للهدوء المفقود باحثاً عنه بكل تفاصيل حياته ، ففي كل ضيق يمر به يبحث عن متنفس ينسى من خلاله همومه و يستعيد الراحة التي ضاعت منه ، تلك الفطرة الأولى التي فُطر عليها .

و مع مرور الأيام و التزايد الهائل في أعداد السكان و ما يرافقه من تطور في حياة الإنسان ، تراكمت على النفس البشرية المواقف و الصعوبات لنجدها دائمة البحث عن مسببات الفرح و الحرية ، و عن الأماكن التي تبعث الحياة و الأمل و الإيمان في النفس من جديد . فنجدته يركز على إنشاء الحدائق و الأماكن الترفيهية لما لها من أثر إيجابي في نفسه .

إنه من الصعب علينا كفلسطينيين أن نتكلم عن الراحة بجانب الكم الهائل من الأحداث الصعبة التي نمر بها ، إلا أن إيماننا بمستقبل أفضل و أن شعبنا كغيره من شعوب العالم ، يحق له التمتع بالحياة يوجهنا للعمل نحو الأفضل ، لأن الجروح التي تتعرض لها اليوم ستكون منارات تضيء لنا الطريق نحو الحياة ، حق الحياة بمعناه الحقيقي لا بالمعنى الذي فرض علينا .

2.1. مشكلة البحث

تعاني فلسطين بشكل عام ضعفاً كبيراً في مجال الترفيه نتيجة إهمال هذا الجانب إضافة إلى إجراءات الاحتلال الصهيوني التي تقيد حركة المواطن للوصول إلى ما تواجد من أماكن ترفيهية في فلسطين. الأمر الذي استدعى بعض المستثمرين لإقامة متنزهات و حدائق تهدف إلى الترويج عن النفس و تحقيق الربح المادي على حد سواء. و من هنا برزت فكرة إقامة حديقة ترفيهية في مدينة حلحول برغبة من مالك الأرض .

3.1. أهداف البحث

يهدف البحث إلى دراسة المعايير التصميمية و التخطيطية للحدائق الترفيهية للخروج برؤية واضحة لتصميم حديقة ترفيهية كمقدمة مشروع تخرج في جامعة بوليتكنك فلسطين .

4.1. منهجية البحث

اعتمد البحث المنهج الاستقرائي ، حيث تم الاطلاع على بعض المراجع و المصادر التي توفرت له ، و على عدد من الحالات الدراسية المشابهة لفهم و استيعاب الأسس و المعايير التصميمية للحدائق .

5.1. معيقات البحث

أهم المعوقات التي واجهها البحث ندرة الحالات الدراسية المحلية المشابهة للمشروع الذي نسعى إلى تصميمه .

6.1. هيكلية البحث

الفصل الأول : تناول هذا الفصل الحديث عن مشكلة البحث وأهدافه ، إضافة للمنهج المتبع في إعداد البحث ، المعوقات التي واجهها.

الفصل الثاني : تحدث هذا الفصل عن تاريخ الحدائق عبر العصور وتصنيفها وعن الحدائق في فلسطين .

الفصل الثالث : تناول هذا الفصل مفهوم الغطاء النباتي في فلسطين ، التنوع الحيوي فيها ، و المخاطر التي تهدده و طرق الحفاظ عليه ، كذلك تحدث عن المحميات الطبيعية وواقعها في فلسطين ، و من ثم نبذة عن نباتات فلسطين من أشجار , شجيرات و أزهار .

الفصل الرابع : تناول هذا الفصل النظم الأساسية لتخطيط الحدائق، أسس تصميم وتخطيط الحدائق، إضافة للعوامل التي تؤثر على التصميم ، ومن ثم تحدث عن عناصر تصميم وتنسيق الحدائق.

الفصل الخامس : تناول هذا الفصل تحليل عدد من الحالات الدراسية , إحداهما في فلسطين و الأخرى في الإمارات العربية المتحدة .

الفصل السادس : تناول هذا الفصل تحليل لموقع قطعة الأرض المقترحة للمشروع ، سبب اختيار قطعة الأرض دون غيرها ، ميزاتها و خصائصها .

الفصل السابع : تحدث هذا الفصل عن الفكرة التصميمية للمشروع و برنامج الفراغات المقترحة للمشروع و مساحاتها .

الفصل الثاني

تاريخ الحدائق وأنواعها

1.2. تعريف الحديقة

1.1.2. الحديقة لغة

2.1.2. الحديقة اصطلاحاً

2.2. الحدائق عبر التاريخ

1.2.2. الحدائق الفرعونية

2.2.2. حدائق ما بين النهرين

3.2.2. الحدائق الفارسية

4.2.2. الحدائق الهندية

5.2.2. الحدائق الرومانية والإغريقية

6.2.2. الحدائق الإسلامية والأندلسية

7.2.2. الحدائق اليابانية

8.2.2. الحدائق الفرنسية

9.2.2. حدائق العصور الأوروبية

3.2. تصنيف الحدائق

1.3.2. الحدائق العامة

2.3.2. الحدائق الصخرية

3.3.2. الحدائق المنزلية

4.3.2. الحدائق المائية

5.3.2. الحدائق النباتية

4.2. الحدائق في فلسطين

1.2. تعريف الحديقة

1.1.2. الحديقة لغة

يحمل المفهوم اللغوي للمصطلح " حديقة " دلالات كبيرة عن مضمونها وتصميمها فعند النظر إلى المصادر اللغوية ومنها المنجد في اللغة والأعلام الذي يُعرف الحديقة بقوله: " هي البستان عليه حائط، أما البستان فهو أرض أدير عليها جدار وفيها شجر وزرع"¹.

ويتوسع ابن منظور أكثر في تعريفه للحديقة في كتابه لسان العرب بقوله:

والحديقة من الرياض : كل أرض استدارت وأحدق بها حاجز أو أرض مرتفعة، ويورد أمثلة لغوية وشعرية توضح هذا المفهوم منها شعر لعنترة العبسي يقول فيه:

جَادَتْ عَلَيْهَا كُلِّ بَكْرٍ حُرَّةٌ فَتَرَكْنَ كُلَّ حَدِيقَةٍ كَالدَّرْهِمِ

ولا يختلف معنى كلمة حديقة في اللغة الإنجليزية عنه في العربية فنجد كولن في قاموسه هاراب يشير إلى معنى كلمة "garden" البريطانية ومرادفتها "Yard" الأمريكية على أنها أرض تستخدم لإنبات الخضراوات والأزهار وغيرها ، وعادة تكون بقرب البيت².

2.1.2. الحديقة اصطلاحاً

يعرف الباحث والأستاذ المصري صفي الدين حامد الحديقة في الوقت الحالي بقوله: " هي مكان يلبي الحاجة البشرية لاستنشاق الهواء النقي، مناسب للجلوس والاستراحة مع منظر طبيعي جميل للناظرين ترادفه أصوات جميلة لزيادة المتعة ، مع مكان خاص للاسترخاء والتفكير والتأمل والاقتراب أكثر من الطبيعة ".

ويعرف توم تيرنر (مهندس معماري إنجليزي) الحديقة بأنها: " مكان مخطط ، عادة على اتصال بالخارج (على اتصال بالهواء الطلق) تم تنظيمه لغايات العرض والزراعة والاستمتاع بالنباتات والتشكيلات الطبيعية الأخرى، ويضيف أن الحديقة يمكن أن تجمع بين المواد الطبيعية والمواد المصنعة بيد الإنسان أما بخصوص وظيفتها فقد تقتصر على النواحي الجمالية و تتعداها لغايات إنتاج الغذاء أو غايات أخرى "³.

لكن السؤال هنا ، هل تقتصر الحديقة على هذا التعريف؟

بالعودة إلى التاريخ الغني بالحضارات المختلفة يُلاحظ أن الحديقة تعود بجذورها إلى بدايات عملية الزراعة التي مهدت طريق الإنسان للبدء بالاستقرار وذلك في فترة الثورة النيولوثية (Neolithic Revolution) التي ترافقت مع نهاية العصر الحجري قبل أكثر من عشرة آلاف عام.

¹ البستاني، 1984، ص، 122، 37

² Colleen, 1982, p:82

³ بعارة، شفيق أمين، رسالة ماجستير، الحديقة في العمارة الإسلامية، إشراف د. هيثم الرطروط، ص12، 13

ومنذ ذلك الحين دخلت الحديقة إلى مختلف الحضارات المعروفة من الحضارة الفرعونية إلى حضارة ما بين النهرين إلى اليونانية والفارسية والرومانية مروراً بحضارات الشرق الأقصى (الصين واليابان) وصولاً إلى الحديقة في الفترة الإسلامية التي تطورت تدريجياً عبر تاريخ المجتمعات الإسلامية واكتسبت أبعاد رمزية ومفاهيم اجتماعية ومعمارية مختلفة عن سابقتها¹.

2.2. الحقائق عبر التاريخ

1.2.2. الحقائق الفرعونية (ألفي عام قبل الميلاد)

تعتبر من أبرز حدائق العالم القديم لاهتمام ملوك الفراعنة بها ، وهي حدائق هندسية متناظرة أستعملت فيها الخطوط المستقيمة، كانت مكشوفة ويتوسطها حوض ماء مستطيل الشكل تعيش به بعض الأسماك ويحيط به الأزهار والشجيرات المزهرية القصيرة كالدلفة والياسمين. أحاط بالحديقة من الجانبين أشجار ظل في صفوف مستقيمة وعلى أبعاد متساوية متناظرة وزُرعت لهذا الغرض أشجار الصفصاف والأثل والرمان والنخيل. كما اشتملت الحديقة على تماثيل للآلهة موزعة بشكل منتظم داخلها . كل هذه العناصر كانت ضمن سور مرتفع يحيط بالحديقة. ومن الجدير بالذكر أن لنهر النيل أهمية كبيرة في ري النباتات والأشجار من خلال شق القنوات المائية².



الشكل(1-2): الحدائق الفرعونية

المصدر: (<https://encrypted-tbn2.gstatic.com>)

2.2.2. حدائق ما بين النهرين (القرن السابع قبل الميلاد)

كانت حدائق هذا العصر عبارة عن مصاطب متدرجة من ست مستويات أو أكثر عادةً ما يقام بأعلاها قصر الملك أو الأمير. وبالرغم من قلة الأمطار في هذه البلاد إلا أنها لم تُشكل هذا العائق الكبير أمام ري الحدائق ويُعزى ذلك لوجود نهري دجلة والفرات . وأهم حدائق هذا العصر هي حدائق بابل المعلقة التي تُعتبر أحد عجائب الدنيا السبع وفيها ظهرت فنون تنسيق الورود والأزهار³ .

¹ بعارة، شفيق أمين ، مصدر سابق، ص 13

² مراد، طارق ، هندسة وتصميم الحدائق، دار الراتب الجامعية ،ص23

³ القيعي، دكتور طارق محمود، تصميم وتنسيق الحدائق، منشأة المعارف بالإسكندرية، ص17



الشكل(2-2): حدائق بابل المعلقة
المصدر: (http://www.3kalam.net)

3.2.2. الحدائق الفارسية (القرن الخامس قبل الميلاد)

تأثر الفرس في تصميم حدائقهم بالآشوريين والفراعنة فكانت التصميمات كلها هندسية منتظمة، منها المعلق ومنها المسطح ، ولكن الأساس فيه المركزية. ويعتبر الفرس أول من ابتكر ما يعرف الآن بالحدائق المائية.

تميزت الحدائق الفارسية بالابتكار والإبداع، واهتم المصممون الفرس بإقامة أحواض النباتات العشبية الزهرية ووزعوها بنظام جميل حول الحديقة بحيث تحيط كل أقسامها بإطار زهري متعدد الألوان في تنسيق بديع يشهد بسلامة الذوق. وقد عشق أهلها الزهور واستخرجوا منها العطور مثل عطر الفل والبنفسج والريحان والنعناع وغيرها¹.



الشكل(3-2): حديقة البهائيين ، يافا
المصدر: (http://www.akko.org)

4.2.2. الحدائق الهندية (القرنين الثالث والثاني الميلادي)

امتازت هذه الحدائق باهتمامها بالروحانيات وخصوصاً تعاليم بوذا وبعض الديانات الأخرى. ويعتبر هذا التصميم الفريد مزيجاً من التصميمات الفرعونية والفارسية وظهرت فيه بكثرة التصميمات المائية في شكل فسافي وميادين مائية. ومثال ذلك حدائق تاج محل².

¹ مراد، طارق، مصدر سابق ، ص26

² القيعي، دكتور طارق محمود، ص21



الشكل (2-4): حدائق تاج محل

المصدر: (<http://media-cdn.tripadvisor.com>)

5.2.2. الحدائق الرومانية والإغريقية (الثاني والأول قبل الميلاد)

ظهرت بعد غزوات الإسكندر الأكبر لبلاد الشرق إذ اقتبس الكثير من بلاد الشرق ونقلها إلى بلاده ولأول مرة ظهر ما يسمى الآن بحدائق الميادين والحدائق العامة لأفراد الشعب بعد أن كانت الحدائق تقتصر على قصور الملوك. وتشابهت هذه الحدائق مع حدائق الفراعنة من حيث تواجد أقسام متناظرة ومنسقة على الطريقة الشرقية بالنوافير والتكعيب التي أُقيمت على أعمدة مبنية حول التماثيل الإغريقية.

الحدائق الرومانية تماثل تماماً الحدائق الإغريقية وإن كان هناك فروقاً بسيطة تفصل بينهما لذلك أُطلق عليهما الطراز المختلط (Greco-Roman-Style)¹.

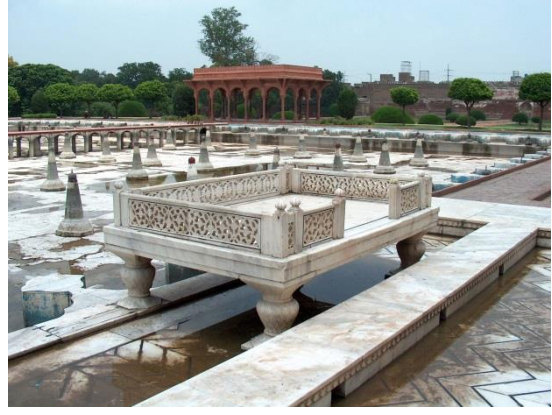
6.2.2. الحدائق الإسلامية والأندلسية (أواخر القرن السابع بعد الميلاد)

كانت التصميمات في العصر الإسلامي مستوحاة من الوصف القرآني للجنة والأشجار وعيونها، حتى ساد بين المسلمين انطباع بأن الهدف من الحدائق الإسلامية تكوين نماذج بناءً على الوصف القرآني لحدائق الجنة التي وعد بها المتقين بعد وفاتهم. وهو ما يؤكدته نقش باللغة الفارسية على مدخل حديقة شلمار باجه التي تعود للفترة المغولية في كشمير ويرد فيه: "إن كان هناك جنة على وجه الأرض فهي هنا، فهي هنا، فهي هنا"².

فكانت الحدائق الإسلامية في البداية عبارة عن بعض أشجار النخيل حول منابع المياه ولكن مع توسع الفتوحات الإسلامية زادت الرقعة ومساحات المياه المتاحة وخصوصاً في بلاد الأندلس بعد غزوها وكذلك بعد فتح مصر.

¹ القيعي، دكتور طارق محمود، مصدر سابق، ص21

² بعارة، شفيق أمين، مصدر سابق



الشكل (2-5): حديقة شلمار باجه، كشمير
المصدر: (http://www.houseofpakistan.com)

ظهرت أول صور التطور في العصر الفاطمي في تصميم حدائق المقطن في القاهرة حيث ظهرت فيها عظمة القدرة على الابتكار . واهتم المسلمون بإحاطة الحدائق بالأسوار العالية وكانت الطرز هندسية وأقسام الحديقة متناظرة الوحدات مربعة أو مستطيلة على طرق متعامدة تقام عليها التكاييب ويكسو أرضيتها البلاط الملون.

ونرى ذلك جلياً في حدائق الأندلس حيث النظام المتناظر الهندسي مع تناظر الألوان الزاهية ، فكانت الحدائق على شكل فناء أو صحن يحيط به القصر ولا يمكن الوصول إليه إلا من باب القصر.

لعب الماء دوراً أساسياً في تنسيق هذه الحدائق وصُمم على هيئة أحواض مستطيلة ، محورها الطولي متعامد مع واجهة البناء، وكذلك أنشئت النوافير والشلالات المتدفقة بين التماثيل. إلى جانب الاهتمام بزراعة الأشجار المثمرة كالحمضيات وأشجار الزينة ومن أبرز الأمثلة عليه حديقة قصر الحمراء في الأندلس¹.



الشكل (2-6): حدائق قصر الحمراء، الأندلس
المصدر: (https://media-cdn.tripadvisor.com)

¹ القيعي، دكتور طارق محمود، مصدر سابق، ص22

7.2.2. الحدائق اليابانية (600 سنة قبل الميلاد)

بدأت الحدائق في عصر الإمبراطور سويكو ، وأتبع في تصميمها الطراز الطبيعي في كل معانيه وخطوطه ، وهو ليس وليد عهد أو حقبة معينة ولكنه قديم قدم البلاد نفسها. وتتلخص الفكرة العامة في تصميم هذه الحدائق بالآتي : إقامة بحيرات طبيعية تعلوها كباري خشبية أو من الحجارة وحول البحيرة تلال تُزرع عليها أشجار وشجيرات ويوفر فيها أماكن للجلوس. تكون الطرق في الحديقة متعرجة بشكل طبيعي وتنتشر فيها الحجارة المسطحة بشكل طبيعي أيضاً. ومن أهم ما يميز الحدائق اليابانية قلة المسطحات خضراء حيث أُستبدلت بالرمال الأبيض أو الحجارة¹.



الشكل(2-7): الحدائق اليابانية

المصدر: (<http://www.alhadeeqa.com>)

8.2.2. الحدائق الفرنسية (أواخر القرن الخامس عشر)

ظهرت في عصر لويس الرابع عشر ويعتبر هذا العصر بمثابة العصر الذهبي للفنون الجميلة وخصوصاً فن تنسيق الحدائق. اعتمد التصميم على النظام الهندسي المتناظر ذو الخطوط المستقيمة مع سيادة التماثيل والنوافير واختلاف في مناسيب الحديقة².



الشكل(2-8): حدائق قصر فرساي في فرنسا

المصدر: (<http://www.alaalamyya.com>)

¹ القيعي، دكتور طارق محمود ، مصدر سابق، ص23

² القيعي، دكتور طارق محمود ، مصدر سابق، ص24

9.2.2. حدائق العصور الأوروبية الوسطى (القرن الثامن عشر)

بعد أن سئم الإنسان من الطرز الهندسية والمنتظمة والتي استمرت أكثر من خمسين قرناً بدأ بعض المصممين في التقليد والرجوع مرة أخرى إلى مضاهاة الطبيعة وكانت تلك هي بداية إنشاء الحدائق الطبيعية . حيث نقلوا أفكار الشرق والتصميمات اليابانية والصينية . وعن طريق النباتات المستوردة ظهرت أول حديقة نباتية طبيعية في العالم وهي حديقة (Kew Garden) في لندن بإنجلترا، كما ظهر تنسيق الحدائق كعلم مستقل بذاته Landscape Design¹ .

3.2. تصنيف الحدائق

1.3.2. الحدائق العامة (Parks)

حدائق موجودة منذ القدم ، يرجع تاريخها إلى أيام الإغريق، حيث كانت توجد الأماكن الشاسعة المكشوفة في أثينا التي يتنزه فيه العامة، كما كان الفلاسفة يلجئون إلى هذه الحدائق لإقامة الحلقات الجدلية فيها ، وينبع ذلك الاهتمام بالحديقة من كل فرد إغريقي لما يبعثه منظر الخضرة من راحة للنفس والعقل² .

تتشارك الحدائق العامة بكونها مفتوحة للجميع، وتختلف عن بعضها البعض من حيث طبيعة إنشائها وطريقة الانتفاع منها. ويمكن تقسيم هذه الحدائق إلى عدة أنواع:

• حدائق الحي السكني

تصمم حديقة الحي السكني لكي تلبي الاحتياجات الترفيهية لجميع الأعمار بشكل عام وللأطفال بشكل خاص ، ويكون موقعها في وسط الحي السكني بحيث يسهل الوصول إليها مشياً على الأقدام من جميع أجزاء الحي السكني ، عبر طرق مشاة آمنة لا تعترضها حركة مرور السيارات³ .



الشكل (2-10): حديقة ازغوي، الرياض
المصدر: (https://i.ytimg.com)



الشكل (2-9): حديقة حي سكني ، الرياض
المصدر: (http://www.almowaten.net)

¹ القيعي، دكتور طارق محمود ، مصدر سابق، ص26،27

² نشرة فيديو الدورية ، 2012

³ الساحات المكشوفة في البلدة القديمة في الخليل، رشا الطروة، وفاء قباجة، آيات التميمي، 2006، ص55

● حدائق المدن

تكون على مستوى المدينة ويرتادها سكان المدينة ، ويخصص لها مساحة كبيرة إلا أنها أقل من مساحات الحدائق والمنتزهات العامة ويجد الزائر فيها حرية تامة في التجول والتمتع بمناظرها الطبيعية، كما يوجد بها مساحات من المسطحات الخضراء والمنشآت البنائية مثل النوافير والمقاعد وأماكن الاستراحت. وتكون هذه الحدائق محاطة بالمباني والشوارع هندسية الشكل مما يؤثر على تصميم العناصر الطبيعية فيها¹.



الشكل(2-12): حديقة في اسطنبول

المصدر: (<http://www.cctinvestments.com>)



الشكل(2-11): حديقة في الرياض

المصدر: (<http://m.salyaum.com>)

● حدائق ضواحي المدن

تخصص لحدائق ضواحي المدن مساحات كبيرة تسمح بتنسيقها طبيعياً، يجد فيها الزائر حرية تامة في التجول والتمتع بمناظر الطبيعة. عادة يكون ارتيادها في النهار فقط . ويحسن أن يراعى عند تخطيط مثل هذه الحدائق مستقبلاً احتمال توسع المدينة عمرانياً حتى يمكن فصلها عنها، ليشعر الزائر ببعده عن جو المدينة المزدهمة مع توفر المواصلات إليها².



الشكل(2-13): حديقة في إردى ضواحي المدن

المصدر: (<http://2.bp.blogspot.com>)

¹ الساحات المكشوفة في البلدة القديمة في الخليل ، مصدر سابق، ص56

² مراد، طارق، مصدر سابق، ص66

• حدائق الميادين

تنشأ الحدائق في ميادين المدن عند تقاطع الشوارع الكبيرة ، والغرض منها إما تجميل المدينة وتزيينها بالتماثيل والنوافير أو تنظيم حركة المرور وتحديد الوقت ، وحدائق الميادين تختلف في المساحات فمنها ما هو صغير ومنها ما هو كبير، إذ يجب أن تتناسب مساحة الحديقة مع مساحة المدينة المقامة فيها. تكون الزراعة في مثل هذه الحدائق منتظمة وقد يكون وسطها خال من النباتات أو تزرع بأشجار لا تحجب الرؤية ولا تؤثر على المرور¹.



الشكل(2-14): حديقة ميدان الأحساء ، السعودية
المصدر: (<http://roosana.ps/Down>)

• حدائق منتزه وطني

تمتاز هذه الحدائق بمساحاتها الكبيرة ويتم إنشائها خارج المدينة في المناطق القريبة منها ، إضافة لاتساع مساحة المسطحات الخضراء ، وتنوع الأشجار والشجيرات والزهور وعادة ما يعمل على فرض رسوم دخول إليها . ويتوفر فيها معظم الخدمات وعوامل الراحة مثل أماكن للجلوس والاستراحات ، وأماكن لألعاب الأطفال وأماكن بيع المأكولات والمشروبات والمسجد ودورات المياه، بالإضافة إلى بعض الوسائل الترفيهية المناسبة للكبار والصغار . ويراعى في تخطيط هذه الحديقة أن يكون مكانها خارج نطاق توسع المدينة في المستقبل².



الشكل(2-16): منتزه وطني، الأرجنتين
المصدر: (<https://upload.wikimedia.org>)



الشكل(2-15): منتزه بانف الوطني ، كندا
المصدر: (<http://www.almsal.com>)

¹ الفيعي، دكتور محمود، مصدر سابق، ص209

² الساحات المكشوفة في البلدة القديمة، مصدر سابق، ص55

2.3.2. الحدائق الصخرية

هي حدائق تعكس الطبيعة ذات السطح الخشن غير المستوي، بتواجد عنصر الصخور بنفس الشكل الذي توجد عليه في الطبيعة بشكلها غير المنتظم من حيث الحجم والتوزيع ونمو النباتات في شكل مجموعات¹. ويمكن تقسيم هذه الحدائق إلى نوعين:

1. **الحديقة الصخرية الطبيعية:** وفيها تكثر قطع الصخور والأحجار على سطح الأرض في أشكال غير منتظمة ويترك فيما بينها فراغات لتنمو فيها النباتات، وفي هذا النوع تبدو النباتات هي العنصر السائد على الصخور المستعملة في التنسيق، لذلك تكون أقل تكلفة وأكثر انتشاراً.
2. **الحديقة الصخرية الصناعية:** وهي عبارة عن تكوين شكل جبل أو تل صناعي من تجمع قطع الصخور أو الأحجار، وفيه أنفاق وعلى جوانبه طرقات للمرور، وتنمو على سطحه النباتات ويسيل الماء عليه كأنه سيل من الأمطار مندفعاً، نحو الأسفل في صورة شلال. هذا النوع باهظ التكاليف، ويحتاج إلى خبرة خاصة ومساحة معزولة عن الحديقة، ولهذا يقل إنشاؤه².



الشكل(2-17): حدائق صخرية

المصدر: (<http://www.alhadeeqa.com>)

3.3.2. الحدائق المنزلية

1. **حدائق الأسطح:** تلك المساحات الخضراء التي يتم زراعتها فوق أسطح المنازل أو الفنادق أو أي سطح يعلو مبنى وهذا غير مألوف لأن الحديقة يقترن وجودها بالأرض التي تحيط بالمبنى أوفي موقع سفلي وليس علوي كالأسطح³. تكثر مثل هذه الحدائق في مناطق المدن المزدحمة ذات التوسع العمراني الكبير وذلك لعدم توفر مساحات كافية لإنشاء الحدائق العامة والمناطق الترفيهية ويراعى عند تصميم حدائق الأسطح أخذ ثقل الأحواض والأتربة بعين الاعتبار مع ضرورة وضع طبقة عازلة تمنع الرطوبة الناتجة عن عملية الري من النفاذ إلى الطبقة السفلى.

¹ نشرة فيديو الدورية، مصدر سابق

² مراد، طارق، مصدر سابق، ص 89، 90

³ نشرة فيديو الدورية، مصدر سابق



الشكل(2-19): حدائق سطوح بنايات، لندن
المصدر: (<http://www.fthawah.net>)



الشكل(2-18): حديقة سطح منزل
المصدر: (<http://dc07.arabsh.com>)

2. حدائق النوافذ: تسمى هذه الحدائق بحدائق الصناديق حيث يزرع فيها نباتات الزينة المختلفة وتعلق خارج النوافذ. بحيث يكون ارتفاع هذه النباتات متوسط لا يزيد عن 20 سنتيمتر كالأزهار الموسمية الصيفية والشتوية¹.

4.3.2 الحدائق المائية

يستخدم هذا النوع من الحدائق على نطاق واسع من الحدائق في المناطق والبلاد الحارة، حيث تم استخدام الماء كعنصر جمالي مضاف إلى الحديقة كوسيلة لتلطيف الجو وإيجاد بيئة صالحة لنمو النباتات المائية، وقد تشمل هذه الحدائق جانب آخر وهو الجانب الترفيهي المتمثل في حدائق الألعاب المائية².



الشكل(2-20): حدائق مائية
المصدر: (<http://www.oceansrg.com>)

¹ مراد، طارق، مصدر سابق ، ص105

² نشرة فيبدو الدورية ، مصدر سابق

5.3.2. الحدائق النباتية (Botanical Gardens)

هي حدائق تجمع بين مختلف النباتات التي تتباين من حيث النمو والبيئة والاحتياجات الفسيولوجية، وتتميز بكبر مساحتها. يتم إنشاؤها لغرض دراسة النباتات من كل النواحي، سواء المحلية أو المستوردة من الخارج، وهذا النوع من الحدائق يكون عادة مزدوج الغرض فهو كحديقة عامة تصلح لتردد الزوار عليها والاستمتاع بها، وإلى ذلك تشتمل على مجموعة كبيرة من النباتات تجذب إليها الباحثين والهواة والدارسين الذين يجدون في مجاميعها دراستهم وهواياتهم، وعادة تكون مساحتها كبيرة ومتسعة، ويراعى فيها:

- كبر المساحة ضروري جداً لاستيعاب أكبر مجموعة من نباتات المنطقة المحلية، وكذلك من النباتات الخارجية المؤقلمة.
- لا يسمح للزوار بالتردد إلى جميع الأجزاء في الحديقة بل يقتصر ذلك على بعض الأجزاء، أما التردد على المجاميع النباتية المختلفة فيقتصر على الدارسين و الباحثين وذلك للمحافظة على النباتات وعدم تلفها أو العبث بها.
- تحتوي الحديقة على بيوت زجاجية متعددة مختلفة في درجات الحرارة والرطوبة، لكي تلائم نمو أكبر عدد من النباتات مختلفة البيئة ، لاستكمال المجموعة النباتية إن أمكن، وتكون الزيارات لهذه الأماكن برسوم نقدية لتحديد عدد المترددين عليها نظراً لندرته وقيمتها العلمية.
- تحتوي الحديقة على جميع البيئات المناسبة لنمو النباتات
- توفر أماكن الجلوس والراحة فيها ، واحتواءها على المقاعد والمرافق وغيره¹.



الشكل (2-21): الحديقة النباتية في نيويورك
المصدر: (<http://www.almsal.com>)

¹ مراد، طارق، مصدر سابق، ص 89، 99

4.2. الحدائق في فلسطين¹

مرت حدائق فلسطين بعدة مراحل ملخصة بالآتي:

• الحدائق في فلسطين فترة الاستعمار البريطاني

رافق نهاية الفترة العثمانية و بداية فترة الاستعمار تغيرات كبيرة على الشكل الحضري للمدن الإسلامية وعلى وجه الخصوص فلسطين متمثلة بالخروج من البلدات القديمة وبناء أحياء جديدة بطرز معمارية جديدة ونمط حدائقي جديد خرج عن نطاق الفناء الى حدائق خارجية تحيط بالمبنى .



الشكل(2-22): مدينة نابلس 1918، وبداية الخروج من البلدة القديمة
(المصدر: شفيق أمين بعارة، 2010)

لم تحتو الحدائق في البلدات القديمة في مدن فلسطين على حدائق كبرى، بل اقتصرت على الحدائق الواقعة داخل الأحواش التي تعود الى الفترة العثمانية والمملوكية. تعددت العناصر المعمارية الموجودة داخل الحدائق مثل وجود الايوان أحياناً و استخدام شدروان كعنصر مائي يكون بشكل ثماني أو دائري و وجود جلسة مبلطة، إضافة الي الاهتمام بزراعة الاشجار المثمرة والأعشاب الطبية واستخدام عرائش العنب في أغلب الحدائق¹.

• الحدائق في فترة بداية الخروج من البلدة القديمة (1918 - 1948)

شكل خروج السكان من البلدات القديمة انقلاب في مفهوم الحديقة فبعد أن كانت الحديقة فراغ مغلق يحيط به البناء أصبح الوضع معكوساً حيث أصبحت الحديقة تحيط بالبيت من كل جانب. تميزت هذه الحدائق بجدار يفصلها عن الخارج، وقد تفاعلت هذه الحدائق مع طبيعة الأرض حيث تم استخدام المصاطب والأدراج².

¹ بعارة، شفيق أمين، مصدر سابق، ص 135، 141، 147



الشكل(2-23): النظام المتبع في مدينة نابلس 1950
(المصدر: شفيق أمين بعاة، 2010)

• الحقائق في فلسطين فترة الحكم الأردني وبداية الاحتلال الإسرائيلي

شهدت هذه الفترة تطور أساليب البناء و توفر آليات الحفر، كما شهدت انتشار استخدام السيارات في المجتمع الفلسطيني، فانعكس ذلك على الحديقة من خلال التحرر من التضاريس فأصبحت الأرض تسوى حسب الحاجة، كاستحداث مواقف للسيارات داخل فراغ الحديقة، كما شهدت هذه الفترة دخول العديد من نباتات الزينة والأشجار الجمالية المستوردة، واستخدام تبييطات مختلفة ووجود الأحواض والممرات.

تناقصت مساحة الحدائق منذ بداية الثمانينيات واقتصرت على مساحة الارتداد بسبب زيادة عدد السكان و تردي الوضع الاقتصادي وظهور المشاكل الاجتماعية، حيث أثر ازدياد عدد السكان على البيوت في البلدة القديمة من خلال تقسيم فراغات البيت الواحد مما أدى إلى إهمال الأحواش والحدائق وتقسيمها .

• الحقائق في فلسطين فترة ما بعد الانتفاضة الأولى

شهدت مرحلة ما بعد الانتفاضة الأولى تراجع دور الفرد في البناء نتيجة لتزايد كلفة البناء وأسعار الأراضي، حيث أدى ذلك إلى زيادة الاستثمار في الأبراج السكنية وتقلص الفراغات المحيطة بالمباني وتحولها من فراغ أخضر إيجابي إلى فراغ سلبي كمجرد موقف اسمنتي للسيارات وغير صحي غالباً، ولأسباب تتعلق بالعائد الاستثماري تم هدم العديد من البيوت بما تحويه من حدائق وبساتين وتحولها الى أبراج سكنية، بالإضافة إلى النقص في الملاعب والمساحات الخضراء في المناطق السكنية ، وأدى الانتشار غير المدروس للأبراج إلى سقوط مفهوم الخصوصية التي كان يوفرها السور المحيط بالمباني، من خلال النوافذ المرتفعة التي تطل داخل الحدائق المجاورة.



الشكل(24-2): مجموعة من المباني الحديثة والارتفاعات والارتدادات المستخدمة
(المصدر: شفيق أمين بعارة، 2010)

● الحدائق العامة في فترة السلطة الوطنية الفلسطينية

لقد زادت الحاجة إلى الحدائق العامة نتيجة تقليص مساحات الحدائق الخاصة و زيادة أعداد السكان في الأبراج السكنية، بالإضافة إلى التغييرات الحاصلة على حرية الحركة بعد الانتفاضة الثانية في نهاية عام 2000م وانحسار الأماكن الطبيعية المسموح زيارتها، فظهر بعض التحسن على الحدائق حيث بدأ إدماج بعض الأنشطة الثقافية مثل تحويل منتزه جمال عبد الناصر في نابلس الى مركز ثقافي للطفل، وظهرت الحدائق شبه العامة التي اتخذت منحنيان هما النوادي الخاصة والحدائق العامة التجارية الملحقة بالمطاعم .



الشكل(25-2):منتزه جمال عبد الناصر
(المصدر: شفيق أمين بعارة)

¹ بعارة، شفيق أمين، مصدر سابق، ص 156

الفصل الثالث

الغطاء النباتي في فلسطين

1.3. تعريف الغطاء النباتي و أهميته

1.1.3. تعريف الغطاء النباتي

2.1.3. أهمية و فوائد الغطاء النباتي

2.3. مفهوم التنوع الحيوي

1.2.3. أهمية التنوع الحيوي

2.2.3. المخاطر التي تهدد التنوع الحيوي في فلسطين

3.2.3. طرق الحفاظ على التنوع الحيوي النباتي

3.3. المحميات الطبيعية

1.3.3. الوضع الحالي للمحميات الطبيعية في فلسطين

4.3. النباتات في فلسطين

1.4.3. الأشجار في فلسطين

2.4.3. الشجيرات في فلسطين

3.4.3. الأزهار البرية في فلسطين

4.4.3. خلاصة

1.3.1 تعريف الغطاء النباتي و أهميته

1.1.3.1 تعريف الغطاء النباتي

الغطاء النباتي هو كافة النباتات المتواجدة على سطح الأرض من أشجار أو شجيرات أو نباتات برية صغيرة كانت أو كبيرة و التي نشأت بصورة طبيعية ، و هو أحد أهم المكونات البيئية فهو الرئة التي تتنفس منها الأرض و مصدر غذاء كافة الكائنات الحية¹.

2.1.3.1 أهمية و فوائد الغطاء النباتي

لا يمكن إحصاء فوائد و أهمية الغطاء النباتي الطبيعي لأي بقعة من بقاع الأرض و ذلك بسبب الفوائد الكثيرة المباشرة و غير المباشرة التي يقوم بها الغطاء النباتي ، فمن السهولة مشاهدة أو لمس بعض الفوائد المباشرة و لكن يصعب علينا ملاحظة الفوائد الكبيرة غير المباشرة و التي يلزمها سنوات لمعرفة أهميتها في حياتنا اليومية و حياة أجيالنا².

و من أهمية و فوائد الغطاء النباتي :

1. يعتبر الغطاء النباتي القاعدة الأساسية في الهرم الغذائي لكافة الكائنات الحية .
2. يعتبر من أهم النظم البيئية بما يحويه من كافة الأنواع النباتية و التي تقوم من خلال عملية التمثيل الضوئي باستخدام الطاقة الشمسية في امتصاص ثاني أكسيد الكربون و إنتاج غاز الأوكسجين اللازم لتنفس كافة أشكال الحياة على سطح الأرض .
3. يعتبر الغطاء النباتي من أهم النظم البيئية في تنقية الجو من الغازات السامة و الغبار .
4. المحافظة على درجة الحرارة المناسبة للحياة و خاصة في تقليص الفوارق الحرارية بين النهار و الليل.
5. المحافظة على رطوبة و دورة المياه في التربة و على جلب الأمطار .
6. منع ظاهرتي الانجراف و التعرية للتربة و التضاريس .
7. تنظيم الرياح و حركة السحب و الأمطار و توزيعها على سطح الأرض .
8. يوفر الغطاء النباتي للإنسان الموارد الطبيعية التي يستخدمها في الغذاء , الكساء و الدواء².

¹ جرعتلي ،مجد ، أهمية و فوائد الغطاء النباتي الطبيعي للإنسان و البيئة و أساليب تنميته و حفظه .

² جرعتلي ،مجد ، أهمية و فوائد الغطاء النباتي الطبيعي للإنسان و البيئة و أساليب تنميته و حفظه .

و بهذا تعتبر النباتات بالإضافة إلى الحيوانات أيضاً من أكثر الموارد الحية أهميةً بسبب دورها الرئيس في اتزان الأنظمة البيئية التي يترأسها الإنسان و يعتمد عليها في توفير احتياجات يومه من غذاء و دواء و ملابس و غيره ، و من هنا فقد أولى الإنسان اهتمام كبير لموضوع التنوع الحيوي على الأرض .

2.3. مفهوم التنوع الحيوي

يشير التنوع الحيوي بمفهومه العام إلى جميع أشكال الحياة الموجودة على الكرة الأرضية من نباتات و حيوانات و فطريات و كائنات دقيقة أخرى ، و يشير أيضاً إلى الجماعات التي تشكلها و المواطن التي تعيش فيها أما المفهوم الخاص للتنوع الحيوي النباتي فهو ما يعنى بكافة أشكال النباتات الموجودة على الأرض و خصائصها و كيفية حمايتها و المحافظة عليها¹ .

1.2.3. أهمية التنوع الحيوي

تزود البيئة الطبيعية الإنسان بالظروف الأساسية التي لا يستطيع العيش بدونها . فهو يحتاج لأن يتنفس، أن يأكل و يشرب ، و يسكن في مكان آمن ، و يحصل على كل ذلك من الطبيعة. و فيما يلي نبذة عن أهمية التنوع الحيوي النباتي² :

1. الأهمية البيئية

- تزود النباتات الكائنات الحية الأخرى بالغذاء .
- تأخذ النباتات ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي و تزوده بالأكسجين مما يجعلها من العوامل الهامة في تقليل التغير المناخي العالمي .

2. الأهمية الاقتصادية

- الغذاء : تشكل النباتات جزءاً رئيسياً من السلسلة الغذائية حيث يعتمد عليها الإنسان و الحيوان.
- الوقود : يعتبر الخشب و الفحم مثالين على المصادر الطبيعية التي يستخدمها الإنسان لإنتاج الطاقة .
- الدواء : تشكل النباتات جزء هام من صناعة العقاقير أو الأدوية فضلاً عن النباتات المستخدمة في الطب البديل ، و من أمثلة النباتات المستخدمة في الطب الشعبي الفلسطيني البديل : المرمية ، الجعدة ، البانوج و غيرها .

¹ اشنتية ، جاموس ، محمد ، رنا ، التنوع الحيوي أهميته و طرق المحافظة عليه ، مركز أبحاث التنوع الحيوي و البيئة 2002، ص 7.

² اشنتية ، جاموس ، محمد ، رنا ، التنوع الحيوي أهميته و طرق المحافظة عليه ، مركز أبحاث التنوع الحيوي و البيئة 2002، ص 10، 11، 12.

3. الأهمية الثقافية

- تستخدم النباتات كرموز ، فعلى سبيل المثال تستخدم في رايات الدول ، اللوحات، التماثيل ، الصور، الطوابع و القصص الخرافية .
- أهمية جمالية و أخلاقية ، حيث يبعث النظر إلى الأزهار و شمسها السرور في نفس الإنسان ، في حين تكمن الأهمية الأخلاقية في أن الكائنات الحية جميعها لها الحق في الحياة و البقاء و الاستمرار .

2.2.3. المخاطر التي تهدد التنوع الحيوي في فلسطين

تعرضت فلسطين عبر التاريخ إلى سلسلة من الممارسات التي أفقدتها الكثير من موارد الحياة البرية و التنوع الحيوي . و من هذه المخاطر¹ :

1. قطع الأشجار البرية و المثمرة نتيجة الزحف العمراني على المناطق الخضراء ، خاصة لإنشاء المستعمرات الإسرائيلية ، حيث يستخدم اليهود مصطلحي المحميات الطبيعية و المناطق الخضراء لمصادرة الأراضي بهدف استغلالها في المستقبل لأغراض الاستيطان . و من أمثلة هذا مستوطنة هار حوما التي أقيمت على جبل أبو غنيم الذي أعلنته السلطات الإسرائيلية سابقاً منطقة خضراء .



الشكل (1-3) : جبل أبو غنيم قبل و بعد

المصدر : (<http://www.poica.org>)

2. الرعي الجائر الذي ترتب على سياسة إغلاق المناطق أمام الفلسطينيين.
 3. استنزاف الموارد المائية مما يهدد بتلوث الأحواض الجوفية ، إضافة إلى نقص المياه اللازمة لتطوير الزراعة .
 4. الانتشار العشوائي لمكبات النفايات بالإضافة إلى إشعال الحرائق في تلك المكبات مما يؤدي إلى إلحاق الضرر بالغطاء النباتي .
 5. سوء استخدام الأراضي من قبل البعض لإقامة مشاريع على نحو عشوائي غير مدروس و دون مراعاة للاعتبارات البيئية ، يساهم في تغيير مواطن الكائنات الحية و يعتبر من الأخطار التي تهدد استمرارية التنوع البيئي و الحيوي .
- و قد أدت هذه العوامل و غيرها العديد، إلى تدهور حالة التنوع الحيوي في الضفة الغربية و قطاع غزة و تعرض العديد من أنواع النباتات إلى خطر الانقراض.

¹ قمصية ، غنيم ، فيوليت ، محمد ، المحميات الطبيعية و الغابات في فلسطين (دليل حراس الطبيعة) ، معهد الأبحاث التطبيقية (القدس) ، الأريج ، 2001، ص15 .

3.2.3. طرق الحفاظ على التنوع الحيوي النباتي

يمكن تقسيم طرق الحفاظ على التنوع الحيوي إلى :

1. الحفاظ على التنوع الحيوي في موطنه الأصلية :و ذلك بصون الأنظمة البيئية و المواطن الطبيعية و ما تشتمل عليه من مجتمعات الأنواع المختلفة القابلة للنمو في محيطها الطبيعي ، و من أشكال هذا الأسلوب : الحدائق الطبيعية الوطنية ، المحميات و غيرها .

2. الحفاظ على التنوع الحيوي خارج موطنه الطبيعية : و ذلك بحفظ التنوع الحيوي في مجموعات خارج موطنه الأصلية في أماكن تقع تحت سيطرة الإنسان و من أمثلة ذلك : الحدائق النباتية و البنوك الجينية¹ .

3.3. المحميات الطبيعية

تعرف المحمية بأنها قطعة واسعة من الأرض ذات مساحة معينة تحدد من قبل الدولة ،من أجل حماية النباتات و الحيوانات البرية و الموارد الطبيعية الأخرى داخلها .و يمنع فيها ممارسة كافة النشاطات العمرانية أو الصناعية أو الزراعية التي قد تضر بمحتوياتها ، و ذلك بهدف المحافظة عليها من الاندثار و الإبقاء عليها كمكان للتمتع بالجمال .

و تقسم المناطق المحمية بحسب الغرض منها إلى :

1. محميات طبيعية مخصصة لأغراض علمية فقط .
2. محميات طبيعية مخصصة لحماية الحياة البرية .
3. متنزهات وطنية و حدائق لحماية الأنظمة البيئية و للاستجمام .

1.3.3. الوضع الحالي للمحميات الطبيعية في فلسطين

اعتادت السلطات الإسرائيلية على إعلان جزء من أراضي الضفة الغربية على أنها محميات طبيعية و ذلك لمنع الفلسطينيين من زراعتها و استخدامها لأي أغراض أخرى ، و قد انكشفت النوايا الصهيونية حينما أصبح جزءاً من هذه المحميات مستعمرات إسرائيلية ، فقد أعلنت السلطات الإسرائيلية عن 48 محمية طبيعية في الضفة الغربية بمساحة مقدارها 330700 دونم أي 5.6% من المساحة الإجمالية للضفة الغربية . و من هذه المحميات : أم الريحان و أم التوت في جنين ، وادي قانا في نابلس ، أم صفا و النبي صالح في رام الله و وادي القف و دير رازح في الخليل³ .

¹ اشتية ، جاموس ، محمد ، رنا ، التنوع الحيوي أهميته و طرق المحافظة عليه ، مركز أبحاث التنوع الحيوي و البيئة ، 2002،ص22،23.

² قمصية ، غنايم ، فيوليت ، محمد ، المحميات الطبيعية و الغابات في فلسطين (دليل حراس الطبيعة)، معهد الأبحاث التطبيقية (القدس) ،الأريج، 2001، ص21،22.

³ قمصية ، غنايم ، فيوليت ، محمد ، مصدر سابق ، ص21،22.



الشكل(3-3): محمية وادي قانا-نابلس

المصدر: (<http://palestine.assafir.com>)



الشكل(2-3): محمية أم الريحان -جنين

المصدر: (<http://yaseenizeddeen.com>)



الشكل(5-3): محمية وادي القف-الخليل

المصدر: (<http://www.panoramio.com>)



الشكل(4-3): محمية أم الصفار-رام الله

المصدر: (<http://www.wattan.tv>)



الشكل(7-3) : محمية النبي صالح-رام الله

المصدر: (<http://www.wildlife-pal.org>)



الشكل(6-3): محمية دير رازح -الخليل

المصدر: (<https://www.maannews.net>)

و عموماً يوجد في الضفة الغربية شكلان من المناطق المحمية هما :

1. المحميات الطبيعية التي تهدف إلى حفظ و صيانة الأنظمة البيئية الطبيعية و ما تشتمل عليه من أنواع حية برية .

2. المنتزهات الوطنية و هي تمتاز بمساحاتها الكبيرة بما يسمح بحفظ أنظمة بيئية كبيرة و ما تشتمل عليه من أنواع ، و تكون هذه المنتزهات مفتوحة للجمهور مع مراعاة أن يتم توعيته بأهمية المحافظة على التنوع الحيوي و بخاصة الأنواع النادرة أو المهددة بالانقراض¹ .

4.3. النباتات في فلسطين

على الرغم من صغر مساحة فلسطين إلا أنها غنية بالنباتات الطبيعية ففيها حوالي 2300 صنف من النباتات الطبيعية ، حيث يوجد 144 عائلة نباتية و 872 جنس و 2915 نوع من النباتات الطبيعية و التي سجلت في فلسطين حتى عام 1995 م . و يرجع هذا التنوع في فلسطين إلى عوامل منها: الموقع الجغرافي ، تنوع التضاريس و تنوع أقاليم المناخ و التربة² .

1.4.3. الأشجار في فلسطين

في فلسطين أنواع عديدة و مختلفة من الأشجار التي تصل إلى ارتفاعات عالية ، منها الأشجار البرية و المثمرة و تستخدم إلى جانب ثمارها للحصول على الظل و كمصدات للرياح سواء في المنازل أو الشوارع أو الحدائق العامة و غيرها . و من أشجار فلسطين المعروفة :

1. الزيتون : العائلة الزيتونية

الاسم العلمي : *Olea europea L.* Oleaceae

الاسم الشائع : Olive Tree

وصف النبات : شجرة مثمرة دائمة الخضرة ، تعمر طويلاً ، بطيئة النمو و صغيرة نسبياً حيث يصل ارتفاعها إلى من 5-7 متر و قد يصل إلى أكثر من 10 متر في بعض الأحيان . موطن الزيتون الأصلي هو سوريا و فلسطين ، و ذكر الزيتون في القرآن الكريم ، قال تعالى : " الله نور الس ماوات و الأرض مثل نوره كمشكاة فيها مصباح المصباح في زجاجة الزجاج كأنها كوكب دري يوقد من شجرة مباركة زيتونة لا شرقية و لا غربية يكاد زيتها يضيء و لو لم تمسه نارٌ نورٌ على نور " سورة النور (35)³ .

¹ اشتية ، جاموس ، محمد ، رنا ، التنوع الحيوي أهميته و طرق المحافظة عليه ، مركز أبحاث التنوع الحيوي و البيئة ، 2002، ص20.

² النباتات الطبيعية في فلسطين ، مؤسسة القدس للتراث و الثقافة .

³ اشتية، جاموس ، محمد، رنا ، قاعدة بيانات بيريك للطب العربي الفلسطيني التقليدي.



الشكل(3-8) : شجر الزيتون

المصدر: (<https://paltoday.ps>)

2. العنب : العائلة الكرمية

الاسم العلمي : *Vitis Vinifera*

الاسم الشائع : عنب ، Grapes

وصف النبات: عبارة عن نبات معمر متسلق تتساقط أوراقه في الخريف و هي شبه دائرية ، ثمار هذه الشجر هي عناقيد العنب الأبيض ، الأحمر أو الأسود ¹ .



الشكل(3-9): شجر العنب

المصدر: (<http://i.hizliresim.com>)

3. البلوط

الاسم العلمي : *Quercus ilex*

الاسم الشائع: Holly Oak

وصف النبات: تنتشر شجرة البلوط في جبال الخليل والقدس ونابلس وبيت لحم. وهي شجرة دائمة الخضرة، يصل ارتفاعها 15 متراً، تزهر في شهري آذار ونيسان، تنمو في التربة الجبلية الحمراء، تحتاج إلى أمطار أقل من 400 ملم من مياه الأمطار سنوياً².

¹ الأشجار في فلسطين ، مركز المعلومات الوطني الفلسطيني-وفا.

² الأشجار في فلسطين ، مصدر سابق .



الشكل(3-10): شجرة البلوط
المصدر : (مركز المعلومات الوطني الفلسطيني – وفا)

4. الأروكاريا : الاسم العلمي : Araucaria heterophylla

الاسم الشائع : Norfolk Island pine

وصف النبات : تنتشر في كافة المحافظات الفلسطينية ، و هي من أشجار الزينة دائمة الخضرة ، يصل ارتفاعها أكثر من 25 متر ، تتأثر سريعاً بالجفاف و درجات الحرارة الدنيا ، و تتطلب أمطاراً يزيد معدلها عن 600 ملم سنوياً¹ .



الشكل(3-11): شجرة الأروكاريا

المصدر : (<http://www.alhadeeqa.com>)

5. الاسم العربي : الخروب

الاسم العلمي : Ceratonia siliqua

الاسم الشائع : Carob

وصف النبات : تنتشر شجرة الخروب في جميع المناطق الفلسطينية. وهي شجرة دائمة الخضرة، تنمو في ترب مختلفة، وتفضل التربة الكلسية، وتحمل المناخ شبه الجاف، تكثر في السهول والمنحدرات الجبلية، تزهر بين شهري تموز وتشرين الأول².

¹ الأشجار في فلسطين ، مركز المعلومات الوطني الفلسطيني-وفا.

² الأشجار في فلسطين ، مصدر سابق .



الشكل(3-12): شجرة الخروب

المصدر : (<http://www.alhadeeqa.com>)

6. صنوبر مثمر : الاسم العلمي : *Casuarina equisetifolia*

الاسم الشائع : Australian pine

وصف النبات : ينتشر في جبال القدس و الخليل ، و هي شجرة دائمة الخضرة يصل ارتفاعها إلى 30 متراً ، ساقها مستقيم بني اللون ، تزهر في شهري نيسان و أيار ، متوسطة المقاومة للجفاف و تتحمل البرودة العالية تتطلب من 400 إلى 500 ملم من الأمطار سنوياً¹ .



الشكل(3-13): صنوبر مثمر

المصدر : (مركز المعلومات الوطني الفلسطيني – وفا)

7. صنوبر حلبي : الاسم العلمي : *Pinus halepensis*

الاسم الشائع : Aleppo pine

وصف النبات : تنتشر شجرة الصنوبر الحلبي في جبال شمال الضفة الغربية، وجبال الخليل، والمناطق الوسطى، والساحلية، والسفوح الشرقية، وهي شجرة دائمة الخضرة، يبلغ معدل ارتفاعها 25 متراً، تاجها أخضر فاتح غير كثيف، وساقها غير مستقيم، يستمر طور إزهارها من شهر كانون الثاني حتى آذار، مقاومة للجفاف، تنمو في التربة الضعيفة وتتطلب من 400 إلى 600 ملم من مياه الأمطار سنوياً².

¹ الأشجار في فلسطين ، مركز المعلومات الوطني الفلسطيني-وفا.

² الأشجار في فلسطين ، مصدر سابق .



الشكل(3-14): صنوبر حلبي

المصدر : (http://www.kawalisse.com)

8. السرو العمودي : الاسم العلمي : *Cedrus atlantica*

الاسم الشائع : Atlas cedar

صفات النبات : ينتشر في جميع المحافظات الفلسطينية. وهي شجرة دائمة الخضرة، يصل ارتفاعها 30 متراً، ساقها مستقيم، تزهّر طوال العام، شديدة التحمل للجفاف، تتطلب أمطاراً يتراوح معدلها من 300 إلى 500 ملم سنوياً.¹



الشكل(3-15): السرو العمودي

المصدر : (مركز المعلومات الوطني الفلسطيني – وفا)

9. السرو العطري : ينتشر في جبال نابلس والقدس والخليل. وهي شجرة دائمة الخضرة، متوسطة الارتفاع، أوراقها لها رائحة عطرية، تزهّر من آذار إلى حزيران، تفضل البيئة الرطبة وتحمل التربة الكلسية والرملية ولا تتحمل المالحة².

¹ الأشجار في فلسطين ، مركز المعلومات الوطني الفلسطيني-وفا.

² الأشجار في فلسطين ، مصدر سابق .



الشكل(3-16): السرو العطري

المصدر : (مركز المعلومات الوطني الفلسطيني – وفا)

10. شجرة الروبينيا : تنتشر شجرة الروبينيا في جميع المناطق الفلسطينية. وهي شجرة متساقطة الأوراق تنمو في جميع أنواع التربة، وتفضل التربة العميقة، تتحمل ملوحة التربة، تحتاج إلى أمطار لا تقل عن 300 ملم و تزهر بين شهري آب وتشيرين الأول.¹



الشكل(3-17): شجرة الروبينيا

المصدر : (<http://nargil.ir>)

11. شجرة الجكرندا : الاسم العلمي : *Albizia Julibrissim*

الاسم العربي : الجكرندا، اللبخ .

وصف النبات : تنتشر شجرة الجكرندا في القدس والخليل ونابلس وأريحا وغزة. وهي شجرة متساقطة الأوراق، لا تتحمل البرودة، تزهر في شهري كانون الثاني وشباط² .

¹ الأشجار في فلسطين ، مركز المعلومات الوطني الفلسطيني-وفا.

² الأشجار في فلسطين ، مصدر سابق .



الشكل(3-18): شجرة الجكرندا

المصدر : (مركز المعلومات الوطني الفلسطيني – وفا)

2.4.3. الشجيرات في فلسطين

الشجيرات من أهم المجموعات النباتية في تنسيق الحدائق ، و من شجيرات فلسطين :

1. شجيرة الدفلة : تنتشر شجيرة الدفلة في جميع أنحاء فلسطين. وهي شجيرة دائمة الخضرة تنمو في جميع أنواع التربة و تتحمل الجفاف، تحتاج إلى 300ملم من مياه الأمطار سنوياً و تزهر في شهري نيسان وتشرين الأول.



الشكل(3-19): شجيرة الدفلة

المصدر : (مركز المعلومات الوطني الفلسطيني – وفا)

2. شجيرة الوزال : تنتشر شجيرة الوزال في جبال الخليل والقدس ورام الله. وهي شجيرة دائمة الخضرة، تنمو في جميع أنواع التربة وتفضل الرطوبة منها، تزهر بين شهري حزيران وكانون الثاني.¹

¹ الشجيرات في فلسطين ، مركز المعلومات الوطني الفلسطيني-وفا.



الشكل (20-3): شجيرة الوزال

المصدر : (مركز المعلومات الوطني الفلسطيني – وفا)

3. شجيرة السيريس : تنتشر شجيرة السيريس في الخليل ورام الله ونابلس وطوباس وجنين. وهي شجيرة دائمة الخضرة، تنمو في جميع الأتربة، مقاومة للجفاف، تنمو في مناطق يتراوح معدل أمطارها بين 300 و600 ملم في السنة و تزهر في شهر نيسان¹ .



الشكل(21-3): شجيرة السيريس

المصدر : (مركز المعلومات الوطني الفلسطيني – وفا)

4. فرشاة الزجاج : الاسم العلمي : *Buddleia Davidii*

الاسم الشائع : Orange Butterflybrush

الاسم العربي : فرشاة الزجاج .

وصف النبات : أزهارها تشبه الفرشاة و لهذا سميت بهذا الاسم ، و هي شجيرة صغيرة ذات جذع قوي ، قائم ، قاسي بني اللون و تتحمل مدى من الملوحة² .

¹ الشجيرات في فلسطين ، مركز المعلومات الوطني الفلسطيني-وفا.

² الشجيرات في فلسطين ، مصدر سابق.



الشكل(3-22): فرشاة الزجاج
المصدر : (<http://forum.noor.com>)

3.4.3. الأزهار في فلسطين

1. شقائق النعمان (الحنون أو الدحنون) : هو من الأزهار البرية له فروع تنتهي برؤوس تحمل زهرة غالباً ما تكون حمراء وفي داخلها بذور سوداء . تتميز هذه الزهور بلونها الأحمر الناري الذي يوحي بروعة وإحساس خارقين ويظهر على شكل أضمومات و تجمعات كبيرة وعلى مسافات واسعة وخاصة في الأرض البور المشبعة بالمطر. وهو لم يهجن إلى الآن ولم يستتبت في حدائق خاصة.



الشكل(3-23): زهرة شقائق النعمان

المصدر : (الباحثان)

2. عصاة الراعي (الركف ، الزعموط أو قرن الغزال) : هي نبتة برية درنية تنبت في المناطق الجبلية بين الحجارة والصخور والأماكن المظلمة، تظهر أوراقها على صورة قلب منبسط وتتجمع على شكل باقات تنطلق منها سيقان طويلة منحنية. والجميل في ظهورها رشاقة الأزهار البيضاء التي تتوسط أوراقها، وتبدو على شكل تيجان تبدأ من وسطها وتنتشر حتى أطرافها¹ .

¹ الأزهار البرية في فلسطين ، مركز المعلومات الوطني الفلسطيني-وفا.



الشكل(3-24): زهرة عصاة الراعي

المصدر : (<http://al3loom.com>)

3. الأقوقان : هو نبات ربيعي يرتفع إلى حوالي 20 سم ، له أزهار بيضاء دائرية صافية البياض و حسنة الترتيب في وسطها اصفرار و تشبه البابونج .



الشكل(3-25): زهرة الأقوقان

المصدر : (<http://www.al3en.net>)

4. اللوتس : نبات بري وزراعي، ساقه منتصبه. له فروع كثيرة وأزهاره صفراء زاهية اللون يعلوها بعض البقع الحمراء، تكبر مع ضوء الشمس وتنبت في البرك الساكنة المياه وفي المستنقعات وعلى سطح المياه الهادئة وفي سفح التلال الصحراوية. ويرتفع نبات اللوتس من 15 سم إلى 30 سم. زهرة اللوتس ذات اللون الأزرق سيده العطور وأزهي من اللوتس الأبيض¹ .

¹ الأزهار البرية في فلسطين ، مركز المعلومات الوطني الفلسطيني-وفا.



الشكل(3-26): زهرة اللوتس

المصدر: (مركز المعلومات الوطني -وفا)

5. السوسن : نبات بري جميل من فصيلة السوسنيات، ساقه قائمة يصل طولها إلى نحو 60سم، تنزير بأزهار مختلفة الألوان و تحيط بها أوراق قاطعة كحد السيف.و يتميز نبات السوسن بأن أوراقه مفصلية الشكل، وساقه قوية وأزهار كبيرة لامعة اللون. ويستخرج من أزهاره زيت عطري يدخل في صناعة الصابون وبعض أنواع المساحيق.



الشكل(3-27): زهرة السوسن

المصدر: (مركز المعلومات الوطني -وفا)

5.3. خلاصة

تتمتع فلسطين بتنوع حيوي كبير بشكل عام و تنوع فريد في الغطاء النباتي بشكل خاص تنعكس أهميته على الكائنات الحية جميعها . كان و لا زال هذا الغطاء معرض لمخاطر كبيرة على رأسها ممارسات الاحتلال الصهيوني المستمرة فكان من طرق الحفاظ عليه المحميات الطبيعية و الحدائق العامة و الاهتمام بمعرفة نباتات فلسطين على اختلافها ، أشجار ، شجيرات و أزهار .

الفصل الرابع

تخطيط وتصميم الحدائق

1.4.1 مقدمة

2.4. النظام الأساسية لتخطيط الحدائق

1.2.4. النظام الهندسي (النظام المتناظر) Formal Style

2.2.4. النظام الطبيعي (Natural (informal style)

3.2.4. النظام المزدوج Doubled Style

4.2.4. النظام الحديث في تصميم الحدائق

3.4. أسس تصميم وتخطيط الحدائق العامة (Principles of design)

4.4. العوامل المؤثرة في التصميم

1.4.4. عوامل طبيعية

2.4.4. عوامل غير طبيعية

5.4. عناصر تصميم وتنسيق الحدائق

1.5.4. العناصر البنائية

2.5.4. العناصر المائية

3.5.4. العناصر النباتية

6.4. خلاصة

1.4. مقدمة

مع التزايد المستمر في عدد السكان الذي انعكس على وسائل النقل، المصانع، والتوسع الرأسي و الأفقي في الإسكان أصبحت الحاجة ملحة إلى التوسع في المساحات الخضراء، وتتضح أهمية المناطق الخضراء أكثر في المدن عنها في الريف حيث الأراضي الزراعية، فالخضرة تؤدي إلى حماية البيئة من التلوث مما يؤثر على الناحية الصحية للمواطنين و كذلك توفير التظليل و رفع رطوبة الجو و تنقيته و تقليل الضوضاء و تعديل الحرارة بجانب أنها تؤدي وظائف تخطيطية حيث تعمل على تحديد المدن و المناطق السكنية و الفصل بين المرافق المختلفة .

وما الحدائق إلا رباط قوي بين الإنسان و بين ما يحيط به من عالم يعيش فيه ، فلقد شعر الإنسان منذ بدء الخليقة بحاجته الشديدة إلى وجود مكان تهدأ فيه نفسه و تطمئن إليه أحاسيسه و وجدانه و يستريح فيه بالتطلع إلى جماله و يعوضه الكثير من عناء و مشقة عمله ، هذا المكان هو الحديقة .

2.4.النظم الأساسية لتخطيط الحدائق

1.2.4. النظام الهندسي (النظام المتناظر) Formal Style

يقصد بالنظام الهندسي أن تكون أجزاء الحديقة متناسبة مع بعضها ومتكررة. ويجب مراعاة أن يكون النظام السائد في خطوط التصميم هندسي مستقيم أو دائري وتكون المشايات مستقيمة ودائرية، وأحواض الزهور متناسبة معها. كما يجب مراعاة التناظر فإذا وضع في ركن من أركان المنزل شجيرة على شكل مخروط يجب أن يناظرها نفس الشجيرة في الركن المقابل وهكذا. مع استمرارية القص والصيانة حتى تعطي الحديقة المنظر المنتظم ويراعى أن تكون الأشجار والشجيرات والنباتات المختلفة على أبعاد متساوية من بعضها¹.

ومن مميزات النظام الهندسي:

1. يمتاز هذا النظام بالخطوط المستقيمة التي تتصل ببعضها بالزوايا التي تكون أغلبها قائمة، وقد تكون هذه الخطوط أحياناً دائرية في بعض الطرق أو أحواض الزهور.
2. الطرق والمماشي في هذا النظام هي العمود الفقري فيه، ولذا يجب مراعاة التناسب دائماً بين طولها وعرضها ومساحة الحديقة، ويجب عند تصميمها أن تنتهي إلى أثاث في الحديقة مثل باب المنزل أو مقعد أو تمثال .
3. تلعب المنشآت المعمارية دوراً رئيسياً في هذا التصميم، وعليه يجب وضعها في الأماكن الهامة، إلا أنه يجب أن لا تقام في وسط الطرق القصيرة فتفقد منظرها وأهم هذه المنشآت هي التماثيل أو النوافير.
4. يصلح هذا النظام لإمكان استيعاب المنظر بأكمله في نظرة واحدة لاستواء أراضي سطحه، ولكن في حالة الانحدار البسيط يكون تصميم المحاور والطرق موازية لهذا الميل وليست متعامدة عليه، ويمكن عمل سلالم أو مدرجات بين هذا اللوحات².

¹ النجار، حسين، نباتات الزينة وتنسيق الحدائق وأشجار الفاكهة، دار الرتب الجامعية، بيروت، ص251

² مراد، طارق، هندسة وتصميم الحدائق و فن البستنة، دار الرتب الجامعية، بيروت، ص12

ومن أهم أمثلة الحدائق الهندسية المتناظرة في العالم ، هي حدائق فرساي في باريس وقصر تويلري بجانب باريس .



الشكل(4-1):حدائق ذات نظام هندسي

المصدر: (<http://images.travelpod.com>)

وللتماثل في النظام الهندسي عدة أنواع:

- ✓ تماثل ثنائي: وفيه يتكرر الشكل على جانبي المحور الأصلي للحديقة ، ويستخدم هذا النظام في المداخل والمساحات الصغيرة وفي المباني ذات الأعمدة كما في الطراز الفرعوني أو اليوناني أو الروماني أو العربي أو الإيطالي أو الحديث ومثاله مداخل حديقة الورد بالإسكندرية.
- ✓ تماثل رباعي: وفيه تكون كل أربعة أحواض متماثلة مع بعضها على جانبي المحور الأصلي، ويصلح للحدائق الصغيرة المربعة أو المستطيلة الشكل فيما لا يزيد عن ربع فدان ، مع استواء الأرض وخلوها من الارتفاعات والانخفاضات وأن وجدت فتكون موازية لمحاور الحديقة وبعيدة عن المباني.
- ✓ تماثل دائري: وتتكرر فيه الأجزاء بشكل دائري أو ببيضاوي أو بانحرافات دائرية حول حوض وسطي دائري أو ببيضاوي. ويناسب هذا النظام حدائق الميادين وحدائق الورد التي تتوسطها نوافير¹.

2.2.2 النظام الطبيعي (Natural (informal style)

كل جزء من الحديقة في هذا النظام مستقل وله شخصية ويربط بينهما في النهاية رباط متناسق وفي هذا النظام الطرق والمشايخ غير مستقيمة وبيتعد عن عملية القص ويحتفظ النبات بشكله الطبيعي. وعادة ما يتبع هذا النظام في الحدائق الكبيرة الواسعة والحدائق ذات الطابع الخاص كحدائق الحيوانات².

¹ الفقيهي، دكتور طارق محمود، تصميم وتنسيق الحدائق، جامعة الإسكندرية، ص10

² النجار، حسين، مصدر سابق، ص252

ومن مميزات النظام الطبيعي:

1. لا تزرع الأشجار والشجيرات والأعشاب المزهرة في صفوف أو على أبعاد متساوية منتظمة ، بل تستعمل استعمالاً حراً، وتكون الزراعة طبيعية فتستعمل النباتات متعددة الأنواع والألوان الممتزجة بشكل طبيعي وبغير ترتيب.
2. الإيحاء بعدم تدخل الإنسان فيه بقدر الإمكان، لذا يجب الإقلال من المنشآت الهندسية في الحديقة ، فيجب تصميمها من مواد طبيعية كاستعمال جذور أو سيقان الأشجار، ويفضل وجود عناصر طبيعية مثل نهر صغر أو بحيرة ماء.
3. تكون نقاط النظر الرئيسية في الجوانب وليس في الوسط كما في النظام الهندسي.
4. تصميم أحواض الزهور غير منتظم الشكل¹.



الشكل(2-4): حدائق هايد بارك الطبيعية، لندن
المصدر: (<http://www.almrsl.com>)

3.2.4 النظام المزدوج Doubled Style

وهو يجمع بين النظام الهندسي والنظام الطبيعي². فبالتالي فإن ميزات هذا النظام عبارة عن مزيج من كلا النظامين الهندسي والطبيعي المذكورة أعلاه.



الشكل(3-4): إحدى حدائق باريس، وهي ذات نظام مختلط
المصدر: (<http://www.earthalacarte.com>)

¹ مراد، طارق، مصدر سابق، ص16

² النجار، حسين، مصدر سابق، ص252

4.2.4. النظام الحديث في تصميم الحدائق

وهو نظام يتميز بالبساطة وعدم التعقيد، وذلك لأن إنسان العصر الحاضر يميل إلى البساطة في حياته العامة مثل المباني والأثاث والملابس وجميع الفنون المعاصرة.

ومن مميزات هذا النظام:

1. لا يعتبر هذا النظام نظام جديد مستقل بل هو خليط مأخوذ عن النظم القديمة ويتبع معظم قواعدها مع بعض التصرف والتحوير.
2. أصبح التنسيق الطبيعي هو السائد في الحدائق الحديثة، وذلك بتصميم أشكال وأجزاء غير متماثلة وتوفر الذوق السليم في البساطة والانتفاع. بحيث تتلاءم مع الظروف والمكان وترتبط بحجرات المنزل عن طريق فتحات زجاجية متسعة، وتفضل مسابرة شكل الأرض الحقيقي.
3. تمتاز الحديقة الحديثة عن النظام الطبيعي القديم بالابتكار في خطوطها ومنحنياتها، وكذلك طرقها المبلطة وأماكن مخصصة¹.

3.4. أسس تصميم وتخطيط الحدائق العامة (Principles of design)

هناك عدد من الأسس التي ينبغي لمصمم الحدائق الإلمام بها ومعرفتها قبل الشروع في تنفيذ التصميم المقترح لها ولتحقيق التصميم والتخطيط المطلوبين للحديقة يجب مراعاة الأسس الآتية:

1. محاور الحديقة Axis of Gardens

وهي محاور وهمية ، فمنها المحور الرئيسي الطولي ومحور أو أكثر ثانوي أو عرضي عمودي على الرئيسي، ولكل محور بداية ونهاية كأن يبدأ بنافورة في طرف يقابلها كشك في الطرف المقابل مما يزيد من جمال الحديقة.

2. الوحدة أو الترابط unity

هي الإطار الذي يربط وحدات الحديقة معاً، ويمكن تطبيق هذا الأمر على الحديقة عن طريق زراعة سياج حولها أو إقامة أي حدود بنائية وربطها بمشايات، أو تكرار مجموعات نباتية متشابهة في اللون أو الصنف أو غيرها².

3. البساطة Simplicity

تعطي البساطة للحديقة منظراً جميلاً وفريداً يدل على الذوق الرفيع وتساعد على تحقيق الوحدة في الحديقة مبتعدة عن التعقيدات التي نراها في معظم الحدائق. بحيث يتم تحديد الأحواض والمساحات والأسيجة إضافة لتتابعها من الصيفي للشتوي بحيث تظل الحديقة مزهرة طوال العام³.

¹ مراد، طارق، مصدر سابق، ص19

² القيعي، دكتور محمود طارق، مصدر سابق، ص31

³ النجار، حسين، مصدر سابق، ص284

4. التناسب والتوازن

يجب أن تتناسب أجزاء الحديقة مع بعضها البعض وذلك بزراعة كل نوع من النباتات في المكان المخصص له، متناسبة في حجمها وطولها مع المباني والمنشآت الأخرى. مع مراعاة الاهتمام بتحقيق التوازن، فعند عمل محور رئيسي للحديقة وزراعة نوع معين من النباتات على الجانب الأيمن يجب أن يتوازن مع نظيره على الجانب الأيسر.

5. التكرار

يستحسن اتباع التكرار في بعض مكونات الحديقة من نباتات وغيرها بحيث تحقق التتابع بدون انقطاع لربط أجزاء الحديقة وفي ذات الوقت يُفضل تجنب التكرار .

6. الظل Shade

عنصر الظل مهم في الحدائق وذلك لإمكان عمل مقاعد والجلوس تحت أشجار أو نباتات متسلقة على أعمدة منسقة تعطي ظلاً يتخلله الضوء.

7. اختيار النباتات

أهم عنصر في تخطيط وتنسيق الحدائق، ويجب مراعاة بعض العوامل التي تربط المصمم بما سيختاره من نباتات وعموماً يمكن إتباع الآتي: الأشجار، الشجيرات، الأسيجة والمتسلقات¹.

8. مباني الحديقة

وهو العنصر السائد في الحدائق الهندسية ولكنه عنصر مكمل في الحدائق الطبيعية والحديقة والغرض من تصميم الحدائق هو إبراز عظمة المبنى ويجب مراعاة عدة عوامل:

- ألا تتنافر ألوان المبنى مع ألوان الحديقة في الطرز الحديثة لأنها بذلك ستكون عنصراً مستقلاً وليس عنصراً مكماً بعكس الطراز الهندسي.
- أن تزرع حولها ما يسمى بزراعة الأساس حتى يذوب تصميم المبنى في تصميم الحديقة بالتدرج في الارتفاعات وفي الألوان وزراعة بعض المتسلقات على المبنى.
- امتداد المبنى في الحديقة على هيئة شرفة أو تراس.

9. الألوان في الحديقة

الفكرة من زراعة النباتات في الحديقة هو إظهار العنصر اللوني، وهذا يتأتى إما عن طريق اللون الأخضر للمجموع الخضري لمعظم النباتات أو من خلال ألوان الأزهار المختلفة. ويفضل الاستفادة والاسترشاد بالطبيعة نفسها إذ أن أكثر المناظر محاكاة للطبيعة هو ما يرضي النفس ويريح العين بجماله. وكقطة أساسية يجب الاستفادة بألوان المنشآت الصناعية حيث يمكنها أن تكمل مجموعة الألوان مع النباتات في الحديقة².

¹ النجار، حسين، مصدر سابق، ص 286، 287

² الفيعي، دكتور طارق محمود، مصدر سابق، ص 34، 37



الشكل(4-4): استخدام الألوان في الحدائق
المصدر: (<https://lh3.googleusercontent.com>)

4.4. العوامل المؤثرة في التصميم

لكل حديقة ظروفها الخاصة التي تختلف عن غيرها، فلا يمكن تصميم حديقة قبل معرفة العوامل المختلفة المؤثرة على التصميم الحديقة، وهذه العوامل إما أن تكون طبيعية أو غير طبيعية.

1.4.4. العوامل الطبيعية

1. طبيعة الأرض

تختلف طبيعة كل أرض عن غيرها باختلاف طبوغرافية الأرض، نوع التربة ووجود مصادر مياه سطحية أو جوفية، ينبع منها تأثير مباشر على جميع عناصر الحديقة سواء كانت نباتات أو منشآت.

2. المناخ

يعتبر المناخ أحد أهم العوامل التي تؤثر في تصميم الحديقة وذلك لان الحدائق معرضة بشكل مباشر لتأثيرات العوامل المناخية المختلفة، والتي تتمثل فيما يلي:

- درجات الحرارة: تعتبر الحرارة من العوامل المؤثرة على عناصر ومحتويات الحديقة وبالتالي على تصميم الحديقة فهي تؤثر على اختيار أنواع النباتات ومواد وعناصر الحديقة الأخرى وكذلك كمية مياه الري اللازمة للنباتات ونظام الري.
- الإشعاع الشمسي: يراعى عند تصميم الحدائق دراسة أثر الإشعاع الشمسي للتوجيه الملائم لكل عناصر الحديقة سواء كانت نباتات أو منشآت، ولتوفير الظلال في المكان المناسب .
- الرياح: يؤثر عامل الرياح على تصميم الحديقة من حيث اختيار مواقع الأشجار والشجيرات للاستفادة منها في صد الرياح المحملة بالأتربة واستقبال الرياح المرغوبة وكذلك مواقع المسطحات المائية وأحواض الزهور للاستفادة منها في تلطيف مناخ الحديقة ونشر الرائحة الزكية للنباتات العطرية.
- الرطوبة النسبية ومعدل سقوط الأمطار: تؤثر الرطوبة ومعدل سقوط الأمطار على تصميم الحدائق من حيث اختيار أنواع النباتات ونظام الري الملائم لها إضافة إلى التنسيق الصحيح للنباتات¹.

¹ بحث، الساحات المكشوفة في البلدة القديمة في الخليل، رشا الطروة، وفاء قباجة، آيات التميمي، 2006

3. الموقع

كثيراً ما يكون هناك اختلاف ظاهر في الموقع كأن يكون الوسط محاط بمناظر جميلة أو أحياء راقية أو عكس ذلك، وقد يكون في مناطق أثرية، مناطق سياحية، على شاطئ نهر أو بحيرة أو مجاوراً لغابة أو جبل لهذا نجده يتدخل تدخلاً كبيراً في نوع التصميم وعملية التنسيق، فيترتب على المصمم الانتفاع بهذه العوامل وإدخالها في الحساب عند التصميم. وقد يكون الحال عكس ذلك بأن يجاور الموقع مكاناً مهدماً أو خرائب أو مساكن غير مناسبة فعلى المصمم في هذه الحالة العمل على عزل الحديقة وإخفاء هذه المناظر¹.

2.4.4. العوامل غير الطبيعية

1. الهدف من إنشاء الحديقة

تنشأ الحدائق للأغراض الخاصة والعامة ويؤثر هذه الهدف في التصميم. فيراعى توفير أماكن مناسبة ومظلة للجلوس في أطراف الحديقة كما في الحدائق العامة وحدائق المنازل والمدارس والمستشفيات.

2. التقاليد والعادات

تتدخل عادات الشعوب وتقاليدها في تصميم الحدائق إلى حد كبير، فيفترض أن تتناسب مع العادات والتقاليد السائدة بالمجتمع ليتم تحقيق الهدف من إنشائها وتشجيع الأفراد على ارتيادها.

3. ميزانية الحدائق

قبل البدء بتصميم الحديقة يجب معرفة الميزانية المخصصة لها تجنباً لعرقلة تنفيذ التصميم والتنسيق، بسبب عدم كفاية الأموال المطلوبة للإنشاء، كذلك يجب التأكد من الميزانية المخصصة للصيانة والرعاية بعد الإنشاء، خاصة في السنين الأولى حيث أن فترة السنتين أو الثلاث الأولى هي الفترة المناسبة لتربية النباتات ونموها لكي تحدد حالتها فيما بعد.

4. رغبة المالك

في الحدائق الخاصة فقط دون العامة، تكون رغبات صاحب الحديقة بصفته المنتفع الأول منها في مقدمة الخطوات التي تصمم عليها الحديقة، ولذا يجب التوفيق بين هذه الرغبات وقواعد العمل الفنية بقدر الإمكان حتى لا يكون هناك تشويه للأسس العامة².

¹ مراد، طارق، مصدر سابق، ص42

2 مراد، طارق، مصدر سابق، ص43،44

5.4. عناصر تصميم وتنسيق الحدائق

يشتمل تصميم وتنسيق الحدائق مجموعة من العناصر تتمثل فيما يلي:

1.5.4. العناصر البنائية

1. مدخل الحديقة

هو العنصر الأهم في الحديقة وتكمن أهميته بكونه أول ما يقع عليه النظر في الحديقة، فله تأثير بارز لذلك يجب الاهتمام به. وعلى المداخل الرئيسية في الحدائق العامة لا تقام بوابات، بل يكتفى بإظهار المدخل عن طريق الأعمدة الضخمة أو التماثيل أو أواني الزهور . وقد تستعمل الأقواس الخشبية المغطاة بالنباتات المتسلقة في الحدائق العامة¹.



الشكل(4-5): مدخل الحديقة كعنصر مكون لها
المصدر: (<http://static.panoramio.com>)

2. ممرات المشاة

هناك عدة إعتبارات هامة يجب مراعاتها في ممرات المشاة تتمثل في الآتي:

- ميول ممرات وطرق المشاة في العادة يتراوح بين 1.1.5% في اتجاه طولي أو عرضي.
- أقصى ميول مسموح به في حالة عدم استخدام (مقابض السلالم) الدرايزين 8%.
- في حالة استخدام الدرايزين يمكن زيادة الميول حتى 15% ولكن لمسافات قصيرة فقط.
- يجب ألا يقل عرض الممرات عن 60سم لكل فرد وذلك لتحقيق سهولة وراحة في المرور.
- يجب الاهتمام بالنواحي البصرية على جميع محاور وممرات المشاة وخاصة التي في مستوى النظر لإعطاء متابعات بصرية متنوعة وممتعة².

¹ مراد، طارق، مصدر سابق، ص181

² الساحات المكشوفة في البلدة القديمة في الخليل، مصدر سابق، ص24



الشكل(4-6): الممرات في الحدائق
المصدر: (<http://static.panoramio.com>)

3. المقاعد وأماكن الجلوس

يراعى في تصميم الحديقة أن لا تعترض أماكن الجلوس انسيابية الحركة في الممرات الرئيسية لذلك يجب مراعاة الآتي :

- في المناطق المشمسة يراعى حماية أماكن الجلوس من أشعة الشمس باستخدام مواد تتلاءم مع الظروف المناخية.
- يفضل في المناطق الحارة استخدام المقاعد الخرسانية أو الخشبية أو الحجرية وأن كانت المقاعد الخشبية هي أكثر هذه الأنواع توفير للراحة ألا إنها أكثر احتياجاً للصيانة، وفي هذه الحالة يمكن حماية المقاعد بتظليلها .
- يمكن استخدام قمة حوض الزرع أو الجدران كأماكن للجلوس وفي هذه الحالة يراعى أن تكون بارترافات مناسبة ومريحة ويؤدي هذا إلى زيادة أعداد أماكن الجلوس على محاور الحركة والساحات من خلال الوظيفة المزدوجة لأحواض الزرع أو الجدران¹ .



الشكل(4-7): المقاعد وأماكن الجلوس
المصدر: (www.iages.com)

4. المظلات (البرجولات) : تعتبر البرجولات من أجمل العناصر التي تقام في الحدائق العامة ، ويراعى عند إنشائها أن تكون بعرض مترين على الأقل حتى تسمح بمرور شخصين على الأقل تحتها جنباً إلى جنب بكل راحة، والنباتات التي تغطيها تنتشر إلى الداخل لحد مناسب، ولا يقل ارتفاع البرجولات عن 180 سنتيمتر² .

1 الساحات المكشوفة في البلدة القديمة في الخليل، مصدر سابق، ص26

2 مراد، طارق، مصدر سابق ، ص187



الشكل (4-8): استخدام البرجولات في الحدائق
المصدر: (<http://www.imagesbnat.com>)

5. عناصر فرش أخرى : وتشمل صناديق وسلال القمامة التي تختلف في شكلها والمادة المصنوعة منها ، لذلك فهي تحتاج إلى عناية خاصة في تصميمها لكي تتوافق مع باقي العناصر في الحديقة. ومبردات المياه يمكن أن تصنع من المعدن أو الخرسانة أو من المباني، ووضع لوحات إرشادية في مكان بارز لسهولة الوصول إليها .

6. عناصر خدمات مساندة : وتشمل توفير غرفة للحارس، ومستودع ، وكذلك غرفة للتجهيزات الميكانيكية والكهربائية.

7. عناصر الإضاءة: بالإضافة لأهمية عنصر الإضاءة في إعطاء الإحساس بالأمان فإنها تسهم في التركيز على بعض العناصر الجمالية والمجسمات التشكيلية مثل النباتات والنوافير ، وغيرها من المنشآت البنائية. وبالنسبة لإضاءة ممرات وساحات المشاة يجب ألا يزيد ارتفاع مصدر الإضاءة عن أربعة أمتار مع إعطاء عناية خاصة لإضاءة المناطق التي تشمل على سلالم¹ .



الشكل (4-9): استخدام الإضاءة في الحدائق
المصدر: (<http://landscape-trustgroup.blogspot.com>)

¹ مشروع تخرج، حديقة التراث الفلسطيني، محمد عطاونة، محمد شاهين ، 2011

8. مناطق ألعاب الأطفال

يجب توفير مناطق ألعاب للأطفال بالحدائق وتحدد المعايير التخطيطية المساحة اللازمة لملاعب الأطفال على الأساس التالي:-

- منطقة لعب دون سن المدرسة لا تقل عن 1000 م² في المجتمعات السكنية الكبيرة ومراكز الترفيه في الأحياء السكنية.
- مناطق ملاعب الأطفال العامة والحدائق العامة الكبيرة وملاعب المدارس لا تقل المساحة عن 2000 م² لكل 1000 طفل.
- مناطق ملاعب الأطفال في حدائق ومنتزهات الأحياء السكنية والحدائق والمنتزهات العامة المساحة المقترحة 6000 م² لكل 1000 طفل .

وبناء على المعدلات السابقة فإنه يلزم أن يتم تصميم مناطق ألعاب الأطفال بحيث يتم توفير ألعاب لمختلف الأعمار، ومراعاة السلامة أثناء التصميم والتنفيذ¹ .

9. عناصر خدمات عامة

- دورات مياه للجنسين
- بوفيه : يجب توفير بوفيه لتقديم المأكولات الخفيفة والمشروبات.
- مصلى : توفير مصلى لعدد مناسب من المصلين .
- قاعات متعددة الأغراض إن تطلب الأمر.
- توفير مواقف كافية للسيارات.

2.5.4.العناصر المائية

تعد العناصر المائية من أهم عناصر الحديقة وخاصة الحدائق المائية ومن هذه العناصر:

1.النوافير

تعتبر من أهم العناصر المكملة لجمال الحديقة وتساعد في تخفيف حرارة الجو وتوفير الرطوبة في المناطق الجافة، ويمكن تصميمها بمستويات مختلفة تصب ببعضها لتعطي تأثيراً ديناميكياً مع التأكيد على عنصر الصوت. ويفضل أن تحاط هذه النوافير بمسطحات خضراء ليبرز جمالها، وقد تخضع هذه النوافير لأشكال هندسية وفنية أو طبيعية حسب النظام المتبع بالحديقة والغرض المطلوب من إنشاءها.

2.البحيرات

تمثل مساحات مائية هادئة محاطة بالخضرة وتكون طبيعية أو صناعية ويفضل وضعها في المناطق المنخفضة في الحديقة، ويجب أن يتناسب مقياسها مع مقياس الحديقة، ويفضل استخدامها في المساحات الكبيرة² .

¹ وكالة الوزارة للشؤون الفنية ، 1999

² مشروع تخرج، حديقة الألعاب المائية، دعاء رشيد، روزان أبو زينة، 2014،ص48

3. الشلالات

تعد الشلالات من العناصر المهمة التي تضيف الحيوية والجمال وتؤكد على التأثير الصوتي في الحدائق، ويمكن إضافتها من خلال عمل مجرى مائي بين الصخور أو المستويات المختلفة في الحديقة وتصمم لتصب بنهايتها في المسطحات المائية¹.

3.5.4. العناصر النباتية

تعتبر النباتات العناصر الأساسية التي تتكون منها الحديقة وتحدد تصميمها وتنسيقها وهي عناصر حية تتغير مع الزمن. ويمكن تقسيم النباتات المستخدمة في الحدائق إلى الآتي:

1. الأشجار

تستعمل الأشجار للحصول على الظل ولتكون مصدات للرياح كما تستخدم الأشجار المزهرة بكثرة لتعويض نقص الأزهار في الحدائق، كما تستخدم كسائر نباتية.

2. الشجيرات

تعتبر الشجيرات من أهم المجموعات النباتية في تنسيق الحدائق ولها العديد من الاستخدامات، حيث تزرع الشجيرات في الحدائق الصغيرة المساحة حيث يتناسب حجمها مع المساحة، ويجب أن تزرع بطريقة منتظمة كأن تحيط بممشى أو عند مدخل الحديقة².

3. المتسلقات والمدادات

تزرع المتسلقات والمدادات لاستخدامها في أغراض متعددة هي:

- للتسلق على المداخل والبوابات والمظلات (البرجولات والتكايب) وأماكن الجلوس في الحديقة.
- تغطية واجهات المباني والأسوار والجدران الخارجية للمنازل لإكسابها شخصية مميزة واتصال الحديقة بالمنزل.
- تزرع كأسيجة نباتية لعزل الحديقة وحمايتها وحجب المناظر غير المرغوب بها المجاورة للحديقة.
- تغطية الأسقف المائلة والميول والمنحدرات وجذوع الأشجار الميتة في الحديقة³.

1 مشروع تخرج، حديقة الألعاب المائية ، مصدر سابق،ص48

2 مراد، طارق، مصدر سابق147

3 الساحات المكشوفة في البلدة القديمة في الخليل، مصدر سابق،ص55

4 المسطحات الخضراء

بالإضافة إلى دور المسطحات الخضراء في معالجة المناخ فإنها تؤدي أغراضاً وظيفية بالحديقة حيث يؤدي تغطية المساحة إلى ربط أجزاء الحديقة المختلفة معا وتحقيق الوحدة والترابط بين أجزاء الحديقة .

5 أحواض الزهور

يراعى أن تكون متباعدة ليبدووا كل منها مستقلاً عن الآخر، وأن تكون بسيطة الشكل معرضة للشمس، ويراعى ألا يقل عرض الحوض عن 70 سم.

6 الأسيجة

هي نباتات معمرة مزروعة بجوار بعضها البعض ، في صفوف منتظمة وبصورة متقاربة ومتكاثفة تتحمل هذه النباتات القص والتشكيل، وتؤدي الأغراض الفنية التجميلية وتسمى بالأسيجة النباتية الطبيعية¹.

6.4. خلاصة

تؤثر الأنظمة التخطيطية على تصميم الحدائق بشكل ملحوظ ، فيظهر تأثير كل نظام اعتماداً على ثقافة الأمة وحضارتها ، فتارة نجد النظام الهندسي المعتمد على التماثل وتارة أخرى نجد النظام الطبيعي المعتمد على الخطوط الطبيعية وانسيابيتها وأحياناً يتم جمعها بنظام واحد أُطلق عليه النظام المختلط ، وبالرغم من اختلاف هذه الأنظمة إلا أنها تشترك بمجموعة من الأسس التصميمية والتخطيطية كما ذكرنا سابقاً.

كذلك يتأثر تصميم الحديقة بمجموعة من العوامل الطبيعية متمثلة بطبيعة الأرض والمناخ والموقع ، إضافة لمجموعة من العوامل غير الطبيعية متمثلة بالهدف من إنشاءها ، تقاليد وعادات المجتمع إضافة للميزانية المقترحة للمشروع ورغبة المالك.

إضافة لما سبق فلا بد للمصمم أن يأخذ بعين الاعتبار العناصر المستخدمة في الحدائق لا سيما العناصر الإنشائية ، المائية ، والنباتية.

¹ الساحات المكشوفة في البلدة القديمة في الخليل، مصدر سابق، ص55

الفصل الخامس

الحالات الدراسية

1.5. حديقة البهائيين

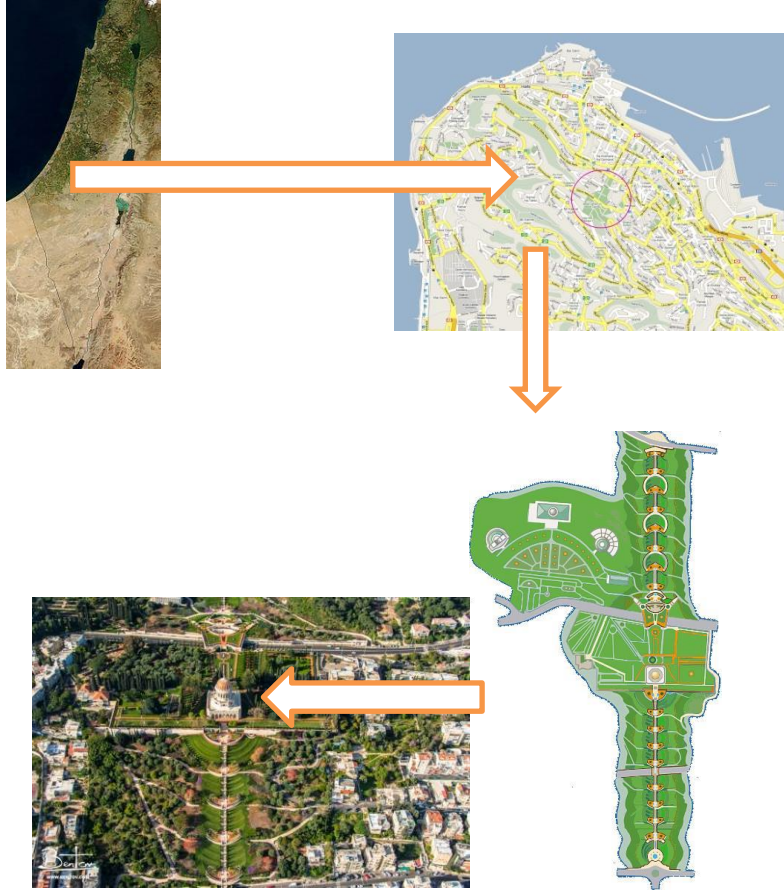
2.5. حديقة واجهة المجاز المائية

1.5. حديقة البهائيين

إن أولى الحالات الدراسية التي قمنا باختيارها في هذا البحث هي حديقة البهائيين ، وهنا نريد أن ننوه أننا سنتكلم عن حضرة الجمال الطبيعي ولسنا بصدد الحديث عن الطائفة البهائية.

• موقع حديقة البهائيين

تقع على جبل الكرمل ، وهو جبل ساحلي يطل على البحر الأبيض المتوسط وعلى ميناء مدينة حيفا وخليج عكا. جبل الكرمل من أجمل المناطق في حيفا، حيث المناظر الخلابة والإطلالة الرائعة على البحر. تتدرج حديقة البهائيين عليه، وتمتد لمئات الهكتارات حتى البحر بمدينة حيفا. قد لا يوجد لها مثيل، كيفما نظرت إليها فُتنتت بجمالها، إن نظرت للأعلى فذاك جبل مرصع بجمال الطبيعة، سحر الشمس، ولون السماء الذي يطغى عليه، وإن كنت بالأعلى ونظرت للأسفل، فذاك البحر بأمواجه وسفنه وحركتها .



الشكل (5-1): موقع الحديقة بالنسبة لفلسطين
المصدر: (الباحثان بتصريف)



الشكل (2-5): حديقة البهائيين من الأسفل حيث جبل الكرمل.
المصدر: (Butterfly Tourism, Hebron)



الشكل (3-5): حديقة البهائيين من الأعلى حيث شاطئ البحر الأبيض المتوسط.
المصدر: (Butterfly Tourism, Hebron)

• الوصولية للحدايق

الخريطة أدناه توضح الشوارع الرئيسية والثانوية التي تصل إلى حديقة البهائيين.



الشكل (4-5): خارطة توضح الوصولية والشوارع المحيطة للحديقة
المصدر: (<http://assets.bahai.org>)

2. شرفة يفا نوف: (Yefe Nof Terrace)

من هذه النقطة يستطيع الزائر الاستمتاع بمشهد بانورامي لضريح القبة الذهبية والمدرجات التي تمتد للأسفل إضافة إلى تلال الجليل.



1. المدخل الرئيسي (Main Ent.)

يقع على طريق هاتزيونت 61 بالقرب من شارع شفرا ، يتيح المدخل الرئيسي الوصول إلى ضريح القبة الذهبية للبهانيين وحدائق واسعة على نفس المستوى

3. ساحة الحي الألماني: (German Colony Plaza)

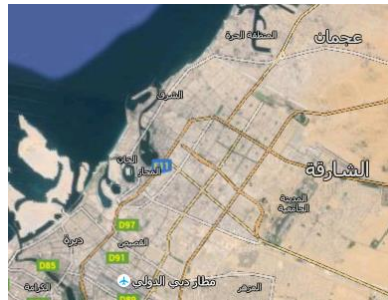
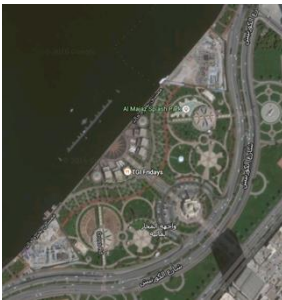
ساحة واقعة في نهاية الحدائق المعلقة ، قريبة من المطاعم والمقاهي في حي الألمان. تقع على تقاطع شارع بن غوريون وشارع الكرمة.

الشكل(5-5): أهم المعالم في الحديقة
المصدر: (الباحثان بتصريف)

5.2. حديقة واجهة المجاز

1. الموقع

تقع في الإمارات العربية المتحدة في إمارة الشارقة في منطقة حي الخان وهي أكثر المناطق حيوية بقلب مدينة الشارقة على بحيرة خالد، وتحديداً بين شارع جمال عبد الناصر وكورنيش بحيرة خالد. حظي المشروع بشعبية كبيرة وإقبال من أهالي الامارة وزوارها، كما يعد المركز الرئيسي لأبرز الفعاليات التي تقام في الامارة مثل مهرجان رمضان الشارقة، ومهرجان الشارقة المائي ، ومهرجان أضواء الشارقة، وبطولة العالم لسباق الزوارق (فورمولا 1). وقد بلغت مساحة الحديقة 231 ألف قدم مربع بتكلفة 120 مليون درهم.



الشكل(5-6): موقع الحديقة بالنسبة للإمارات العربية المتحدة
المصدر: (Google Earth)

2. مراحل تطور حديقة المجاز

تم البدء بتطوير حديقة المجاز من أجل استحداث إضافات جمالية وترفيهية ترقى بهذا المرفق الحيوي وتعزز مكانته بين الأماكن السياحية في الدولة ، لما يمثله من أهمية جمالية وبيئية وترويجية للدائق.

وقد مرت أعمال تطوير الحديقة بمرحلتين:

المرحلة الأولى: تم فيها إنشاء نافورة مائية وموسيقية ضخمة في بحيرة خالد مواجهة لواجهة الحديقة، وإنشاء مباني جديدة مطلة على البحيرة تتضمن خدمات ومرافق كالمطاعم والمقاهي والمناطق الترفيهية.

المرحلة الثانية : تضمنت إضافة 6 مطاعم ومقاهٍ جديدة إلى الحديقة، وتوفير منطقة خاصة للأطفال، واستحداث مناظر طبيعية جديدة مصممة من قبل أشهر مصممين الدائق حول العالم.



الشكل(5-7): حديقة المجاز قبل ، أثناء وبعد التطوير
المصدر: (<http://cache.emaratalyoun.com>)

3.الفكرة التصميمية

تتركز الفكرة التصميمية على استغلال بحيرة خالد كإطلالة مميزة للحديقة متبعين في تصميمهم استخدام مركز واحد تنطلق منه خطوط الحديقة معتمدين على الخطوط الدائرية . كما اعتمدوا في تصميمهم أسلوب التماثل المتناظر .



الشكل(5-8): الموقع العام لحديقة المجاز

4. مرافق حديقة المجاز

• النافورة

تتميز الواجهة بالنافورة الموسيقية التي تعد إحدى أضخم النوافير في المنطقة، فارتفاعها يصل إلى 100 متر، وعرضها إلى 220 متراً، وتم تزويدها بأحدث تقنيات هندسة الصوت والضوء مما يخلق انسجاماً في حركتها ولونها والموسيقى المصاحبة لها ، وتضم الواجهة شاشتي عرض مائيتين كبيرتين.



الشكل(5-9): موقع النافورة بالنسبة للحديقة



الشكل(5-11): شاشات العرض المائية



الشكل(5-10): النافورة الموسيقية

المصدر: (<http://www.almajaz>)

• المطاعم

تحتوي الواجهة على 10 مطاعم ومقاه راقية تطل على النافورة .

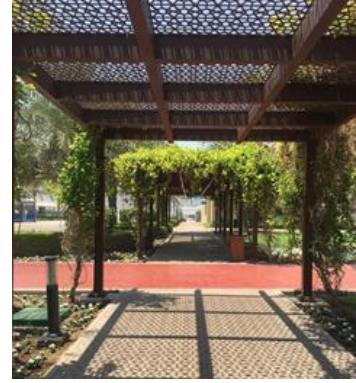


الشكل(5-12): مطعم بلازارو

المصدر: (المهندسة ولاء مرعب - دبي)



• مسارات الحركة



الشكل(5-13): مسارات مظلة للحركة داخل الحديقة
المصدر: (المهندسة ولاء مرعب ، دبي)

• مسجد التقوى

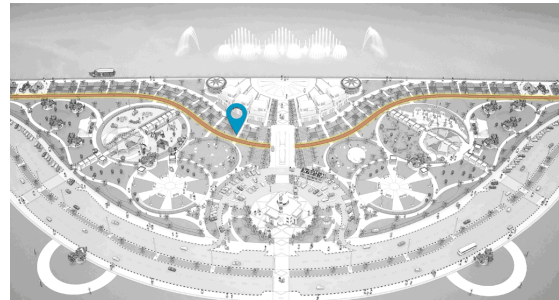
تحوي الحديقة مسجد بطراز معماري مميز تحيطه الزهور الملونة من كل جانب.



الشكل(5-14): مسجد التقوى
المصدر: (المهندسة ولاء مرعب ، دبي)

• مضمار الجري

ممشى مخصص لممارسة المشي والجري يبلغ طوله 750 متر محاط بأشجار النخيل وفرش من الزهور والمناظر الطبيعية الخلابة، مما يجعل المكان مثالي للتمتع في الهواء الطلق والمحافظة على اللياقة ، وهو آمن بطبيعته المطاطية ومصنوع من مواد صديقة للبيئة حيث تم صنعه من 6000 إطار معاد تدويرها وذلك كجزء من الاهتمام والحفاظ على التنمية الخضراء.



الشكل(5-16): مضمار الجري في الحديقة
المصدر: (المهندسة ولاء مرعب – دبي)

الشكل(5-15): موقع المضمار بالنسبة للحديقة
المصدر: (<http://www.almajaz.ae>)

• هرم الوجود

فراغ مخصص لعرض الصور من خلال إعادة إنشاء تأثير الكاميرا في انعكاس هذه الصور داخل حجرة مظلمة. يوجد داخل هذا الفراغ 15 نافذة، يعمل كل منها بواسطة قزحية آلية (عدسات تصوير ميكانيكية) وتمت برمجة هذه القزحيات للعمل وذلك بفتحها لمدة 10 دقائق وإغلاقها بعد ذلك لمدة 15 دقيقة لتسمح للعيون بالتكيف مع الظلام، وبعدها يتم عرض الصور من واجهة المجاز المائية داخل هذه المنطقة في تجربة غامرة لا تنسى. تظهر الصور في هرم الوجود مقلوبة رأساً على عقب من خلال الثقوب داخل الهرم.



الشكل(5-18):هرم الوجود

المصدر: (<http://cache.emaratalyoum.com>)



الشكل(5-17): موقع هرم الوجود بالنسبة للحديقة

المصدر: (www.almajaz.ae)

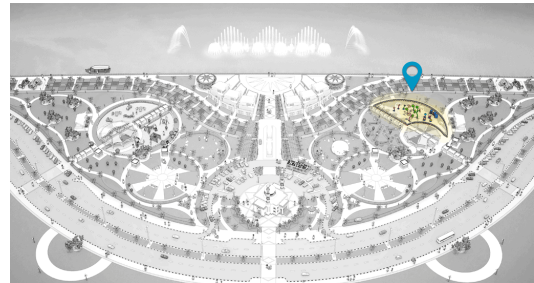
• منطقة الألعاب المائية

تحمل هذه الحديقة مفهوماً مبتكراً، حيث توفر منطقة ألعاب مائية ترفيهية " سبلاش بارك" بمساحة 800م². تم افتتاحها في 2012/6/19 ، حيث قدمت للأطفال وأسرهم وجهة ترفيهية جديدة تجمع بين التعلم واللعب والمرح، مع مراعاة معايير السلامة والأمان. هذه الحديقة عبارة عن ساحة ألعاب مائية أتوماتيكية بالكامل ومن دون أي عمق للمياه . تعمل هذه التقنية على التقليل من استهلاك المياه من خلال التفعيل المتسلسل وتقنية الفوهة منخفضة التدفق، وتوفر هذه المنطقة للأطفال حرية اللعب بالماء والاستمتاع به في أجواء آمنة. كما تتيح سبلاش بارك للأطفال المعاقين إمكانية استخدام هذه المنشأة ، والدخول بالكراسي المتحركة للعب مع الآخرين، على نحو قد لا يوجد في أي مكان آخر.



الشكل(5-20): منطقة الألعاب المائية

المصدر: (المهندسة ولاء مرعب - دبي)



الشكل(5-19): منطقة الألعاب المائية بالنسبة للحديقة

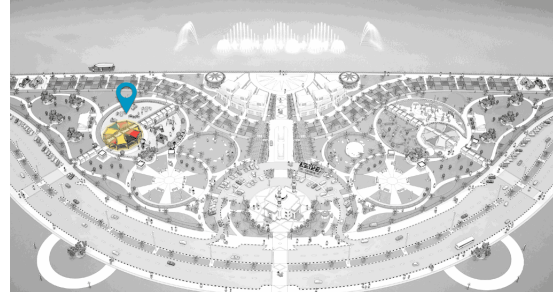
المصدر: (<http://www.almajaz.ae>)

• مركز ألوان

تعتبر هذه المنطقة مركز النشاطات الممتعة والتي أخذت بعين الاعتبار الأطفال وأولياء الأمور في تصميمها ، تتكون من ستة أقسام متمثلة بحضانة آمنة ، صالون تصفيف الشعر، مكان مخصص للفنون والحرف، غرف كمبيوتر ، وكذلك قاعة للمناسبات والاحتفالات .



الشكل(5-22):مركز الألوان
المصدر: (المهندسة ولاء مرعب ، دبي)



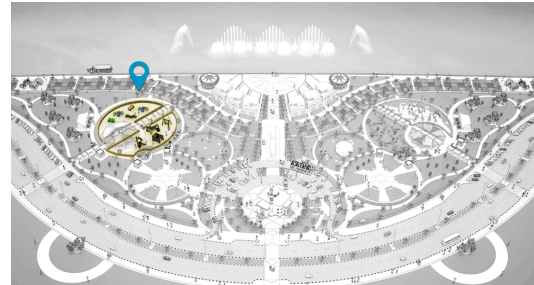
الشكل(5-21):موقع مركز الألوان بالنسبة للحديقة
المصدر: (<http://www.almajaz.ae>)

• منطقة الألعاب

الملعب مفتوح في الهواء الطلق وهو المكان المثالي للأطفال للاختلاط والتفاعل وتطوير مهاراتهم مع زملائهم. وقد صمم خصيصا ليوفر للأطفال مكان للمتعة والمرح بالإضافة إلى تشجيع ممارسة الأنشطة البدنية. وقد تم توفير ممرات خاصة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة للوصول بسهولة.



الشكل(5-24) : منطقة الألعاب
المصدر: (المهندسة ولاء مرعب، دبي)



الشكل(5-23): موقع منطقة الألعاب بالنسبة للحديقة
المصدر: (<http://www.almajaz.ae>)

• قطار العائلة

توفر خدمة القطار جولة استرخاء للتمتع بالمناظر الخضراء حول الحديقة. يتوقف في نقاط مختلفة ويوفر للزوار رحلة حول مساحة 231,000 متر مربع في جميع أنحاء الحديقة.



الشكل(5-26): قطار العائلة
المصدر: (المهندسة ولاء مرعب، دبي)



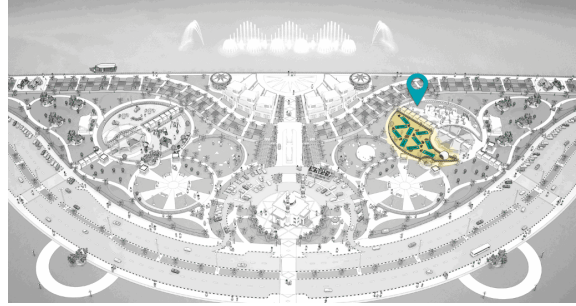
الشكل (5-25): موقع القطار بالنسبة للحديقة
المصدر: (<http://www.almajaz.ae>)

• ملعب الغولف

يعطي المرفق المجال لمحبي الجولف لممارسة هذه الهواية في ملعب مصغر مكون من 18 حفرة لتجربة تفاعلية ممتعة ومثيرة .



الشكل(5-28): ملعب الغولف



الشكل(5-27): موقع الملعب بالنسبة للحديقة

المصدر: (<http://www.almajaz.ae>)

• الأكشاك

لم يخلو المكان من الأكشاك التي تقدم الوجبات الخفيفة والمشروبات .



شكل (5-29): الأكشاك

المصدر: (المهندسة ولاء مرعب- دبي)



• موقف السيارات

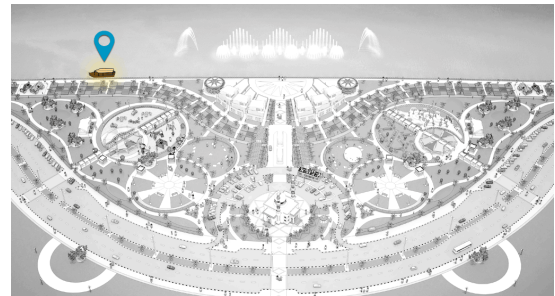
تضم الحديقة موقف ل 1000 سيارة موزعة خارج الحديقة وداخلها.

• قوارب الشارقة

تُمكن الزائر من أخذ رحلة في البحيرة وإلقاء نظرة فريدة على أفق المدينة ومعالم الجذب الثقافية والاسترخاء تحت أضواء النجوم في رحلة المساء مع العائلة والأصدقاء.



الشكل(5-31): قوارب الشارقة



الشكل (5-30): موقع القوارب بالنسبة للحديقة

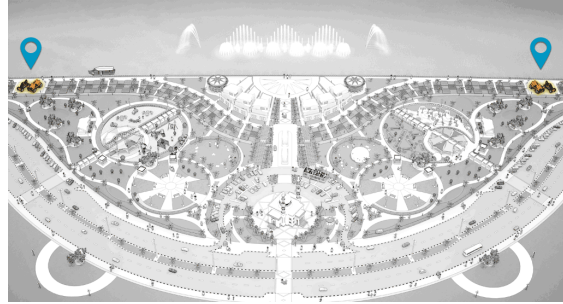
المصدر: (<http://www.almajaz.ae>)

• بايكي

يتم فيها استئجار دراجة للتجول على الكورنيش عبر المناظر الطبيعية الخضراء الجميلة.



الشكل (5-33): الدرجات الهوائية



الشكل (5-32): موقع بايكي بالنسبة للحديقة

المصدر: (<http://www.almajaz.ae>)

الفصل السادس

تحليل الموقع

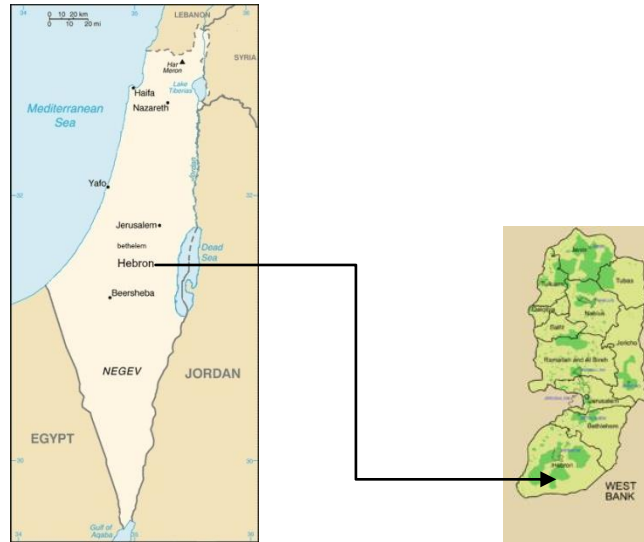
- 1.6. تمهيد
- 2.6. التعريف بمدينة الخليل
- 1.2.6. نبذة عن تاريخ الخليل
- 3.2.6. الموقع الجغرافي و المناخ
- 4.2.6. طوبوغرافية مدينة الخليل
- 3.6. مدينة حلحول
- 1.3.6. التعريف بمدينة حلحول
- 2.3.6. نبذة تاريخية
- 3.3.6. الأماكن الدينية و الأثرية في مدينة حلحول
- 4.3.6. العيون و الآبار في مدينة حلحول
- 5.3.6. السكان و الأنشطة الاقتصادية في مدينة حلحول
- 6.3.6. البنية التحتية و المصادر الطبيعية
- 7.3.6. أثر إجراءات الاحتلال الإسرائيلي
- 8.3.6. استخدامات الأراضي
- 4.6. أسباب اختيار الموقع
- 5.6. تحليل الموقع
- 6.6. التحليل المناخي
- 7.6. خلاصة

1.6. تمهيد

نظراً لأن الحدائق الترفيهية من المشاريع المهمة معمارياً و استثمارياً ، و لأن مدينة الخليل تفتقر لمثل هذا النوع من الحدائق تم اختيارها لتكون المدينة الحاضنة لمشروعنا لنساهم برفع الوضع الاقتصادي لها ، و ليكن هذا المشروع من المشاريع الرائدة في محافظة الخليل تم اختيار قطعة الأرض في مدينة حلحول حيث تتوافر الإطلالة الجبلية المميزة و المناخ الأكثر مناسبة للمشروع .

2.6. التعريف بمدينة الخليل

الخليل مدينة فلسطينية تقع في الضفة الغربية إلى الجنوب من القدس بحوالي 33 كم و تعتبر اليوم أكبر مدن الضفة الغربية من حيث عدد السكان و المساحة ، حيث يقدر تعداد سكانها ما يقارب 200 ألف نسمة و تبلغ مساحتها 42 كم². تمتاز بأهمية اقتصادية حيث تعتبر من أكبر المراكز الاقتصادية في الضفة الغربية ، و للخليل أهمية دينية للديانات السماوية الثلاث حيث يتوسط المدينة الحرم الإبراهيمي الذي يحوي مقامات للأنبياء إبراهيم ، إسحاق ، يعقوب و زوجاتهم¹ .



الشكل(6-1): موقع الخليل بالنسبة للضفة الغربية

المصدر : (الباحثان بتصريف)

1.2.6. نبذة عن تاريخ الخليل

عثر في منطقة الخليل على آثار إنسان العصور الحجرية القديمة والمتوسطة والحديثة، نزل العرب الكنعانيون المنطقة في فجر العصور التاريخية وعمرها، و أقاموا قرية أربع (الخليل). وقد أثبتت الحفريات أن تاريخ المدينة يعود إلى أبعد من العام 3500 ق.م. ونزلها سنة 1805

¹ الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني ، محافظة الخليل 2010،ص 2

ق.م إبراهيم الخليل فغدت منزلاً ومدفنًا له ولإسحق ويعقوب ويوسف من بعده . وسكن المنطقة العرب " العناقيون " الأقوياء الطوال. ولما جاء يوشع غير اسم قرية أربع إلى حبرون، ثم صارت الخليل قاعدة لداود بن سليمان سبع سنين ونصف، وذلك نحو سنة 500 ق.م¹ .

2.2.6. الموقع الجغرافي و المناخ

تقع الخليل على خط عرض 31 ، 31 شمالاً و خط طول 8 35 شرقاً ، حيث تقع على هضبة ترتفع عن سطح البحر 940 كم ، يصل إليها طريق رئيسي يربطها ببیت لحم و القدس و طرق فرعية تصلها بالمدن و القرى المجاورة .

بالنسبة لمناخ مدينة الخليل فهناك نمطين: الأول مناخ البحر الأبيض المتوسط و الذي يعم مناطق المحافظة يمتاز بكونه ماطر دافئ نسبياً شتاءً و حار جاف صيفاً ، و الثاني المناخ الصحراوي الذي يسود المنحدرات الشرقية لجبال الخليل و ساحل البحر الميت و يمتاز بالدفء شتاءً و الحرارة المرتفعة و الجفاف صيفاً² .

3.2.6. طبوغرافية مدينة الخليل

إن الطبيعة الجبلية هي السائدة في محافظة الخليل حيث يبلغ ارتفاع بعض هذه الجبال عن سطح البحر أكثر من 1032 متر و تتميز بتنوعها فتضم الوعرة و شديدة الوعورة و المنبسطة إضافة لبعض الهضاب و التلال. كما أن لموقع المحافظة دوراً هاماً في التنوع الكبير فيها ، حيث يحدها من الشرق البحر الميت مما جعل البيئة الجغرافية المحيطة فيه تتميز بالوديان الصخرية البيضاء التي تنعدم فيها الحياة النباتية إلا من القليل من الحشائش و الشجيرات . أما بالنسبة لغرب الخليل المعروف بوفرة عيون و آبار المياه و الغطاء النباتي فهو يعد الحد الطبيعي الفاصل بين سلسلة جبال الخليل و الساحل الفلسطيني ، حيث تشتهر أراضيها بالتلال و بعض السهول . و تعد باقي أنحاء المحافظة من شمالها لجنوبها أراضي جبلية تنتشر فيها عيون و آبار و كروم العنب و التين و الخضراوات و الفواكه . تتراوح ارتفاعات مناطق المحافظة بين 33 متر في الغرب كبيت جبرين حتى 1000 متر في الوسط كحلحول و الشيوخ ، و هذا الفرق يدل على تنوع تضاريس المحافظة³ .

¹ الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني ، مصدر سابق ،ص 29

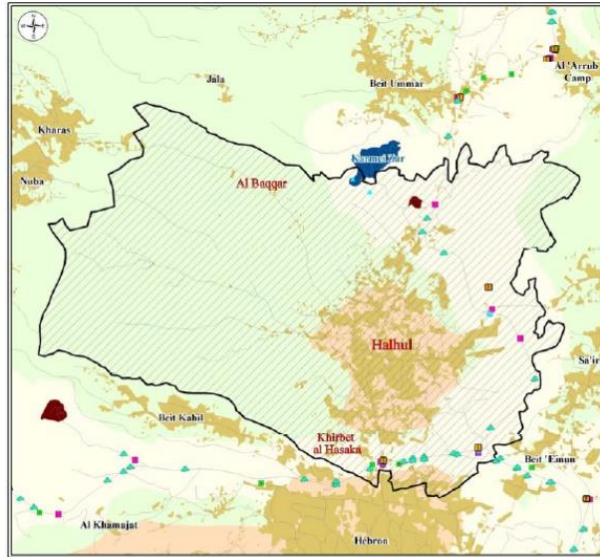
² الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني ، مصدر سابق ،ص 32

³ الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني ، مصدر سابق ،ص 32

3.6. مدينة حلحول

1.3.6. التعريف بمدينة حلحول

مدينة حلحول هي إحدى مدن محافظة الخليل تقع على بعد 6 كم شمال مدينة الخليل. يحدها من الشرق سعير والشيخوخ، من الشمال بلدة بيت أمر ومخيم العروب، من الغرب خاراس ونوبا ومن الجنوب مدينة الخليل وقرية بيت كاحل و تبلغ مساحتها 37 كم². تتمتع حلحول بموقع جغرافي جميل وجذاب وتعتبر أعلى منطقة مأهولة في فلسطين. حيث يبلغ ارتفاعها 916 متراً فوق سطح البحر و هي مدينة زراعية ، مشهورة بكروم العنب وبساتين الأشجار المثمرة ، وتمتد المدينة على أراض زراعية واسعة قدرت بحوالي 19000 دونم تتميز بخصوبة أراضيها وملائمتها لزراعة الأشجار والخضراوات¹.



الشكل (2-6): موقع مدينة حلحول و حدودها

المصدر: (تقرير عن مدينة حلحول ، بلدية حلحول، 2013)

2.3.6. نبذة تاريخية

يعود تاريخ مدينة حلحول إلى أكثر من 3000 سنة قبل الميلاد، حيث وجدت فيها نقوش قدر عمرها الزمني بحوالي 5000 سنة وهو أقدم نقش في فلسطين. أسماها الكنعانيون حلحول بمعنى الارتجاج (ربما بمعنى الارتجاج من شدة البرد لارتفاع المنطقة وشدة برودتها). ووفقاً لبعض الروايات التاريخية فإن حلحول سميت بهذا الاسم لارتباط اسمها بالنبي يونس عليه السلام حيث أنه حل حولاً -أي سنة- ومن هنا جاءت تسمية حلحول بهذا الاسم².

¹ الدائرة الهندسية، بلدية حلحول، العيون و الأبار في مدينة حلحول، 2016، ص 4.

² معهد الأبحاث التطبيقية أريج، القدس، دليل مدينة حلحول، 2009، ص 6.

3.3.6. الأماكن الدينية و الأثرية في مدينة حلحول

يوجد في مدينة حلحول عدة مساجد، منها: مسجد النبي يونس ، مسجد الذروة، مسجد الرباط، مسجد الفاروق ومسجد النور. و من المواقع الأثرية والتاريخية فيها: مقام الصحابي عبد الله بن مسعود، مقام النبي أيوب و البلدة القديمة في حلحول¹.

4.3.6. العيون و الآبار في مدينة حلحول

تتميز مدينة حلحول بكثرة ينابيعها وآبارها القديمة التي تتفجر في فصل الشتاء والربيع ومن أهم هذه الينابيع (عين أيوب ، عين حسكة ، عين المجنونة ، عين وردان ، عين مماس ، عين الزنار ، عين واد الشنار ، عين الهوية و عين الماجور)². فيما يلي صور لبعض هذه العيون:



الشكل(4-6): عين زبود



الشكل (3-6): عين حسكا

المصدر : (الينابيع و الآبار في حلحول ، بلدية حلحول 2016)



الشكل(5-6): عين بقار

المصدر: (الينابيع و الآبار في حلحول ، بلدية حلحول، 2016)

¹ معهد الأبحاث التطبيقية أريج ،القدس، دليل مدينة حلحول، 2009 ، ص 6.

² الدائرة الهندسية، بلدية حلحول ، العيون و الآبار في مدينة حلحول ، 2016، ص 5.

5.3.6. السكان و الأنشطة الاقتصادية في مدينة ححول

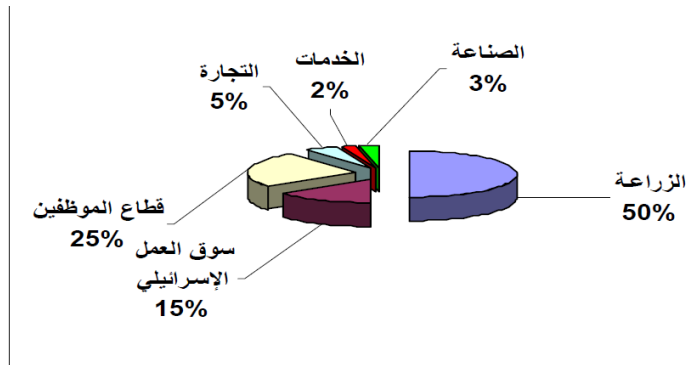
1. السكان

بين تعداد السكان الذي جرى في عام 2007 أن عدد سكان ححول بلغ 22,128 نسمة ، منهم 21,872 نسمة يقيمون في المدينة نفسها و 218 نسمة يقيمون في بقار و حسكا . أما التعداد الحالي للسكان فيبلغ 30000 نسمة بناء على معلومات بلدية ححول ويشكل سكان ححول 4% من مجموع عدد سكان محافظة الخليل¹ .

2. الأنشطة الاقتصادية

لحول منطقة زراعية مشهورة بكروم العنب و بساتين الأشجار المثمرة و تمتد على أراض زراعية واسعة بحوالي 19000 دونم حيث تمتاز أراضيها الزراعية بأنها خصبة و ملائمة لزراعة الأشجار المثمرة و الخضراوات كما ذكرنا سابقاً ، و يستوعب قطاع الزراعة 50% من القوى العاملة في ححول يليه قطاع الموظفين حيث يستوعب 25% من القوى العاملة . و قد أظهرت نتائج المسح الميداني لتوزيع الأيدي العاملة بحسب النشاط الاقتصادي ما يلي² :

1. قطاع الزراعة : و يشكل 50% من الأيدي العاملة .
2. قطاع الموظفين : يشكل 25% من الأيدي العاملة .
3. سوق العمل الإسرائيلي : يشكل 15% .
4. قطاع التجارة : يشكل 5% .
5. قطاع الصناعة : و يشكل 3% من الأيدي العاملة .
6. قطاع الخدمات : و يشكل 2% من الأيدي العاملة .



الشكل(6-6): نسبة توزيع النشاط الاقتصادي في ححول
المصدر: (تقرير عن مدينة ححول ، بلدية ححول 2013)

¹ معهد الأبحاث التطبيقية أريج ، القدس، دليل مدينة ححول، 2009، ص7.

6.3.6. البنية التحتية و المصادر الطبيعية

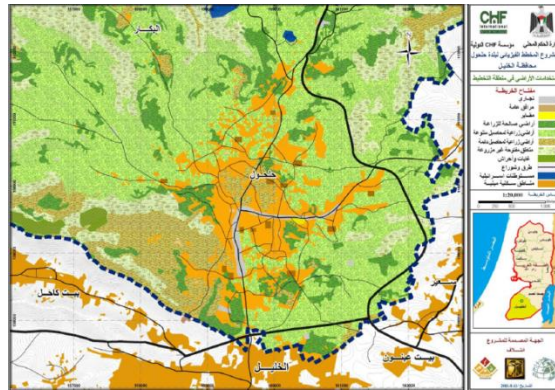
- الاتصالات : حلول موصولة بشبكة الاتصالات و تقريباً 50% من الوحدات السكنية موصولة بهذه الشبكة .
- المياه : تم وصل حلول بشبكة المياه عام 1974 و تقريباً هناك 85% من المساكن موصولة بالشبكة .
- الكهرباء : تم وصل المدينة بشبكة الكهرباء منذ عام 1965.

7.3.6. أثر إجراءات الاحتلال الإسرائيلي

قامت سلطات الاحتلال الإسرائيلي بمصادرة 4000 دونم من أراضي حلول كما يحيط بالمدينة مستوطنة كرمي تسور من الشمال و قاعدة عسكرية إسرائيلية في الشرق ، و طريق النفافي من الجنوب و الشرق . و منذ بداية الانتفاضة الثانية في شهر أيلول عام 2000 صادرت السلطات الإسرائيلية حوالي 1500 دونم.

8.3.6. استخدامات الأراضي

يلاحظ أن الأراضي المزروعة بالمحاصيل الدائمة و المحاصيل المتنوعة تحتل المساحة الأكبر من المنطقة (حوالي 34.1%) تليها الأراضي المفتوحة 22% و من ثم الأراضي الصالحة للزراعة 13% بالمقابل تشكل المنطقة المبنية حوالي 9% من المساحة . كذلك تشكل المناطق الصناعية نسبة لا بأس بها 9.6% بينما تحتل الغابات حوالي 2% من المساحة الكلية .



الشكل(6-7): استخدامات الأراضي في مدينة حلول
المصدر: (تقرير عن مدينة حلول ، بلدية حلول،2013)

¹ معهد الأبحاث التطبيقية أريج، القدس، دليل مدينة حلول، 2009، ص 15.

² معهد الأبحاث التطبيقية أريج، القدس، مصدر سابق، 2009، ص 15.

4.6. أسباب اختيار الموقع

بعد سلسلة من الزيارات الميدانية لمجموعة من الأراضي في حلحول قمنا باختيار الموقع حيث تقع الأرض في منطقة أرنا الواقعة غربي حلحول بمساحة 20 دونم و تم اختيار هذا الموقع لعدة أسباب :

1. الإطلالة الخلابة و الجميلة لقطعة الأرض ، حيث تطل على مرتفعات جبلية متعاكسة و وديان خضراء إضافة إلى كشف منظر الأفق الجميل حيث من الممكن أن نرى ساحل البحر الأبيض المتوسط .
2. طبيعة الأرض الجبلية المتدرجة و هي الأكثر مناسبة لفكرة المشروع و لعمل حديقة ترفيهية حيث تبدو الأرض كمصاطب متتالية تعطي تدرج جميل في عمل الموقع العام و تكون الصورة البصرية مستمرة و مكتملة .
- 3 . الأرض بعيدة كل البعد عن أماكن الإزعاج حيث الهدوء المطلوب للزائرين و بذلك يمكن أن نعتبرها أرض صحية .
4. وجود شارع قيد التوسعة و التعميد يصل قطعة الأرض بكل سهولة و متصل مع الشوارع الرئيسية و الثانوية للمدينة .
- 5 . مساحة الأرض مناسبة لفراغات المشروع إضافة إلى قلة عدد البيوت السكنية و بالتالي إمكانية التمدد المستقبلي للحديقة .
- 6 . رغبة مالك الأرض في استثمارها في مشروع يعود عليه و على المجتمع بالمنفعة .

5.6. تحليل الموقع

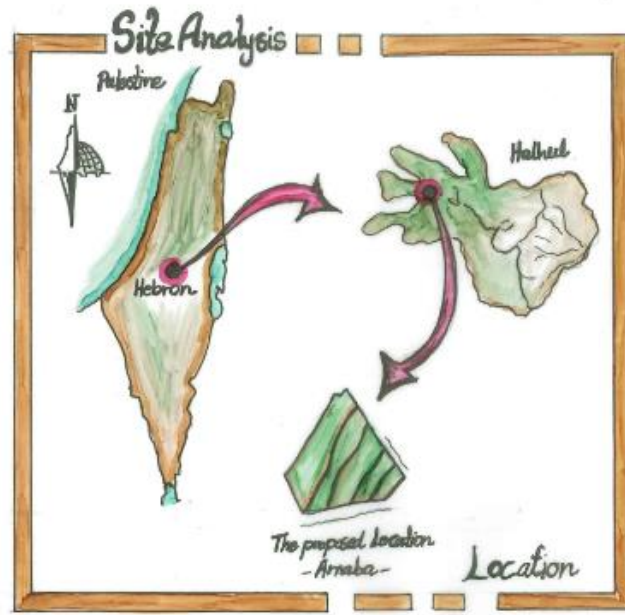
لتحليل الموقع أهمية كبيرة في فهم طبيعة الأرض و الظروف الجوية خاصتها من حيث حركة الشمس و الرياح ، الرطوبة و طبيعة التربة كذلك ما يحيط بالأرض من مبان و شوارع و غيرها . كل ذلك يؤثر على العملية التصميمية و الإنشائية للمشروع و توجيه المداخل و المخارج له . لذلك يجب أن تسبق أية عملية تصميمية تحليل الموقع لنضمن بذلك نجاح المشروع و فعاليته .

1.موقع المشروع : كما ذكرنا سابقاً و بمساعدة أحد مقترحي المشروع تم اختيار قطعة أرض تقع في خربة أرنا غربي حلحول ، تبلغ مساحتها 20 دونم مع إمكانية التوسع المستقبلي .



الشكل (6-8): صورة جوية تبين موقع قطعة الأرض المقترحة

المصدر : (Google Earth، الباحثان بتصريف)



الشكل (6-9): موقع الأرض المقترحة للمشروع .

المصدر: (الباحثان)

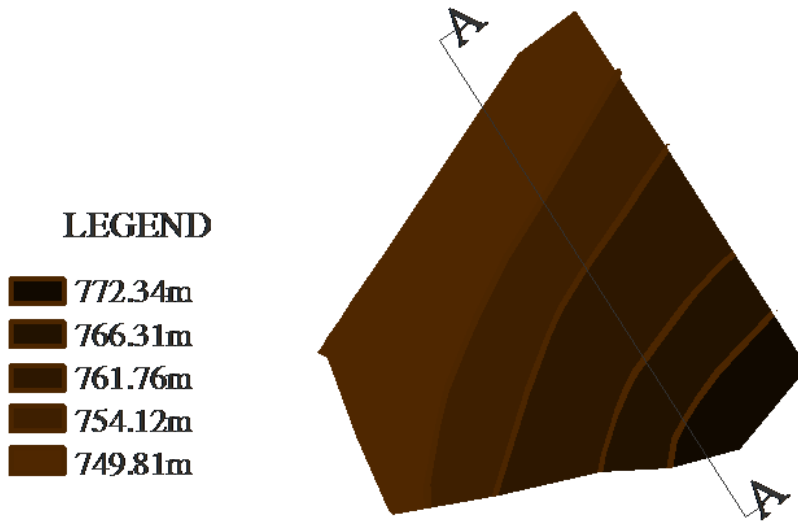
2. الوصولية إلى أرض المشروع : يتم الوصول إلى أرض المشروع بالانتقال من خلال شارع فرعي قيد التعبيد حالياً، بعرض 7 متر يسمى شارع الصفا يتصل مع شوارع المدينة الرئيسية و الفرعية بالإضافة إلى اتصاله مع المناطق المجاورة مثل بيت أولا. إلى جانب وجود شارع مقترح من الجهة الشمالية الشرقية.



الشكل(6-10) : الوصولية إلى موقع المشروع .

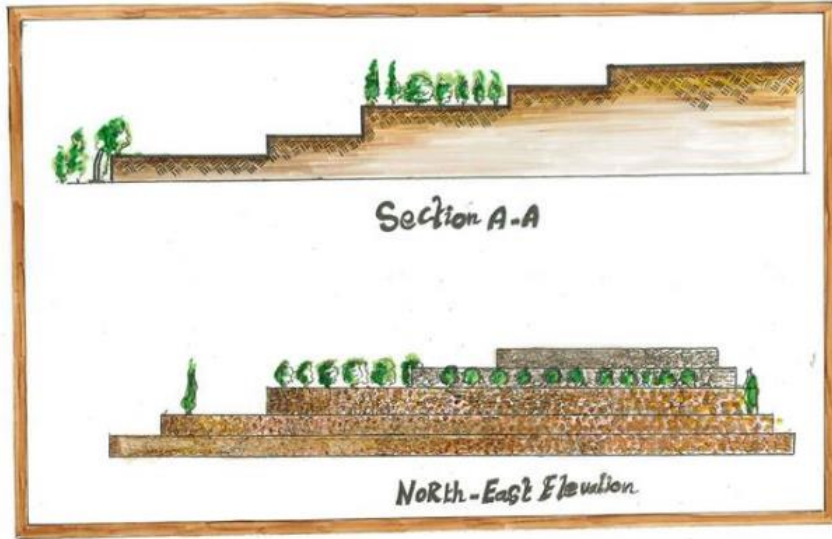
المصدر : (الباحثان)

3.طبوغرافية الموقع المقترح : تقع الأرض بين خطي كنتور 772.42 و 738.79. الأرض مقسمة إلى خمسة مصاطب يفصل كل مصطبة عن الأخرى سلسلة حجرية .



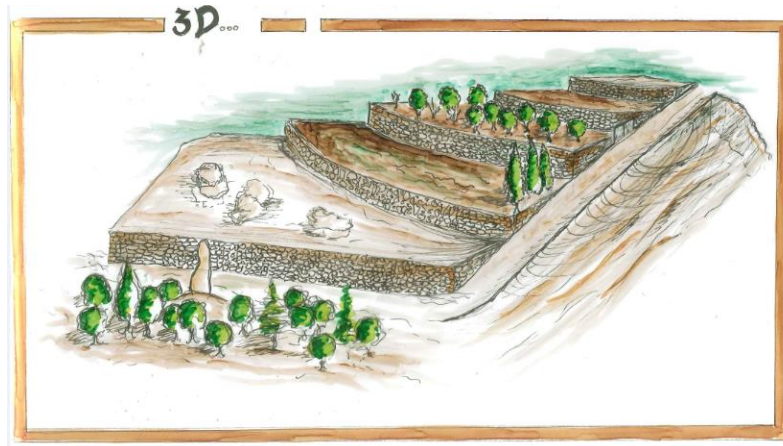
الشكل(6-11): الوصولية إلى موقع المشروع.

المصدر : (الباحثان)



الشكل (6-12) : مقطع A-A في الأرض المقترحة .

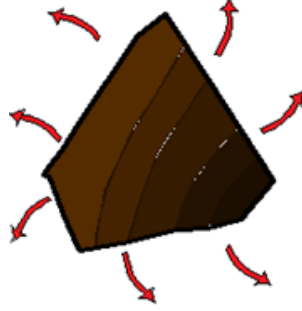
المصدر : (الباحثان)



الشكل (6-13) : منظور لقطعة الأرض المقترحة للمشروع .

المصدر : (الباحثان)

4. الإطلالة المحيطة بالموقع : تقع قطعة الأرض المقترحة على ارتفاع 772.42 متر عن سطح البحر و يتمتع الموقع بإطلالته الخلابة على الطبيعة و التي تتمثل في الأعراش (أعراش الصفا و بيت كاحل و نوبا و ترقوميا) و المصاطب الزراعية في أرنا و بقار و أراضي لحول . بالإضافة إلى إطلالته على الأراضي التي سلبها الاحتلال و هي المدن الساحلية أسدود و أشكلون حيث نرى ساحل البحر الأبيض المتوسط من الموقع المقترح.



الشكل(6-14): إطلالات الموقع المقترح

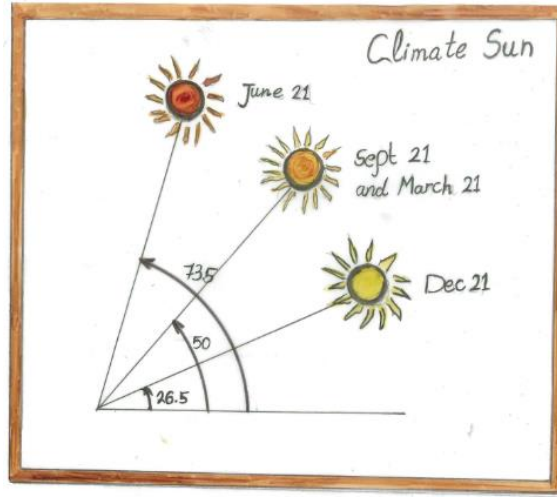
المصدر : (لباحثان)

6.6. التحليل المناخي

تتمتع مدينة حلحول كما ذكرنا سابقاً بموقع جغرافي جميل وجذاب، وتعتبر أعلى منطقة مأهولة في فلسطين. حيث يبلغ ارتفاعها 916 متراً فوق سطح البحر. يبلغ المعدل السنوي لهطول الأمطار فيها 583 ملم، ويصل المعدل السنوي لدرجات الحرارة إلى 16 درجة مئوية، ومعدل الرطوبة النسبية 61%¹.

¹ الدائرة الهندسية، بلدية حلحول، العيون و الآبار في مدينة حلحول، 2016، ص 4.

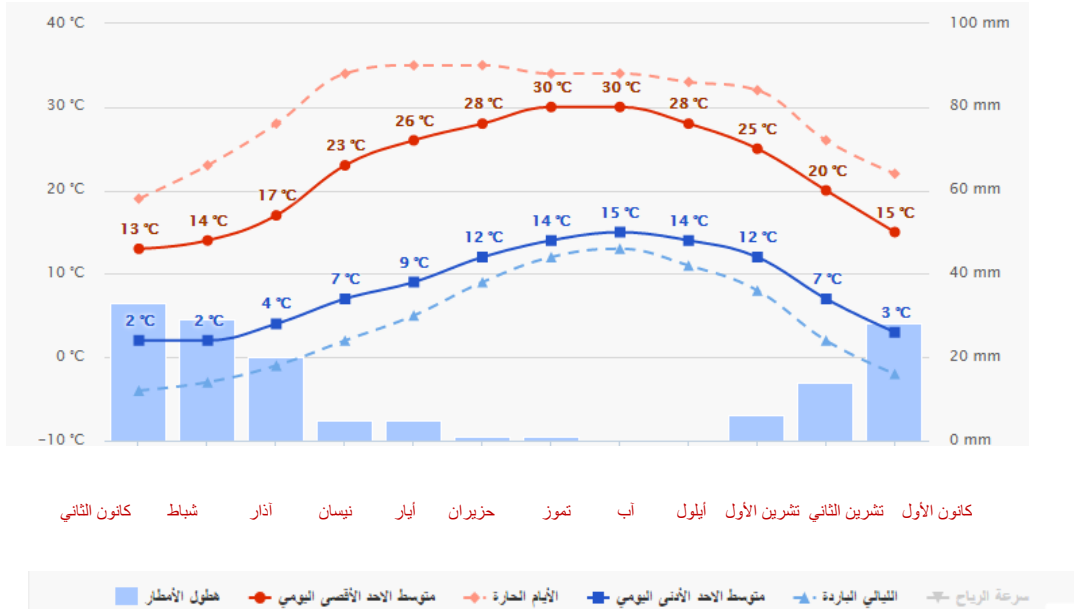
1. حركة الشمس



الشكل (6-15): زوايا الشمس.

المصدر : (الباحثان)

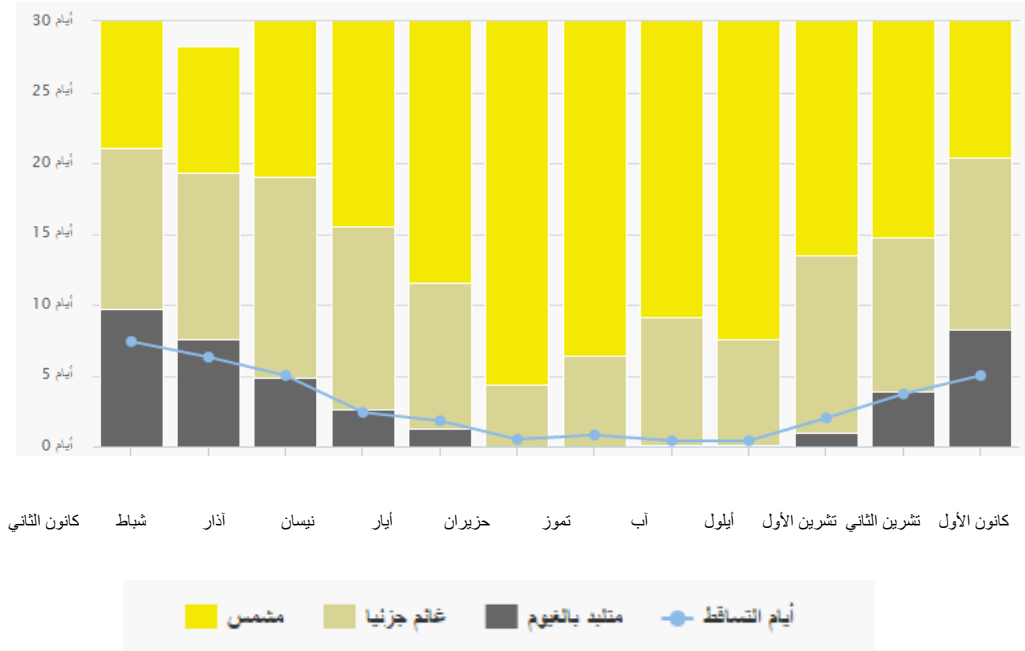
2. درجة الحرارة و الأمطار السنوية



الشكل (6-16): متوسط درجات الحرارة و هطول الأمطار.

المصدر: (Meteoblue Weather)

متوسط الحد الأقصى اليومي (الخط الأحمر الممتلئ) يبين متوسط درجات الحرارة القصوى لكل شهر من لحول . و بالمثل ، فإن متوسط الحد الأدنى اليومي (الخط الأزرق الممتلئ) يبين متوسط الحد الأدنى لدرجات الحرارة . الأيام الحارة و الليلي الباردة (الخطوط الحمراء و الزرقاء المتقطعة) تظهر المعدل لأحر يوم و أبرد ليلة من كل شهر .و الرسم البياني أدناه يبين العدد الشهري للأيام المشمسة و الغائمة جزئياً و الملبدة بالغيوم و الأمطار .

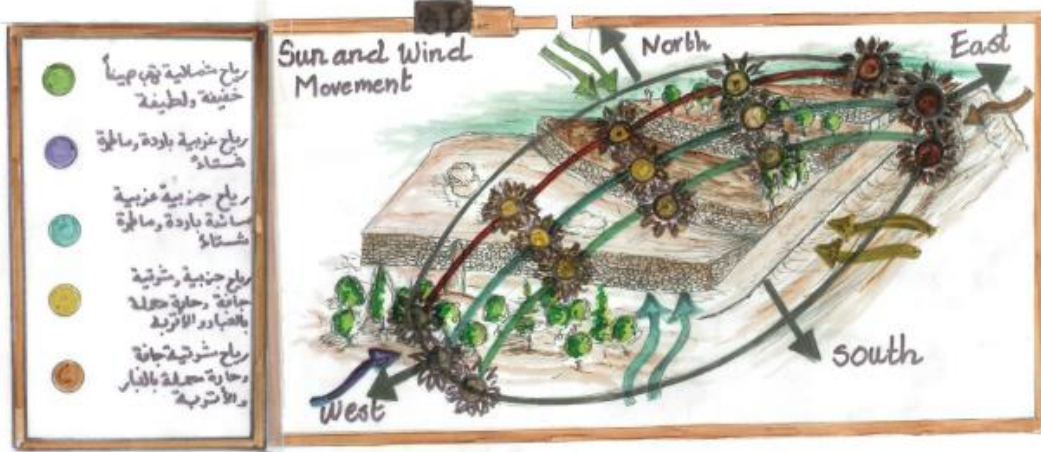


شكل(6-17): الأيام المشمسة و الماطرة في لحول .

المصدر: (Meteoblue Weather)

3.الرياح

تنشأ الرياح نتيجة لاختلاف في قيم الضغط الجوي من مكان الآخر، حيث تختلف سرعة الرياح واتجاهها من مكان إلى آخر ومن فصل إلى آخر و تتأثر الرياح السطحية بالتضاريس المحلية وبمرور المنخفضات الجوية والجهات الباردة والدافئة . لدراسة الرياح أهمية كبيرة لتحديد العملية التصميمية حيث أن دراسة حركة الرياح و اتجاه البارد منها و الساخن يلعب الدور الأكبر في توجيه المبنى.



شكل(6-18): حركة الشمس و الرياح .

المصدر : (الباحثان)

7.6. خلاصة

يشكل موقع قطعة الأرض المقترحة نقطة قوة للمشروع يجب استغلالها بشكل إيجابي ، حيث تتمتع لحول بموقع جغرافي مطل و مرتفع ، و لضمان نجاح أي عملية تصميمية فإنه يجب أن يسبقها تحليل الموقع لما له من أهمية في إنجاح المشروع من حيث طبوغرافية الأرض و التحليل المناخي للقيام بالمعالجات البيئية المناسبة بناءً عليها .

الفصل السابع
الفكرة التصميمية و برنامج المشروع

1.7. الفكرة التصميمية

2.7. برنامج المشروع

1.7 الفكرة التصميمية

كانت طبيعة حلول هي منبع الاسم الذي أطلقناه على المشروع و الفكرة التصميمية على حد سواء , فمن المصاطب الموجودة في الأرض المقترحة و التي تُذكرنا بالتدرجات التي تتميز بها حدائق بابل المعلقة إحدى عجائب الدنيا السبع استوحينا مسمى المشروع (حدائق حلول المعلقة) .
كذلك ، لطالما اقترن اسم حلول بكروم العنب المتدلية و المنتشرة بمساحات شاسعة على اختلاف أنواعه ، فاستندنا عليها في فكرنا المعماري خلال فلسفتنا التصميمية للمشروع ، من خلال تجريد أوراق عنقود العنب لخلق فراغ عمراني يضم داخل حدوده الفعاليات المختلفة التي تميز الحديقة بمفرداتها و مكوناتها عن الحدائق الأخرى مؤدية دورها في مجال الترفيه و الاستثمار .

2.7 برنامج المشروع

بعد الدراسة الشاملة لعناصر الحديقة العامة ، ودراسة كل المعايير اللازمة لتصميمها ، قمنا في هذا الباب بوضع برنامج للمشروع بناءً على الموقع المقترح في مدينة حلول ، و الذي تبلغ مساحته 20 دونم، حيث أن المشروع يتضمن المرور بالجانب التخطيطي مشتملاً على نواحي اقتصادية ووظيفية وثقافية . تتبلور النشاطات والوظائف المقترح عملها في الحديقة حول ثلاث أنواع رئيسية من الفعاليات لضمان تحقيق الهدف من المشروع :

1.نشاطات ذات طابع يضمن عائداً اقتصادياً

لضمان استمرار الاهتمام بالحديقة و صيانتها يجب توفير مجموعة من النواحي التجارية والاستثمارية من خلال تصميم مطعم ، توفير مقاه وإضافة بعض الأكشاك وتوزيعها في مناطق مختلفة من الحديقة , و كذلك معرض رسم حيث يستطيع الرسام التنسيق مع القائمين على الحديقة بعرض لوحاته مقابل عائد اقتصادي.

2.نشاطات ذات طابع ترفيهي

من خلال توفير نشاطات كالملاعب , مناطق لعب الأطفال , النوافير و الشلالات , أماكن الجلوس والشواء .

3.نشاطات ذات طابع ثقافي

و ذلك من خلال توفير زوايا تراثية ، و مسرح خارجي للفعاليات المختلفة .

4.نشاطات ذات طابع علمي

وهذا النوع من الوظائف يمكن خلقه من خلال توفير مناطق مخصصة لزراعة النباتات و تعريف الناس بها متمثلة بالنباتات السائدة , البرية و النادرة . ويمكن توزيع هذه الفعاليات بالمساحات المقترحة أدناه

1. عناصر الحركة

تقسم عناصر الحركة على النحو التالي:

- مواقف السيارات
- ممرات الحركة
- المداخل والمخارج

2. المناطق الخضراء : تتوزع المناطق الخضراء بشكل عضوي بين عناصر المشروع و تحتل الجزء الأكبر من مساحته .

3. الإدارة : وتحتل الإدارة الجزء الهام في الحديقة لما يتم من خلالها التوجيه والإشراف، حيث يراعى أن تكون قريبة من المدخل الرئيسي وفي موقع مطل ومشرف.

العنصر	المساحة بالمتر المربع
- مبنى وساحة الاستقبال	80
- الإدارة	60
- قاعة الاجتماعات	80
- قسم لهندسة والصيانة	60
- قسم المكاتب الإدارية	40
- قسم المحاسبة	40
- أرشيف	20
- مطبخ	10
- خدمات	20
- صالة متعددة الأغراض	150
- مجموع المساحات	560m ²

4.المطعم: يتسع لحوالي 300 شخص، ويتألف من قاعة الطعام، مطبخ، خدمات ومخازن

العنصر	المساحة بالمتر المربع
- قاعة الطعام	600
- المطبخ	150
- كاونتر محاسبة	20
- مخازن	60
- خدمات	50
- بولينغ	80
- مقهى	150
- مجموع المساحات	1110m ²

5. الملاعب

العنصر	المساحة بالمتر المربع
- ملعب قدم	500
- ملعب سلة	500
المجموع	1000m ²

6. مناطق تجارية

العنصر	المساحات بالمتر المربع
- معرض الرسم	50
- مصرف	25
- محلات متنوعة	25*3
- أكشاك	15*5
- مجموع المساحات	250m ²

7. المسرح الخارجي : تم تخصيص 500m²

8. مناطق الخدمات العامة

العنصر	المساحة بالمتر المربع
- قسم العمال القائمين على الحديقة	40
- قسم الهندسة والصيانة	50
- مرافق و خدمات	100
- الإسعاف الأولي (غرفة وإسعاف أولي + عيادة)	35
- مجموع المساحات	225m ²

9. فعاليات أخرى

العنصر	المساحة بالمتر المربع
- المصلى	80
- غرفة الأمن	15
- التذاكر	15
- استعلامات	30
- موقف سيارات	200*15=3000
- مجموع المساحات	3140m ²

النتائج و التوصيات

من خلال عرض تاريخ الحدائق بشكل عام و حدائق فلسطين بشكل خاص و كذلك عرض لمحة عن نباتات فلسطين , و دراسة أسس تصميم و تخطيط الحدائق و تحليل الموقع و بعض الحالات الدراسية توصل البحث إلى الآتي :

1. الاهتمام بتصميم الحدائق في فلسطين للحد من التراجع المشهود في الحدائق في القرن الحالي
2. مراعاة اختيار النباتات التي تناسب البيئة التي نصمم بها و ظروف النمو التي تلائمها لضمان استمرارية حياة النبات .
3. يجب أن تتسم عناصر المشروع بالمرونة في التصميم , و استيعاب الإضافات المستقبلية المتوقعة .
4. الأخذ بعين الاعتبار عند عملية التصميم تسهيل حركة ذوي الاحتياجات الخاصة للتمتع بكافة عناصر الحديقة .
5. الأخذ أيضاً بعين الاعتبار التعامل الصحيح مع الخصائص الجغرافية للموقع المقترح كالتعامل مع طبوغرافية الأرض و القيام بعمليات التوجيه المناسبة .
6. يجب مراعاة خصائص البيئة المحيطة من حيث استخدام مواد بناء تناسب الموقع و المنطقة و تعكس الهوية الثقافية .

المصادر و المراجع

كتب عربية

1. البستاني ، كرم و آخرون ، المنجد في اللغة و الأعلام ، ط27، بيروت ، دار المشرق ،1984.
2. مراد ، هندسة و تصميم الحدائق و فن البستنة ، دار الراتب الجامعية ، بيروت ، لبنان .
3. القيعي ، طارق محمود ، تصميم و تنسيق الحدائق، ط2 ، منشأة المعارف الإسكندرية ،1985.
4. اشتية ، جاموس ، محمد ، رنا ، التنوع الحيوي أهميته و طرق المحافظة عليه ، مركز أبحاث التنوع الحيوي و البيئة ، نابلس ، فلسطين ،2002.
5. قمصية ، فيوليت ، و آخرون ، المحميات الطبيعية و الغابات في فلسطين(دليل حراس الطبيعة)،معهد الأبحاث التطبيقية ، القدس ، 2001.
6. النجار ، حسين ،نباتات الزينة و تنسيق الحدائق و أشجار الفواكه ،دار الراتب الجامعية ،بيروت ،لبنان ،1987.
6. الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني ، كتاب محافظة الخليل السنوي ، رام الله ، فلسطين ،2011،

كتب أجنبية

- .Collin,P.H, Harraps 2000 word English Dictionary ,vol .1 ,U.k. ,Harraps,1982

رسائل علمية

- 1.بعارة ، شفيق أمين ،رسالة ماجستير ، الحديقة في العمارة الإسلامية ،نابلس ،فلسطين ،جامعة النجاح الوطنية ،2010.

نشرات دورية

- 1.نشرة فيديو الدورية ،2012.

تقارير

- 1.الطروة ، رشا، قباجة ،وفاء،التميمي،آيات ، الساحات المكشوفة في البلدة القديمة في الخليل ،جامعة بوليتكنك فلسطين ، 2006.
2. اشتية، جاموس ، محمد، رنا ، قاعدة بيانات بيرك للطب العربي الفلسطيني التقليدي،2002.
- 3.وكالة الشؤون الفنية ،معايير إنشاء ملاعب الأطفال ، وزارة الشؤون البلدية والقروية السعودية،1999.

4. الدائرة الهندسية ، بلدية حلحول ، العيون و الآبار في مدينة حلحول، 2016.

5. معهد الأبحاث التطبيقية أريج ،القدس، دليل مدينة حلحول ،2009 .

مشاريع تخرج

1.مشروع تخرج ،حديقة الألعاب المائية ، دعاء إرشيد , رزان أبو زينة ,جامعة بوليتكنك فلسطين،2014.

2.مشروع تخرج ، حديقة التراث الفلسطيني ، محمد عطاونة ، محمد شاهين ،محمد كايد ،جامعة بوليتكنك فلسطين ، 2011 .

المقابلات الشخصية

1.دكتورة سمر الناظر , محاضرة في جامعة بيرزيت .

2.المهندس عبد المحسن أبو ريان ، مكتب المساحة و العقارات ،حلحول .

3.المهندس هاني مرعب ، بلدية حلحول.

4.المهندسة ريم اسبيتان، بلدية حلحول .

5.المهندسة إيلين أبو ريان ،بلدية حلحول.

6. المهندسة ولاء مرعب ، دبي.

المواقع الإلكترونية

1.مركز المعلومات الوطني الفلسطيني- وفا.

2. دراسات خضراء.

3.مؤسسة القدس للتراث و الثقافي.

4. <https://encrypted-tbn2.gstatic.com>

5. <http://www.3kalam.net>

6. <http://www.akko.org>

7. <http://media-cdn.tripadvisor.com>

8. <http://www.houseofpakistan.com>

http://roosana.ps/Down	.9
http://www.almrsal.com	.10
http://www.alhadeeqa.com	.11
http://dc07.arabsh.com	.12
http://www.oceansrg.com	.13
http://www.almrsal.com	.14
http://images.travelpod.com	.15
http://www.almrsal.com	.16
http://www.earthalacarte.com	.17
https://lh3.googleusercontent.com	.18
http://static.panoramio.com	.19
http://static.panoramio.com	.20
www.iaages.com	.21
/http://www.imagesbnat.com	.22
/http://landscape-trustgroup.blogspot.com	.23
Butterfly Tourism, Hebron	.24
http://assets.bahai.org	.25
Google Earth	.26
http://www.almajaz	.27

