الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الرقم التسلسلي: .....

رقم التسجيل: .....

جامعة الإخوة منتوري – قسنطينة1

كلية علوم الأرض والجغرافيا والتهيئة الإقليمية

قسم: التهيئة العمرانية

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم

تخصص: التهيئة العمرانية

إعداد الطالب: صغيري جمال

تأثير العوامل المناخية في تخطيط المساحات الخضراء في المناطق الشبه جافة

– دراسة حالة المسيلة –

لجنة المناقشة: **نوقشت بتاريخ 2023/10/19**

اللقب والاسم	الرتبة	الجامعة	الصفة
بولحواش علاوة	أستاذ التعليم العالي	جامعة قسنطينة1	رئيسا
خلف الله بوجمعة	أستاذ التعليم العالي	جامعة محمد بوضياف المسيلة	مشرفا ومقررا
لعايب حفيـظ	أستاذ التعليم العالي	جامعة قسنطينة 1	مشرفا مساعدا
بن عباس مصدق	أستاذ التعليم العالي	جامعة بسكرة	ممتحننا
بوقبس نـذيرة	أستاذة محاضرة– أ–	المدرسة العليا للأساتذة قسنطينة	ممتحننا
بيطاط بلقـاسم	أستاذ محاضر – أ–	جامعة قسنطينة1	ممتحننا

السنة الجامعية: 2023/2022

الإهداء

أهدي هذا العمل إلى الوالدين الكريمين أطال الله في عمرهما

إلى زوجتي ورفيقة دربي

إلى أولادي أشواق وخليل ومحمد الأمين وماريا حفظهم الله ورعاهم

إلى كل الإخوة والأخوات

الى زملائي الأساتذة في معهد تسيير التقنيات الحضرية بجامعة المسيلة

الى أساتذة وموظفي كلية علوم الأرض والجغرافيا والتهيئة الإقليمية

بجامعة الاخوة منتوري بقسنطينة 1

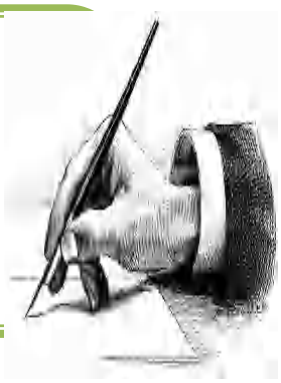
إلى جميع الأصدقاء والأحباب

شكر وعرفان

الحمد لله رب العالمين الذي وفقني وألهمني الطموح والعزيمة وسدد خطاي وزادني علما.

انطلاقا من الاعتراف بالجميل فإنه ليسرني أن أتقدم بالشكر والامتنان إلى أستاذي ومشرفي الأستاذ الدكتور بوجمعة خلف الله والأستاذ الدكتور العايب حفيظ على المجهودات المبذولة والنصائح القيمة.

وأخيرا أتقدم بأسمى معاني الشكر والعرفان إلى كل من ساهم وقدم لي يد العون والمساعدة من قريب أو بعيد لإتمام هذه العمل.



فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات	الصفحة
الإهداء	
التشكرات	
فهرس المحتويات	
فهرس الجداول والأشكال والصور	
مقـــــــــــدمة عامـــة	
مقدمة	1
1-الإشكالية	3
2-الفرضيات	5
3-الأهداف	6
4-أسباب اختيار الموضوع	6
5-المنهجية والأدوات المستعملة في إنجاز الدراسة	6
6-صعوبات البحث	7
7-الدراسات السابقة	8
8-محتوى المذكرة	10
الفصل الأول: المناخ والمناطق وشبه الجافة	
تمهيد	11
1-المناخ	11
1-1-الإشعاع الشمسي	12
1-1-1-الأشعة الحرارية	13
1-1-2-الأشعة الضوئية	14
1-2-درجة الحرارة	14
1-3-الرياح	16
1-3-1-الرياح المحلية	16
1-3-2-الرياح الدائمة	16
1-3-3-الرياح الموسمية	17
1-4-التساقط	19
1-4-1-أنواع الأمطار	19
1-4-2 العوامل المؤثرة على سقوط الأمطار	19

1-4-2-1-اتجاه الرياح	19
1-4-2-2-درجة الحرارة	20
1-4-2-3-الموقع الجغرافي	20
1-5-الرطوبة	22
1-5-1 رطوبة الهواء	22
1-5-2-الرطوبة المطلقة	23
1-5-3-الرطوبة النوعية	23
1-5-4-الرطوبة النسبية	23
1-6-نقطة الندى	24
2-الأقاليم المناخية في العالم	24
2-2-المناطق الجافة والشبه جافة	26
2-3-معايير تحديد الجفاف	27
2-4-معايير تحديد الجفاف-عند مارتن	28
2-5-خصائص المناخ في المناطق الجافة وشبه الجافة	33
2-6-الخصائص الجغرافية للمناطق الجافة وشبه الجافة	34
3-المناطق المناخية في الجزائر	37
3-1-مناخ البحر الأبيض المتوسط (مناخ الرطب وشبه الرطب)	37
3-2-مناخ الْاستبس (المناخ شبه جاف)	38
3-3-المناخ الصحراوي (المناخ الجاف)	38
3-4-العوامل المؤثرة في مناخ الجزائر	40
3-4-1-خصائص المناخ في الجزائر	40
4-المناخ المصغر	41
4-1-مفهوم المناخ المصغّر	41
4-2-العناصر الجوية للمناخ المصغر	41
4-3-العوامل المؤثرة على خصائص المناخ المصغر	41
خلاصة	43
الفصل الثاني: دراسة المساحات الخضراء.	
تمهيد	44
1.مفاهيم عامة حول المساحات الخضراء	45
1.1.تعريف المساحات الخضراء	45

2.المساحات الخضراء عبر التاريخ	46
2-1-الحدائق المصرية	46
2-2-الحدائق المعلقة البابلية	47
2-3-الحدائق الفارسية	48
2-4- الحدائق اليونانية الإغريقية	49
2-5- الحدائق الرومانية	49
2-6- الحدائق الصينية واليابانية	50
2-7- الحدائق العربية الإسلامية	51
2-8- حدائق النهضة الأوروبية	52
2-9- حدائق الفرنسية	53
2-10-الحدائق الانكليزية	54
2-11-العصر الحديث	55
3-دور وأهمية المساحات الخضراء	56
3-1-الدور المناخي	57
3-2-الدور البيئي	58
3-3-الدور النفسي	59
3-4-الدور الصوتي	59
3-5-دور الأشجار في كسر الرياح القوية	61
3-6-دور الأشجار في توفير الظل	62
3-7-التوازن الفيزيائي للإنسان	62
3-8-الدور الوظيفي للأشجار	63
3-9-الوظيفة الاجتماعية	63
3-10-الوظيفة الاقتصادية	64
3-11-الوظيفة الجمالية	64
4-أنواع المساحات الخضراء	64
4-1-المساحات الخضراء في المحيط الحضري	64
4-1-1-المساحات الحرة	64
4-1-2-المسطحات الخضراء	65
4-1-3 -الحدائق	65
4-1-4-الحديقة الخاصة	65

4-1-5-حديقة الحي	66
4-1-6-المساحات الخضراء الخاصة بالأطفال	66
4-1-7-الحدائق المدرسية	68
4-1-8-المتنزه الحضري	69
4-1-9-مجرات التجوال	69
5-المساحات الخضراء خارج المحيط الحضري	69
6-محددات ومعايير تخطيط المساحات الخضراء	70
6-1-الغرض من إنشاء المساحات الخضراء	70
7-العوامل المناخية والطبيعية	71
7-1-العوامل المناخية	71
7-1-1 -درجات الحرارة	71
7-1-2 – الإشعاع الشمسي	71
7-1-3-الرياح	71
7-1-4 – الرطوبة النسبة ومعدل سقوط الأمطار	71
8-العوامل الطبيعية	72
8-1-شكل وطبيعة الأرض والمناظر المجاورة	72
8-2-الإحساس بالفراغ داخل الحديقة	72
8-3-المياه	72
8-4 -الغطاء النباتي	72
8-5-نوعية التربة	72
9-العوامل الاجتماعية	73
10-الإمكانيات المالية لإنشاء الحديقة وصيانتها	73
11-المعايير التخطيطية لإنشاء الحدائق والمنتزهات العام	73
12-مشاكل تتعلق بالنواحي الفنية	77
12-1-مشاكل تتعلق بالنواحي الطبيعية	78
12-2-المشاكل والمعوقات التي تواجه إنشاء الحدائق والمتنزهات في الوطن العربي	78
12-3-مشاكل تتعلق بالنواحي الاقتصادية	78
13-الإطار القانوني الخاص بتسيير المساحات الخضراء	78
خلاصة	81

الفصل الثالث: تأثيرات العوامل المناخية على النبات	
تمهيد	82
1- الأهمية التطبيقية لدراسة علم المناخ	82
2-تأثير العوامل المناخية على النبات	82
2-1-درجات الحرارة	82
2-1-1-التأثيرات المختلفة للحرارة على النباتات	83
2-1-2-تأثير الحرارة على التمثيل الضوئي	84
2-1-3-تأثيرات الحرارة المنخفضة على النبات	86
2-2 – التساقط	86
2-2-1-وظائف الماء في النبات:	87
2-2-2-الماء وإنتاجية النبات	88
2-2-3-التكاثف والتساقط	88
2 -3 المطـر	89
2-4-العوامل التي تؤثر في كمية الأمطار المتساقطة.	89
2-4-1-الرطوبة النسبة ومعدل سقوط الأمطار	89
2-4-2-الموقع الجغرافي	89
2-4-3-التيارات البحرية	89
2-4-4-التضاريس	90
2-4-5-التوزيع الجغرافي الفصلي لمناطق الضغط الجوي	90
2-4-6-اتساع المسطحات المائية وارتفاع درجة حرارة الهواء	90
2-5 -تأثير الماء في إنتاجية النباتات	90
2-6 – الرياح	91
2-6-1-التأثيرات الفسيولوجية للرياح	91
2-6-2-التأثيرات الميكانيكية للرياح	92
3-الضوء	93
3-1-مكونات الاضاءة	93
3-2-نوع الضوء	93
3-3-الضوء وطول الموجة	93

3-4-شدة الإضاءة	93
3-5-فترة الإضاءة	93
3-5-1-نباتات تتأثر بساعات الإضاءة	94
3-5-2-الضوء وعملية التمثيل الضوئي	94
4-تعديل الإضاءة	95
4-1-كيفية تعديل شدة الإضاءة	95
5-الرطوبـة	95
5-1-مصادر بخار الماء (الرطوبة)	96
5-2-طرق التعبير عن الرطوبة	96
5-3-ضغط بخار الماء	96
5-4-الرطوبة النوعية	96
5-5-الرطوبة الكلية (المطلقة)	97
5-6-الرطوبة النسبية	97
5-7-العوامل المؤثرة في الرطوبة	97
6-الصقيع	98
7-التربة	98
7-1-1بناء التربة	100
7-2-لون التربة	101
7-3-الخصائص الكيميائية للتربة	101
7-4-المادة العضوية	101
8-التأثيرات المناخية والبيئية لعملية التشجير في المناطق الحارة	103
8-1-التأثير البيني والمناخي للأشجار	103
8-2-الوظائف المعمارية للأشجار	104
8-3-الوظائف المناخية للأشجار	104
خلاصة الفصل	105
الفصل الرابع: تقديم مدينة المسيلة	
1-التعريف بمحيط الدراسة	106
1-2-مدينة المسيلة	106
2-الموقع الجغرافي	106
2-1-الموضـع	107

3-لمحة عن نشأة المدينة وتطورها	109
3-1-مرحلة الاستعمار الفرنسي	109
3-2-فترة ما بعد الاستقلال: (1962-1974م)	109
3-3-فترة: (1974 -1987)	109
3-3-فترة: (1974 -1990)	109
3-3-فترة: 1990 إلى 2020	109
4-الدراسة العمرانية	111
4-1 الوضعية الحالية لأشكال استغلال الأرض في المجال المدروس	111
5-الوضعية العمرانية للنسيج الحضري لمركز المدينة	113
6-خطة واتجاه توسع المدينة	114
7-القطاعات في المدينة	116
8-الدراسة الطبيعية والمناخية	120
8-1-المظهر الجغرافي	120
8-1-1-الارتفاعات	120
8-1-2-الانحدارات	121
8-2-الدراسة الطبيعية	121
8-3-التضاريس	121
8-3-1-الجبال	121
8-3-2-الهضاب والسهول	121
8-3-3-الانحدارات	122
8-3-4-التركيبة الجيولوجية	122
9-الشبكة الهيدروغرافية	123
9-1-المياه السطحية	123
9-2-المياه الجوفية	124
10-التربة	125
11-الدراسة المناخية للمدينة	125
11-1 – الحرارة	126
11-2-التساقط	127
11-3-الرطوبة	128
11-4-الرياح	129

11-5-الجليد	131
12-الخصائص السكانية	133
12-1-النمو السكاني	133
12-1-1-المرحلة الأولى (1966م 1977)	134
12-1-2-المرحلة الثانية (1977 – 1987م)	134
12-1-3-المرحلة الثالثة (1987-2008)	134
12-1-4-المرحلة الرابعة (2008 – 2018)	134
12-1-5-المرحلة الخامسة (2018 – 2020)	135
12-2-التركز الحضري	135
12-3-التركيب السكاني	137
12-3-1 التركيب النوعي والعمري	137
خلاصة الفصل	139
الفصل الخامس: تأثير العوامل المناخية على المساحات الخضراء بمدينة المسيلة	
تمهيد	140
1-دراسة المساحات الخضراء بالمدينة	140
1-1- لمحة تاريخية عن المساحات الخضراء بمدينة المسيلة	140
1-2- تطور المساحات الخضراء بمدينة المسيلة	144
2- تحليل المساحات الخضراء بمدينة المسيلة:	147
3- حالة المساحات الخضراء بمدينة المسيلة	151
4- دراسات الساحات الكبرى والحدائق في المدينة	151
4-1- ساحة أول نوفمبر (حي النصر)	151
4-2-حديقة حي اشبيليا القديمة	152
4-3-حديقة 300 مسكن	153
4-4-حديقة المجلس القضائي (ساحة الشهيد)	154
4-5-حديقة مقر البلدية	155
4-6- ساحة مطحنة الحضنة	156
4-7- ساحة 500 مسكن التابعة لجامعة محمد بوضياف	158
5- المساحات الخضراء التابعة للأحياء السكنية الجماعية	160
5-1- حي القطب الحضري	161
6- المساحات الخضراء التابعة للأحياء السكنية الفردية	162

6-1--حي 924 مسكن	162
7-المساحات الخضراء في المحاور الرئيسية للمدينة	164
7-1-المحور الرئيسي 40 الرابط بين بريكة وحمام الضلعة	165
7-2-المحور الرئيسي للمدينة الرابط بين المدخل الشمالي إلى بن طبي	166
7-3-الطريق الرابط بين منتصف المدينة والمدخل الجنوبي للمدينة	167
7-4-المحور الواقع على الطريق الوطني 60 الرابط ومنتصف المدينة والمدخل الغربي	168
8-تأثير العوامل المناخية على المساحات الخضراء بمنطقة الدراسة	170
8-1- تأثير الحرارة على المساحات الخضراء	170
8-2- الأمطار والمياه	170
8-3- الرياح	171
8-4- الصقيع والجليد	171
8-5- العوامل التي تشكل الصقيع	172
8-6- الرطوبة	173
تحليل استمارة	173
خلاصة الفصل	197
الخلاصة العامة	198
النتائج والتوصيات	201
المراجع	203
الملحق	210

فهرس المخططات:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	موقع مدينة المسيلة	107
02	تموضع منطقة الدراسة	108
03	مراحل التاريخية للتطور المدينة	110
04	الوضعية العمرانية للنسيج الحضري لمركز المدينة	113
05	القطاعات في المدينة	118
06	خطة واتجاه توسع المدينة	119
07	الطبيعة الطبوغرافية للمدينة المسيلة	122
08	الشبكة الهيدروغرافية	124
09	حركة الرياح للمدينة المسيلة	130
10	توضح المناطق الجافة وشبه الجافة بالجزائر	132
11	الكثافة السكنية لمدينة المسيلة	138
12	المساحات الخضراء التابعة للمدينة المسيلة 1956	143
13	المساحات الخضراء التابعة للمدينة المسيلة 2020	143

فهرس الخرائط:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	الأقاليم المناخية بالعالم	25
02	المناطق الجافة وشبه جافة بالعالم	32
03	المناطق الجافة والشبه الجافة بالجزائر	39

فهرس الجداول:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	خصائص وشدة الرياح حسب مقياس بوفورت	18
02	نمط المناخ حسب قيمة المؤشر	27
03	العلاقة بين معيار درجة الجفاف وصفة الإقليم والغطاء النباتي وفق معيار ديمارتن	29
04	التوزيع النسبي لدرجات الجفاف محسوبة على أساس معدل تساقط على عزم البخر	30
05	تقسيم بود يكو	32
06	يوضح نصيب الفرد ن الساحات الخضراء في الدول المتقدمة	74
07	يوضح نصيب الفرد ن الساحات الخضراء في الدول النامية	74
08	مقاييس لتقييم حجم الحبيبات وتعريفها	99
09	إحصائيات القطاعات في المدينة.	117
10	متوسطات درجات الحرارة للسنوات من 2006 إلى 2016 لمدينة المسيلة	126
11	كمية التساقط (ملم) للسنوات من 2006 إلى 2016 لمدينة المسيلة.	127
12	نسبة الرطوبة لمدينة المسيلة	128
13	النمو السكاني للمدين المسيلة خلال الفترة الزمنية 1966-2020	133
14	تطورات معدلات التركيز الحضري لمدينة المسيلة.	136
15	التركيب النوعي والعمري لسكان مدينة المسيلة سنة 2020	137
16	قائمة المساحات الخضراء بعد الاستقلال إلى 1973	144
17	قائمة المساحات الخضراء سنة 1974 إلى سنة 1978	144
18	المساحات الخضراء الموجودة في المدينة ومساحتها	145
19	المساحات الخضراء الموجودة في المدينة من سنة 1990 الى سنة 2000	147
20	يوضح طبيعة جنس المشارك في الاستمارة	174
21	المستوى المهني للمستجوبين	176
22	معلومات خاصة بالسكن	176
23	في سنة سكنت هنا.؟	177
24	هل لديكم مساحات خضراء بحيكم؟	179
25	كيف تجد المساحات الخضراء بالمدينة	179
26	في رأيك ماهي أسباب تدهور وقلة المساحات الخضراء	180

27	من هو المسؤول المباشر في تسيير المساحات الخضراء	181
28	هل قام السكان بغرس مساحات خضراء في الحي	182
29	وهل تمت العملية بصفة فردية أو جماعية	183
30	هل كانت مهيأة بالمساحات الخضراء	184
31	هل يعتني السكان بهذه المساحات الخضراء	185
32	وهل مازالت عملية غرسها والاعتناء بها ومراقبتها متواصلة إلى حد الآن	186
33	هل تستعملون هذه المساحات الخضراء؟	187
34	هل قام السكان بتسييج هذه المساحات الخضراء؟	188
35	إذا طلب منك غرس الأشجار بحيكم، ما هي أنواع الأشجار المفضلة لديك	189
36	النمط الثاني	189
37	هل هناك طريقة تتبعها قبل وبعد الغرس	190
38	بعد كل العمليات من يشرف عليها	191

فهرس الأشكال:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	مسار الإشعاع الشمسي وانعكاساته المختلفة	13
02	نموذج عن الحدائق الفارسية	48
03	دور المساحات الخضراء من الجانب المناخي	57
04	دور المساحات الخضراء من الجانب المناخي	58
05	دور الأشجار في تعديل المناخي	59
06	دور المساحات الخضراء في التقليل من الصوت	60
07	دور الأشجار في كسر الرياح القوية	60
08	دور الأشجار في كسر الرياح القوية	61
09	دور الاشجار في توفير الظل	62
10	الفرق في نصيب الفرد في المساحات الخضراء بالدول المتقدمة	75
11	التأثيرات المختلفة للحرارة على النباتات	84
12	العلاقة ما بين درجة الحرارة وكل من التمثيل الضوئي والتنفس	85
13	المكونات الفيزيائية للتربة	99
14	مثلث التربة المستخدم في تحديد قوام التربة بعد معرفة نسبة المكونات	100

15	أشكال تجمع حبيبات الطين مع بعضها	101
16-17	السعة التبادلية الكاتونية واهميتها في تبادل العناصر بين التربة وجذور النبات	103
18	تأثير الاشجار في حماية المنازل من اشعة الشمس	104
19	كمية التساقط(ملم) للسنوات 2016 الى 2021	127
20	نسبة الرطوبة للمدينة المسيلة	129
21	النمو السكاني للمدينة المسيلة	133
22	نسبة المساحات الخضراء في مدينة المسيلة	150
23	ساحة أول نوفمبر (حي النصر)	152
24	حديقة اشبيليا	153
25	حديقة 300 مسكن	154
26	حديقة المجلس القضائي (ساحة الشهيد)	155
27	حديقة مقر البلدية	156
28	ساحة مطحنة الحضنة	157
29	ساحة بن طبي	158
30	الساحة المقابلة لحي 500 مسكن التابعة للجامعة.	159
31	حالة المساحات الخضراء بالسكنات الجماعية حي 500 مسكن	160
32	حي القطب الحضري	161
33	المساحات الخضراء التابعة حي 924 مسكن	164
34	المحور الرئيسي 40 الرابط بين بريكة وحمام الضلعة	166
35	المحور الرئيسي للمدينة الرابط بين المدخل الشمالي الى بن طبي	167
36	الطريق الرابط بين منتصف المدينة والمدخل الجنوبي للمدينة	168
37	المحور الواقع على الطريق 60 الرابط ومنتصف المدينة والمدخل الغربي	169
38	يوضح طبيعة جنس المشارك في الاستمارة؟	174
39	المستوى المهني للمستجوبين؟	176
40	معلومات خاصة بالسكن؟	177
41	في سنة سكنت هنا؟	177
42	هل لديكم مساحات خضراء بحيكم؟	178
43	كيف تجد المساحات الخضراء بالمدينة؟	179
44	في رأيك ما هي أسباب تدهور وقلة المساحات الخضراء؟	180
45	من هو المسؤول المباشر في تسيير المساحات الخضراء؟	181

46	هل قام السكان بغرس مساحات خضراء في الحي؟	182
47	وهل تمت العملية بصفة فردية أو جماعية؟	183
48	هل كانت مهيأة بالمساحات الخضراء؟	184
49	هل يعتني السكان بهذه المساحات الخضراء؟	185
50	هل مازالت عملية غرسها والاعتناء بها ومراقبتها متواصلة إلى حد الآن؟	186
51	هل تستعملون هذه المساحات الخضراء؟	187
52	هل قام السكان بتسييج هذه المساحات الخضراء؟	188
53	إذا طلب منك غرس الأشجار بحيكم، ما هي أنواع الأشجار المفضلة لديك.	189
54	النمط الثاني؟	189
55	هل هناك طريقة تتبعها قبل وبعد الغرس؟	191
56	بعد كل العمليات من يشرف عليها	191

فهرس الصور

الرقم	العنوان	الصفحة
2-1	نموذج عن الحدائق المصرية	47
4- 3	نموذج عن حدائق بابل المعلقة	48
5	نموذج للحديقة اليونانية المدمجة في المحيط العمراني	49
6	نموذج للحديقة الرومانية	51
8و7	نموذج للحديقة الصينية واليابانية	51
9	نموذج عن الحديقة الاسلامية	52
11-10	نموذج عن حدائق االنهضة الاوربية	53
13-12	نموذج عن الحدائق الفرنسية	54
14	نموذج عن الحديقة الانجليزية	54
15	تصميم المساحات الخضراء	55
16	تهيئة المساحات العمومية داخل المجال الحضري	55
17	تهيئة المساحات الخضراء داخل الأرصفة الحضرية	56
18	نموذج عن الحديقة الخاصة	65
19	نموذج عن حديقة الحي	66
20	مساحات خضراء خاصة بالأطفال	68
21	نموذج عن الحدائق المدرسية	68
22 -21	نموذج عن المنتزهات الحرية	69
23	نموذج عن غابة خارج المحيط الحضري ومهيأة	70
24	نموذج عن غابة خارج المحيط الحضري غير مهيأة	70
25	زراعة مصدات الرياح في صفوف مفردة أو مزدوجة	92
27-26	حالة المساحات الخضراء بالمدينة	193
29-28	حالة المساحات الخضراء بالمدينة	193

مقدمة عامة

مقدمة عامة:

تعتبر المدينة المكان الأكثر ازدحاما بالسكان من مختلف التجمعات المحيطة بها، حيث نجد أن أغلبية سكان العالم يفضلون السكن والاستقرار الدائم في المدن ولعل من أبرز أسبابه هو طبيعة النظام الخدماتي والاقتصادي والتجاري والترفيهي وغيرها الذي تقدمة المدينة لسكانها بشكل منتظم.

إن حاجة الإنسان إلى المسكن جعلته يفكر في إقامة بيئات مختلفة منها ريفية وأخرى حضرية وبحكم تطلعه إلى اختيار نوعية السكن المناسب له، استطاع أن يحقق نمط سكني معين ،حيث استفاد من مبدأ التجاور السكاني المتوفر في بيئة المدن، فسكانها يعتمد بعضهم على خدمات وخبرات البعض الآخر دون أن يشعروا بذلك، واستفادت المدينة هي الأخرى من هذا التفاعل في تكامل بيئتها الحضرية والوظيفية والتخطيطية، فمبدأ الحاجة الماسة للخدمات جعل من أنظمة استعمالات الأرض داخل المدينة تأخذ مواقع مختلفة وجديدة وتحاول من خلالها خدمة سكان المدينة والإقليم معا.

ومع التسارع المستمر في النمو السكاني وكثرة وسائل النقل والحركة والمصانع والتوسع العمودي والأفقي في الإسكان أصبحت الحاجة ملحة إلى التوسع في المساحات الخضراء، فأي مدينة بدون مساحات خضراء ليست ذات قيمة، فهي بحاجة للأشجار، والشجيرات، والأزهار. مع توفر أماكن اللعب للصغار ومتنزه للكبار.

إن التأثير الإيجابي للمساحات الخضراء في المناطق الحضرية دورا كبيرا في تحسين الحالة الصحية، وكذلك لها دور فعال في تغيير المناخ، وخاصة تحسين جودة الهواء، من خلال العديد من الأعمال التي تحدد أنسب استراتيجيات إعادة الغطاء النباتي اعتمادًا على المناخ والتضاريس. ولها وظائف تخطيطية حيث تعمل على تحديد مداخل المدن والمناطق السكنية والفصل بين المرافق المختلفة بجانب تجميل وتنسيق الميادين وكذلك مناطق الراحة وغير ذلك.

وقد قام المهتمون بتخطيط المدن، بدراسات في مجال التشجير والمجالات الخضراء ووضع الخطط والمعايير لإنشائها وتنسيقها، بالإضافة إلى تحديد أهمية استثمار الحدائق والمنتزهات العامة. كما يعد استخدام التشجير والمناطق الخضراء في المخططات العمرانية عملية عقلانية يندمج فيها ويرتبط بها، شكل الأرض وتضاريسها والنبات والعمران وملاحقها لإعطاء منظر جذاب ينعكس على الموقع وما يحيط به ويلطف الجو في البيئة المحلية ويلبي حاجة الإنسان الترفيهية والترويحية.

فالإنسان مرتبط بالمكان الذي يعيش فيه، لأنه بحاجة إلى وجود مكان تهدأ فيه نفسه وتطمئن إليه أحاسيسه ووجدانه ويرتاح فيه ويستمتع بجماله ويعوضه الكثير من عناء وضغوطات عمله.

وقد عمل الانسان وخطط للاستفادة من المساحات الخضراء بالفضاء العمراني في العديد من النواحي منها، تنظيم شكل المدينة عن طريق استخدام الأشجار في تغطية الوحدات السكنية القديمة أو المباني المتدهورة المتمركزة في مركز المدن، زيادة على إظهار موضع جمال التصميمات المعمارية وتحقيق طلب السكان في الترويح عن النفس والترفيه في الحدائق العامة، إضافة لما للحدائق من دور في تحسين الأحوال البيئية والصحية للمنطقة، كما يستفاد من الأشجار والمساحات الخضراء في شتى المجالات والحفاظ على الأنواع النادرة من الزوال وذلك عن طريق إنشاء الحدائق النباتية التي لا يتنافر تصميمها مع التخطيط العمراني .

ويعد تصميم الحدائق والمساحات الخضراء أحد مجالات العمارة بوجه عام حيث أنه علم له معاييره وضوابطه تتحكم فيه وله وظائفه المتباينة والمتعددة، والتي ترتبط بالبيئة ارتباطا وثيقا، مما يكسبها أهمية خاصة في ظل الاهتمام الحالي عالميا ومحليا بالبيئة وبالعمل على الحفاظ عليها وتطويرها بما يخدم حياة الإنسان ورفاهيته. وتوجد هناك العديد من المحددات التي تؤثر في إنشاء وتخطيط المساحات الخضراء في المناطق الشبه جافة والتي تشمل العوامل الطبيعية والمناخية كالحرارة والرطوبة والاضاءة.... وغيرها من العناصر الاخرى، ثم المحددات الاجتماعية والتصميمية، ولكي يتم إنشاء تلك المساحات الخضراء بحيث تكون متناسبة للبيئة الشبه جافة.

حيث تغطي النباتات مساحات كبيرة على الارض وحتى في البيئات القاسية مثل الصحراء أو تحت الماء أو خارج الدائرة القطبية في القطب الشمالي. ومع ذلك، فإن توزيع الأنواع النباتية على سطح الأرض ليس عشوائيًا ولكنه مرتبط بشكل أساسي بالعوامل المناخية.

حيث الجزائر كغيرها من الدول التي تشهد توسعا عمرانيا سريعا .صاحبه نقص وتدهور في المساحات الخضراء مقارنة بالدول المتقدمة اذ نجد ان أغلبية فضاءتها الخارجية في حالة يرثى لها ومدينة المسيلة من بين هذه المدن التي تعاني من تدهور في مساحتها الخضراء وبالرغم انها من المناطق الشبه جافة التي تتسم بمناخ قاس مقارنة بالمدن الشمالية حيث ان العوامل المناخية أثرت بصفة مباشرة على المساحات الخضراء.

وتهدف هذه الدراسة للتعرف على تأثير العوامل المناخية في **تخطيط المساحات الخضراء بالمناطق الشبه جافة دراسة حالة مدينة المسيلة** .حيث تحتوى هذه الدراسة على خمسة فصول رئيسية بجانب المقدمة العامة والتي تشمل الإشكالية وفرضيات الدراسة والأهداف ومنهجية الدراسة، حيث يشمل الفصل الأول مفاهيم أساسية حول المناخ والمناطق الجافة و يضم الفصل الثاني دراسة المساحات الخضراء و يحتوى الفصل الثالث على دراسة التأثيرات المختلفة للمناخ على النبات بصفة عامة وجاء في الفصل الرابع دراسة شاملة لمدينة المسيلة اما الفصل الخامس فجاء تحت عنوان تأثير العوامل المناخية في تخطيط الساحات الخضراء بمنطقة الدراسة ويختتم البحث باستخلاص بعض النتائج المتعلقة بموضوع الدراسة

1-الإشكالية:

يشهد العالم اليوم تطورا كبيرا وقد واكب هذا التطور تقنيات عالية وضغوط عملية ونفسية، وميل السكان نحو السكن في المدن وارتفاع مستوى الحراك الاقتصادي والاجتماعي، وتفاقم المشكلات البيئية الناجمة عن التقدم الصناعي والتوسع العمراني أدى إلى ارتقاء مفهوم الترفيه عند الإنسان، وبدوره أدى إلى الحاجة لإنشاء الحدائق وزيادة الرقعة الخضراء في المدن.

حيث تعتبر المساحات الخضراء المتنفس الحقيقي للمدن، كما أنها الوجه الحضاري للمدينة ، ويقاس تحضر المدن بمدى توفر المرافق الثقافية والترفيهية بها، حيث تعد هذه المرافق سمة من سمات المجتمعات المتقدمة التي تعكس مستوى المعيشة الذي يعيشه ذلك المجتمع، وتتنوع أساليب الثقافة والترفيه كي تفي بالحاجات الإنسانية، وقد تشعب هذا الأخير وأصبح هنالك العديد من التصاميم لزيادة الرقعة الخضراء المرتبطة بتطور الحضارات الإنسانية المختلفة والتي ترتبط بصورة أو بأخرى بالبيئة والعادات والتقاليد السائدة، وقد كان لحضارة القرن العشرين والتي أتاحت سهولة الانتقال والاتصال بين الشعوب بالإضافة للعوامل التاريخية والجغرافية والاقتصادية والسياسية دورا بارزا في إبراز التباين الواضح في التخطيط والتصميم المرتبط بزيادة التشجير والرقعة الخضراء.

ويعد تخطيط الحدائق والمساحات الخضراء أحد مجالات التعمير بشكل عام حيث أنه علم وفن له معاييره وضوابطه تتحكم فيه وله وظائفه المتباينة والمتعددة، والتي ترتبط بالبيئة ارتباطا وثيقا، مما يكسبها أهمية خاصة في ظل الاهتمام الحالي عالميا ومحليا بالبيئة وبالعمل على الحفاظ عليها وتطويرها بما يخدم حياة الإنسان ورفاهيته، فالخضرة تؤدي إلى حماية البيئة من التلوث مما يؤثر على الناحية الصحية للمواطنين وكذلك توفير التظليل ورفع رطوبة الجو وتنقيته وتقليل الضوضاء وتعديل الحرارة إلى جانب أنها تؤدي

وظائف تخطيطية حيث تعمل على تحديد المدن والمناطق السكنية والفصل بين المرافق المختلفة بجانب تجميل وتنسيق الميادين وكذلك مناطق الراحة وغير ذلك.

وهناك العديد من العوامل والعناصر التي تؤثر في إنشاء وتخطيط المساحات الخضراء في المناطق الشبه جافة وهذه العوامل تشمل العناصر المناخية كالأمطار والحرارة والتربة والرياح .... وغيرهما، التي تعتبر من أهم العوامل المؤثرة على إنشاء وتصميم المساحات الخضراء في البيئات المختلفة ثم المحددات الاجتماعية ومحددات تصميميه، ولكي يتم إنشاء تلك المساحات الخضراء بحيث تكون متناسبة للبيئة الشبه جافة لابد من التعرف على تلك المحددات ودراستها.

وبناء على ذلك فإن العوامل المناخية من أهم العوامل التي لها تأثير كبير في تصميم المساحات الخضراء وذلك لأنها معرضة بشكل مباشر لتأثيرات المختلفة لهذه الأخيرة حيث إن العوامل المناخية الغير الملائمة تؤدى إلى عدم نجاح زراعة العديد من أصناف النباتات التي كثيرا ما تجود في مناطق أخرى ذات المناخ الملائم والمناسب.

وبالإضافة إلى ذلك فإن المحافظة على ما يتم زراعته من نباتات في مثل ظروف المناطق الحارة يحتاج إلى عناية فائقة وصيانة مكثفة، مما يؤدى إلى ارتفاع تكاليف أعمال الصيانة والمتابعة في تلك المسطحات الخضراء، وهناك كذلك بعض المحددات الطبيعة مثل طبوغرافية الأرض ونوعية التربة وتوفر المياه وهي الأخرى تختلف من بيئة إلى أخرى، كما تؤثر طبوغرافية المنطقة في تخطيط المساحات الخضراء تأثيرا كبيرا وذلك لارتباطها بالعديد من العناصر والاعتبارات البيئية الخارجية ويظهر هذا التأثير في أسلوب تخطيط المسطحات الخضراء وكيفية الإحساس بالفراغ داخل المساحات الخضراء كما تعتبر قلة خصوبة التربة في المناطق الشبه الجافة من أهم العوامل التي تعيق إنشاء المساحات الخضراء في هذه المدن.

لكن نجد أن مدن العالم العربي في المقدمة تعاني نقصا فادحا في المساحات الخضراء ومنها المدن الجزائرية التي تشهد نموا سكانيا سريعا وتوسعا عمرانيا كبيرا في السنوات الأخيرة، صاحبه نقص فادح من ناحية المساحات الخضراء مقارنة بالدول المتقدمة، **وتعد مدينة المسيلة** من بين هذه المدن المتوسطة الحجم في الجزائر التي تشهد توسعا عمرانيا وتعاني فضاءاتها الخارجية والمساحات خضراء من الإهمال والتدهور، رغم أنها من المناطق الشبه الجافة التي تتسم بظروف مناخية قاسية نوعا ما مقارنة بالمدن الأخرى التي تتطلب وجود مساحات خضراء تتأقلم مع الطبيعة المناخية والطبوغرافية.

وعلى الرغم من وجود بعض المساحات الخضراء لكنها متواجدة بصورة فوضوية مع غياب الأسس العلمية والعملية كذلك، وإهمال العلاقة المتبادلة بين الفضاء العمراني، وذلك عن طريق إنشاء مساحات خضراء على المحاور الرئيسية في المدينة التي لا تتأقلم مع التخطيط العمراني وغير مراعيين العوامل المناخية وبدون وجود أدنى شروط لتخطيط المساحات الخضراء. وكذا نجد أن من خواص المساحات الخضراء أنها تتغير مع الزمن وتختلف أشكالها وتصاميمها، أو في طبيعة نموها, وتعدد هذه التصميمات تزيد من الناحية الجمالية، والبيئية، والثقافية، ولا شك أن من بين العوامل التي أدت إلى هذه الوضعية هو سوء الاختيار وعدم المعرفة بالأنواع النباتية الهامة التي تتحمل وتقاوم الظروف البيئية المناخية القاسية في المدينة والتي تحقق أيضا الغرض من زراعتها(الضل أو التجميل أو غيرها)، كما أنها ليست مصممة وفق معايير التصميم المناخي, وهذا ما أثر بشكل مباشر على مردوديتها وأدائها وبذلك انعكست على الصورة العامة للمدينة.

وتتمحور الإشكالية في محاولة الإجابة على التساؤل الجوهري التالي:

- ✓ **كيف تؤثر العوامل المناخية في تخطيط المساحات الخضراء بالمناطق الشبه الجافة؟**

ويندرج تحت هذا التساؤلات التالية:

- ما أهمية المساحات الخضراء؟

- ما هي المعايير والأسس العلمية والعملية في تخطيط المساحات الخضراء؟

- ما هي الأسباب الكامنة وراء هذه الوضعية التي آلت إليها المساحات الخضراء في مدينة المسيلة؟

2-الفرضيات: للإمام بالموضوع من جميع جوانبه، وللإجابة عن التساؤلات السابقة قمنا بصياغة الفرضيات التالية:

2-1-الفرضية الأولى:

- إهمال عنصر المناخ في تخطيط المساحات الخضراء انطلاقا من مرحلة التخطيط وصولا إلى الانجاز أدى إلى تدهور حالتها في مدينة المسيلة.

2-2 -الفرضية الثانية:

- عدم ملائمة المغروسات للعوامل المناخية السائدة في المنطقة وغياب التكفل والمعالجة نتج عنها وضعية متدهورة وانعكست على الصورة العامة للمدينة.

3-الهدف من الدراسة: يمكن تلخيص اهداف البحث في النقاط التالية:

- معرفة ما مدى تأثير العوامل المناخية على المساحات الخضراء بالمناطق الشبه الجافة من خلال مدينة المسيلة وعلاقة ذلك بتخطيط المساحات الخضراء.

- معرفة الأنواع النباتية التي تلائم مناخ المدينة أثناء تخطيط المساحات الخضراء.

-معرفة أسباب تدهور المساحات الخضراء بالمدينة.

4-أسباب اختيار الموضوع والعينة:

4-1-أسباب اختيار الموضوع:

دفعتنا إلى اختيار هذا الموضوع أسباب كثيرة ومتعددة نلخصها في النقاط التالية:

- حدة المشكل المعالج في الجزائر وفي مجال الدراسة.
- ارتباطه المساحات الخضراء بالحياة العامة واليومية في المدن وتأثيراتها السلبية أو الإيجابية عليها.
- معرفة المعايير والأسس في تصميم المساحات الخضراء وتفعيلها لتحسين الوضعية بالمجال الدراسة.

5-المنهجية المتبعة في البحث: تعتمد دراستنا هذه على غرار العديد من الدراسات الميدانية على المنهج الوصفي التحليلي، الذي يصف الظاهرة كما هي في الواقع.

- **التقنيات المستعملة في البحث:** تقنيات البحث التي سنستعملها تفرضها طبيعة العمل لذا يكون اعتمادنا على ما يلى:

- **تقنية الملاحظة:** وذلك لان أسلوب الملاحظة يمتاز بالجوانب الملموسة في معايشة الموضوع ومشاهدته عن قرب والاستعانة بالصور الفوتوغرافية في كل الاوقات وطول مسار هذه الاطروحة ومن مزايا الملاحظة:

- **تقنية التفحص المباشر:** ومن اهداف هذه التقنية نذكر ما يلي:

– تسمح بتجميع البيانات من الواقع أي ليست مبنية على شيء غير مرئي كصور والاسئلة والمتابعة اليومية.... إلخ.

– ساعدتنا في التعرف على معلومات ومعطيات جديدة لم نكن نفكر فيها من قبل.

تقنية الاستمارة: لكونها تساعد على جمع المعلومات والبيانات حول الموضوع. حيث قمنا بتوزيع استمارة الاستبيان لعدد كبير لكن كانت الاستجابة لـ 450 مستجوب على مستوى الاحياء السكنية الجماعية وأخذنا عينة كحي القطب والحدائق والموجودة في المدينة. حيث قسمت الاستمارة على مختلف شرائح المجتمع

تقنية المقابلة: وتمت عدة مقابلات مع بعض المسؤولين ورؤساء المصالح المعنية بالموضوع. وكانت ووظيفتها تكميلية لاستمارة الاستبيان لجمع البيانات حول الموضوع. حيث وجهت لهم الأسئلة الخاصة بطريقة تخطيط المساحات الخضراء وما هي المعايير المعمول بها وطريقة تسييرها ومتابعتها وكذلك الأسباب التي ألت إليها.

واستعملنا كذلك عدة تقنيات أخرى للتحليل، (كالمنحنيات، البيانات والجداول الإحصائية والمخططات التوضيحية). واعتمدنا على جزء نظري وآخر ميداني.

6–تبرير اختيار حالة الدراسة: يرجع سبب اختيارنا لحالة الدراسة مدينة المسيلة إلى عدة جوانب:

– **الجانب العلمي:** حيث نسجل وجود نقائص تبين وضعية مدينة المسيلة من جهة ووضعية المساحات الخضراء فيها من جهة أخرى فالملاحظ أن مدينة المسيلة تمتاز عموما بمناخ شبه جاف والمصنفة بوابة الصحراء وكذا بفضاءاتها الخارجية المنبسطة.

– **الجانب الشخصي:** ويتمثل عموما في معرفة مجال الدراسة معرفة جيدة، وكذلك سهولة الحصول على المعلومات اللازمة.

7– صعوبات البحث: واجهتنا عدة مشاكل وصعوبات اثناء انجاز هذه الاطروحة ونذكر منها

– اختلاف الأرقام وتضاربها من مصلحة إلى أخرى في حالة وجودها.

- عدم فهم بعض المسيرين اسئلة المقابلة وخاصة أثناء التكلم عن كيفية ادراج المعايير المناخية في تخطيط المساحات الخضراء بمدينة المسيلة كونها من المناطق الشبه جافة.
- التعقيدات الادارية والعراقيل لبعض المصالح الى جانب تحفظ البعض الآخر.

8- الدراسات السابقة:

من أجل بناء موضوع دراستنا هذه وزيادة في إثرائها لابد من دليل يرشدنا ابتداء من الإطار النظري والمفاهيمي، مرورا بمناهج الدراسة ووقوفا عند أهم الصعوبات التي اعترت البحوث السابقة، ومن أجل الوصول إلى نتائج أكثر واقعية يمكن مقارنتها بالدراسات السابقة لمعرفة مكان وموقع الدراسة الجديدة، لهذا سنحاول التطرق لبعض الدراسات المتشابهة التي سبقت دراستنا، وهذا حسب اطلاعنا على الدراسات التي سنتناولها والتي فيها جوانب مهمة اعتمدنا عليها لبناء واختيار موضوع الدراسة هي:

- **الدراسة الاولى:**

مذكرة ماجيستر مقدمة الى كلية الهندسة المعمارية والعمران بجامعة الحاج لخضر بباتنة تحت عنوان

(La végétation en ville Aspect paysager et qualité urbaine۔ Cas de la ville de Djelfa.)

من اعداد الطالب براهيمي محمد سنة 2016 والتي كانت تهدف الى محاولة رسم الاستراتيجيات والتكتيكات التي تسهل تنفيذ الهيكل الأخضر وذلك من اجل الحفاظ على البيئة ومعرفة المتطلبات الأساسية لذلك، وتحسين الإطار الحياتي للإنسان وفي منطقة الجلفة ومن أجل التوفيق بين المدينة والطبيعة، وإعادة الغطاء النباتي للمدينة.

حيث جاءت في هذه الدراسة إن الغطاء النباتي هو أحد السمات المميزة في المشهد الحضري المستدام، حيث يعطي للشكل العام للمدينة تماسكه كما يساهم في بناء هوية الفضاء العمراني، اضافة إلى عدة فوائد أخرى التي يمكن أن تصنف حسب الركائز الثلاث للتنمية المستدامة :القضايا البيئية والمناخية والاقتصادية والاجتماعية. من أجل المساهمة في تحسين الجودة الحضرية والبيئية والجمالية للمحيط العمراني يجب إعطاء الغطاء النباتي المكانة التي يستحقها في السياسات والممارسات الحضرية، مما سيجعل مدينة الجلفة أكثر اخضرارا واستدامة .غير ان هناك عجز كبير مسجل بالنسبة للمساحات الخضراء حسب المعايير المحلية والعالمية، الذي يجب تداركه في ظل الطلب الاجتماعي المتزايد للفضاءات الطبيعية.ومع ذلك فإن عملية تخضير المدينة بقدر ما هو مرتبط بالتسيير الحسن والناجع وتكييفها مع مستويات مختلفة كذلك هو مرتبط بتعاون وتضافر الجهود بين المسؤولين والسكان وجميع المختصين. حيث استعمل في المنهجية الاستمارة والمقابلة مع المسؤولين وخرجت الدراسة بنتائج من بينها فإن عملية تخضير المدينة بقدر ما هو مرتبط بالتسيير الحسن والناجح وتكييفها مع مستويات مختلفة، كذلك هو مرتبط بتعاون وتضافر الجهود بين المسؤولين والسكان وجميع المختصين واضفاء الطابع المناخي عند التخطيط من أجل تحسين الصورة للمدينة والمحافظة على البيئة

الدراسة الثانية:

مذكرة ماجيستر مقدمة الى كلية علوم التكنولوجيا بقسم الهندسة المعمارية بجامعة العربي التبسي بتبسة تحت عنوان مشكلة المساحات الخضراء بالمناطق الشبه جافة دراسة حالة دائرة تبسة من اعداد الطالب منصوري الصادق سنة .2016

حيث تكلم في هذه المذكرة عن المساحات الخضراء بأنها تمثل مكانا مهما سوآءا من ناحية حماية البيئة او التصميم العمراني. لكن النباتات غير مستقلة فهي لديها علاقة مع المحيط والمناخ. فهي تتغذى من "التربة" من خلال امتصاصها للمواد العضوية والهواء والماء. "المناخ" فمناخ تبسة الشبه جاف والمتميز بدرجات حرارة مرتفعة والجفاف ونقص الامطار. والتربة التي تفتقر لمواد التغذية... أثرت بشكل واضح على المساحات الخضراء بمنطقة الدراسة ومن بين النتائج المتحصل عليها ان اغلبية النباتات المستعملة في كثير من الأحيان لا تتناسب مع التربة والمناخ، وكذلك القائمون على هذه المساحات غير مكونين لهذا الشيء جعلها في حالة متدهورة. وان العوامل المناخية من بين العوامل المسؤولة عن حالة المساحات الخضراء، وذلك لارتباط المساحات الخضراء ارتباطا وثيقا.

وبعد التطرق لهذه الدراسات لنا أن نتساءل :كيف ساهمت هذه الدراسات في بناء موضوع البحث الذي نحن بصدد إعداده. لقد ساهمت هذه الدراسات في اثراء بحثنا وبلورته من جميع الجوانب خاصة الدراسة الأولى التي تناولت جانب الغطاء النباتي والمظهر والجودة العمرانية حيث ركز على الجودة الحضرية من خلال دراسة الغطاء النباتي وكيفية تحسين الإطار الحياتي للإنسان ومحاولة التوفيق بين الطبيعة والمدينة.

اما الدراسة الثانية جاءت تحت عنوان مشكلة المساحات الخضراء بالمناطق الشبه جافة دراسة حالة دائرة تبسة وفي هذه الدراسة تطرقت الى جانب تأثير المناخ على المساحات الخضراء بالمناطق الشبه جافة حيث ركز على طرق تخطيط ومحاولة تكييف المناخ السائد في المنطقة بنوعية النباتات وطريقة تسييرها وصيانتها.

9- محتوى المذكرة:

لمعالجة الموضوع المطروح للدراسة كان محتوى المذكرة بعد المقدمة العامة الذي شملت كل من إشكالية الموضوع، منهجية البحث، الفرضيات، الأهداف والأهمية من الدراسة .حيث تم تقسيم الدراسة إلى جزئيين جزء نظري وآخر ميداني وفي الأخير اختتمت الدراسة بنتائج وخلاصة عامة .حيث تناولنا في:

- **الجانب النظري:**

وجاء في هذا الجانب ثلاثة فصول نظرية، حيث الفصل الأول عبارة عن مفاهيم أساسية حول المناخ ومختلف عوامله من رطوبة وحرارة، وكذلك المفاهيم الخاصة بالمناطق الجافة وشبه جافة، أما الفصل الثاني من الدراسة النظرية فهو يحتوي على مفاهيم حول المساحات الخضراء وأهميتها ودورها في المناطق الحضرية، أما بالنسبة للفصل الثالث فتناولنا فيه مفاهيم عامة حول المناخ والمساحات الخضراء.

- **الجانب الميداني:**

وقد قسم إلى فصلين، وجاء في الفصل الرابع دراسة مدينة المسيلة من الجانب العمراني والاجتماعي والاقتصادي وأهم الخصائص المناخية للمدينة، أي (دراسة شاملة للمدينة المسيلة) وفي الفصل الخامس مفاهيم حول تأثير العوامل المناخية في تخطيط المساحات الخضراء بالمدينة بتسلسلها الزمني ودراستها بشكل أدق. وكذلك نقوم بتحليل المعطيات والقراءة الشاملة واستخلاص المعايير التصميمية والتخطيطية للمدينة للخروج بنتائج.

- **تحليل الاستمارة والنتائج.**
- **خلاصة عامة.**

الفصل الأول

المناخ والمناطق شبه الجافة

تمهيد:

إن معرفة المناخ لا يقتصر دوره في إدراك وفهم تشكيل الأرض فقط، لكن يذهب إلى حد أبعد من ذلك ليشمل أثره على النبات والحيوان والانسان.

إن دراسة علم المناخ العام له أهمية كبيرة في كل المجالات، ولهذا لابد من معرفة أهم مكوناته وعوامله التي تدخل في التصميم والتخطيط العمراني، يؤثر المناخ بدرجة كبيرة في مختلف نواحي الحياة على سطح الأرض، ولذلك تعطي معظم دول العالم أهمية كبيرة لدراسة المناخ، وذلك لتحقيق أكبر عائد في إنتاجها الزراعي والصناعي لصالح شعوبها. ومما هو جدير بالذكر أن علاقة المناخ بالنبات الطبيعي قوية جدا، فتوزيع الغطاءات النباتية الطبيعية على سطح الأرض يرتبط بشكل مباشر بالعناصر المناخية من درجة حرارة، وأمطار، وكذلك يؤثر المناخ على التربة التي ينمو فيها النبات.

ولهذا لابد من محاولة فهم المناخ ومكوّناته من أجل التحكم فيه، وبالتالي التوصل إلى استغلال وتخطيط محكم للمساحات الخضراء. و لهذا فانه يجب علينا نحدد مفاهيمه واهم عناصره: (Trewartha, G. T & Horn: L. H "2002,p31)

1- المناخ:

- المناخ كلمة أصلها يوناني ونعني زاوية سقوط الأشعة الشمسية (KLIMA) ويطلق العرب على المناخ لفظ (أنواء) ومفردها نوء.(عبد العباس. ف ، 2001، ص: 20)

- وهناك تعريفا أخر لكلمة المناخ بأنه: مناطق ذات درجات حرارة ورطوبة وسرعات رياح وجفاف معينة وكما شرح الباحث سيلي (SEALEY) هذا بقوله – إن المناخ هو ناتج تراكمات الظواهر الجوية في منطقة ما وعلى مدى سنوات متعددة ولابد هنا التميز بين المناخ وحالة الطقس حيث أن المناخ هو تكامل عناصر وظروف الطقس في منطقة ما على مدار السنين. (RABL.A, 1985, p46)

– ويعتبر المناخ من العوامل المهمة الذي ينعكس أثره في حياة الإنسان فيما يأكل ويشرب أو يسكن، لذا بدا الاهتمام به منذ وجود الإنسان على الأرض فمحاولاته تجنب حر الشمس في منتصف النهار وبرودة الليل والشتاء واللجوء إلى الكهوف ما هي إلى أفكار أولى في المناخ، وعليه يعرف المناخ على انه معدل

حالات الطقس في بقعة ما على طول فترة زمنية مداها شهور السنة أول فصول السنة، بينما يعبر الطقس عن حالة الغلاف الهوائي في بقعة ما خلال فترة زمنية قصيرة.

فالمناخ يمثل أحد العناصر الأساسية التي تشارك في وضع خصائص البيئة المحلية ويكسب المناخ كل بيئة من البيئات المختلفة قسطا كبيرا من خصائصها، كما انه يؤثر مباشرة في الإنسان وعلى نشاطه وأسلوب حياته وقدرته الفعلية التي تواجه به خصائص بيئته، فله دور أساسي في تكوين التربة الأرضية ويؤثر بصفة مباشرة في نمو النبات وحياة الحيوان، ومن أهم العوامل المناخية التي تؤثر على الإنسان وعلى بيئته هي:

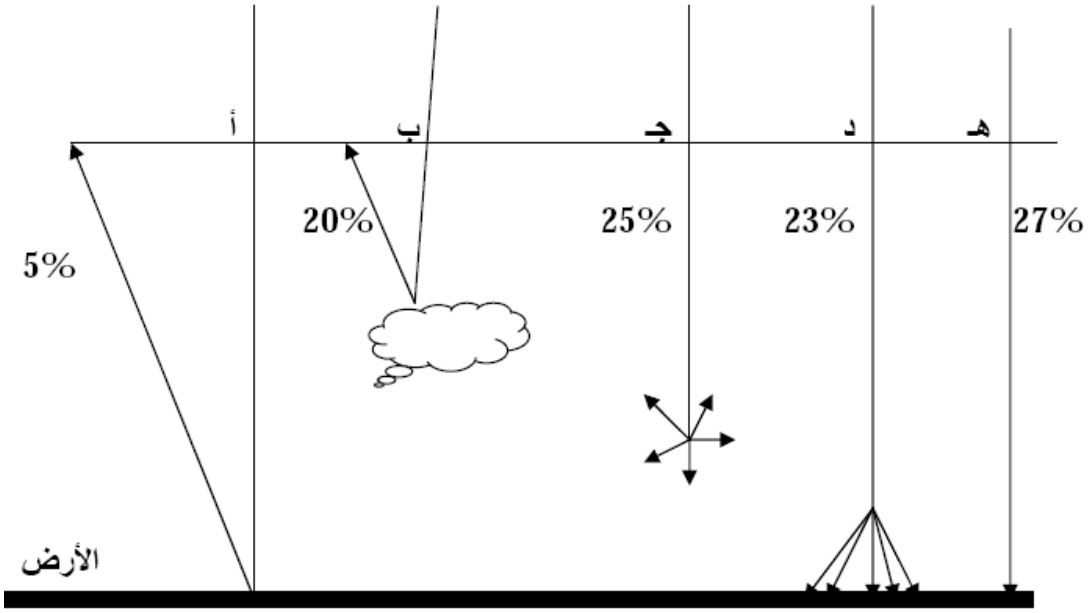
- الإشعاع الشمسي.
- درجة الحرارة الهواء.
- حركة الرياح.
- الرطوبة.
- التساقط.(Trewartha, G. T & Horn: L. H ". 2002 ;p31)

1-1-الإشعاع الشمسي:

يعد التشمس من أهم العوامل المؤثرة بالمناخ، فهو المولد لعناصر حالاته جميعها بشكل مباشر وغير مباشر، وبسبب الشكل الكروي للأرض ودورانها حول الشمس تتلقى أجزاؤها مقادير مختلفة من التشمس. فيصل إلى العروض الجغرافية الدنيا الاستوائية والمدارية، حيث تسقط الأشعة الشمس عمودية أو شبه عمودية، أكبر قدر من التشمس. بينما يصل العروض العليا والقطبية، حيث تسقط الأشعة الشمسية مائلة دائما، أقل المقادير منه. ويقدر أن نسبة ما يصل العروض العليا والقطبية من التشمس يقل عن 20% عما يصل منه إلى العروض الدنيا الاستوائية والمدارية.

وبسبب هذا التباين في كمية التشمس الساقطة على سطح الأرض تتباين قيم الضغط الجوي وتتولد الرياح العالمية هابة عبر العروض الجغرافية ومن مكان إلى آخر على سطح الأرض، وتتولد التيارات المائية عبر البحار والمحيطات. (سعيد .ع، 1997،ص: 8) وينقسم الإشعاع الشمسي إلى ثلاثة أنواع كما هو موضح في الشكل رقم 1.

الشكل رقم(01) : مسار الإشعاع الشمسي وانعكاساته المختلفة.



المصدر : شفيق. ع،1989ص: 46

حيث :
أ- أشعة منعكسة من الأرض 5%
ب- أشعة منعكسة من السحب 20%
جـ- أشعة يمتصها الغلاف الجوي 25%
د - أشعة موزعة على الأرض 23%
هـ- أشعة مباشرة على الأرض 27%

مجموع الأشعة = 100%

مجموع الأشعة الساقطة على الأرض 50%

1-1-1-الأشعة الحرارية:

الأشعة الحرارية وتعرف كذلك بالأشعة تحت الحمراء وهي أشعة ضمن الأشعة غير المرئية للطيف الكهرومغناطيسية، وتنتمي الأشعة الحرارية إلى مجموعة الأشعة ذات الموجات الطويلة حيث يتراوح طول موجتها من 0.75 إلى 4 ميكرزنات والميكرون هو وحدة قياس الموجات المتناهية الصغر 10-6 ملم

وتقدر نسبتها إلى 49 %. (Raymond B. 1980. P12)

1-1-2-الأشعة الضوئية:

الأشعة الضوئية هي الأشعة المرئية والتي يتراوح طول موجتها من 0.4الى 074 ميكرون وتقدر نسبتها إلى 46% من جملة أشعة الشمس.

الأشعة البنفسجية وفوق البنفسجية: الأشعة البنفسجية وفوق البنفسجية تعرف أحيانا باسم الأشعة الحيوية ولا تزيد نسبتها على4.6% من جملة أشعة الشمس، ويتراوح طول موجتها من 0.17الى0.4 ميكرون.

1-2-درجة الحرارة:

إن درجة الحرارة هي نتيجة مباشرة للإشعاع الشمسي، وتتأثر به بصورة كبيرة فسطح الأرض يسخن نتيجة للإشعاع الشمسي الساقط عليها. وهذا يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارتها، الأمر الذي يسبب ارتفاع درجة حرارة الهواء الملامس لسطح الأرض وذلك بالتوصيل الحراري فيما بينها وعند ارتفاع درجة حرارة طبقة الهواء الملامس لسطح الأرض فإنها تبدأ برفع درجة حرارة طبقات الهواء الأخرى الملامسة لها بالحمل الحراري وتختلف درجة الحرارة مع الزمان والمكان وتتأثر بعدة عوامل ذكرها احد الباحثين منها ما يلي:

- حالة الشمس – غائمة أو صافية.
- الوقت خلال النهار.
- الارتفاع فوق سطح الأرض.

وتتفاوت درجة الحرارة بين الليل والنهار، وهذا التفاوت ناتج عن تسخين أشعة الشمس لسطح الأرض نهارا في حين أن سطح الأرض يبدأ بإشعاع الحرارة بعد غروب الشمس إلى الجو المحيط به بالإضافة إلى تفاوت درجات الحرارة بين الليل والنهار فإنها تتفاوت أيضا حسب طبيعة السطح واختلاف مادته، فدرجة حرارة الهواء فوق سطح يابسة تختلف عن تلك فوق سطح الماء ودرجة حرارة الهواء فوق سطح مثل طريق معبد تختلف تماما عن فوق حديقة مزروعة بمسطحات خضراء، كما تختلف درجات الحرارة بين واجهتين مبنى، مما يوثر على درجات الحرارة الداخلية، والفرق بين درجات الحرارة بين الداخل والخارج بسب انتقال الحرارة بين البيئة الداخلية إلى الخارجية أو بالعكس ولهذا فان ارتفاع في درجة الحرارة سوف يزيد من سرعة وشدة الموجة الحرارية المنتقلة إلى الداخل والتي تؤثر على مناخ منطقة ما يجب معرفة ما يلي:

- معدل درجة الحرارة القصوى الشهري:

ويحسب قياس معدل درجات الحرارة القصوى الشهرية المسجلة على مدى عشرات سنوات لمنطقة ما.

- معدل درجة الحرارة الدنيا الشهري:

ويحسب أيضا بنفس الطريقة أي بحساب معدل درجة الحرارة الدنيا الشهرية المسجلة في منطقة ما على مدى عشرات الشهور .(WILLIAM, M.,1979,p265)

- **متوسط درجة الحرارة الشهري:**

ويعبر عن متوسط درجات الحرارة الشهرية المقاسة على مدار سنوات عدة وتساوي مجموع معدلي درجات الحرارة القصوى والدنيا مقسومة على 2 كما في المعادلة التالية:

$$M= (M1+M2) /2$$

المدى الحراري TR

ويمثل المدى الحراري الفرق بين معدل درجة الحرارة القصوى الشهري ومعدل درجة الحرارة الدنيا الشهري ويحسب بالمعادلة:

$$R= M1-M2$$

درجة الحرارة القصوى: (T max)

وهي تعتبر عن أعلى درجة الحرارة سجلت في منطقة ما على مدى فترة طويلة من الومن

درجة الحرارة: (T mini)

وهي تعبر عن أدنى درجة حرارة سجلت بمنطقة ما على مدى فترة طويلة من الزمن.

1-3- الرياح:

تعرف الرياح بأنه هواء متحرك عبر سطح الأرض، وقد تهب الرياح ببطء لدرجة تجعل من الصعوبة الإحساس بها أو قد تهب بسرعة وعُنف كبيرين، وهذه الحركة تأتي أساسا نتيجة للفرق بين الضغط الجوي المرتفع والضغط الجوي المنخفض، فيكون مسارها من منطقة الضغط المرتفع إلى الضغط المنخفض.

تنشا دورة الرياح بما تسببه الشمس من اختلاف في تسخين الماء واليابس، ذلك لان أشعة الشمس التي تصل إلى الأرض ترفع حرارة اليابسة فتصل إلى درجات اكبر بكثير من درجات حرارة الأسطح المائية وبذلك يصير الهواء الذي يعلو اليابس اسخن بكثير من هواء البحر، ومن المعروف أن الهواء عندما يسخن يتمدد وبتالي تقل كثافته عن الهواء البارد نسبينا الذي يعلو مسطح المياه، وبهذا توجد فروق في توزيع الضغط الجوي، الذي يتناسب طرديا مع كثافة وتحت تأثير فروق الضغط هذه يندفع الهواء ويتحرك في صورة رياح. وهناك عدة أنواع من الرياح: (Olgyay v.1973 ،P31)

1-3-1-الرياح المحلية:

وتنشأ هذه الرياح فقط في مناطق معينة ومحدودة المساحة على سطح الأرض. والرياح التي تنتج عن تسخين الأرض أثناء الصيف وبرودتها أثناء الشتاء تُسمى الرياح الموسمية. وهي تهب من المحيط خلال الصيف وصوب المحيط أثناء الشتاء. وتتحكم الرياح الموسمية في مناخ قارة آسيا، وينتج عنها فصول الصيف الحارة، وفصول الشتاء الباردة. أما الرياح المحلية الدافئة الجافة والتي تهب على أحد جوانب الجبال، فتسمى رياح الشينوك في غربي الولايات المتحدة الأمريكية. وتسمى هذه الرياح نفسها في قارة أوروبا رياح الفونة الدافئة الجافة. ومن الرياح المحلية رياح الهرمتان، ورياح السيروكو و رياح السموم، و الهبوب، و الخماسين.

1-3-2- الرياح الدائمة:

وهي رياح تهب باستمرار وانتظام طوال السنة وتنحصر في طبقات الجو السفلى، وتسمى عادة بأسماء الجهات الأصلية أو الفرعية التي تهب منها وتشمل الرياح الدائمة , الرياح التجارية , الرياح العكسية والرياح القطبية.(أناتولي. ر، 1977، ص22)

1-3-3-الرياح الموسمية:

تهب الرياح الموسمية في فصول معينة من السنة، وسبب هبوبها هو أنه في فصل الصيف تكون الجهات الوسطى للقارات شديدة الحرارة لبعدها عن تأثير المحيطات فيسخن الهواء بها كثيرًا ويخف وترتفع، ويحل محله رياح رطبة آتية من المناطق المرتفعة الضغط من البحار المجاورة فتسبب سقوط أمطار الغزيرة بإذن الله تعالى وفِي فصل الشتاء ينعكس الحال وتصبح الجهات الداخلية بالقارات أبرد من جو البحار المحيطة بها، ولذا تهب الرياح من وسط القارة إلى المحيطات المجاورة وتكون جافة باردة، وأكثر ما تهب هذه الرياح الموسمية بصورة منتظمة على جهات آسيا الجنوبية الشرقية وأواسط إفريقيا والحبشة وشمال أُستراليا وجنوب غرب الجزيرة العربية.

وتقاس سرعة الرياح بـ (الميل /الساعة/أو كلم كما أنها تقاس بالمتر / الثانية ويمثل المقياس الفعلي لسرعة الرياح متوسط سرعتها لفترة طويلة من الزمن نظرا لان سرعتها تتغير مع الزمن وبشكل عام يمكن تقسيم شدة الرياح اعتمادا على سرعتها إلى الأمام كما هو موضح في الجدول التالي:

يقاس اتجاه الرياح عن طريق جهاز يسمى دوارة الرياح. ويتكون هذا الجهاز من ذراع مرتبطة بعامود يدور على محور مُثبت في أحد طرفيها، وعندما تهب الرياح في مواجهة الذراع يدور العامود حتى يمكن أن تصطف الذراع في اتجاه الرياح. ويمكن الاستدلال على اتجاه الرياح عن طريق سهم ملحق بالذراع أو عن طريق مؤشر كهربائي تتحكم فيه من بُعد دوّارة الرياح. وغالبًا ما يشار إلى اتجاهات الرياح بوساطة استعمال 360° موضحّة على دائرة. ويمكن الإشارة من هذه الدائرة إلى اتجاه الشمال، بدرجة الصفر، وتهب الرياح الشرقية من درجة 90°، والرياح الجنوبية من 180°، والغربية من درجة 270°. وغالباً ما تختلف الرياح في السرعة والاتجاه عند الارتفاعات المتعددة. فعلى سبيل المثال يلاحظ أن الدخان المنبعث من فوهة مدخنة قد يأخذ اتجاه الشمال، بينما تتجه السحب الأعلى في السماء صوب الشرق. (شفيق ع، 1989، ص130)

الجدول رقم(01): خصائص وشدة الرياح حسب مقياس بوفورت

قوة الرياح حسب تسمية بوفورت	نسبة الرياح (الهواء)	سرعة الرياح (م/ثا)	الأثر الذي تحدثه الرياح
0	الجو هادئ	0.0-2.0	يرتفع الدخان عموديا الى الأعلى
1	الرياح الخفيفة	3.0-1.5	ينحرف الدخان قليلا و يمكن تعيين اتجاه الرياح طبقا للانحراف
2	النسيم الهادئ	3.3-1.6	حفيف أوراق الشجر، إحساس الوجه به
3	النسيم الخفيف	5.4-3.4	حركة أوراق الشجر و الإغصان الرفيعة
4	النسيم المعتدل	7.9-5.5	يرتفع الغبار، حركة أغصان الشجر
5	النسيم العليل	10.7-8.0	تأرجح الشجيرات البقعة
6	الريح القوية	13.8-10.8	أزيز اسلاك الكهرباء
7	الريح القوية جدا	17.1-13.9	تصعب الحركة على الطريق
8	الريح العاصفة	20.7-17.2	تتكسر الأغصان، يصعب السير
9	العاصفة	24.4-20.8	حدوث بعض التصدعات في السقوف
10	العاصفة الشديدة	28.4-24.5	خلع الأشجار من جدورها
11	العاصفة الهوجاء	32.6-28.5	إنهيارات خطيرة
12	الزوبعة (الإعصار)	فما فوق32.7	خراب مدمر

المصدر: (شفيق ع. 1989ص131)

وتلعب الرياح دورا هاما في زراعة الفاكهة ولو أن وهذا الدور قد يعتبر أحيانا غير رئيسي بالنسبة للدور الذي تقوم به الحرارة وتعتبر الرياح عاملا محددا لانتشار بعض أصناف الفاكهة العريضة الأوراق مثل الموز والتين، وخاصة في بعض مناطق زراعتها حيث تكون التربة مفككة سهلة التعرض لعوامل التعرية فتؤدى الرياح الشديدة إلى تعرض المجموع الجذري للأشجار للتعرية، ولوحظت ظاهرة انجراف التربة في الأراضي المستصلحة بمديرية التحرير وبعض الجهات الساحلية التي تكون معرضة بشدة لهبوب الرمال مما يؤدى إلى تكوين الكثبان الرملية التي تغطى النباتات.

1-4-التساقط:

هو تكثف بخار الماء من السحاب و سقوطه على شكل قطرات منفصلة على الأرض, وهو يتكون حينما يبرد الهواء ويحدث تكثف لبخار الماء، يكون وزن القطرات صغيراً، فلا تسقط على الأرض. ولكي يسقط المطر يجب أن تتجمع هذه القطرات الضئيلة الحجم في مجموعات أكبر حجما.

1-4-1-أنواع الأمطار:

تختلف أنواع الأمطار تبعا للطرق المتنوعة التي تؤدي إلى صعود الهواء الدافئ الرطب إلى أعلى ثم تعرض هذا الهواء للبرودة والتكاثف في طبقات الجو العليا، وسقوطه على شكل مطر. وهنا يمكن أن نتحدث عن ثلاث عمليات رئيسة مختلفة تؤدي إلى صعود الهواء، ومن ثم ميز الباحثون ثلاثة أنواع مختلفة كذلك من الأمطار:

1-4-1-1-الأمطار الانقلابية أو أمطار التيارات الصاعدة: يكثر هذا النوع من الأمطار في الجهات الاستوائية ويرجع سقوطه إلى ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض بفعل ارتفاع درجة حرارة الجو، وتتساقط هذه الأمطار خلال فترة ما بعد الظهيرة، وتتساقط الأمطار الانقلابية طوال السنة , وتتسم بغزارتها وتسقط في صورة زخات منهمرة، وهي غير مفيدة للنشاط الزراعي بل تؤدى إلى تجريف التربة وتعريتها.

1-4-1-2- الأمطار التضاريسية: وهي أكثر أنواع الأمطار شيوعا وتسقط عندما تعترض المرتفعات الرياح المحملة ببخار الماء، وتتوقف كمية هذه الأمطار على مقدار بخار الماء في الهواء وهي الأمطار التي تسقط عند قمم الجبال.

1-4-1-3-الأمطار الإعصارية أو أمطار الجبهات: تتساقط هذه الأمطار عندما تتقابل كتلة هوائية ساخنة وكتلة هوائية باردة، وعادة ما تسقط هذه الأمطار مصحوبة بعواصف الرعد و البرق.

1-4-2-**العوامل المؤثرة على سقوط الأمطار:** توجد هناك العديد من العوامل ومن بينها:

1-4-2-1. اتجاه الرياح:

يؤدي اتجاه الرياح دورا هاما في كمية بخار الماء التي تحملها الرياح. فإذا هبت الرياح من البحر أو مسطح مائي كبير إلى اليابس فهذه الرياح تكون رطبة، ومحملة ببخار الماء، الذي يؤدى إلى سقوط

أمطار. بينما لو كانت الرياح متجهة من اليابس إلى البحر فإنها تكون رياحا جافة، وتقل فيها الرطوبة، ويُطلق عليها اسم الرياح الجافة وفرصة سقوط الأمطار بسببها تكاد تكون منعدمة.

1-4-2-2-درجة الحرارة:

يعمل ارتفاع درجة الحرارة على زيادة عمليات التبخر، خاصة المسطحات المائية، مما يؤدى إلى ازدياد الرطوبة في الهواء، ويساعد ذلك على نشاط التيارات الهوائية الصاعدة، وسقوط الأمطار في الجهات، التي تتوفر بها المسطحات المائية. أما إذا حدث العكس، خاصة في المناطق، التي يقل بها المسطحات المائية، فيلاحظ أن انخفاض درجة الحرارة يؤدى إلى انخفاض نسبة الرطوبة في الهواء وعدم حدوث أي تكاثف.

1-4-2-3-الموقع الجغرافي:

يؤثر قرب أو بعد المناطق عن البحار والمحيطات على توزيع الأمطار وكمياتها، فالمناطق، التي تحيط بها بحار واسعة ومسطحات مائية كبيرة، تكون في الغالب أكثر مطرا من المناطق، التي تبعد عن البحار، ولذا تُعد الجهات الساحلية من أغزر الجهات مطراً في العالم.

التضاريس: تجذب المرتفعات وقمم الجبال كمية كبيرة من الأمطار، أكثر من الكميات، التي تستقبلها السهول، ويرجع سبب ذلك إلى أن القمم الجبلية تعمل على إعاقة الرياح وإجبارها إلى الارتفاع إلى أعلى فيحدث نتيجة لذلك سقوط الأمطار.

والمطر ضروري للحياة، لأنه يمد الإنسان والحيوان والنبات بالماء، ويلاحظ أن مظاهر الحياة تكاد تنعدم في المناطق التي تعاني قلة الماء، أو قلة سقوط الأمطار عليها. وتساعد الأمطار على منع فقدان التربة السطحية القيِّمة بإيقاف العواصف الرملية. كما أن الأمطار تنظف الهواء من الغبار والملوثات الكيميائية. ويمكن أن تكون الأمطار ضارة أيضًا مثل ظاهرة المطر الحمضي التي تتشكل عندما تتفاعل الرطوبة مع أكاسيد النيتروجين وثاني أكسيد الكبريت. وتنبعث هذه المواد الكيميائية من المرْكبات والمصانع ومحطات توليد الطاقة. وتعمل هذه الأمطار على تلويث مياه البحيرات والجداول مُشكِّلة بذلك خطورة على

الحياة المائية، كما تلوث الأمطار الحقول والغابات مسببة تلفا للمحاصيل والأشجار والتربة. فكثرة الأمطار قد تخلق اضطرابا في الاتصالات وتسبب الفيضانات وتدمر الممتلكات وتسرّع فقدان التربة السطحية.

تقاس الأمطار بعدة طرق ومنها المطمار (Rain gauge) أكثرها شيوعًا، وهو أسطوانة بها أنبوب ضيق يتصل بقمع في الأعلى، وعندما تسقط الأمطار في القمع تجري في الأنبوب إلى حيث تقاس الكمية بمخبار أو دورق مدرج خاص.

وتستعمل شبكة من المماطير لقياس كمية التساقط في إقليم ما، وتثبت المماطير في الفصل الممطر أو الرطب بحيث تكون متباعدة بحوالي 15كم. أما في الفصل الجاف، فتوضع بشكل متقارب، لأن زخات خفيفة من المطر، قد تحدث في نطاق ضيق، وعادة ما تستخدم المماطير على مستوى الأرض. وتتمثل كمية الأمطار السنوية لمنطقة ما بجملة ما تم جمعه في هذه المقاييس من أمطار خلال السنة.

هناك بعض الأجهزة تقيس غزارة الأمطار، وهي تمثل معدل التساقط في فترة محدودة، وتكون عادة ساعة واحدة من اليوم. ويمكن استخدام الممطار ذي الميزان (مقياس المطر الوزني) لهذه الغاية. ويحتوي هذا الجهاز على وعاء موضوع على ميزان، وعندما تكون مياه المطر في الوعاء، فإن وزن الماء يضغط على الميزان إلى الأسفل، وتسجل هذه الحركة في حاسوب وتحول إلى أرقام ذات معنى.

وفي بعض الأحيان يقيس علماء الأرصاد الجوية الأمطار بوساطة رادار الطقس، حيث يرسل هذا الجهاز الإلكتروني موجات راديوية تنعكس من قطرات المطر وتسمى الموجات المنعكسة الصدى، وتظهر على الشاشة نقطًا مضيئة. وتدل شدة لمعان النقط على حجم قطرات المطر وعددها، لذلك يدل الصدى على كمية الأمطار وغزارتها. كما أن الرادار يقيس الأمطار التي لا تتمكن المقاييس العادية من قياسها، نظرًا لتباعدها الكبير في جميع المناطق.

1-5- الرطوبة: (Humidity)

مصطلح يصف كمية بخار الماء في الهواء. وتختلف الرطوبة حسب درجة الحرارة وضغط الهواء، فكلما كان الهواء أدفأ زادت كمية بخار الماء الذي يحمله. وعندما يحتوي الهواء على أقصى كمية من بخار الماء يستطيع حملها تحت درجة حرارة وضغط معيّنيْن، فعندئذ يقال انّ الهواء قد تشبّع ببخار الماء.

وعندما تتم مقارنة كمية بخار الماء في الهواء بكمية بخار الماء التي يستطيع الهواء حملها عند درجة التشبع، فإن ذلك يسمى الرطوبة النسبية. وإذا كان الهواء يحتوي على نصف كمية بخار الماء التي يستطيع حملها فقط، فعندئذ تعادل هذه الرطوبة 50%. ويكون الهواء مشبعاً بالرطوبة في الجو الذي تكتنفه السحب والضباب، وتكون الرطوبة النسبية في هذه الحالة 100%. كذلك فإن طبقات الهواء السفلى فوق المحيطات، تكون معظمها مشبعة بالرطوبة التي تصل إلى 100%. أمّا في الصحراء الكبرى والمناطق الصحراوية شبه المدارية، فتنخفض الرطوبة النسبية إلى 10% فقط.

1-5-1- رطوبة الهواء:

رطوبة الهواء، أو الرطوبة الجوية، هي كمية بخار الماء، الموجودة في الهواء الجوي وخاصة طبقة التروبوسفير. ومع أن كمية الماء، الموجودة على شكل رطوبة في الغلاف الجوي، هي قليلة جداً (نحو 0.01% من كمية الماء الموجودة على الأرض)، مقارنة بتلك الموجودة على سطح الأرض (نحو بليون و360 مليون كم^2)؛ إلا أنه يتبخر نحو 380 ألف كم^3، من الماء، إلى الغلاف الجوي، كل عام. منها نحو 60 ألف كم^3، تتبخر من القارات (البحيرات والأنهار والتربة والنبات)؛ ونحو 320 ألف كم^3 تتبخر من المحيطات والبحار. وتعود هذه الكمية إلى السطح بتساقط متعدد الأشكال.

وتعد الرطوبة الجوية أحد المحركات الرئيسية للمناخ(Climate Engine)، بسبب الطاقة الهائلة، المكتسبة أو المحررة، عند تحوّل الماء من حالة إلى أخرى. إذ يكتسب الماء طاقة، عند التبخر، تبلغ 580 سعراً لكل جرام من الماء، تنقل مع البخار، على شكل حرارة كامنة"(Lantent heat). وعند الأخذ بالحسبان كمية التبخر السنوي، على مستوى الكرة الأرضية، يتضح أن عملية التبخر، تنقل نحو 2204×10^{15} سعر من الطاقة، إلى الغلاف الجوي، على شكل حرارة كامنة في الرطوبة، تُحرير عندما يتم التكاثف، على شكل حرارة محسوسة. ويعبَّر عن محتوى الهواء من الرطوبة، بعدة صيغ.

- **الرطوبة المطلقة:** (RELATIVE HUMIDITY)

ويقصد بها كتلة بخار الماء، في حجم معين من الهواء. وتأخذ الوحدة جراماً لكل متر مكعب (جرام/م^3). وتُعَد هذه الطريقة غير محافظة (non conservative)، أي أن كميتها تتغير بتغير كثافة و/أو درجة حرارة الهواء؛ بل تتحكمان في حجمه؛ إذ الزيادة في الرطوبة تؤدي انخفاض كثافة الهواء؛ ما يزيد من حجم الهواء لوحدة الكتلة. أما التغير في درجة الحرارة، فيؤدي تغيراً في كثافة الهواء وحجمه، بالنسبة إلى وحدة الكتلة. فعندما تزداد الحرارة، يتمدد الهواء، فيكبر حجم الكتلة المعينة، وتنخفض الكثافة. فلو أن متراً مكعباً من الهواء، يحتوي على جرام واحد من الماء، على شكل بخار، فإن رطوبته المطلقة تكون 1جرام/م^3. أما إذا رفعت درجة حرارة الهواء، فسوف يتمدد بقدر التسخين، ليصبح حجمه أكبر من متر مكعب، فيبلغ 1.1 متر مكعب. أما كمية الماء المحمولة فيه، على شكل بخار، فلن تتغير؛ ما يقلل من رطوبته المطلقة، لتصبح 1جرام/1.1 متر مكعب، أو 0.91 جرام/م^3.

- **الرطوبة النوعية:** (Specific Humidity)

ويقصد بها كتلة بخار الماء، الموجود في كتلة معينة من الهواء، المكون من هواء جاف وبخار ماء؛ وتكون وحدتها، هي الجرام لكل كيلوجرام (جرام/كجم). وتُعّد الرطوبة النوعية من الطرائق المحافظة، للتعبير عن رطوبة الهواء، أي أنها لا تتأثر بالتغير في درجة الحرارة، وما ينتج عنه، من تمدد أو انكماش، يؤثر في كثافة الهواء.

وتعرف الرطوبة النوعية الإشباعية، بأنها كتلة بخار الماء، التي تستطيع كتلة معينة من الهواء حملها، عند درجة حرارة معينة، وضغط جوي معين. (شفيق.ع، 1989ص: 154)

- **الرطوبة النسبية:** (Relative Humidity)

الرطوبة النسبية، هي نسبة بخار الماء الموجود في الهواء، إلى ما يستطيع الأخير حمله منه، عند درجة الحرارة نفسها، والضغط الجوي نفسه. وتحسب بوساطة الرطوبة النوعية الفعلية، والرطوبة النوعية الإشباعية، أو بوساطة ضغط بخار الماء الإشباعي، وضغط بخار الماء الفعلي، كما يلي:

$$\text{الرطوبة النسبية} = \frac{\text{الرطوبة المطلقة}}{\text{رطوبة التشبع}} \times 100$$

وتتحكم رطوبة الهواء النسبية في معدل التبخر، من الأسطح المائية، والتربة، والنتح من أوراق النبات؛ فكلما ازدادت الرطوبة النسبية، قلّ التبخر والنتح، والعكس صحيح. ولأن ضغط بخار الماء الإشباعي، يعتمد على درجة الحرارة؛ لذا، فإن الرطوبة النسبية، تتغير في خلال اليوم الواحد، تبعاً لتغير درجة الحرارة. إذ ترتفع الرطوبة النسبية، في خلال ساعات اليوم الباردة، في الساعات الأخيرة من الليل، حتى تصل، أحياناً، إلى درجة الإشباع. وينتج ما يُعرَف بالندى، إذا كانت درجة الحرارة فوق الصفر المئوي؛ وإذا كانت دونه، ينتج الصقيع. أما في منتصف النهار، حين تبلغ درجة الحرارة ذروتها، فإن الرطوبة النسبية، تنخفض إلى أدنى معدل لها؛ ما يزيد من معدل التبخر والنتح.

(Hans 1, 2000,p5.)

1-6- نقطة الندى :(Dew Point)

تعرف نقطة الندى على أنها درجة الحرارة التي لو برد إليها الهواء المعين لأصبح مشبعاً ببخار الماء، أي يتساوى فيه ضغط بخار الماء الفعلي مع ضغط بخار الماء الإشباعي، أو تصبح رطوبته النسبية 100%. لذا، كلما كانت درجة الحرارة لنقطة الندى مرتفعة، كان محتوى الهواء من الرطوبة عالياً، والعكس صحيح. ولأن نقطة الندى، لا تتغير كثيراً، في خلال اليوم، فإنها تُعَد من القيم المحافظة. ويمكن حساب نقطة الندى، بتعويض قيمة ضغط بخار الماء الفعلي، في المعادلة التالية:

ضش =ضغط بخار الماء الإشباعي

2- الأقاليم المناخية في العالم:

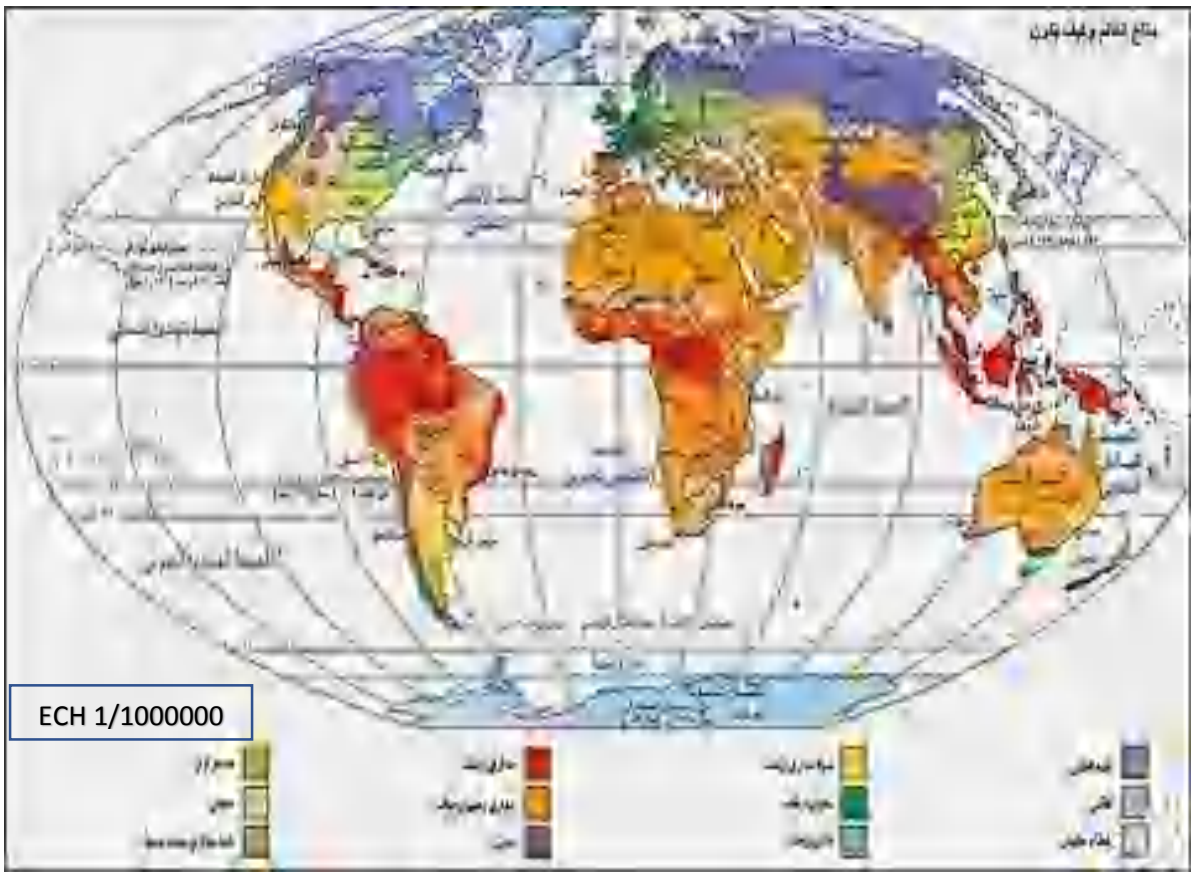
يهتم التصنيف المناخي بتقسيم العالم إلى أقاليم مناخية ينفرد كل منهما إلى وجود أنواع مناخية مميزة فلا يمكن الاعتماد على عنصر مناخي واحد ولا يكفي لتصنيف العالم إلى أقاليم مناخية متمايزة وإنما يجب ان يعتمد التصنيف على اكبر مجموعة ممكنة من العناصر ذات التأثير الكبير على المناخ وتتخلف لقواعد التي يمكن إتباعها في تقسيم العام مناخية تبعا لغاية ذلك التقسيم وتنقسم علماء النبات الأقاليم المناخية وتعتمد أساسا على الغطاء النباتي الطبيعي ويستند علماء البيولوجيا إسنادا على عنصر

الرطوبة والحرارة وكذلك ظهر العديد من التصنيفات المناخية للعالم .إلا أن الأكثر شيوعا كان تصنيف كوبن عالم النبات الألماني وتصنيف لورنثولي الأمريكي ويقسم الكرة الأرضية إلى خمسة أقاليم مناخية كبيرة المناخ الاستوائي المناخ المداري

- المناخ المعتدل
- المناخ البارد
- المناخ القطبي

إضافة إلى أقليمين مناخيين لا نطاقيين وخما المناخ الجبلي والمناخ الصحراوي ورغم أهمية هذا التصنيف الذي يعتمد عليه في كثير من الأبحاث، الان هذا التصنيف للمناطق المناخية كتصنيف جغرافي يمكن الاستفادة منه لأغراض زراعية ونباتية. ولعلى أكثر هذه التقسيمات شيوعا ذلك التقسيم الذي يقيم العالم إلى أربع مناطق مناخية أساسية والى عدة مناطق مناخية تابعة لها وهذا تحديد معامل يدعى معامل الجفاف أو مؤشر الجفاف.

الخريطة رقم (01): الأقاليم المناخية بالعالم:



bioclimatiques.Ed. le moniteur. Alain liebard et andre de herde. Traite d'architecture et d'urbanisme Paris 2005. Page 10b

2-1- مفهوم الجفاف والمناطق الجافة:

الجفاف هو حالة انعدام المطر خلال مدة من الزمن أو انحباس الماء عن الأرض زمنا طويلا مما يؤدي إلى عجز في الموارد المائية للبلاد، والذي يمس مجالا جغرافيا واسعا طيلة مدة من الزمن وذلك بالقياس إلى متوسط الكميات التي كان يتلقاها. يتصف الوطن العربي بوجود مساحات شاسعة من المناطق الجافة وشبه الجافة تؤلف نحو 89% من مساحته العامة. وتقدر المساحة الإجمالية للدول العربية بنحو 1400مليون هكتار، أي نحو 10.2% من إجمالي مساحة اليابسة في العالم. وتؤلف الموارد الأرضية الزراعية العربية ذات الطاقة الإنتاجية نسبة ضئيلة جداً من تلك المساحة، بسبب وجود نحو أربعة أخماس الأراضي الزراعية العربية ضمن نطاق الأراضي الجافة التي لا يتعدى سقوط الأمطار فيها 150مم في السنة، وشبه الجافة التي يراوح معدل الهطل المطري الشتوي في مناطقها بين 250و350ملم/سنة، بينما يصل إلى 450.350 ملم/سنة في مناطق الهطل المطري الصيفي.

(Alain,l &, , andre d. 2005. P10)

وتتميز الدول العربية بوجود أقاليم مناخية زراعية متنوعة، وفريدة بنوعها تساعد على توافر تنوع حيوي في البيئة بشقيها النباتي والحيواني، إذْ توجد على امتداد الدول العربية أقاليم البساتين والغابات، وأقاليم الزراعات الكثيفة والواسعة والهامشية، وأقاليم المراعي الطبيعية بدرجاتها المتفاوتة. ويسهم هذا التنوع المناخي أيضاً في توافر كمية من الموارد الوراثية النباتية، التي تعدّ مورداً كبيراً لثورة في التكنولوجية الحيوية.

2-2-المناطق الجافة والشبه جافة مفهوم المناطق الجافة: يمكن تعريف المناطق الجافة على أنها تلك الأراضي التي لا تتلقى الكثير من الأمطار خلال فترة زمنية طويلة وبشكل غير منظم فان مفهوم الجفاف ليس من اجل تحديد المناطق الجافة العادية ذات المناخ الجاف والحار ولكنها تتضمن المناطق ذات التساقط القليل أو غير منظم. (منصور . علي ,2010 ص13)

وهي أربعة أنواع من المناطق الجافة تم تعريفها من طرف(Estieme Et Godard) سنة 1970

- صحراء حارة عادية.- الصحراء المحددة بخطي الجدي الاستوائية.
- الصحراء المحمية المغطاة. الصحراء الشاسعة ذات شتاء بارد.

ولهذا فقد طبقت علاقات من طرف (GOOUSSER ET MORATONNE) من اجل معرف الجفاف: هذه العالقة تحوي على درجة حرارة ونسبة التساقط.

معامل الجفاف ا = التساقط السنوي / درجة الحرارة المتوسطة سنويا +10

جدول رقم (02): نمط المناخ حسب قيمة المؤشر

نمط المناخ	قيمة المؤشر
جاف جدا	0< ا <5
جاف	5< ا <10
شبه جاف	1 0 <ا <20
شبه رطب	20< ا <30
رطب	30 <ا< 55

(المصدر: منصور .أ ,2010 ص13)

2-3-معايير تحديد الجفاف:

توجد هنالك العديد من الطرق إتباعها العلماء في تصنيف المناطق وتحديدها بشكل علمي ودقيق فاعتمدوا على العناصر الأساسية للمناخ الحرارة والرياح لأنهما يؤثران بشكل كبير في العناصر الأخرى، والمسؤولون مباشرة على نتائج المناخ من حيث العطاء النباتي وتوزيعه على الكرة الرضية كما أنهما مرتبطين في القيمة الفعلية للأمطار ودرجة الحرارة.

وفيما يلي مجموعة من العناصر الدقيقة والمهمة التي انتهي إليها مجموعة من العلماء في تصنيفهم للمناطق الجغرافية والمناخية والطبيعة في العالم وهما يتصف الوطن العربي بوجود مساحات شاسعة من المناطق الجافة وشبه الجافة تؤلف نحو 89% من مساحته العامة. وتقدر المساحة الإجمالية للدول العربية بنحو 1400مليون هكتار، أي نحو 10.2% من إجمالي مساحة اليابسة في العالم. وتؤلف الموارد الأرضية الزراعية العربية ذات الطاقة الإنتاجية نسبة ضئيلة جداً من تلك المساحة، بسبب وجود نحو أربعة أخماس الأراضي الزراعية العربية ضمن نطاق الأراضي الجافة التي لا يتعدى سقوط الأمطار فيها 150مم في السنة، وشبه الجافة التي يراوح معدل الهطل المطري الشتوي في مناطقها بين 250و350مم/سنة، بينما يصل إلى 450.350مم/سنة في مناطق الهطل المطري الصيفي.

وتتميز الدول العربية بوجود أقاليم مناخية زراعية متنوعة، وفريدة بنوعها تساعد على توافر تنوع حيوي في البيئة بشقيها النباتي والحيواني، إذْ توجد على امتداد الدول العربية أقاليم البساتين والغابات، وأقاليم الزراعات الكثيفة والواسعة والهامشية، وأقاليم المراعي الطبيعية بدرجاتها المتفاوتة. ويسهم هذا التنوع المناخي أيضاً في توافر كمية من الموارد الوراثية النباتية، التي تعدّ مورداً كبيراً لثورة في التكنولوجية الحيوية.

معيار الجفاف عند مارتن:

استخدم دين مارتن بيانات الحرارة والمطر في معادلته التي أخدها من معادلة لانج لقياس درجة الجفاف وادخل عليهما تعديلا طفيفا واعتمد في تحديد المناخ الجاف وتميزه عن المناخات الأخرى على المتوسطات للمطر بالمليمتر ومتوسطات السنوي للحرارة بالدرجات المئوية فأصبحت المعادلة كتالي:

معيار الجفاف = متوسط كمية المطر السنوي (ملم)+متوسط الحرارة السنوي (م)+10

م=ح+10

حيث أن:

م= متوسط كمية المطر السنوي

ح= متوسط الحرارة السنوي

10 معامل ثابت يمثل ادني درجة حرارة يمكن أن يستفيد منها النبات عند سقوط المطر وحد دي مارتن حدود النطاق الجاف بناتج هذه النسبة من 5 بأنها مناطق جافة وبناء على نتائج دراسته يمكن نميز المناطق الجافة من غيرها.

الجدول (03): العلاقة بين معيار درجة الجفاف وصفة الإقليم والغطاء النباتي وفق معيار دي مارتن

معيار درجة الجفاف	صفة الإقليم	الغطاء النباتي
أقل من 05	جاف	صحراء
من 05 الى 10	شبه جاف	حشائش قصيرة
بين 10 الى 20	شبه رطب	سهوب
من 20 الى 30	رطب	حشائش غنية
أكثر من 30	شديد الرطوبة	غابات

المصدر (: دغة م، 2009ص 40)

- **معيار الجفاف عند كوبين:**

اعتمد كوبين في تقسيمه للعالم إلى أقاليم مناخية على التوزيع الجغرافي للنبات لان النبات انعكاس للظروف المناخية فقسمه إلى خمسة أقاليم رئيسية منها أربعة أقاليم قسمت على أساس الحارة والرطوبة بينما القسم الخامس هو إقليم الجاف B الذي يعتمد على الرطوبة هذا الأخير يتميز بارتفاع نسبة التبخر بحيث لايفيظ من المطر الساقط بعد التبخر ونباتات الإقليم فقيرة للغاية وتختلف كثقاتها من مكان

إلى أخر تبعا للمطر وقيمته الفعلية التي ترتبط بالحرارة حسب نتائج أبحاثه وقسم كوبين هذا الإقليم الجاف الذي يرمز له بالحرف B إلى إقليمين ثانويين

إقليم المناخ الصحراوي الجاف ويرمز له BW وبدروه يقسمه الى نوعين

- مناخ صحراوي جاف يزيد فيه معدل السنوي للحارة عن18 م ويرمز له بالحروف BWh
- مناخ صحراوي جاف يقل فيه معدل السنوي للحارة عن18 م ويرمز له بالحروف BWK

- إقليم المناخ الصحراوي شبه جاف أو مناخ اللإستبس ويرمز له كوبين بالحروف BS ويقسمه إلى إقليمين فرعيين تبعا للحرارة كما يلي:

- مناح شبه صحراوي يزيد فيه معدل السنوي للحرارة عن 18م، ويرمز له BSh

– مناخ شبه صحراوي يقل فيه معدل السنوي للحرارة عن 18م ويرمز له BSK

معيار درجة الجفاف الذي حصل عليه في المناطق ذات الأمطار الشتوية بقسمه الشتوي للمطر بالسنتمترات –ط–على المتوسط السنوي للحرارة بالدرجات المئوية –ح–.

معيار الجفاف تساوي ط+ح

- فإذا كان الناتج اقل من الواحد في مناطق جافة صحراوية.
- فإذا كان الناتج محصور بين الواحد واثنين فهي مناطق شبه جافة.

- **معيار الجفاف عند الأمم المتحدة:**

اعتبارا من أن الجفاف صفة المناطق من العالم فيه موارد الماء من التساقط اقل من كمية الماء التي يمكن أن تذهب بها وإلى التبخر والنتح هذان الأخيران يعتمدان على درجة حرارة الجو ودرجة رطوبة الهواء هذه النسبة بين التساقط وعزم البحر والنتح تعبر عن معدل الجفاف الذي اعتمده برنامج الأمم المتحدة للبيئة الجافة في تصنيف العالم إلى أقاليم مناخية. انظر **إلى الجدول رقم (04)**

الجدول (04): التوزيع النسبي لدرجات الجفاف محسوبة على أساس معدل تساقط على عزم البخر

النطاق المناخي	معدل الجفاف	النسبة من أراضي العالم %
جاف جد	أقل من0.05	7,5
جاف	من 0.05 الى0.2	12,5
شبه جاف	من 0.21 الى 0.5	17,5
شبه رطب	من 0.51 الى 0.65	9,9
رطب	أكثر من 0.65	39,2
بارد	أكثر من 0.65	13,6

المصدر (: دغة .م، 2009ص 70)

- **مفهوم الجفاف وتحديد المناطق الجافة عند بود يكو**: (budyko M ,1974,p40)

حيث يقوم تصنيفه على أساس الإشعاع الشمسي مناخ طبيعي، لذلك فهو تقسيم أصولي، إذا أن التقسيمات الأصولية تعتمد على أساس العوامل التي تؤثر على المناخ وليس على العلاقة بين المناخ وبين العناصر البيئة الأخرى كالتقسيمات التجريبية مثل تقسيم كوبين.

فقد استعمل بود يكو النسبة بين صافي الإشعاع الشمسي في أي منطقة، ومقدار الطاقة اللازمة لتبخير المطر في تلك المنطقة على هذه النسبة معامل الإشعاع للجفاف، وقد اقتراح بود يكو إيجاد معامل الجفاف المعادلة التالية:

$$K=R/Lr$$

حيث أن:

K= معامل الإشعاع للجفاف

R = صافي الإشعاع أو موازنة الإشعاع

L= 200 سعر حراري

R = كمية التساقط (المطر) بالمليمتر

ولاستخراج قيمة صافي الإشعاع أو موازنة الإشعاع r قدم بود يكو المعادلة التالية:

$$R=QN\ (I-A)-E$$

حيث أن:

QN= مجموع الإشعاع الشمسي

A = معامل ثابت مقداره (0.2)

E = معامل الإشعاع الشمسي /سعر/سم /سنة

حيث يرى بود يكو انه إذا كان مسطح مائيا أي في المنطقة المدروسة فان المعامل الجفاف يقل عن الواحد بينما يزيد عن الواحد في المناطق القارية.

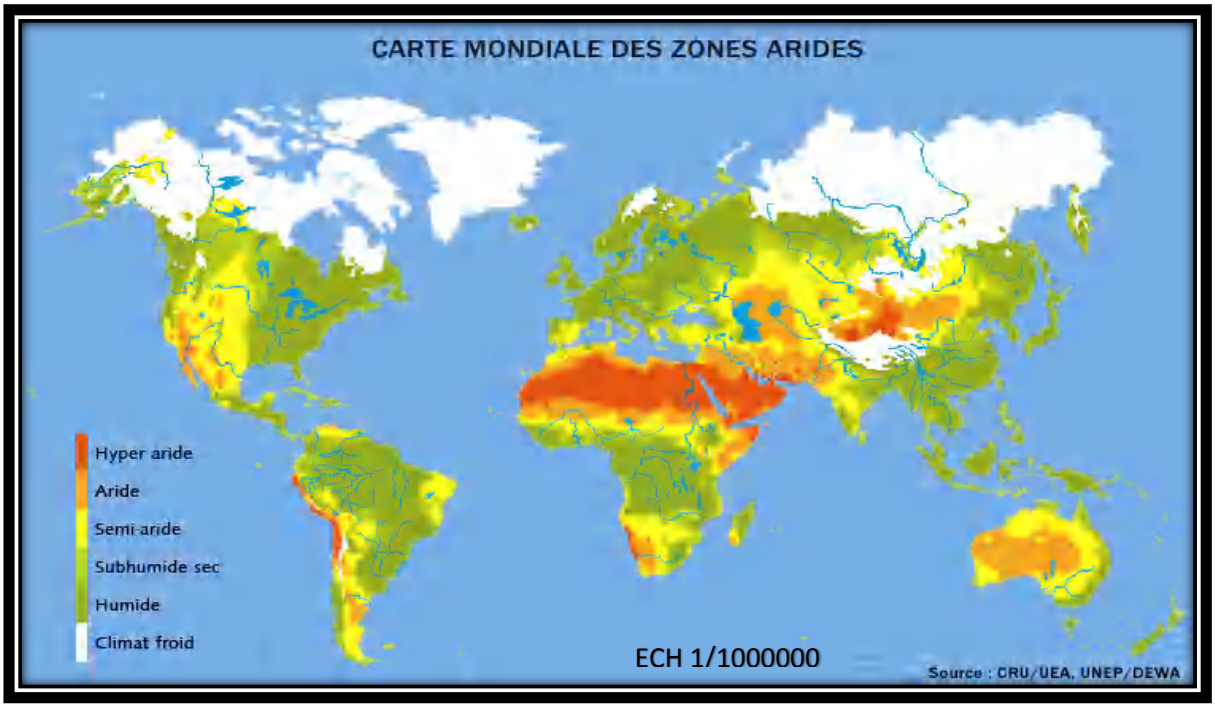
الجدول (05): تقسيم بوديكو(budyko)

الإقليم المناخي	معامل الجفاف (النسبة بين صافي الإشعاع والحرارة اللازمة للتبخر)
جاف صحراوي	اكبر من3
شبه جاف – شبه صحراوي	3 -2
إستبس	3 -1
غابات	1- 0.33
تندرا	أقل من 0.33

المصدر (: دراف. ل 2008، ص55)

والتقسيم كما يتضح من الجدول تقسيم عام، كما أن المعلومات الخاصة بصافي الإشعاع غير متوفر في كثير من محطات الرصيد المناخي على مستوى العالم.

الخريطة رقم (02): المناطق الجافة وشبه جافة بالعالم.



Source: www.mpl.ird.fr/suds-en-ligne/ desertif/carte.html.

2-5-خصائص المناخ في المناطق الجافة وشبه الجافة:

إن تخطيط مناخي مدمج لا يمكن تصوّره، دون الحصول على قاعدة من المعطيات المرتبطة بخصائص المحيط الخاص بمجال التدخّل. وبما أنّ الدراسة التي نحن بصدد القيام بها تدخل في إطار العمران البيومناخي في المناطق الحارّة والشبه الحارّة، فإنه من الجدير بنا التطرّق إلى الخصائص الرئيسية لهذا المناخ

- حرارة الهواء :

إن التساقطات الضعيفة، غياب الغيوم والرطوبة الضعيفة لهذه الأوساط الجافّة والشبه الجافّة تتسبّب في موجات حرارية كبيرة, ففي الصيف الإشعاعات الشمسية تعمل على تسخين المساحات الأفقية (طرق ساحات, أسطح...إلخ) إلى غاية 70م° في منتصف النهار, بينما في الليل فإن هذه المسطّحات تفقد حرارتها بسرعة لتصل إلى 15م° أو أقلّ.

أما فيما يخصّ درجات الحرارة النهارية في الصيف، فهي تتراوح بين 40م° و50م° بينما درجات الحرارة الليلية فهي محصورة بين 15 إلى 25 م°.

- الرطوبة النسبية:

الرطوبة النسبية تتطوّر مع حرارة الهواء، ويمكن لها أن تتغيّر إلى أقل من 20% بعد الزوال وإلى غاية 40% خلال الليل. كما أن تساقط الأمطار ضئيل ويتراوح ما بين 50 إلى 150 ملم سنويًا [16]. وعلى العموم، فإن هذه الأخيرة تنطلق ابتداء من ارتفاعات عالية، وتتبخّر قبل وصولها إلى سطح الأرض. (منصور حمدي ابو علي ,2010 ص34)

- الإشعاعات الشمسية:

الإشعاعات الشمسية المباشرة شديدة، حيث يمكن لها أن تصل إلى 800 أو 900 واط/م^2 فوق مساحة أفقية (Givoni). بالإضافة إلى ارتفاعها بصفة معتبرة في حالة المساحات والأوساط الجافّة، حالة منطقة الدراسة. كما أن الأثر الكبير الذي تشكّله الإشعاعات الشمسية على الأوساط الجافّة والشبه الجافّة يعود بالدرجة الأولى للأسباب التالية:

- مدّة الإشعاعات الشمسية طويلة (مدّة التشميس) خاصّة في الصيف حيث تنحصر بين 9 و16 ساعة.
- إشعاعات شمسية عالية الشدّة.
- أهمّية زاوية الانعكاس (الزاوية الشمسية وزاوية السمت).

- الرياح:

في المناطق الجافة والشبه الجافة، فإن الرياح لديها دور مهم وأساسي في تغير شكل التضاريس وتدهور التربة. أما فيما يخصّ سرعتها، فهي بصفة عامة ضعيفة خلال الفترة الصباحية وبأكثر شدة في منتصف النهار وتصل أقصاها بعد منتصف النهار. غير أن هذا لا يمنع وجودها في بعض الحالات على شكل زوابع محمّلة بالرمال والغبار. أما الرياح المهيمنة على هذه المناطق فهي تلك الآتية من الجنوب الغربي والشمال الغربي باتّجاه خطّ الاعتدال (خطّ الاستواء) كما أن الرياح القادمة من الجنوب تكون باردة في الشتاء، أما في الصيف فإنها تعتبر أكثر جفاف وهي التي تعرف باسم السيروكو (القبلي) .(أحمد حلمي ح، 1991، ص: 111)

2-6- الخصائص الجغرافية للمناطق الجافة والشبه جافة:

التربة: تربة المناطق الجافة تربة معدنية ذات قطاع سطحي باهت اللون وتوجد علاقة وثيقة بين التوزيع المكاني لهذه التربة وبين المناخ الجافة في العالم. ولما كانت تتعرض هذه الأراضي لدرجات حرارة عالية أعلى من المعدل الطبيعي الذي يلائم الموقع الفلكي فان العلاقة بين الطاقة المتاحة التي نعمل على فقدان الماء عن طريق النتح والتبخر من جهة والماء الموجود في تلك البيئة من جهة أخرى تشكل عاملا مها في درجة الجفاف.

تعتبر تربة المناطق الجافة والشبه جافة فقيرة من ناحية المواد العضوية، غير أنها عينية بغذاء النبات من المواد العضوية وذلك لأنها لم تتعرض لعمليات الغسيل والتصفية فهي تنتج محصولا جيدا حيثما توفرت مياه الري لزراعتها لكنها معرضة بشكل كبير للملوحة وهذا راجع لجفاف الجو وكثرة التبخر ويمكن تلخيص الخصائص العامة لتربة للأراضي الجافة والشبه جافة في النقاط التالية:

الفقر في المواد العضوية–وذلك راجع لقلة الأمطار والغطاء النباتي باستثناء الواحات التي جرى استخدمها زراعيا م فترات زمنية قديمة. **(منصور ،ع ,2010 ص153)**

- الملوحة العالية: وهي صفة لازمة لتربة الأراضي الجافة والشبه جافة وتنشأ لأسباب عدة منها:

- استخدام المياه الباطنية العالية الملوحة في الري، والإسراف في سقاية المحاصيل وصعوبة صرف المياه الزائدة عن حاجة المحاصيل

- ارتفاع مستوى المياه الجوفية إلى قرب من السطح

- ارتفاع الملوحة بالتربة تؤدي بطبيعة الحال إلى ذبول النبات وموته والى خلل في التركيب الطبيعي للتربة لان الأملاح تحطم بناءها وتجعلها مندمجة غير منفذة وبالتالي يصعب على المياه اختراقها كما تصبح سيئة التهوية فتصير في عداد الأراضي البور.

– انخفاض نسبة المحتوى من الحبيبات الصلصالية –الطينية– والطميه في التركيب الميكانيكي– التوزيع الحبيبي – للتربة الصحراوية

لهذا الخاصية ميزة، فهي تسهل عملية الصرف الطبيعي الزائدة، إذا ما استخدمت أساليب الري الصناعي ولها جانب سلبي ذلك في النفاذية العالية تبدد مقادير كبيرة من المياه التي تش في الصحاري. (منصور، ع، 2009 ص 153)

الغطاء النباتي: تعيش في الاراض الجافة مجموعة من من النباتات التي تتكيف مع الظروف الجافة، ومن اهم صفاته تباعد النباتات عن بعضها البعض، وغالبا يتمثل الغطاء النباتي بهيكل مستديم من النباتات المعمرة وتشغل المسافات بينهما نباتات في الفصل الممطر سواء كان هذا في الفصل الشتاء ام في الصيف وتباعد النباتات المعمرة في البيئة الصحراوية صفة تساعد على الحد من الاسراف السريع للرطوبة في التربة وبذلك نجد ان كثافة الغطاء النباتي يتناسب مع كمية المطر، فكلما كان المطر قليلا كانت كثافة الغطاذء النباتي قليلة ومحدودة والنبت متباعد ومبعثر والعكس، كلما كانت الامطار كبيرة زاد الغطاء النباتي وكانت الكثافة كبيرة بين النبت فتنوع النباتات في الصحاري، لكنها تسترك في خاصيتين اساسيتين وهما: (جودة ،ح 1998 ص 263)

- التنوع المكاني البعثر والمحدود بل النادر فوق المساحات الشاسعة، ويندر ان نصادف غطاء نباتيا متصلا الا في اشياء من الصحاري.

- القدرة على تحمل لاضروف المناخية القاسية والتكيف معها، وذلك الن حرارة التربة ترتفع نهارا وصيفا وتنخفض ليلا في الشتاء.

التضاريس:

لاشك أن المناطق الجافة تتصف بخصائص مرفولوجية فريدة، تختلف اختلافا واضحا عن المناطق الرطبة، حيث نجدها معظمها منبسطة في أغلب أجزاء الوطن العربي، فالمناطق الجافة تنشئ عمليات التجوية والتعرية المتأثرة إلى حد كبير بظروف الحرارة الخاصة بالمنطقة والرطوبة القليلة السائدة، وكذلك توجد بها بعض الصخور المكشوفة .(حسين .ع، 1977 ص30)

تعمل الظروف المناخية القاسية بالمناطق الصحراوية على ظهور أشكال تضاريسية متعددة، فظاهرة التجوية الناتجة عن الإختلاف الكبير في المدى الحراري اليومي تؤدي إلى حدوث تفكك وتفتت في الصخور المكونة لهذه المناطق وتفتيتها إلى أجزاء صخرية يسهل نقلها لمسافات بعيدة بواسطة الرياح، ومن أهم هذه الأشكال:

الحمادات: وهي هضاب صخرية مرتفعة وعالية حيث جردتها الرياح من التكوينات الرملية الدقيقة.

– العروق: وهي مساحات واسعة الامتداد تغطيها الرمال ويتنوع شكلها الخارجي لهذه الكثبان تبعا لاتجاه وقوة الرياح.

الرقوق: وهي مسطحات ممتدة تغطيها الرمال الكبيرة وحصى ثقيل تعجز الرياح عن نقلها.

– التلال المعزولة: وتتعرض للتآكل دائما بسبب النحت الريحي.

– النتوؤات.

– الأودية الجافة.

3- المناطق المناخية في الجزائر:

إن الجزائر تتربّع على مساحة تقدّر ب 2.381.741 كلم^2، محصورة بين 18° و38° خط عرض شمالاً، وبين 9° خط طول غرب و 12° خط طول شرق، (الهاجري الدولي 0° غر ينتش يمرّ بالقرب من مدينة مستغانم. (لعروق م، 1984، ص13)

هذا الحيز المجالي الشاسع يحتوي على مناطق مناخية متنوّعة، والتي يمكن تصنيفها إلى ثلاثة أقسام رئيسية

التل: مناخ معتدل رطب متوسّطي.

الهضاب العليا: مناخ قارّي.

الصحراء: مناخ جاف.

في الجزائر أول تصنيف للمناطق المناخية تمّ إنشاءه من طرف (CSTB) سنة 1962, والذي يعتبر بمثابة قاعدة أساسية في عملية حساب أبعاد المكيّفات الهوائية ومختلف أجهزة التسخين.

هناك تصنيف ثاني تمّ وضعه، لكن قي هذه الحالة يأخذ بعين الاعتبار المعطيات المتيورولوجية الحديثة والأكثر تعبير للسنوات المحصورة بين 1974 و1984 والتي سمحت بتحديد المناطق المناخية في الجزائر بأكثر دقّة.

حدود مختلف المناطق المناخية ثمّ إنجازها على حسب درجات اليوم هذا التصنيف سمح بإعطاء نمطين من المناطق المناخية الشكل: (Collectif: 'Recommendations architectural, 1993, p 20.)

3-1-مناخ البحر الأبيض المتوسط (المناخ الرطب وشبه الرطب):

مناخ إقليم البحر المتوسط من أكثر مناخات أقاليم العالم وضوحاً، فهو يتسم بمناخ حار جاف صيفا معتدل ممطر شتاء، هذه الخاصية المناخية تعود إلى كتلتين هوائيتين مختلفتي الخصائص المناخية، فالكتلة المدارية البحرية القارية هي المسئولة عن حرارة الصيف وجفافه، في حين أن الكتلة القطبية البحرية تعود أليها أمطار واعتدال الشتاء .

فعند انتقال الكتلة المدارية البحرية والقارية إلى العروض دون المدارية مع حركة الشمس الظاهرية إلى مدار السرطان شمالا في فصل الصيف فان هذه الكتلة تصل إلى منطقة ابرد نسبيا فيحصل للجزء السفلي لهواء هذه الكتلة ركود واستقرار هوائي، وعدم تصعيد بسبب برودة الأرض، وفي مثل هذه الظروف لا تتشكل السحب فتكون السماء صافية فترتفع الحرارة ولا يسقط المطر.

ويغطي المناطق المحاذية لساحل البحر شمال الأطلس التلي ومن تنس إلى القالة وهو نطاق ضيق مقارنة باتساع مساحة الجزائر طقسه معتدل ويتميز بفصلين متباينين الأول مطير ودافئ وطويل وهو الشتاء والثاني جاف وحار وقصير وهو الصيف والمدى الحراري ضئيل عموما. ويمكن التمييز ضمن هذا النطاق بين مناخ المتوسط الرطب الذي يغطي منطقة القبائل الصغرى من الجرجرة إلى القل وهو أكثر رطوبة حيث يزيد معدل المطر عن 1000ملم في الجرجرة والبابور وحوالي 2000 ملم في القل حيث توجد منطقة الزيتونة أكثر مناطق الجزائر مطرا بنحو 2443ملم /سنة كما تدوم الثلوج في هذه المنطقة لفترة تزيد عن 10 أيام في السنة والغطاء النباتي فيه كثيف من نوع الغابة أساسا والنوع الثاني هو مناخ المتوسط شبه الرطب الذي يغطي باقي مناطق التل بمعدل مطري يبلغ 700ملم/سنة.

3-2- مناخ السهبي (المناخ شبه الجاف):

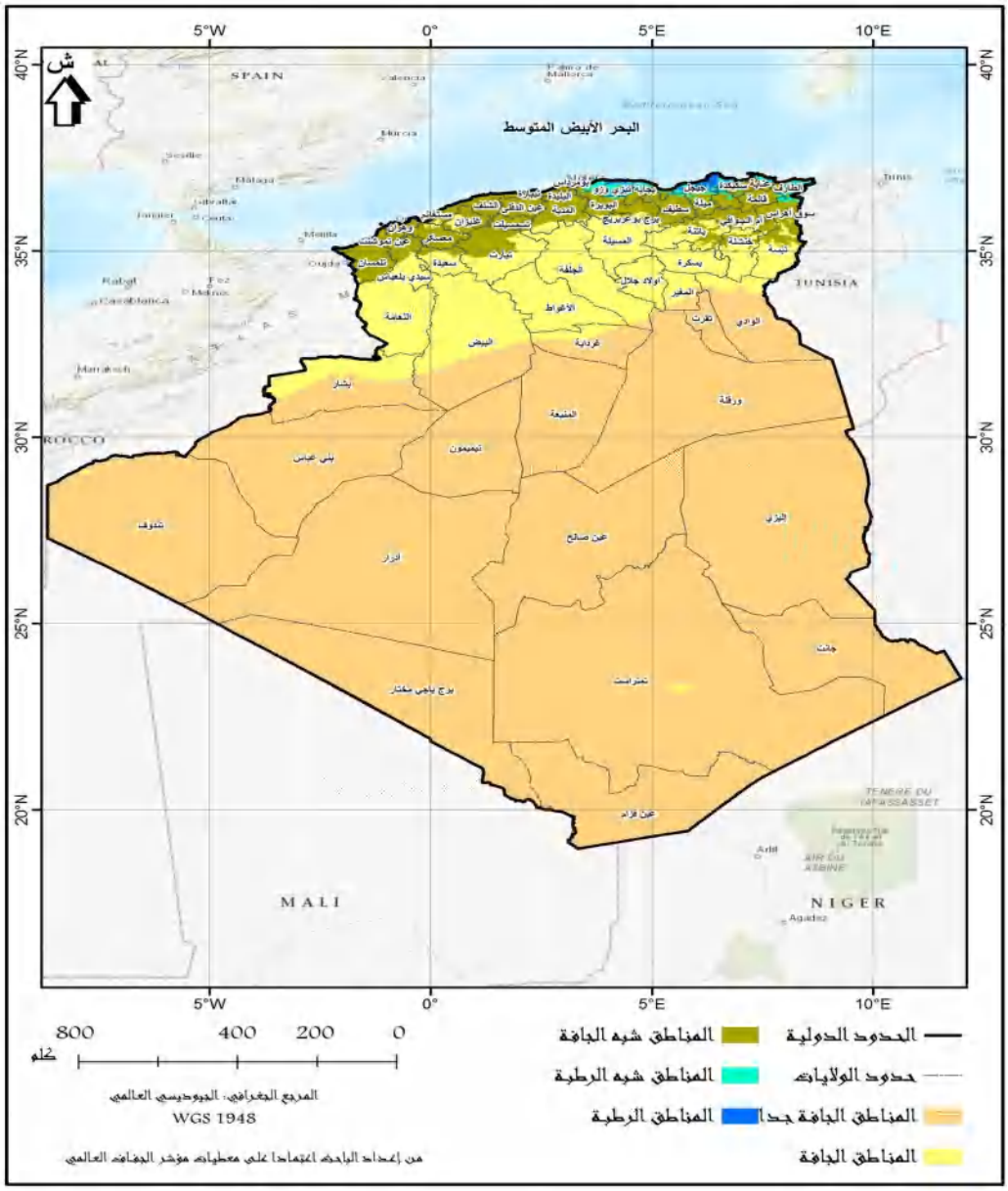
ويغطي الهضاب العليا وهو مناخ انتقالي بين المناخ المتوسط والصحراوي وهنا تبدأ ملامح المناخ المتوسطي في الانحسار تدريجيا من الشمال لتفسح المجال للمناخ الجاف المتميز بالظروف القارية فالأمطار تتراوح ما بين 300-500ملم/سنة فهي غير منتظمة والفوارق الحرارية الشهرية متطرفة والهضاب العليا الشرقية شبه جافة مناخها قاري (50يوم جليد في السنة و 30 يوم سيروكو) والهضاب العليا الوسطى والغربية تحت الجافة فالأمطار فيها اقل كمية وانتظاما فلا تزيد عن 400ملم /سنة.

3-3-المناخ الصحراوي (المناخ الجاف):

ويغطي أوسع أنحاء الجزائر ويشكل الأطلس الصحراوي الحد المناخي الفاصل بين شمال وجنوب البلاد الأمطار قليلة وغير منتظمة تقل عن 200ملم/سنة والجو جاف والحرارة عالية والفوارق الحرارية اليومية والفصلية مرتفعة باستثناء منطقة الهقار المتأثرة بالمناخ المداري حيث الأمطار تسقط صيفا والحرارة أكثر اعتدالا.

تدرج هذا المناخ تدريجيا ابتداء من السفوح الجنوبية للأطلس الصحراوي الذي يقدم صورة مناخية فريدة حيث السفوح الشمالية تكسوها الغابات وقممها تغطيها الثلوج بسبب وصول التأثيرات البحرية الرطبة الباردة وبمعدل مطري يتراوح ما بين 800-900ملم/سنة والسفوح الجنوبية المواجهة للصحراء تتأثر بالمناخ الصحراوي القاحل وهكذا تتعايش غابات الصنوبر والسدر مع واحات النخيل على بعد 30 كلم.

خريطة رقم(03): المناطق الجافة والشبه الجافة.



المصدر: من اعداد الباحث 2021 بالاعتماد على مؤشر الجفاف العالمي

3-4-العوامل المؤثرة في مناخ الجزائر: حيث نجد من بين هذه العوامل:

-الموقع الفلكي: تمتد الجزائر بين العروض الحارة في الجنوب والعروض المعتدلة في الشمال مما يؤدي إلى ارتفاع في درجات الحرارة واتجاه هبوب الرياح.

- منطقة الضغط المرتفع الازوري: تتمركز في المحيط الأطلسي قرب جزر آزور منطقة الضغوط المرتفع. في فصل الشتاء يشمل هذا الضغط المغرب

العربي لذلك تهب رياح غربية على شمال الجزائر وتؤدي إلى سقوط أمطار. في فصل صيف تتحرك منطقة الضغط المرتفع نحو الشمال فتصبح الجزائر خارج نطاق الرياح الغربية وتنعدم بذلك الأمطار

- الموقع الجغرافي: تطل الجزائر على البحر الأبيض المتوسط الذي يسمح للرياح بالتشبع ببخار الماء قبل وصولها إلى اليابس

- هبوب الرياح الحارة: تهب الرياح الجنوبية الحارة (السيروكو) وتسمى الشهيلي في فصل الصيف نحو الشمال مما يؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة في هذا الإقليم

- امتداد التضاريس: تتعرض سلسلة الأطلس التلى الرياح الممطرة فتسقط معظم الأمطار في الشريط الساحلي للجزائر

3-4-1-خصائص المناخ في الجزائر: ومن بين خصائصه ما يلي:

1-الحرارة:

-يتأثر توزيع الحرارة في الجزائر بالتضاريس والبعد أو القرب من البحر المتوسط تكون الحرارة في الشريط الساحلي معتدلة صيفا وشتاء ولذلك ينخفض المدى الحراري. كلما ابتعدنا عن المنطقة الساحلية ازداد المناخ قاريا فتنخفض درجة الحرارة في المناطق الداخلية شتاء وترتفع صيفا فيزداد المدى الحراري.

2-التساقط:

-تسبب الرياح الغربية والشمالية الغربية في سقوط الأمطار في النطاق الشمالي وتزيد كميتها عن 1000ملم في الشريط الساحلي الشرقي أما في المنطقة الغربية فتقل كميات التساقط عن 600ملم بسبب الحاجز التضاريسي في كل من المغرب الأقصى وشبه الجزيرة الايبيرية الذي يعترض وصول الرياح المشبعة ببخار الماء إلى المنطقة وتقل كميات التساقط كذلك في الهضاب العليا وتتراوح ما بين 200-400ملم

- أما فيما وراء الأطلس الصحراوي فانه يسيطر الجفاف ولا تزيد كمية الأمطار عن 200 ملم.

4-المناخ المصغر:

4-1-مفهوم المناخ المصغّر:

- إن مفهوم المناخ المصغر يعتبر ذو أهمية كبيرة إذ يعبر عن ظروف المناخ المحلي والتي تضم الرياح ودرجات الحرارة والرطوبة والإشعاع الشمسي في منطقة ما.(أناتولي ،ر، 1977، ص13)

- واصطلاح المناخ المصغر في علم الجغرافيا، يعني المناخ الخاص بمدينة كاملة، تمتّد على مسطح عدة كيلومترات مربعة.

أمّا بالنسبة للمهندس المعماري، فيعني هذا المصطلح، المناخ بالنسبة لموقع بناء أو عدّة مباني بمسطّح عدّة أمتار مربّعة حتى كيلومترات مربّعة.

4-2-العناصر الجوية للمناخ المصغر:

وهي إجمالي الشروط المناخية الجهوية أو الخاصّة بمنطقة ما، والتي حيزها الفضائي غير كبير أو جزء من المجال المحدّد بواسطة منطقة. ومن بين عناصر المناخ المصغّر نذكر ما يلي:

- مقدار درجة الإشعاعات.
- درجة الحرارة.
- الرطوبة.
- سرعة هبوب الرياح.
- مستوى الإضاءة وتوزيعها. (أناتولي. ر، 1977، ص: 18)

4-3-العوامل المؤثرة على خصائص المناخ المصغر:

إن العوامل التي تشكّل تأثير فعلي على مكوّنات المناخ المصغر هي على التوالي:

1. **الطبوغرافيا التضاريس:**

- أي المنحدرات المرتفعات التلال الوديان بالموقع نفسه أو القرب منه
- ميل الشمال والجنوب.

2. **خصائص مساحة الأرضية:**

سواء كان طبيعيا أو من صنع الإنسان، وهذا يشمل الغابات، ومناطق الشجيرات، والحشائش التبليطات، المسطحات المائية، وخصائص الأرضية من ناحية الانعكاس، نفاذية الماء، ودرجة الحرارة التربة، أو حتى نوعيتها وتأثير، هذه الخصائص على المزروعات التي تؤثر بدورها على المناخ. (شفيق. ع، 1989، ص22)

3. **العوائق المحلية:**

- توزيع وطبيعة البنايات داخل المدينة.

4. **درجة تلوث الهواء:**

- ملوّثات عالقة بالهواء، ناتجة عن عملية حرق النفايات أو منبعثة من مداخن المركّبات والوحدات الصناعية(Said M, 2006, p162).

5. **وضعية الأرض بالنسبة لمستوى سطح البحر:**

- في هذا الخصوص، فإنه تمّ ملاحظة انخفاض في درجة حرارة الهواء ب 3م°، وذلك كلّما ارتفعنا بمسافة قدرها 100م.

4-4- بعض خصائص المناخ المصغّر:

إن المناخ المصغّر المتشكل بتواجد وتوضع الهضاب، لديه خصائصه الخاصة. خلال النهار، الطبقة السفلى للهواء (القريبة من السطح) تكون ذات درجة حرارة عالية مقارنة بالمناطق الأخرى. خلال الليل (خاصة مع تفرّق وانقشاع الغيوم، في سماء صافية) فإن هذه الحالة تنعكس بدرجات حرارة أكثر انخفاضا بالنسبة لهذه الطبقة السفلى للهواء. وبهذا الهواء المعتدل يتوغل في الأراضي المائلة.

في الهضاب العليا، والتي يفوق ارتفاعها 300م، فإن نسبة التساقطات تتغير بدرجة ونسبة غير مهملة. كما أن في الهضاب، زمن التعرّض للإشعاعات الشمسية وأيضا كمّية هذه الأخيرة، هما مرتبطان بشكل كبير بوضعية الأرضية والبنايات.

سرعة الرياح هي صغيرة نوعا ما في المستوى الأدنى، وهي مرتبطة بطبيعة مساحة السطح وبمكونات هذه الأخيرة. (Said. M, 2006, p162)

بنايات المناطق العمرانية لديها قدرة على امتصاص كمّيات أكثر أهمّية من الإشعاعات الشمسية مقارنة بالمساحات الخضراء أو مناطق الضواحي الريفية المجاورة.

نسبة الرطوبة في المناطق العمرانية منخفضة وتقدّر ب 5% إلى 10% مقارنة بالمناطق الريفية.

خلاصة الفصل:

يؤثر المناخ بدرجة كبيرة في جميع مختلف جميع نواحي الحياة على سطح الأرض، ولذلك نجد أن معظم دول العالم تعطي أهمية كبيرة لدراسة المناخ، وذلك لتحقيق أكبر عائد في إنتاجياتها المختلفة لصالح شعوبها. ومما هو جدير بالذكر أن علاقة المناخ بالنبات الطبيعي قوية جداً، فتوزيع الغطاءات النباتية الطبيعية على سطح الأرض يرتبط بشكل مباشر بالعناصر المناخية من درجة حرارة، وأمطار، وكذلك يؤثر المناخ على التربة التي ينمو فيها النبات.

حيث يعد علم المناخ أحد فروع علم المناخ الذي ظهر في القرن التاسع عشر الميلادي، الاستخدام العلمي للمعلومات المناخية وتطبيقاتها على مشاكل معينه، ضمن موضوع معين مثل أثر بعض عناصر المناخ أو كلها على الإنتاج الزراعي والنباتي أو نمو وتوزيع الغابات وغيرهما. وزاد اهتمام الإنسان بالمناخ بعد أن ازدادت حاجياته وتنوعت طلباته في البيئات المختلفة الموجدة في العالم للبحث عن الموارد الطبيعية والبشرية واستثمارها لغرض خدمته ومواكبة للتطور السريع في المجتمعات الحديثة.

الفصل الثاني

دراسة المساحات

الخضراء

تمهيد:

يرجع تصميم الحدائق إلى بداية التاريخ الحضاري البشري. وقد أبدعت الكثير من الحضارات في تصميم الحدائق كحضارة ما بين النهرين والحدائق المصرية والرومانية، في العصور الغابرة حيث بدأ إنشاء الحدائق الملكية في زمن الفراعنة والبابليين والاشورين والفرس، فوصلت هندسة الحدائق شأنا بعيد لا يزال يذكر باهتمام كبير من قبل المهتمين بتخطيط وهندسة الحدائق، ثم أدخل الرومانيون حدائق الميادين والفضاءات العمرانية ، فقد كانوا أول من استخدم النباتات والأشجار للتكون مكملة في المنشآت العمرانية ومواصلة لهذا التطور أكثر حكام العرب في إنشاء الحدائق والمساحات الخضراء في عواصم حكمهم كبغداد ودمشق وغيرها. (Turner,2005,P.: 5-23)

وقد تشعب هذا الفن في العصر الحديث وأصبح هنالك العديد من التصاميم لزيادة الرقعة الخضراء المرتبطة بتطور الحضارات الإنسانية المختلفة والتي ترتبط بصورة أو بأخرى بالبيئة والعادات والتقاليد السائدة. تعتبر الحدائق رئة المدينة التي تتنفس بها، والحاجز الذي يحميها من العوامل التي ينتج عنها مشاكل معوقة لحياة الإنسان، فبالإضافة إلى الجمال وحسن المنظر والارتياح النفسي للسكان نجد الفوائد الصحية الكثيرة التي تقدمها المساحات الخضراء من توفير الهواء النقي وتقليل أخطار التلوث الجوي وتلطيفه والتخفيف من الحرارة. (Dickau, u,2007,P: 1)

لهذا سوف نتطرق في هذا الفصل إلى تحديد المفاهيم الأساسية وإبراز أهمية ودور المساحات الخضراء في المدن وكذلك نتطرق إلى المعايير التخطيطية والتصميمية لهذا العنصر الفعال الذي يمكن أن نستفيد منه في الدراسة كما نتطرق في الأخير إلى الجانب التسييري للمساحات الخضراء داخل المحيط الحضري في الجزائر.

1- مفاهيم عامة حول المساحات الخضراء

1-1- تعريف المساحات الخضراء :

- هي مساحات تكون داخل أو خارج تجمع سكاني أو منطقة حضرية أو إقليم جغرافي, أين يسيطر العنصر النباتي علي الطبيعة بصفة عامة.

أما في حالته الأوليةٍ " غابات, فلاحة, بحيرات....." أو بعد التهيئة لتستعمل كحدائق أو مكان للراحة, وهي تحتوي على سهول مخصصة للعب, وقاعات موجودة على الهواء الطلق كالمسابح والملاعب, وهي تعمل علي تلطيف الجو وتنقيته, وتعطي مظهرا جميلا, فهي عنصر هام بالنسبة للمدينة, حيث تسعى لتوفير عنصر الرفاهية والتنزه لسكانها, كما أنها تعتبر رئة المدينة, وهي المجال الوحيد للتسلية في المحيط العمراني, وقد نجد المساحات الخضراء علي شكل حدائق عمومية وحدائق للأحياء ونجدها علي ضفاف الأنهار أو في الحدائق المبلطة.(Pasquier H. 1971,p30)

- وتعرف المساحات الخضراء على أنها مساحات تكون داخل المدينة أو خارجها بحيث يكون أكبر مساحة منها مغطى بالنباتات (مروج ، أشجار , شجيرات .زهور..الخ) هذه المساحات تستعمل كحدائق وأماكن للراحة وهي تحتوي على مجالات مخصصة للعب وقاعات موجودة في الهواء الطلق أي المسابح والملاعب وهي تعمل على تلطيف الجو وتنقيته وتعطي منظرا جميلا بالإضافة إلى الدور الصحي والمناخي.(merlin,p. 1988 P 275).
- وهناك احد الباحثين الذي يعتقد بأن التعريف الأدق المستعمل في ميدان المساحات الخضراء هو ما جاء به فوريستي (j.c. forestier) والذي ينص على أن الحدائق والمنتزهات حاضرة كانت في المدن عبر الأزمنة .وهي غالبا تكون في شكل شبكة منظمة. وبداية القرن السادس عشر أصبحت مكان وميدان للحياة الاجتماعية. (خلف الله، ب، 2005، ص13)
- أما من ناحية القانون الجزائري فيمكن الاستناد القانون الجزائري رقم 07-06 المؤرخ في 13 ماي 2007، والمتعلق بتسيير وحماية وتطوير المساحات الخضراء وحسب احد مواده التي تنص على أن المساحات الخضراء هي مناطق أو أجزاء حضرية غير مبنية ومغطاة تماما او بشكل جزئي غطاء اخضر أو نباتات وتقع في وسط معمر أو سيتم تعميره. (الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية القانون 07-06المؤرخ في13/ماي 2007)

2- المساحات الخضراء عبر التاريخ:

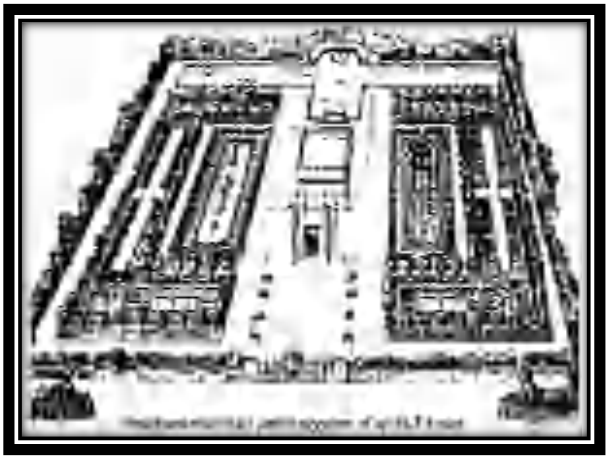
بتتبع تطور تنسيق الحدائق عبر العصور يمكن تمييز فترات كانت للحديقة فيها سيمات تصميمية معينة واستخدام مرتبط بالأسباب الفلسفية التي أدت إلى ذلك التصميم بخلاف ذلك دراسة مراحل الزمن وصد الغرض الأساسي من المناطق الخضراء، وتحديد الطراز والأسلوب المتبع في تصميم الحديقة ومكوناتها واستخداماتها يعتبر المراحل من خلالها إلقاء الضوء على السيمات المتميزة التنسيق لحدائق عبر العصور المختلفة. وقد قسم المختصون تطور الحدائق إلى ثلاثة فترات زمنية (عصور).

- الحدائق في العصور القديمة بداية بحدائق المصريين بإفريقيا وحدائق بابل والفرس (أسيا) ثم حدائق الرومان والحدائق الأندلسية في (أوروبا) .
- الحدائق في العصور الوسطى بداية بعصور أوروبا المظلمة ثم حدائق عصر النهضة بأوروبا ثم ايطاليا وفرنسا.
- الحدائق في العصور الحديثة ويمثل الحدائق الانجليزية والأمريكية واليابانية.

2-1-الحدائق المصرية:

تعود إلي الفترة بين 300 و 1000 سنه قبل الميلاد، تمتاز بأرضية مربعة الشكل محاطة بأشجار طويلة، المدخل الرئيسي مزين بأعمدة وبتمثال أبو الهول ويقود مباشرة إلي القصر والمعبد، البناء والساحة شاسعتان، الجدران سميكة، النباتات المستعملة لها دور مقدس لاعتقادات خرافية مثل نبات (NEMIPHARSنبات يطفو علي السطح نهارا ويختفي ليلا أما الدور الوظيفي فهي نباتات تستعمل لأغراض أخرى كصناعة الورق. بالإضافة إلى التين والعنب والنخيل أشهر هذه الحدائق (HATCHESOUT)" سنة 1490ق م. (Ali khodja , a 2011 p13)

الصور رقم (1-2): نموذج عن الحدائق المصرية



Edouard, A,.(1879), Masson, éditeur. : (J.L.Larcher M-N. Dubois 1991 P 10).

2-2-الحدائق المعلقة البابلية: بعد غزو الفرس للأشوريين نقلوا عنهم حدائقهم الهندسية المتناظرة واعتنوا بها وطورت فتميزت بالآتي.(Larcher M, 1991 P 10.)

إن الحديقة كانت مربعة الشكل عادة يقسمها طريقان متعامدان الى اربعة اجزاء متناظرة ويوجد بئر ماء مستدير في الوسط او برجولا يتسلق عليها نباتات العنب والورد.ويمتد بطول الطريقين المتعامدين مجرى ماء تحيط به الاشجار العالية من الجانبين كما استعملوا التماثيل كعنصر تجميل في حدائقهم وقاموا بعزل حديقة الزينة عن حدائق البساتين (الخضر والفاكهة) وعشقوا الازهار فزرعوها في المواسم المختلفة في مجموعات متقاربة من بعضها ليبرز كل نوع جمال الآخر.

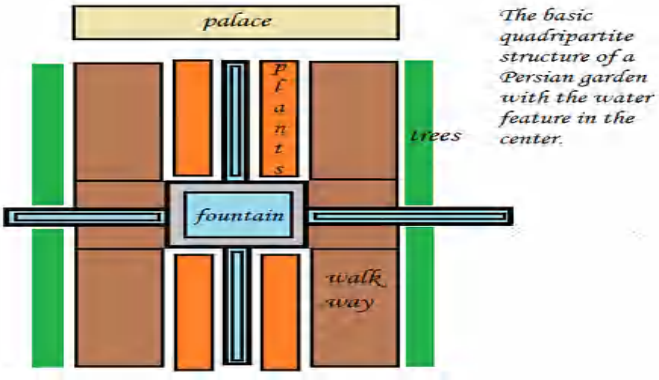
يعتبر الفرس اول من ابتكروا ما يعرف الان بالحدائق المائية وحدائق الجدران والحدائق الغاطسة.واهتموا بالزخرفة والنقش وبلغ من اهتمامهم بالحدائق ونقوشها ان رسموا على سجاجيدهم وهي في أبهى صورها لتكون داخل قصورهم في الشتاء وهو الوقت الذي تكسو فيه الثلوج حدائقهم.

الصور رقم (3 و4): نموذج عن حدائق بابل المعلقة

المصدر : Ali khodja, a,2011 p12

2-3- **الحدائق الفارسية:** تعود إلي الفترة 585م وتتألف الحديقة الفارسية من أربعة أقسام يؤدي فيها عنصر المياه دوراً مهماً لأغراض الري والتزيين. كما يحاكي تصميمها حدائق عدن، ويجسد العناصر الأربعة للديانة الزرادشتية، أي السماء والأرض والمياه والنباتات كانت التصميمات الفارسية كلها ذات تصميمات هندسية الطراز متمثلة في حدائق مربعة أو مستطيلة الشكل، وذات أرض مستوية ومنتظمة بها خطوط مستقيمة تتصل ببعضها في الغالب بزوايا قائمة. كان وجود الماء في الفن قد نمى في عهد الساسانيين من القرن الثالث إلى السابع قبل الميلاد، وتحت تأثير الديانة الزرادشتية .يتجلى هذا الاتجاه في تصميم الحديقة مع زيادة التركيز على الينابيع والبرك في الحدائق.

الشكل رقم (2): نموذج عن الحدائق الفارسية



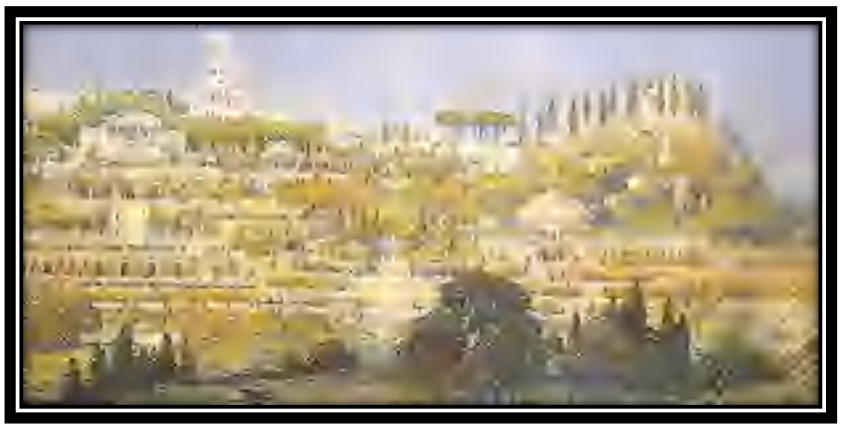
المصدر : (Ali khodja , a .2011, p12)

2-4- الحدائق اليونانية الإغريقية:

امتازت الحدائق اليونانية بأشكالها الهندسية المنتظمة وتماثيلها الجميلة والأعمدة ذات النهايات أو التيجان التي ورد ذكر مواصفاتها كذلك الزهريات والفخاريات وينابيع المياه المتدفقة من بين الصخور المرمر، ونجد بأن الحديقة كانت لأول مرة جزءاً متمماً منسجماً مع التخطيط العمراني للمدن اليونانية إذ أن الحديقة اليونانية جزء متمم لبعض العناصر المعمارية التي دخلت ضمن تصميم الحديقة اليونانية صممت في هذه الحدائق الممرات الرئيسية الكبيرة والتي تربط فيما بينها بممرات اقل سعة لجعلها شبكة متكاملة للحركة. (Ruthland J. 1982, P 12).

إن أهم ما جاء عن تلك الحقبة من الزمن مما له علاقة بموضوع تأريخ فن تصميم الحدائق هو ما يخص حديقة الفيلسوف الإغريقي أفلاطون Platon التي عدت نموذجاً للحديقة اليونانية المصممة هندسيا.

الصورة رقم (5): نموذج للحديقة اليونانية المدمجة في المحيط العمراني



(Gabrielle, V. 1994.p76)

2-5- الحدائق الرومانية:

المساحات الخضراء الرومانية كبيرة وكانت تحتوى علي حوض مائي كبير مركزي وأشجار, أجزاء للأزهار . لقد كان الرومانيين يعتبرون كل قطعة ارض يرونها حديقة ولقد كان بيت الملك مقسم إلي أربعة أجزاء: -

-الجزء الأول: قاعة مربعة بدون سقف عادة تكون داخلية محاطة بممر مفتوح علي الأروقة.

-الجزء الثاني: ميدان سباق الخيل محاط بنهج على جانب الأشجار.

-الجزء الثالث: المتاهات.

-الجزء الرابع: نوع من الوديان محاط بخشب وأماكن قبور مكونة للعديد من الآلهة, أحواض ماء باردة وساخنة وتماثيل, في عهد الرومانيين كانت عملية تقليم الأشجار وتشكيلها (طيور, أقواس النصر, تماثيل)

الصورة رقم (6): نموذج للحديقة الرومانية

Source:(Gabrielle, V, Z ,1994 .P77)

2-6- الحدائق الصينية واليابانية:

كانت الطبيعة مقدسة لدى الصينيين ففضلاً على قدسية الأرض والجبال والهضاب والشمس والنجوم والأنهار والجزر والكواكب كانت تقدس الأشجار بشكل خاص. إن الفلسفة في المعتقدات الصينية هي أساس لفهم وإدراك معنى الحديقة لان الصيني في تلك المرحلة كان مهيأً من الناحية النفسية لتقبل كل ما يحدث من ظواهر وإسرار في الطبيعة ويميل نحو الهدوء والراحة التي يصبو إليها عن طريق فكرة التمتع بجمالها (Larcher J-L., M-N. ibid. P 44, P45)

إن جميع المظاهر الروحية كانت على صلة بالطبيعة لأنها منها واليها، وكذلك الحديقة هي ابنة الطبيعة وإحدى مظاهرها.

الصورة رقم (7و8): نموذج للحديقة الصينية واليابانية.

Source: http: //www.lejapon.org/forum/content/936-Le-jardin-japonais-de-Sanfrancisco

2-7-الحدائق العربية الإسلامية: اتت التصميمات في بداية العصر الإسلامي عبارة عن بعض اشجار النخيل حول منابع المياه في الواحة او البادية ولكن بعد اتساع الفتوحات الإسلامية بدا العرب يهتمون بحدائقهم خاصة في بلاد الاندلس حيث الطبيعة الساحرة ووفرة المياه وكثرة المال مما ساعد على الابتكار والابداع فتميز هذا الطراز بما يلي:

1. أقيمت الحديقة على الطرز الهندسية المتناظرة التي يكثر فيها الاشكال الهندسية المربعة او المستطيلة على طرق متعامدة تعلوها التكاعيب ويكسو ارضيتها البلاط القيشاني الملون.

2. اقيمت الحديقة في فناء القصر او المنزل تحيط بها حجراته وتطل عليها نوافذه وذلك لزيادة الاستمتاع بالحديقة ولإعطاء فرصة الحماية من شرور الغزوات العادية وتوفير الخلوة والعزلة عن اعين المتطفلين فكانت اشبه بالدهاليز او المنور في وسط المنزل تحيط بها اسوار عالية ذات باب رئيسي واحد مع زراعة الاشجار العالية حول الاسوار لحجب المناظر الداخلية(Lewellyn O.,1982 p, 275.) ونجد النباتات منظمة والشكل وتتخذ أنماط هندسية الشكل وهناك الأشجار المثمرة والنباتات الخاصة بالألوان والرائحة والظل.

الصورة رقم (9): نموذج عن الحديقة الاسلامية

المصدر : (Lewellyn,d 1982, p.32)

2-7- حدائق النهضة الأوروبية:

لبثت أوروبا في عهد ملك دام لعدة قرون تميز بالركود الفكري التام في وقت كانت الحضارة العربية والإسلامية في أوج عطائها ثم بدأ شيئا فشيئا العلماء الأوروبيين ينفضون الغبار عن تراب العرب والمسلمين في الأندلس وينسبونه لحضارتهم فاقتبسوا أسلوب استعمال المسطبيات في الحدائق البابلية في المناطق المنحدرة أو شديدة الانحدار كما اقتبسوا من الزخرفة والتشكيل الهندسي عند المسلمين وقاموا بتطويره وظهر ذلك بجلاء في ايطاليا وفرنسا ومن أشهر الحدائق في تلك الفترة الحديقة التابعة لقصر "فرساي" علي مساحة إجمالية تقدر بألف هكتار واعتمدوا في تصميمها على مجموعة من التصاميم والعناصر ونذكر منها.....

- اعتماد السلم الفردي عند التصميم.
- نجد مناظر عديدة مع محور تناظر طولي إلي مالا نهاية.
- استخدام المعالم كنهايات لمناظر جانبية أو هامشية.
- استخدام الأشكال الهندسية بشكل مفرط.

الصورة رقم (10 و11): نموذج عن حدائق االنهضة الاوربية

المصدر :.(Turner,2005, p.154)

2-8- الحدائق الفرنسية:

بين 1861 – 1965 أنشئ قصر فارسي، المساحة الكلية هي 1000 هكتار تقريبا خصصت للمعالم التاريخية الطبيعية وباقي المساحة خصصت للحدائق الفرنسية في عام1879 " ادوارد اندي" كتب نظريته على الحدائق الفرنسية للقرن الـ 17 .(.Merlin,P ,.Choay,f »2002. P 275) .

- سلم فردي.
- مناظر عديدة مع محور تناظر طولي يخيل للناظر إلي ما لا نهاية.
- محاور تناظر طولية ثانوية وعرضية ومن جهة أخرى مع محور رئيسي.
- تواجد الماء على مستوى الأشكال.
- مساحات خضراء بأشكال هندسية مختلفة.
- القاعدة الأساسية كانت إنشاء الإشكال مختلفة باستعمال الأشجار والعشب.

الصورة رقم (12-13) نموذج عن الحدائق الفرنسية

المصدر : http: //www.wikiwand.com/fr/Parc_de_Versailles

2-10-الحدائق الانكليزية

لم تكن انكلترا ذات أصالة بهذا الفن من حيث العمق التاريخي كالإغريق والرومان وبلاد الشرق بل قد ظهر هذا الفن حديثا نسبيا فكانت هناك أعمال لم تكن ذات قيمة تاريخية عالية بهذا الخصوص لذا فان بداية ظهور هذا الفن بشكل واضح كان في عهد الملك هنري الثامن وفي زمن المهندس Tudor لذا أطلق عليها الحدائق التيودورية وهي حدائق هندسية تميزت من نظيراتها في فرنسا وايطاليا بتقسيمها إلى أجزاء مستقلة يرتبط بعضها بتصميم أساسي واحد واتبع بتصميمها النظام الهندسي المتناظر غير المطلق وفيها الشرفات والقمريات والأشجار والشجيرات المقصوصة التي تعزل بعض أجزاء الحديقة عن بعضها الأخر.

الصورة رقم (14) نموذج عن الحديقة الإنجليزية

http: //www.gardenvisit.com/garden/wilton_house_garden

2-11-العصر الحديث:

من المعروف أن فن تنسيق وتخطيط المساحات الخضراء كباقي الفنون والثقافات المختلفة تتطور فقط عندما تكون الظروف مستقرة ملائمة ووجود التمويل المناسب بجانب توفر الوقت الكافي والمناسب.

حيث شهد القرن التاسع عشر نموا وتطور كبير في فن تنسيق الحدائق والمساحات الخضراء فقد شهد ذلك القرن زيادة النمو في الولايات المتحدة الأمريكية وانعكس على تطور عدد كبير من الحدائق الرائعة والمنتزهات الراقية وانشآ مجال معيار البيئة وظهرت أهمية مهندسي تنسيق البيئة ومن تلك الفترة أصبحت هنالك العديد من التصاميم والتخطيطات في مجال الحدائق والمساحات الخضراء.

الصورة رقم: (15) تصميم المساحات الخضراء

الصورة رقم: (16) تهيئة المساحات العمومية داخل المجال الحضري

المصدر: **(علم الدين ا، 2011 235،)**

الصورة رقم(17): تهيئة المساحات الخضراء داخل الأرصفة الحضرية

/http: //www.paris.fr/portail/accueil

3-دور وأهمية المساحات الخضراء:

إن التأثير الذي تقوم به المساحات الخضراء لا يقف عند العناصر المادية "الهواء، التربة، الإنسان، المناخ... الخ" بل يتعدى ذلك ليشكل إطار حياة الإنسان يمكنه فيه إن يجد راحته النفسية بالإضافة إلى دورها في الراحة الجسدية أو العضوية له إذا فهي تشكل إطار حياة الإنسان

- وظيفي وممتع ومتجانس ومتوازن.
- تقوم بتنظيف الجو "خفض درجات الحرارة وتزويد الجو بالرطوبة."
- تقوم بترشيح الهواء من الملوثات "الغازية الغبارية"
- تقلل من التأثيرات الجانبية للضجيج والإزعاج.
- تقوم بتغطية المناظر الغير مرغوب فيها.

هذه مجمل الأدوار التي تقوم بها المساحات الخضراء والتي تتناولها كما يلي: (خلف الله ، ب. 2005، ص17).

3-1-الدور المناخي:

يتمثل هذا الدور في تعديل الغطاء النباتي درجات الحرارة وتزويد الجو بالرطوبة وتنقيته من العوالق عن طريق حركة التيارات الهوائية ويتم ذلك انطلاقا من الاختلاف في درجات الحرارة بين طبقات الغلاف الجوي بسطح الأرض الذي هو المصدر الرئيسي لتسخين طبقة الجو الحيوية لكون سطح الأرض يمتص كميات كبيرة من أشعة الشمس "الأشعة تحت الحمراء" التي تقوم بدورها بتسخين الطبقة الملامسة لها ويتوقف ذلك على قدرة الامتصاص.

الشكل رقم (03): يوضح دور المساحات الخضراء من الجانب المناخي

المصدر : **(BOFILL.R 1989 ;p35)**

الشكل رقم (04): يوضح دور المساحات الخضراء من الجانب المناخي

المصدر : **(BOFILL. R, 1989 ;p35)**

3-2-الدور البيئي:

تشكل المساحات الخضراء عنصر رئيسيا للقضاء على التلوث أو علي الأقل التخفيف من أثاره الضارة، حيث يتم تنقيه الجو عبر عملية التمثيل الضوئي, وذلك بقيام النباتات بامتصاص ثاني أكسيد الكربون وطرح الأوكسجين في الهواء, وذلك بعد تحليل الأوراق الغاز أو أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون بمعنى أنها تساهم بشكل فاعل في تحسين التركيب الضوئي, كما ان الأشجار بتعريفها تقوم بعملية النتح من التربيه, وتطرح بخار ماء, وبذلك تساعد علي تعديل درجة رطوبة الهواء وخالصة في المناطق الجافة كما تخفض مستوى الماء الجاف.

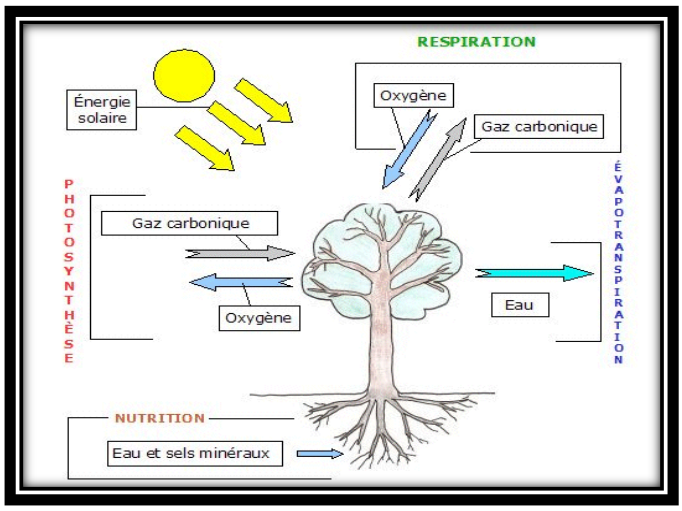
وللعلم فان الأشجار تصطاد ذرة الغاز بأوراقها ذات الملمس المخملي، وبذلك تساعد علي تخفيف نسبة الغبار الموجودة في الهواء وتحسن أجواء المدن الصناعية وخاصة في المناطق الاستخراجية.

كما إن الأشجار بظلالها وبتشتيتها للإشعاعات الشمسية تخفف من درجة الحرارة صيفا إلي حد كبير وقد وجد بان درجة الحرارة في الغابات تكون انقص من درجة الحرارة في المحيط، بما يعادل من 3 إلي 4 درجات وأحيانا أكثر من ذلك، فإذا علمنا ان جسم الإنسان يتأثر فيزيائيا بفرق حرارة تعادل 0.5 درجة مئوية, أدركنا القيمة العظمى للمساحات الخضراء في تخفيف درجة حرارة الجو للمنطقة الحارة.

وبالمعادلة الكيميائية التي نستنتج علاقة الضوء بالنباتات الخضراء

$$6Co2+6H2O\text{-----light} \longrightarrow C6\ H12O6 + CO2$$

الشكل رقم (05): دور الأشجار في تعديل المناخي



المصدر :(**BOFILL .R , 1989 ;p35**)

3-3- الدور النفسي:

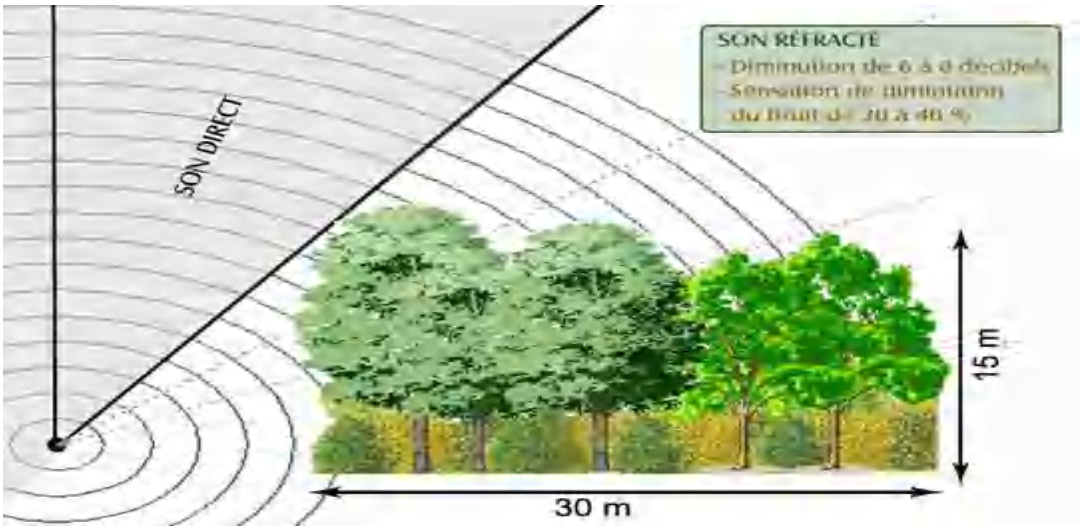
إن التأثير النفسي، والارتياح العام الذي تعطيه الأشجار سواء عن طريق اللون الأخضر بأوراقها أو عن طريق أزهارها بألوان مختلفة ,أو بواسطة رائحتها المتغيرة باستمرار يؤثر ايجابيا علي الصحة وإنتاج السكان , كما أن تساقط الأوراق تعطي الموقع منظرا يتجدد باستمرار مما يزيد التأثر الايجابي للمناطق الخضراء , ويجعل المدينة بسكانها أكثر بهاء وسعادة , وبالتالي فتوافر كل هذه العناصر الموجودة في الطبيعة تؤثر حتما في نفسية الفرد , سواء كان في بيته , أو في عمله , أو في الشارع أو في أي مكان

كما أن للمجال الأخضر النفسية " السيكولوجية", لأنه يوفر المناخ الملائم للمرضى.

3-4-الدور الصوتي:

إن للمساحات الخضراء دور في تخفيف الضجيج في المدن نتيجة لتلاشى أو تخامد الموجات الصوتية نتيجة ارتدادها العشوائي مع الأوراق المخملية المهتزة باستمرار وأخيرا فأن الاحزمة الخضراء علاج ضروري ووحيد، يساعد سكان المناطق على التخفيف من الآثار الناجمة عن الصوت الصاخب الناجم بدورة عن المصانع والمحاجر , وغيرها من مصادر الإزعاج, كما أن هذه الاحزمة تساعد على تخفيف الكوارث الناتجة على الأعاصير والرياح العاتية الضارة في بعض المناطق.

الشكل رقم (06): دور المساحات الخضراء في التقليل من الصوت



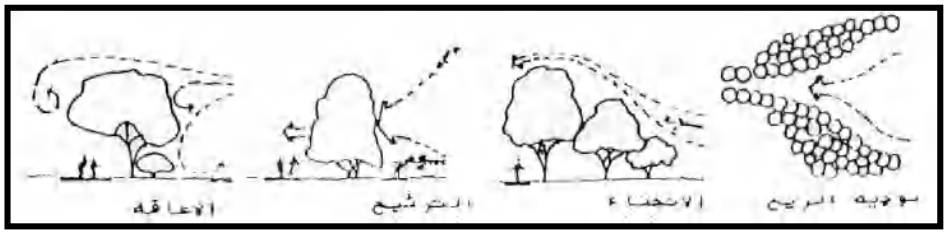
المصدر :(**BOFILL .R, 1989 .p35**)

3-5- دور الأشجار في كسر الرياح القوية:

تستخدم النباتات وخاصة الأشجار والشجيرات وسيلة لتوقيف الرياح وصدها أو توجيهها وجعلها تسير في قناة للاستفادة منها او ترسيبها وتقليل أثار الغبار والأتربة فيها او تغيير مسارها.

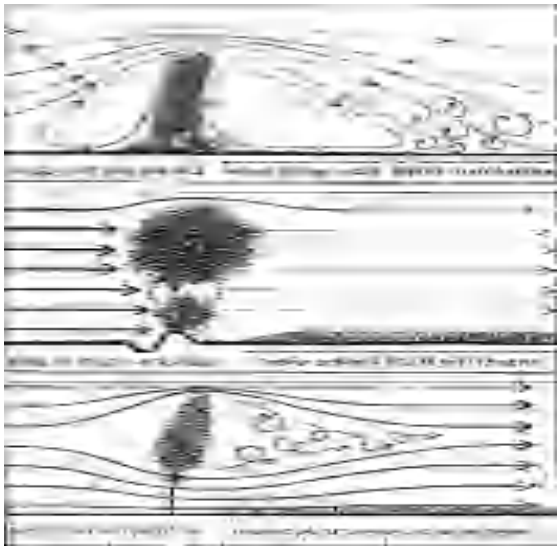
لغرض التقليل من تأثير الرياح وصدها تستعمل الأحزمة الواقية حول المدن والتي تعرف بالحزام الأخضر وهو مساحة خضراء واسعة تحيط المدينة حيث تعمل على إعاقة حركتها وذلك يصدها فتؤدي بذلك إلى إضعاف قوتها وتغيير اتجاهها وتخفيف سرعتها، وهناك أيضا مصدات الرياح (Wind breater) الذي هو تشجير وقائي حول بنايه أو مناطق محددة كالمتنزهات والساحات والشوارع، ويختلف تأثير مصد الرياح باختلاف نوع وكثافة وشكل الأشجار وارتفاع المصد الذي يعد أهم عامل في تحديد حجم المنطقة المحمية خلف المصدات.

الشكل رقم (07): دور الأشجار في كسر الرياح القوية



المصدر :(شفيق .ع: 1989 ص139)

الشكل رقم(08): دور الأشجار في كسر الرياح القوية



المصدر :(شفيق .ع: 1989 ص139)

3-6-دور الأشجار في توفير الظل:

تعتمد عملية التحكم بكفاءة التظليل وتقليل تأثيرات الإشعاع الشمسي على عوامل منها نوع النباتات من حيث الشكل والحجم والارتفاع والتوجيه والمسافات المثلى ما بين النباتات المختلفة من جهة والأجزاء العمرانية المراد تظليلها من جهة أخرى إن كانت بنايات سكنية أو فضاءات حضرية وربط هذه العوامل كلها وفقا للمسار الشمسي لتوفير متطلبات الظل الكافي خلال السنة. إن كمية الظلال المتكونة لشجرة ما اعتمد على ارتفاعها عند النضوج وكذلك على شكلها العام حيث صنفت إحدى الدراسات أشجار التظليل على ثلاثة أصناف رئيسية. (م12 ص88-89).

أ. **الأشجار ذات الشكل الدائري:** إذ يكون فيها الارتفاع والانتشار متساويا تقريبا، ويمكن لهذه الأشجار أن تستعمل للتظليل ولا سيما أسطح المباني، ويجب أن توضع في جنوب – شرق، جنوب، جنوب غرب، وذلك في المناطق الشمالية وبالعكس في المناطق الجنوبية شكل رقم (9)، حيث يتوضح فيه شكل الشجرة ومعدل الظل في الساعة الواحدة بعد الظهر والساعة الثالثة بعد الظهر ونمط التظليل.

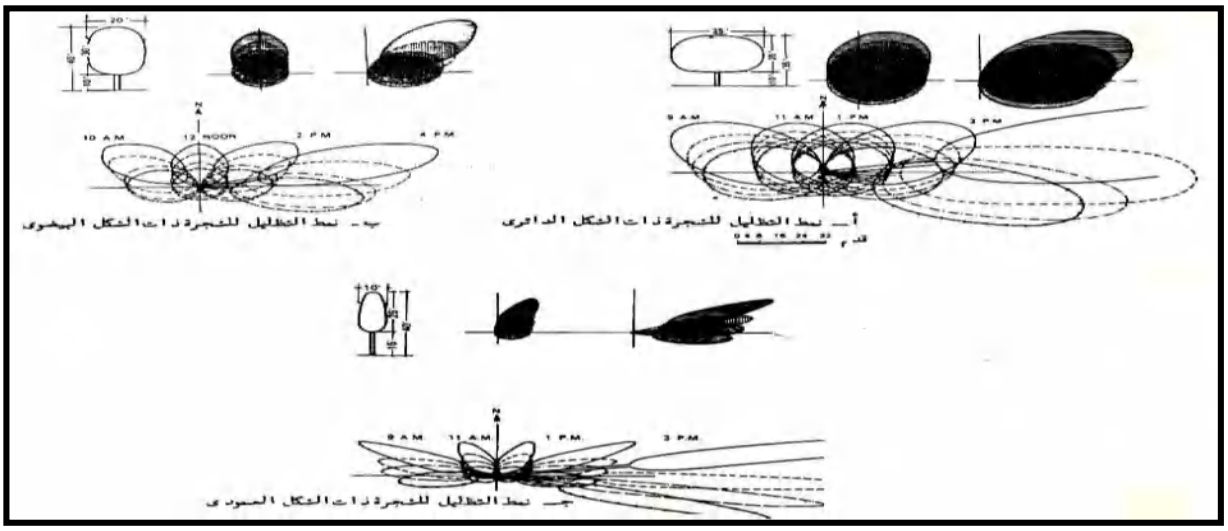
ب. **الأشجار ذات الشكل البيضوي:** حيث يكون الانتشار نصف الارتفاع، ويمكن استعمالها لتوفير الظل في الفضاءات العامة على المحور الشرقي والغربي على مسافة تكون بين (1، 6 – 15، 9)م من الابنية وذلك لتظليل طرق السابلة، شكل رقم (9) حيث يتوضح في المقطع العمودي للشجرة ذات الشكل

البيضوي ومعدل الظل في الساعة الثانية عشر ظهرا والساعة الثالثة بعد الظهر ونمط التظليل.

ت. الأشجار ذات الشكل العمودي: لا تكون درجة انتشارها كبيرة، ويوصى باستعمالها أحزمة مظللة وحواجز حماية ضد العواصف الرملية شكل رقم (9) إذ يتوضح فيه شكل الشجرة ومعدل الظل في الساعة الواحدة والساعة الثالثة بعد الظهر ونمط التظليل.

ان معدلات الظل كما هو مبين في شكل رقم (9) هو معدل للقراءات المختلفة التي تمت في سبعة ايام منتخبة من ايام السنة لتمثل فصلي الحرارة والبرودة.

الشكل رقم (09) دور الاشجار في توفير الظل.



المصدر :(شفيق .ع: 1989 ص140)

3-7- التوازن الفيزيائي للإنسان:

المساحات الخضراء تلعب كذلك في المقابل دورا في المحافظة على التوازن الفيزيائي للإنسان وعلاقته بالمحيط الذي يعيش فيه.

تمييزنا للمساحات الخضراء ليس فقط عن طريق الشكل والمظهر لكنه بالألوان والشم، فالنباتات تعطي سلسلة تأثيراتها بواسطة ألوانها، شكلها، رائحتها في مجال تخضير حظيرة عمرانية، مثلا فان اللون الأخضر في الغالب هو اللون السائد مزين بنقاط للألوان الساخنة للأزهار وبأشكال هندسية مختلفة، أو بانعكاس زرقة المياه بالأحواض.

المساحات الخضراء توفر للإنسان استعادة حيويته للدورات البيولوجية ومقومته العالم الذي يشغله.

3-8-الدور الوظيفي للأشجار:

المساحات الخضراء بأشكالها المتنوعة تعتبر عنصرا هاما من عناصر التثقيف للجماهير بشكل قوى عبر الحدائق الخاصة وحدائق الحيوان, وعموما تساعد المساحات الخضراء على تطور الصحة الجسدية والنفسية وإدخال السعادة في نفوس المواطنين.

3-9-الوظيفة الاجتماعية:

المساحات الخضراء تلعب أيضا دورين، يتعلقان في دور التبادل واللقاءات الاجتماعية وتتمثل في:

- لقاء الأطفال في الأماكن المخصصة للعب.

- توفر فضاء للراحة والاستجمام والتبادلات واللقاءات للكبار، ولقد أدركنا منذ مدة ان أماكن اللقاءات تجلب ضرورتها في الحياة المشتركة للأحياء أو المدينة.

- المساحات الخضراء الخارجة عن محيط المدينة يجب عزلها عن الازدحام المروري للتقليل من الضجيج وأخطار الحوادث والغازات المنبعثة من السيارات, وفي هذه الحالة يجب ان نميز المساحات الخضراء بقدر ما تكون مساحات للقاء, فهن أيضا أماكن للانفراد, وكذلك فإن مساحات اللقاء هي أماكن اجتماعية حيث:

- لا تخصص لاستعمال محدود ودائم.

- إستغلال المساحات الخضراء تزامنيا لاستخدامات مختلفة كالاستجمام واللعب والتظاهرات الشعبية والمعارض....الخ.

- هي مساحات منعزلة بعيدة عن الأحياء المكتظة أين النباتات الدائمة.

- المساحات الحرة التي توجد إما كياناتها مع أماكن للرياضة وأماكن للاستجمام والراحة لجميع الأعمار(ALI-KHODJA, A.2011,p79)

3-10- الوظيفة الاقتصادية:

المساحات الخضراء القريبة من المدينة تكون اكثر اهمية من المساحات الريفية، وغالبا ما تكون أماكن للنشاطات الاقتصادية، والتي تؤمن التسيير غير المكلف في التجمعات الحضرية، والمساحات الخضراء التي نريد صيانتها خارج المحيط العمراني.

3-11- الوظيفة الجمالية:

هذه الوظيفة بالغة الأهمية حيث تسمح بجلب البهجة للسكان في المناطق العمرانية.

ومن خلال مختلف الوظائف نلمح مباشرة على أن المساحات الخضراء ليست فقط مجرد تزيين وإنما وجودها يميز درجة الراحة، كما أنها ضرورة حيوية في مدننا.

لا نستطيع اعتبار هذه المساحات مجرد ملاحق، بل هي تجهيزات اجتماعية، عمرانية لها نفس الخصائص مع بقية التجهيزات وهي (الإبداع، الإنجاز الجيد، التدبير والإدارة.)

4-أنواع المساحات الخضراء

4-1-المساحات الخضراء في المحيط الحضري:

إن المساحات الخضراء داخل الحدود العمرانية أو ما يعرف بالحضرية تختلف فيما بينها من حيث الشكل ومكان تواجدها ومساحتها ومكوناتها والوظيفة التي تؤديها وعليه يمكن تمييز الأنواع التالية:

4-1-1-المساحات الحرة:

هي مساحات حرة تماما وتصلح لاستعمالات مختلفة داخل المدينة يمكن ان يكون سطحها مكسوا بمختلف أنواع الكساء كما يمكن ان ندرج تحت هذا المسمى المساحات الأرضية الغير مشجرة العائدة للأملاك العمومية والمتروكة للتنقل الدائم للمشاة والممكن استعمالها عند الضرورة لإقامة التظاهرات الاجتماعية كالأسواق والمعارض والاستعراضات.

4-1-2-المسطحات الخضراء:

تعريف المسطحات الخضراء: هي عبارة عن نباتات عشبية صغيرة وقصيرة زاحفة، تنمو بجانب بعضها وتكون أفرعاً وأوراقاً كثيفة وتنتشر بسرعة لتغطي كل الأرض التي تنمو عليها بسمك يتراوح من عدة ملليمترات إلى عدة سنتيمترات مكونة بساطاً أخضر سندسياً جميلاً، وكما أنها تتحمل القص (أي لها القدرة على استعادة النمو وتتحمل السير عليها)

4-1-3 -الحدائق: هي نوع من أنواع المساحات الخضراء مغلقة ويمكن ان نجد نوعين من الحدائق حدائق عمومية وحدائق خاصة باعتبار معيار الملكية ويمكن تقسيم الحدائق إلى ما يلي:

4-1-4- الحديقة الخاصة:

هي مساحة صغيرة تجاور في غالب الأحيان مكان السكن أو مباشرة مع السكنات التي توجد حولها حيث نجد فيها حاجز يحجزها عن الجوار ولها مدخل واحد.

يمكن ان يكون فيها مبقلة أو بستان للفاكهة، فيها أيضا موضع للاستراحة، وتتواجد فيها أيضا ألعاب للكبار والصغار وتوجد بها منافذ للرؤية متصلة بالخارج. (عبد العزيز محمد الزامل1999)

الصورة رقم (18) نموذج عن الحديقة الخاصة

المصدر :.(GELON,j ,2000 ;P15)

4-1-5-حديقة الحي:

ذات مساحة متوسطة من 6 إلى 10 هكتار عادتا ما تهيأ حول منبع مائي تشكل في معظمها من مساحات مشكلة بصفة مدروسة(مروج, مساحات مشجرة, مساحات لعب) تشكل مكانا مفضلا للراحة لممارسة بعض الأنشطة الخفيفة ويمكن ان تحتوي على بعض التجهيزات الخفيفة الخاصة ببعض الألعاب والرياضات كما يمكن أن نجد فيها المرافق الترفيهية مثل مسرح في الهواء الطلق وحديقة غابية صغيرة مجال تأثيرها على 1500 م. (عبد العزيز .ز،1999،ص85)

الصورة رقم (19) نموذج عن حديقة الحي

(عبد العزيز .ز،1999،ص85)

4-1-6- المساحات الخضراء الخاصة بالأطفال.

هذا النوع يجب فيه مراعاة احتياجات الأطفال وكذا توفير الأمن لهم وتوفير جميع التجهيزات الخاصة حسب السن الاحتياجات وتتمثل في: المعايير التخطيطية للمناطق المفتوحة بمصر

الحركة: تعتبر الحركة عامل للنمو الفيزيائي للطفل وكذلك للعمل العضلي الناشئ عن عمل نفسي.

الراحة: الطفل يحتاج إلى فترة الراحة في مناطق الترفيه وراحته تختلف عن الكبير لذا يجب ان تكون النشاطات المتواجدة هناك هادئة.

توفير كل ما يحتاجه الطفل لنه يتصور، يبني ويقلد وكذلك الطفل مجبول على التجديد لذا يجب ان يتوفر في الحديقة ألعاب كثيرة ومختلفة حسب الفضول وعدد الأطفال وأعمارهم.

- **الأمن:** يجب ان نضع حواجز بين مساحات اللعب والطرقات.

- **التجهيزات المطلوبة حسب السن:**

اقل من 3 سنوات: هذه الفئة تتطلب مساحة من اجل نمو أفرادها لذا فان المساحة الموجهة والمخصصة له يجب ان تكون معزولة وهادئة وعلى مسافة 50 متر من المساكن وتكون صغيرة فيها الخضر والشجار، يجب ان تكون محمية من الرياح والظل فيها بسيط وتكون فيها كراسي كثيرة للأولاد.

من 3الى7 سنوات: هذه الفئة تحتاج إلى التفتح على المحيط، والتعرف على المجتمع، المساحة الموجهة لهم يمكن ان تكون منفصلة جزئيا عن المساحة الموجة للأطفال الأكبر سنا وتوضع على المسافة 100الى 150 متر من المساكن، في هذه المرحلة الطفل يتعلم السير الذاتي لذلك نتجنب وجود السلالم والأحواض العميقة ونتجنب كذلك غرس النباتات الشوكية والسامة. حسب التسلسل الهرمي للمساحات الترفيهية الحضرية **للولايات المتحدة الامريكية**. حيث تحتوي التهيئة على ما يلي:

- حوض من الرمل عمقه(30 سم) يجب ان يستبدل من حين إلى أخر.
- جدران التسلق(ارتفاع من 0.6الى101 متر)
- ألعاب الخشب(أغصان, أشجار, أفقية)
- الألعاب المصنوعة(الأرجوحة، المزلقة.....الخ)
- نفق قطرة من0.6 إلى0.7 متر.
- مساحة تترك حرة للعب.

- من 7 إلى 14 سنة: تتميز هذه المرحلة بكون الطفل يصبح اجتماعيا إضافة إلى ميله للاستقبال بذاته عن الآخرين، أما بالنسبة للنمو الفيزيائي، فيمكن ان يقسم إلى مرحلتين:

- المحلة الأولى:

- من 7 إلى 9 سنوات: تتطلب تهيئة مساحات متعددة الاستعمالات.

- **المرحلة الثانية:**

- من 9 إلى 14 سنة: تتطلب مساحات لعب تحتوي على تجهيزات لعب خفيفة ومساحات اللعب بالكرة (الألعاب الجماعية).

تتواجد هذه المساحات على مسافة 500إلى 800 متر من المساكن، ان الألعاب الخاصة هذة الفئة العمرية كثيرا وتتمثل في (الشطرنج، تنس الطاولة.....الخ) وجميع هذه الألعاب تنتمي إلى العقل والجسد.

(Ali khodja ,A ,2011,p156)

الصورة رقم (20): مساحات خضراء خاصة بالأطفال

https: //www.sohati.com/Article

4-1-7- الحدائق المدرسية:

وجود هذا النوع من الحدائق لا يدخل ضمن المباني البيداغوجية من الناحية الجمالية فقط بل يعد أداة أساسية تربوية وبيداغوجية هذه المساحات تختلف من مبنى إلى أخر حسب الوظيفة التي تؤديها وعموما فإن الحدائق المدرسية تتكون من مساحات اللعب، تجهيزات رياضية خفيفة, مساحات خاصة للتجارب, حدائق خاصة بالعمال والموظفين.

الصورة رقم(21): نموذج عن الحدائق المدرسية

https: //www.sohati.com/Article

4-1-8- المتنزه الحضري:

ويحتوي على مساحة مشجرة، والوظيفة الأساسية التي تؤديها هي وظيفة النزهة كما يمكن تعريفها إنها مكان للراحة الجسمية والنفسية من خلال الاتصال الذي توفره مع المجال الطبيعي هذه المتنزهات يمكن ان تؤدي وظائف أخرى تبعا للأنشطة التي تحتوي لذلك فهي تشكل منطقة جذب هامة بفضل عائداتها

الصورة رقم (21 و22): نموذج عن المنتزهات الحضرية

http: //www.cijoint.fr/cj201007/cijndgTMdZ.jpg 2010

وكذلك هي مساحات محمية تنتمي إلى أوساط يعترف بأهميتها عند جانب الكفاءات التقنية والقيم الإنسانية التي يمكن ان تضعها في خدمة التنمية باعتبارها نطاقا بيئيا مستقلة كما إنها توفر إمكانيات للبحث والتربية للتكوين في مجال البيئة بالإضافة للترفيه. (حمد الحمدي . 1993ص 66)

4-1-10-مجرات التجوال:

هي عبارة عن مساحة خطية مهيأة للتجوال وبها جميع الهياكل الضرورية لذلك

5-المساحات الخضراء خارج المحيط الحضري: وهذه المساحات تكون خارج المحيط الحضري وتكون إما ملكية خاصة أو ملكية عمومية و**هي** عبارة عن غابات ومسطحات ومنتزهات.

الصورة رقم(23): نموذج عن غابة خارج المحيط الحضري ومهيأة

:http: //www.cijoint.fr/cj201007/cijndgTMdZ.jpg 2010

الصورة رقم(24): نموذج عن غابة خارج المحيط الحضري غير مهيأة.

http: //www.cijoint.fr/cj201007/cijndgTMdZ.jpg 2010

6-محددات ومعايير تخطيط المساحات الخضراء: ومن بين هذه المعايير:

-6-1- الغرض من إنشاء المساحات الخضراء:

يعتبر الغرض من إنشاء المساحات الخضراء عامل مهم في تحديد التصميم المناسب فيها حيث يختلف تصميم الحدائق العامة عن المنزلية أو حدائق الأطفال أو حدائق المدارس أو المستشفيات إذ أن لكل من هذه الحدائق مواصفات خاصة بها تلائم الغرض من إنشائها واستخدامها.

7- العوامل المناخية والطبيعية: من بين هذه العوامل نجد:

7-1-العوامل المناخية:

تعتبر العوامل المناخية من أهم العوامل التي لها تأثير كبير على تصميم الحديقة وذلك لأن الحدائق معرضة بشكل مباشر لتأثيرات العوامل المناخية المختلفة، والتي تتمثل فيما يلي:

7-1-1 -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.

7-1-2 – الإشعاع الشمسي.

يكون تأثير الإشعاع الشمسي على تصميم الحدائق فيما يلي:

- إختيار المواقع المناسبة للأشجار وكثافتها وارتفاعاتها ونوعية النباتات التي تتحمل حرارة الإشعاع الشمسي .

ألوان عناصر الحديقة الصلبة من حيث علاقتها بدرجة امتصاصها وانعكاس الإشعاع الشمسي الساقط عليها الإتجاه الملائم لعناصر الحديقة الصلبة كالمباني والمظلات وممرات المشاة وعلاقتها بحركة الشمس. (ادخال عنصر دوران الاشعاع الشمسي في التخطيط، وتموضع عناصر الحديقة)

تحديد النسب الملائمة لعناصر الحديقة المختلفة من مواد صلبة كالتأثيث وطرية كالنبات وعلاقة ذلك بنسب انعكاس أشعة الشمس على أسطحها المختلفة (التي تتأثر بالإشعاع الشمسي)

7-1-3 – الرياح:

يؤثر عامل الرياح على تصميم الحديقة من حيث اختيار مواقع الأشجار والشجيرات للإستفادة 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.

7-1-4 – الرطوبة النسبة ومعدل سقوط الأمطار:

أن نسبة الرطوبة ومعدل سقوط الأمطار يؤثر على تصميم الحدائق من حيث:

- اختيار أنواع النباتات (أشجار – شجيرات – مسطحات خضراء).

- اختيار النظام الملائم لري النباتات.
- اختيار نظام تصريف مياه الأمطار.

8- العوامل الطبيعية

6-1- شكل وطبيعة الأرض والمناظر المجاورة.:

تشكل الأرض وطبوغرافيتها عنصرا بالغة في تصميم الحدائق وذلك لارتباطها الوثيق بالعديد من العناصر والاعتبارات البيئية الخارجية، وهذا التأثير يكون من عدة جوانب من أهمها ما يلي:

أسلوب تصميم الحديقة حيث يستغل طابع الأرض وتشكيل سطحها بأشكال غير منتظمة وتوزيع عناصر التصميم بحيث تتلاءم مع طبيعة الأرض وطبوغرافيتها.

6-2- الإحساس بالفراغ داخل الحديقة.

مناظر الحديقة المجاورة حيث يعمل على إخفاء المناظر غير المرغوب فيها أو إبراز منظر الحديقة ونواحيها الجمالية والاستفادة من الأشجار والعناصر الطبيعية الأخرى الموجودة في الأرض لإدخالها ضمن تصميم الحديقة. (وهذه عناصر تدخل في تصميم الحدائق)

التصريف السطحي.

تحسين المناخ المحلي.

6-3- المياه:

يعتبر الماء من العناصر المؤثرة على تصميم الحدائق حيث أن لوجوده دورا مؤثراً على أسلوب دراستها وتصميمها.

6-4- الغطاء النباتي:

يؤثر الغطاء النباتي على تصميم الحديقة تبعا لنوعيته وكثافته حيث أنه إذ توفرت مجموعة من النباتات الطبيعية في موقع سوف يقام علية حديقة فيجب أن يؤخذ ذلك في الاعتبار عند إعداد الدراسات والتصاميم. **(خلف الله،ب، 2005، ص33)**

6-5- نوعية التربة:

من أهم العوامل البيئية الطبيعية التي لها تأثيرا كبيراً على تصميم الحدائق حيث أن عملية اختيار النباتات المختلفة يعتمد على نوع التربة وخواصها الطبيعية والميكانيكية.

7- **العوامل الاجتماعية:** للنظام الاجتماعي أثر كبير على تصميم الحدائق فأي مجتمع يتميز بخصائص اجتماعية ينفرد بها عن أي مجتمع أخر من العالم فمجتمعنا يتميز بقيم وعادات وتقاليد تنبعث في أصولها من **تعاليم عقيدتنا الإسلامية. ومن** الخصائص الاجتماعية التي تتميز بها **مجتمعاتنا العربية والاسلامية** في تصميم الحدائق العامة نظريا ما يلي:

مثلا الخصوصية والفصل بين الجنسين.

8- **الإمكانيات المالية لإنشاء الحديقة وصيانتها:**

يتوقف تصميم الحديقة على مدى المقدرة المالية لتغطية المصاريف اللازمة لإنشائها وإقامة بعض المنشآت البنائية فيها وزراعة أنواع النباتات المختلفة وكذلك عمليات الصيانة اللازمة للتصميم المنفذ وما تحتاجه من عناية مستمرة في تربية النباتات لتأخذ الشكل المطلوب وبما يتوافق مع تصميمها. لذا ينبغي أن يكون تصميم الحديقة بالقدر الذي يسهل عليه صيانتها واختيار وزراعة أنواع النباتات القليلة الصيانة. **(خلف الله،ب، 2005، ص33)**

المعايير التخطيطية لإنشاء الحدائق والمنتزهات العامة:

تتوقف المعدلات التخطيطية للحدائق والمنتزهات بصفة عامة على الظروف المحلية لكل مدينة ويخصص لكل فرد من سكان المدينة مساحة محددة من المساحات الخضراء وتقسم على النحو التالي:

- مناطق خضراء بين المساكن: بعض المعايير التخطيطية لإنشاء المناطق الخضراء:

.- مناطق خضراء في المراكز المختلفة بالمدينة ومنها مركز المجاورة السكنية .

- مسطحات خضراء على مستوى المدينة.
- .وهناك منطقة للتنزه والترويح والترفيه على مستوى مركز المناطق الشبه حضرية.
- عدد سكان المجاورة ومن بعض المعايير العربية والعالمية في هذا المجال ما يلي:

جدول رقم (6) يوضح نصيب الفرد من المساحات الخضراء في الدول المتقدمة.

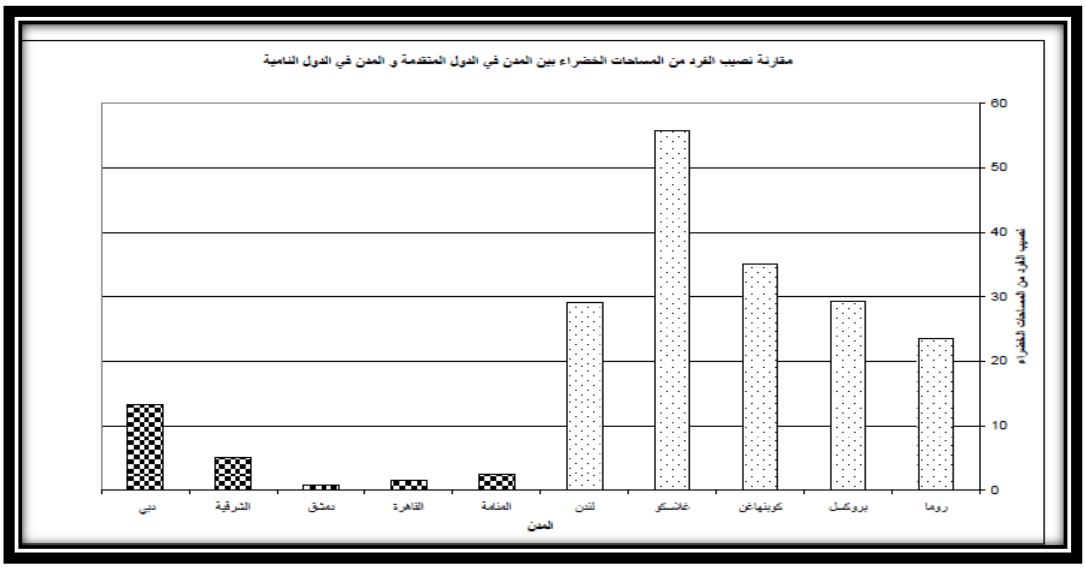
المدينة	نصيب افرد من المساحات الخضراء بالمتر المربع للفرد
روما	23,5
بروكسل	29,2
كوبنهاجن	35
غلاسكو	55,6
فينا	124,6

جدول رقم (7) يوضح نصيب الفرد ن الساحات الخضراء في الدول النامية:

المدينة	نصيب افرد من المساحات الخضراء بالمتر المربع للفرد
القاهرة	1,5
دمشق	0,7
الشرقية السعودية	0,5
دبي	13,18
المنامة	2,5

Benhassine. N., 1999, p38 :

الشكل رقم (10) يوضح الفرق في نصيب الفرد من المساحات الخضراء بين الدول المتقدمة وبعض من الدول النامية.



: Benhassine. N., 1999, p38

حيث تتراوح المعدلات التخطيطية للمناطق المفتوحة في كثير من دول العالم الصناعية بين 4200 / 2100م2 1000 نسمة

يخصص للفرد من الحدائق العامة داخل المجاورة السكنية حوالي0.6 م2 / للفرد، أي أن مساحة الحديقة اللازمة للمجاورة السكنية والتي تتكون من5000 نسمة = 3000م2 .

وعموماً يجب أن يراعي المخطط في اختيار مواقع ومساحات الحدائق والمنتزهات المعايير التخطيطية التالية:

أن تتناسب المساحات المخصصة للحدائق والمنتزهات مع كثافة السكان الذين تخدمهم هذه المرافق بحيث يجب توفير حديقة لكل من 2500-5000نسمة وأن تكون المساحة المطلوبة للحديقة تتراوح بين 2-10م2 لكل نسمة .

أن يكون موقع الحديقة أو المنتزه مناسباً حسب الغرض من الاستخدام ويفضل أن يكون خارج نطاق توسع مباني المدينة في المستقبل ليبقى مكانها بعيداً عن ازدحام المدينة وفي مكان آمن بعيداً عن حركة السيارات السريعة .

مراعاة الإستفادة من طبوغرافية الأرض من شعاب وأودية وجبال وذلك بإقامة مناطق ترفيهية ومنتزهات عليها والمحافظة على طبوغرافية المواقع الطبيعية وتنسيقها كتميز بيئي للحي .

يعمل على تحديد الشوارع المحيطة بالحديقة أو المنتزه وكذلك الشوارع المؤدية إلى المداخل الرئيسية لها مع مراعاة توفر مواقف للسيارات قريبة منها وبواقع موقف لكل 300 م2 من مساحة الأرض.

عزل الحديقة العامة عن الشوارع المحيطة بها بأسوار مرتفعة أو أسيجة كثيفة من الأشجار ومصدات الرياح وذلك في حالة إنشائها داخل المدينة أو بالقرب منها. إلا أنها لا تعزل في حالة إنشاء حدائق ومنتزهات المرافق العامة في المناطق التي تحيط بها المناظر الطبيعية.

يعمل على تصميم الطرق في داخل الحديقة العامة لتكون في شكل دائري غير منتظم ويراعى عدم الإكثار منها حتى لا تكون على حساب المساحات المزروعة فيها وأن يؤدي كل طريق إلى عنصر معين أو مفاجأة للزائر الذي يسير في الحديقة.

مراعاة توفير جميع العناصر الترفيهية في الحدائق والمنتزهات بشكل يحقق الإكتفاء الترويحي لسكان المخطط والتي تشمل:

– تنوع المناظر التي يراها الزائر في الحديقة العامة بالإضافة للمناظر الطبيعية وذلك من خلال زراعة أنواع مختلفة من الأشجار والشجيرات والنباتات العشبية المزهرة على جانبي الطريق.

- مساحات واسعة ومكشوفة من المسطحات الخضراء وسط الحديقة وفي الأماكن المخصصة للجلوس والإستراحات والعمل على صيانتها بصورة مستمرة وحمايتها من المشي أو الجلوس عليها وذلك بتحديد طرق وأماكن للمشي للزوار عليها وأماكن للجلوس والاستراحات.

– ملاعب أطفال تحت سن عشر سنوات وملاعب رياضية للكبار فوق سن عشر سنوات.

– أماكن خاصة للجلوس والاستراحات مجهزة بالخدمات المساندة والمرافق الضرورية مثل المقاعد، أماكن الشواء، أماكن بيع المأكولات والمشروبات، مياه الشرب، مسجد، ودورات مياه .

وجود بعض عناصر التنسيق التي تجذب النظر إليها في تنسيق الحدائق والمنتزهات مثل وجود الجسور المعلقة أو الحدائق الصخرية أو الشلالات والبحيرات الصناعية أو المجسمات البنائية أو زراعة بعض النباتات وجود نوع من الترابط بين أجزاء وأقسام الحديقة المتباعدة عن بعضها لإظهارها بصورة منفصلة تربطها ببعضها عناصر التنسيق المستخدمة في الحديقة.

12-المشاكل والمعوقات التي تواجه إنشاء الحدائق والمتنزهات في الوطن العربي:

12-1 مشاكل تتعلق بالنواحي الطبيعية:

مما سبق استعراضه فإنه يمكن حصر المشاكل التي يمكن وضعها في الاعتبار فيما يلي:

- عدم توافق المناخ المتاح مع النباتات المقترحة عند تصميم الحديقة.
- عدم توافق التربة مع النباتات المقترحة عند تصميم الحديقة.
- استمرارية توافر كميات المياه ونوعيتها مع النباتات المقترحة عند تصميم الحديقة مع وضع مصادر مائية بديلة .
- وضع طبوغرافية المكان في الاعتبار من منطلق التوجه نحو التكلفة الاقتصادية.

12-2- مشاكل تتعلق بالنواحي الفنية:

- توافر مصادر للإمداد بالنباتات اللازمة بالحدائق والمتنزهات بالوطن العربي بتكلفة مناسبة.
- وجود مختصين فنين لزراعة وصيانة تلك الحدائق .
- توافر مختصين فنيين مدربة على أساليب الري الحديث.
- توافر فنيين خاصة ذات كفاءة جيدة لوضع التخطيطات المناسبة في ضوء المعطيات الموجودة.
- . - مصادر لتصنيع المعدات الخاصة بالحدائق بسعر مناسب .
- مشاكل تتعلق بالنواحي الاجتماعية والسكانية والاقتصادية.
- الوعي الاجتماعي بأهمية الحدائق والمساحات الخضراء للحياة اليومية والحفاظ عليها.
- اختلال التوزيع السكاني بين الريف والحضر في كثير من البلدان العربية مما يؤثر على التوجه نحو إنشاء حدائق ومتنزهات.
- إختلال التركيبة السكانية العربية في بعض البلدان مما يؤثر على نوعية الحدائق المطلوب إنشائها .
- سيادة بعض الأعراف الإجتماعية الخاصة بتحديد حركة المرأة العربية وبالتالي إفراغ التوجه نحو إنشاء الحدائق والمتنزهات في بعض البلدان العربية من المضمون الأساسي لحرمان نصف المجتمع من الاستفادة منه.

12-3 -مشاكل تتعلق بالنواحي الاقتصادية:

- عدم توافر الثقافة الاستثمارية في مجال الحدائق والمتنزهات العامة وتقدير الاثار الاقتصادية لها
- نقص في تمويل المشاريع الخاصة بإنشاء المسطحات والمتنزهات والمشاريع ذات العلاقة.

د - عدم توافر التخطيط الجيد والمحكم لدراسات جدوى اقتصادية لهذه المشاريع .

12-4 مشاكل تتعلق بالنواحي التنظيمية والتشريعية:

- عدم وجود تشريعات تلح في التخطيط العمراني للمدن الجديدة لإنجاز تلك الحدائق والمسطحات الخضراء من حيث تحديد مساحة تلك الحدائق وتناسبها مع حجم المدن والأحياء السكنية والظروف الطبيعية المتاحة من ماء وطبيعة وتربة ووو .
- عدم وجود هياكل تنظيمية ومؤسسية مناسبة تكون مسئولة عن تنفيذ التشريعات ذات العلاقة بإنشاء الحدائق والمتنزهات .

13-الإطار القانوني:

المساحات الخضراء ضرورة حتمية أملتها التطورات الحضرية وما نجم عنها من نتائج سلبية بالنسبة للمجال الطبيعي من تلوث وتصحر وتسخين مفرط للغلاف الجوي ...إلخ.

لذا قامت بعض الدول بسن قوانين تحافظ على المساحات الخضراء وعلى سبيل المثال ميثاق أثينا الذي ندرج منه القوانين التالية:

المادة 35: إن كل حي سكني يحوي حاليا مساحات خضراء، ضرورية تهيئة عقلانية مساحات لعب الأطفال، المراهقين والكبار.

المادة 36: المساحات الرديئة تهدم وتعوض بمساحات خضراء كما تعدل الأحياء الهامشية.

المادة 37: المساحات الخضراء الجديدة تكون ذات أهداف محددة، حدائق أطفال، مدارس، دور الشباب، أو أي مبنى له منفعة مرتبطة بالسكنات.

المادة 39/38: ساعات الفراغ اليومية تقضى في أماكن جد مهيأة مثل حضائر، غابة، ساحة رياضية، شواطئ ...إلخ .

المادة 40: تحديد الوضعية الموجودة، أودية، جبال، منحدرات، غابات، بحيرات...إلخ.

ولقد ذكرنا هذه المواد على سبيل المثال لا الحصر، وللتذكير فإن القوانين في هذا المجال كثيرة ودقيقة في تحديد مساحات وأبعاد ووظائف ومكونات ومكان تواجد المساحات الخضراء .

إضافة إلى كل هذا هناك قوانين سنها المشرع الجزائري نذكر منها:

– وثيقة وزارية في 1980/12/15 عن وزارة السكن والتعمير والمديرية العامة للسكن مدير ديوان الترقية والتسيير العقاري أثبتت أن أعمال الصيانة المتعلقة بالطرقات والشبكات المختلفة والإنارة العمومية والمساحات الخضراء تعود مسؤوليتها على البلدية.

– القانون رقم 02/82 لـ 06 فيفري 1982 الخاص بـ: رخصة البناء ورخصة التجزئة.

المادة 35: رخصة التجزئة تحمل إجباريا إن أمكن تنفيذها من صاحب الأشغال المساحات الخضراء وفضاءات التسلية .

– قانون 03/83 المؤرخ بتاريخ 1983/02/05 الخاص بحماية البيئة .

المادة 01: يهدف هذا القانون إلى تنفيذ سياسة وطنية لحماية البيئة التي ترمي إلى: حماية الموارد الطبيعية وخلق هيكلة جديدة وإضفاء القيمة عليها، تحسين إطار المعيشة ونوعيتها .

– المرسوم 5268 بتاريخ 05 مارس 1983 الخاص بـ: تهيئة التجزءات الترابية .

والذي جاء ضمن مواده ساحات اللعب والمساحات الخضراء .

نفوذ هذه المساحات يكون محسوب وفق القاعدة الدنيا 1.5م2/س بالنسبة لمساحات اللعب الإحتياجات تحدد وفق القاعدة الدنيا 2 م2/س بالنسبة للمساحات الخضراء .

– المرسوم الوزاري رقم 29256 المؤرخ في 29 نوفمبر 1983 الخاص بـ: تنمية وتهيئة المساحات الخضراء .

في هذا الصدد مختلف مخططات التجزئة توضع في الوظيفة المعايير، التموقع، أبعاد المساحات الخضراء، مساحات اللعب والتسلية والتعليمات التنظيمية الصارمة وتهدف إلى حمايتها وحفظها وتهيئتها

– مذكرة لوزارة السكن والتعمير في 1984/01/04 نصت على أن البلدية مسؤولة في كل الأحوال إزاء

صيانة الطرقات وشبكات تصريف المياه وتهيئة المساحات .

- المرسوم 78/90 المتعلق بدراسة التأثير على البيئة .

المادة 05: يجب أن يكون محتوى دراسة التأثير مرتبطا بأهمية الأشغال وأعمال التهيئة والمنشآت المزمع إنجازها وبآثارها المتوقعة في البيئة كما يجب أن يشمل تباعا ما يأتي:

تحليل حالة المكان الأصلية ومحيطه مع التركيز خصوصا على: الثروات الطبيعية والمساحات الفلاحية والبحرية والترفيهية التي تمسها الأشغال وأعمال التهيئة والمنشآت...إلخ.

- القانون رقم: 08/90 لـ 07 أفريل 1990 الخاص بصلاحيات البلدية.

المادة 94: على المجلس الشعبي البلدي أثناء إقامة المشاريع المختلفة عبر تراب البلدية مراعاة حماية الأراضي الزراعية والمساحات الخضراء.

المادة 108: تتكفل البلدية بإنشاء وتوسيع وصيانة المساحات الخضراء وكل أثاث حضري يهدف إلى تحسين إطار الحياة.

- القانون رقم 29/90 لـ 01 ديسمبر 1990 الخاص بالتهيئة والتعمير.

تناول في بعض مواده المساحات الخضراء حيث أنه اعتبرها جزء لا بد منه ويجب تواجده في القطاعات المعمرة للبلديات وأن يندرج في جميع مخططاته.

المادة 20: تشمل القطاعات المعمرة كل الأراضي حتى وإن كانت غير مجهزة لجميع التهييئات التي تشغلها بنايات مجتمعة ومساحات فاصلة ما بينها ومستحوذات التجهيزات والنشاطات ولو غير مبنية كالمساحات الخضراء والحدائق والفتحات الحرة إلى خدمة هذه البنايات المجتمعة.

المادة 31: ... أن مخطط شغل الأرض ... يحدد المساحات العمومية والمساحات الخضراء المخصصة للمنشآت العمومية والمنشآت ذات المصلحة العامة وكذلك تخطيطات ومميزات طرق المرور.

كما أن المساحات العقارية والتي هي مجموع المساحات الحرة التي تتشكل من (مساحات الطرق والمساحات الخضراء ومساحات اللعب) والتجمع والمساحات المبنية أي بمفهوم رياضي

المساحة العقارية = المساحة الحرة + المساحة المبنية.

وبالتالي نفهم من هنا أن المساحات الخضراء هي جزء من المساحة الحرة التي يجب أن توضع ضمن كل تصميم لما لها من أهمية. (الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية القانون 07- 06المؤرخ في13/ماي 2007)

خلاصة:

يعود ظهور المساحات الخضراء والحدائق إلى قرون مضت وقد برعت الكثير من الحضارات في تصميمها وتخطيطها والتي سبق ذكرها في بداية الفصل إذ تعتبر الحدائق والمساحات الخضراء رئة المدينة التي تتنفس بها، والحاجز الذي يحميها من العوامل التي ينتج عنها مشاكل معوقة لحياة الإنسان، فبالإضافة إلى الجمال وحسن المنظر والارتياح النفسي للسكان نجد الفوائد الصحية التي تعمل الخضرة على إيجادها من توفير الهواء النقي وتقليل أخطار التلوث الجوي وتلطيف الجو والتخفيف من حرارة وغيرها من مصطلحات أهمية كبيرة من جميع النواحي المعمارية والعمرانية والبيئية والمناخية وغيرها .

حيث ظهرت العديد من أنواع التخطيطات والتصميمات المختلفة في أنحاء العالم مرتبطة بعادات وتقاليد تلك المنطقة كما أنها لها عدة محددات تتحكم فيها سواء الطبيعية والمناخية والتصميمية....إلخ .

وفي الأخير قمنا بالتطرق إلى الجانب القانوني والتسييري للمساحات الخضراء بالجزائر

الفصل الثالث

تأثير العوامل المناخية على النبات

تمهيد:

تؤثر العوامل الطبيعية ومن أهمها المناخ من كمية وتوزيع الأمطار، ودرجة الحرارة، والإشعاع الشمسي، والرياح والضغط الجوي والتربة والتضاريس أو الطبوغرافية تأثيرا مباشرا على نوع وكثافة وتوزيع الغطاء النباتي الطبيعي على سطح الأرض. ويمكن القول بان النبات الطبيعي هو نتيجة التفاعل بين عاملي التربة والمناخ حيث يطلق على الظروف الطبيعية مجتمعة تعبير البيئة الطبيعية.

حيث أن المناخ هو المحدد الرئيسي للغطاء النباتي، تمارس النباتات بدورها درجة معينة من التأثير على المناخ، يؤثر كل من المناخ والغطاء النباتي بشكل عميق على تطور التربة والحيوانات التي تعيش في منطقة ما، داخل الأقاليم المناخية يتنوع الغطاء النباتي، وفي هذا الفصل سنحاول ابراز العلاقة التكاملية بين تأثير العوامل المناخية على النبات أي (التأثير والتأثر).

1- الأهمية التطبيقية لدراسة علم المناخ:

تنبع أهمية علم المناخ من تعمقه كعامل طبيعي عالي التأثير في تكوين سطح الأرض من جهة وفي مختلف نواحي الحياة بالنسبة للنبات والحيوان والإنسان وفي شتى المجالات من جهة أخرى. (جودة، 2004، ص87).

حيث تؤثر العوامل المناخية تأثيرا مباشرا في تشكيل النباتات الطبيعية فوق الأرض وفي تنوعها وتوزيعها على سطح الأرض والتوافق الوثيق بين أقاليم المناخ و أقاليم النبات، كما تتنوع حشائش الرعي الطبيعية تبعا لتباين ظروف المناخ .. (**ag.info.omafra@ontario.ca)**

2- تأثير العوامل المناخية على النبات.

تعتبر العوامل المناخية من أهم العوامل التي لها تأثير كبير على تصميم المساحات الخضراء وذلك لأن هذه المساحات معرضة بشكل مباشر لتأثيرات الشروط المناخية المتنوعة، والتي تتمثل فيما يلي:

2-1- درجات الحرارة:

تعتبر الحرارة من العوامل المهيمنة على عناصر ومحتويات المناطق الخضراء وبالتالي على تصميم الحديقة فهي تؤثر على اختيار أنواع النباتات ومواد وعناصر الحديقة الأخرى وكذلك كمية مياه الري اللازمة للنباتات.(Marchand J.P., 1985 P6)

كما تؤثر درجات الحرارة بشكل مباشر أو غير مباشر في كل وظيفة من وظائف الحيوية للنبات فهي توثر في العمليات الطبيعية كالنفاذية والنتح وغير من الوظائف.

تعتبر الحرارة المحور الرئيسي في تحديد طول فصل النمو. تقل الحرارة بالتدريج كلما اتجهنا من خط الاستواء إلى القطبين وكلما ارتفعنا عن سطح البحر. لتوزيع الأمطار أهمية خاصة مابين خط عرض صفر الى45° يكون لان درجة الحرارة متوفرة طول العام ويكون لدرجة الحرارة أهمية خاصة ما بعد خط عرض 45° لتوفر الرطوبة بينما تقل درجة الحرارة، لذلك يعتبر عامل الحرارة هو العامل الرئيسي في الاختلافات النباتية بعد هذا الخط. كما أن التوزيع الفصلي للحرارة له تأثير على الغطاء النباتي.

ينشأ التفاوت اليومي أو الفصلي الحاصل في درجة الحرارة بسبب دوران الأرض حول محورها وكذلك دورانها حول الشمس، وهذا يؤثر على كمية الطاقة الضوئية التي تصل إلى مكان ما على سطح الكرة الأرضية وبالتالي درجة حرارته.

2-1-1- التأثيرات المختلفة للحرارة على النباتات:

- ✓ **الدرجات الحدية:**

تعرف الدرجات الحدية أنها درجات الحرارة التي يستطيع النبات عندها النمو وهناك 3 درجات حدية: -

- ✓ **الدرجة الدنيا:**

وهي أقل درجة حرارة يمكن للنبات النمو فيها لكن العمليات الحيوية في النبات تكون متدنية بشكل كبير وتبلغ الدرجة الحدية لمعظم النباتات 5 درجات مئوية.

- ✓ **الدرجة المثلى:**

وهي درجة الحرارة التي يمكن للنبات أن ينمو فيها حيث تكون العمليات الحيوية للنبات في أعلى مستوياتها وتختلف هذه الدرجة حسب نوع النبات.

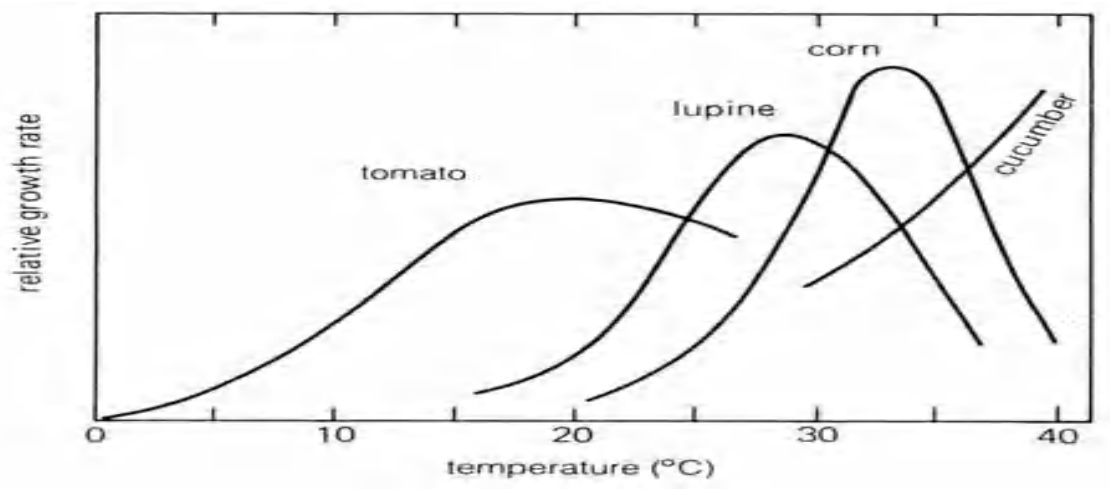
- ✓ **الدرجة القصوى:**

وهي أعلى درجة حرارة يمكن للنبات أن ينمو فيها وتكون العمليات الحيوية للنبات في أدنى مستوياتها وتبلغ الدرجة الحدية للنبات 54 درجة مئوية. وتختلف الدرجات الحدية باختلاف النوع النباتي (شكل10). كما تختلف الدرجة الحدية للعمليات الفسيولوجية في النوع النباتي فلكل عملية فسيولوجية درجاتها.

- الحدية الخاصة.

كما تختلف درجات الحرارة الحدية للأجزاء النباتية حيث تكون العقد الساقية للنباتات الزهرية ضعيفة أكثر لدرجات الحرارة المنخفضة من العقد الساقية للأزهار. كما تختلف الدرجات الحدية تبعا لعمر الجزء النباتي فالأوراق الصغيرة تختلف درجاتها الحدية عن الأوراق الكبيرة. كما تختلف درجات حرارة النمو تبعا للأجزاء النباتية فالجذور في نباتات المناطق المعتدلة تتطلب درجات حرارة اقل من البراعم لتنمو. (الحديقة تحتوي على اعشاب صغيرة جدا كورود والزهور، اذن يجب معرفة التأثيرات المختلفة للنباتات)

الشكل رقم (11): التأثيرات المختلفة للحرارة على النباتات:



المصدر: (جودة،ع 2004، ص87).

2-2- تأثير الحرارة على التمثيل الضوئي:

تؤثر في عملية التيار آو التفاعل بغياب الضوء.

✓ **تفاعل الضوء:**

التفاعل بغياب الضوء الحرارة والأنزيمات يتحول ثاني اكسيد الكربون _____ سكر

✓ **التنفس:**

ثاني أكسيد الكربون + ماء _____ ثاني أكسيد الكربون +ماء

هي عملية هدم لاستخدام الطاقة المصنعة في التمثيل الضوئي وتميز هذه العملية بازدياد درجة الحرارة.

✓ **النمو والأزهار**

تحتاج بعض النباتات إلى درجة حرارة منخفضة من اجل الاستحثاث على الإزهار (Verbalization) الارتياع أشجار العالية لابد من تعريضها إلى درجات حرارة منخفضة في فترة السكون لعدد من الساعات لكي تتفتح براعمها الزهرية (Chilling)

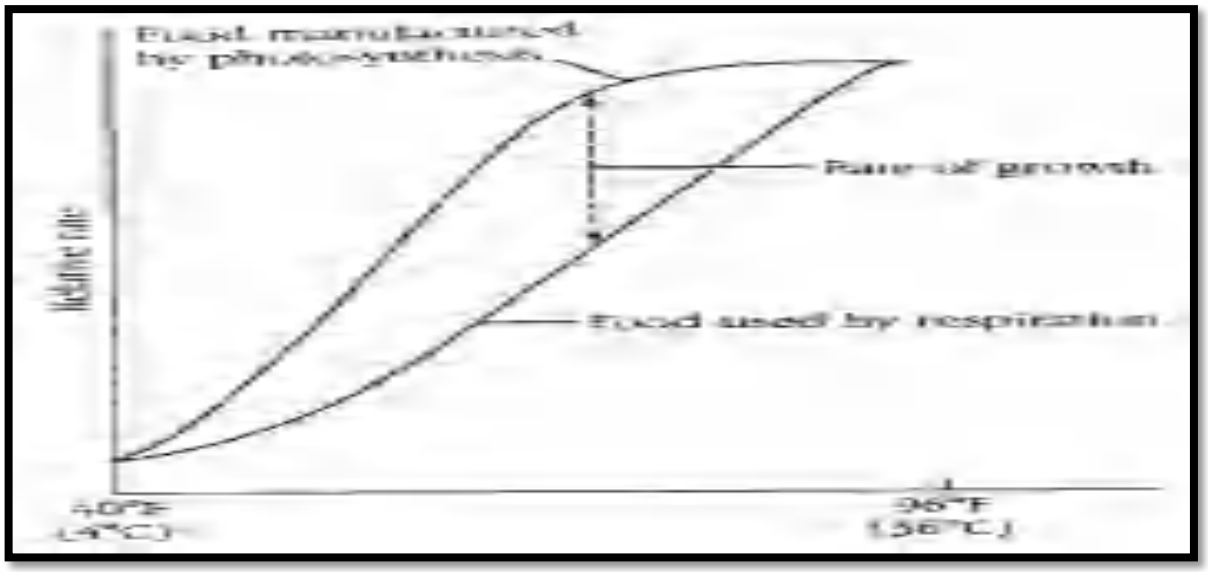
التأثير السلبي لارتفاع درجة الحرارة على النبات:

تحدث الحرارة المرتفعة أضرارا بالغة للنبات تتمثل فيما يلي:

✓ **الجفاف** : عند ارتفاع الحرارة يتزايد معدل فقد النبات للماء عن طريق النتح ويبدأ النبات في الذبول عندما يصبح التوازن المائي له سالبا (كمية الماء المفقودة عن طريق النتح تفوق كمية الماء الممتصة بواسطة الجذور). تنتهي هذه العملية غالبا بموت النبات بسبب توقف العمليات الحيوية والتي تعتمد على الماء.(Guillaume Lobet,2013 p13)

تزايد معدلات الهدم: تزيد عملية الهدم في النبات (زيادة معدل التنفس) بارتفاع درجة الحرارة عن الحد الأقصى. أن عملية الايض في النبات تعتمد على التوازن ما بين عمليتي البناء (كعملية البناء الضوئي وتكوين المركبات) وعملية الهدم. في الطماطم على سبيل المثال فدرجة الحرارة التي يبدأ بعدها النبات في استهلاك المواد المصنعة في عملية التمثيل الضوئي بواسطة التنفس هي 36 درجة مئوية (شكل 11)

شكل (12) :العلاقة ما بين درجة الحرارة وكل من التمثيل الضوئي والتنفس



المصدر :(جودة،ع 2004، ص87).

زيادة إلى ما ذكر فهناك تأثير ضار للحرارة على عمليات التلقيح والإزهار والإثمار في النبات. حبوب اللقاح في النبات تعتبر حساسة جدا لارتفاع درجة الحرارة حيث تقل حيويتها الأمر الذي يصعب معه نمو الأنبوبة اللقاحية اللازمة لحدوث التلقيح والإخصاب. عند تكون الإزهار ونتيجة للحرارة المرتفعة فإنها تسقط وبذلك لا تتكون الثمار. كما أن جذور النبات في التربة معرضة لتأثيرات الحرارة الضارة، خصوصا الطبقة السطحية، حيث تموت في درجات الحرارة المرتفعة.

2-2-1- تأثيرات الحرارة المنخفضة على النبات:

تسبب الحرارة المنخفضة انخفاضا في معدل العمليات الحيوية في النبات مما يؤثر على النمو.معظم النباتات يتوقف نموها عند درجات الحرارة المنخفضة مع تأثر كبير يمكن ملاحظته بعد تعديل درجة الحرارة للأدفأ ويعتمد ذلك على عمر النبات. على سبيل المثال فشتلات نبات الذرة التي تعرضت الى درجة حرارة منخفضة (0.3 م) لمدة 24 ساعة تطلبت 4 أيام للعودة للحالة الطبيعية للنمو وظهور أوراق جديدة.

– الإشعاع الشمسي: تكون كمية الإشعاع الشمسي بالمناطق الجافة والشبه جافة عليها تكون عالية حيث يصل إلى معدل 10.7ساعة /يوم في فصل الصيف ويكون تأثير الإشعاع الشمسي على تصميم الحدائق فيما يلي: (التأثير والتأثر)

- إختيار المواقع المناسبة للأشجار وكثافتها وارتفاعاتها ونوعية النباتات التي تتحمل حرارة الإشعاع الشمسي.
- ألوان عناصر الحديقة الصلبة من حيث علاقتها بدرجة امتصاصها وانعكاس الإشعاع الشمسي الساقط عليها.
- الإتجاه الملائم لعناصر الحديقة الصلبة كالمباني والمظلات وممرات المشاة وعلاقتها بحركة الشمس.
- تحديد النسب الملائمة لعناصر الحديقة المختلفة من مواد صلبة وطرية وعلاقة ذلك بنسب إنعكاس أشعة الشمس على أسطحها المختلفة.

2-3 – التساقط:

يعتبر الماء من العناصر المؤثرة على تصميم المسطحات الخضراء حيث أن لوجوده دورا مؤثراً على أسلوب دراستها وتصميمها.

تعتبر كمية الامطار والتساقطات السنوية من أهم العوامل المحدد لنوع وكثافة وإنتاجية الغطاء النباتي في أي مكان وفي أي منطقة. يزداد إنتاج الغطاء النباتي بزيادة معدل الأمطار السنوية حتى بلوغ 500 ملليمتر ليبدأ بعد ذلك تأثير خصائص التربة بالظهور بشكل كبير. يتأثر توزيع وكمية الأمطار بالتضاريس والبعد عن المحيطات فمثلا نجد ان المناطق الساحلية تتلقى كميات من الأمطار أكثر من المناطق الداخلية.

-تعبر الرطوبة عن كمية الماء في الهواء وهي نسبة مئوية. يقل التبخر من التربة والنتح من النبات بازدياد الرطوبة النسبية في المنطقة. لذلك نجد ان المناطق ذات الرطوبة النسبية العالية تعطي نموا في الغطاء النباتي أعلى من وحدة الأمطار مقارنة مع تلك المناطق ذات الرطوبة النسبية المنخفضة.

بالإضافة للحرارة الموجودة في خط الاستواء والبرودة في القطبين فان نمط حركة الهواء الناشئ عن حرارة الإشعاع الشمسي وحركة الأرض تسبب وجود نمط من الجفاف في خطي العرض 30 درجة شمالا وجنوبا وكذلك خط العرض 60 شمالا وجنوبا خط الاستواء ،إن حركة الماء المحيطات تسبب تغيرا كبيرا في بيئات اليابسة . النباتات الصبارية تستطيع تحمل الظروف الصحراوية في المناطق التي تقع على خطوط عرض 30 شمال وجنوب خط الاستواء. أما النباتات التي تعيش في بيئات مرتفعة الرطوبة والواقعة على خطوط العرض 60 شمال وجنوب خط الاستواء فهي غير متحملة للظروف البيئية الصحراوية وعلى ذلك يمكن توضيح أهمية الرطوبة في تغيير انتشار الأنواع النباتية على الأرض. الأقاليم التي تستقبل كميات كبيرة من الرطوبة نجد فيها تنوعا نباتيا كبيرا ويمكن ملاحظة ذلك في الغابات الاستوائية المطيرة.

2-3-1- وظائف الماء في النبات:

يشكل الماء ما نسبته 80-90% من وزن النباتات العشبية و 50% من الوزن الطازج للنباتات الخشبية. يعتبر الماء جزءا من تركيب البروتوبلازم ولذلك فإن نقص الماء للحد الحرج يرافقه تغير في تركيب البروتوبلازم وبالتالي موت النبات.

يعمل الماء كمذيب للعناصر الغذائية والغازات والتي تنتقل بين خلايا النبات والنفاذية العالية للجدران الخلوية في خلايا النبات تبقي السوائل في حالة تدفق.

يدخل الماء في معظم التفاعلات الكيميائية في النبات فعملية التمثيل الضوئي تتم بوجود الماء كما يعمل الماء على تحلل النشأ (الأميلوز) إلى سكر في عملية إنبات البذور.

يدعم الماء ضغط الامتلاء في خلايا النبات والذي يعتبر هاما في تمدد الخلايا ونموها. كما يعتبر الامتلاء هاما في فتح الثغور النباتية في الورقة والتي يتم عن طريقها تبادل الغازات أثناء عملية التمثيل الضوئي.

2-3-2- الماء وإنتاجية النبات

تعتمد العمليات الفسيولوجية في النبات على الماء وعند نقص الماء تقل قدرة النبات على النمو بسبب ما يسمى بالإجهاد المائي. يمكن تعريف الإجهاد أنه أي عامل (حيوي أو غير حيوي) يستطيع إحداث سلسلة من التغيرات المتوالية في النبات ذات تأثير ضار. يمكن القول أن التأثير الضار لنقص الماء على النبات يكون في مراحل النمو المختلفة وبصورة عامة يشمل التأثير ما يلي:

- تناقص المحتوى المائي للخلية والتأثير على ضغط الامتلاء للأنسجة النباتية خاصة الورقة.
- غلق الثغور في الورقة نتيجة تناقص ضغط الامتلاء في الخلايا الحارسة وبالتالي توقف عملية التمثيل الضوئي.
- توقف عملية النتح من الورقة مما يؤدي لارتفاع درجة حرارتها.

2-3-3-التكاثف والتساقط:

يعتبر الماء من أكثر المواد وفرة على سطح الكرة الأرضية حيث يغطي حوالي 80 % من مساحاتها وبذلك يوفر بيئة صالحة لحياة أعداد هائلة من النباتات والحيوانات، وهو الأكثر تواجدا في الأنظمة الحية، ويعتبر الماء مكون أساسي للمادة الحية ووسيط ضروري في كل التفاعلات الكيميائية داخل الخلايا لأنه يمتاز بخصائص فريدة تمكنه من القيام بهذا الدور الأساسي **(بلقسام .ع، 2009، ص53)**.

كما يلعب الماء دورا هاما في تكاثر النباتات الغير زهرية التي تعمر اليابس حيث تنتظر عادة هطول الأمطار أو تكاثف بخار الماء حتى تتكون طبقة رقيقة متصلة من الماء فوق سطح النبات أو التربة تجعل عملية الإخصاب ممكنة، وينقل الماء حبوب اللقاح الخاصة بالنباتات المائية ويعتبر الماء عاملا هاما في انتشار النباتات إذ يعمل على نقل تراكيب أو أعضاء التكاثر بعيدا عن النبات الأصلي. (نفس المرجع السابق، ص54) .

2-3-المطـــر: تلعب الامطار دوراً اساسيا في حياة النباتات وذلك لأسباب عدة:

- توفر الماء الذي يحتاجه النبات للنمو والتطور. ويستخدم النبات الماء في عملية التمثيل الضوئي، حيث يتم تحويله مع ثاني أكسيد الكربون إلى الجلوكوز والأكسجين.

- تحمل العناصر الغذائية من التربة إلى الجذور حيث يمكن للنبات استيعابها. بدون الماء، لا يمكن للنبات استيعاب هذه العناصر بكفاءة.
- تساعد في تنظيف الأوراق التي قد تكون مغطاة بالغبار أو الأوساخ، مما يمكنها من استيعاب المزيد من أشعة الشمس.
- تساعد في ترطيب التربة، مما يجعلها أكثر صلابة وأقل عرضة للتآكل. كما أنها تساعد في تفتيت التربة، مما يجعلها أكثر خصوبة وقادرة على دعم نمو النباتات.

2-4-العوامل التي تؤثر في كمية الأمطار الساقطة:

تتأثر كمية الأمطار الساقطة وموسم سقوطها فوق أي مكان من سطح الأرض بعوامل متعددة ويختلف أثر كل من هذه العوامل من مكان إلى أخر ومن فصل إلى أخر بالنسبة للمكان الواحد وتتلخص هذه العوامل في الأتي: (Mitchell,T ,2001 ,p06)

2-4-1-الرطوبة النسبة ومعدل سقوط الأمطار:

أن نسبة الرطوبة ومعدل سقوط الأمطار يؤثر على تصميم الحدائق من حيث: -

- اختيار أنواع النباتات (أشجار – شجيرات – مسطحات خضراء) .
- اختيار النظام الملائم لري النباتات .
- اختيار نظام تصريف مياه الأمطار .
- اختيار تنسيق النباتات .

2-4-2-**الموقع الجغرافي:**

إن قرب المسطحات المائية الواسعة يساعد على زيادة التبخر، ومن ثم تعاظم كمية الرطوبة التي يحملها الهواء، فإذا كانت عوامل حدوث التكاثف مواتية، توفرت فرص سقوط الأمطار الغزيرة .

2-4-3-**التيارات البحرية:**

هي عبارة عن تحرك المياه السطحية للبحار والمحيطات وفي اتجاهات معلومة وبسرعة محدودة تبلغ في المتوسط 3 كلم في الساعة وتحدث هذه التيارات نتيجة لعدة عوامل أهمها:

- الرياح وخاصة المنتظمة منها فإن هبوبها يدفع المياه السطحية أمامه.
- اختلاف درجة الملوحة والكثافة من مكان لآخر في البحار والمحيطات.

- اختلاف منسوب المياه عن المحيطات المجاورة لها إما بالنقص نتيجة لكثرة البخر فيها مع قلة كمية الأمطار والأنهار التي تصب فيها مثل البحر المتوسط الذي يقل منسوبه عن المحيط الأطلسي و أما بالزيادة نتيجة لقلة البخر مع كثرة ما يتلقاه البحر من مياه الأنهار و الأمطار و ذوبان الثلوج، و في الحالة الأولى تتجه التيارات البحرية السطحية من المحيط إلى البحر بعكس الحلة الثانية. والتيارات البحرية إما أن تكون دافئة إذا كانت تتجه من جهات حارة إلى جهات باردة أو تيارات باردة إذا حدث العكس. **(Gérard Beltrando 2011,p33)**

2-5-4-التضاريس:

عند مواجهة الرياح الرطبة لحافات جبلية عالية فإنها تضطر لصعود القمم الجبلية و تتعرض للتبرد الذاتي و للتكاثف و تسقط أمطارا غزيرة فوق المنحدرات الجبلية المواجهة لها.

2-4-5-**التوزيع الجغرافي الفصلي لمناطق الضغط الجوي:**

تتوزع مراكز الضغط الجوي المنخفضة والمرتفعة بحسب اختلاف درجة حرارة الهواء الملامس للمسطحات المائية و اليابس، حيث تنتقل الرياح من مراكز الضغط المرتفع إلى مراكز الضغط المنخفض، و عند انتقالها من المسطحات المائية إلى اليابس المجاور تُسقط ما تحمله إذا ما سعدت العوامل المحلية على ذلك.

2-5-6-اتساع المسطحات المائية وارتفاع درجة حرارة الهواء الملامس لها:

إن هذا يؤدي إلى زيادة نسبة بخار الماء في الهواء، وفي حالة هبوب الرياح نحو اليابس المجاور فإنها تُسقط ما تحمله على شكل أمطار و ثلوج إذا كان الهواء الملامس لسطح اليابس أبرد نسبيا .(**أبو العينين، 2000** ,ص 122) .

2-5- تأثير الماء في إنتاجية النباتات

يعتبر الماء من أهم العوامل المؤثرة في إنتاجية النبات وهو العامل الأول المحدد وخاصة تحت ظروف المناطق الجافة وشبه الجافة في نطاق تلك المناطق التي تعاني من نقص حاد في الموارد المائية. وتوزيع النباتات في مناطق العالم تعتمد بشكل مباشر على توفر الماء وأيضا فإنه يتحدد توزيع الغطاء النباتي بكميات المياه المتوفرة. بالإضافة إلى تأثير الماء في انتشار وتوزيع النباتات في الطبيعة فإن الماء يؤثر في سرعة نمو النباتات وتكاثرها.

يشكل الماء نسبة كبيرة من وزن النبات الطري تختلف حسب طبيعة النسيج تصل إلى 80 – 90 % من وزن النبات وتقل هذه النسبة في البذور إلى 5 – 12 %. يحتاج النبات الماء في جميع أطوار نموه. فالبذور لا تنبت إلا بتوفر الماء وانقسام واستطالت الخلايا تحتاج إلى الماء وعملية البناء الضوئي لا تتم إلا بوجود الماء.

أيضاً يوفر الماء في التربة يساعد على ذوبان العناصر الغذائية وسرعة تحركها في النبات مما يحسن الحالة المائية والغذائية للنبات. يعتبر الماء عاملاً هاما في. ويمكن أن نلخص أهم التأثيرات الناتجة من نقص الماء كالتالي:

أولاً: تأثيرات على النباتات وتشمل

- نقص الماء يسبب الذبول المؤقت أو الدائم.
- يبطئ العمليات الحيوية داخل النبات.
- يسبب انخفاض في النمو الخضري والزهري.
- يقلل من حركة العناصر والمواد الغذائية في النبات.

2-6 – الرياح:

يؤثر عامل الرياح على تصميم الحديقة من حيث اختيار مواقع الأشجار والشجيرات للإستفادة منها في صد الرياح المحملة بالأتربة وإستقبال الرياح المرغوبة وكذلك مواقع المسطحات المائية وأحواض الزهور للإستفادة منها في تلطيف مناخ الحديقة ونشر الرائحة الزكية للنباتات العطرية .

وتعمل الرياح على فقد الرطوبة عن طريق زيادة التبخير من سطح التربة والنتح من النبات وهذا بدوره يقلل من فاعلية الأمطار. للرياح مدى واسع من التأثيرات البيئية فهي تنقل بخار الماء من البحيرات والمحيطات إلى اليابسة مما يؤدي إلى هطول المطر. (Olgyay .V,1973 ،P40)

تتمثل تأثيرات الرياح على النباتات في نقل حبوب اللقاح من نبات لآخر, نقل البذور، التأثيرات الفسيولوجية على النبات وكذلك التأثير على شكل النبات. في بعض العائلات النباتية

2-6-1- التأثيرات الفسيولوجية للرياح

للرياح تأثير واضح على عملية تبادل الغازات ما بين الغلاف الجوي وورقة النبات عبر الثغور كما أن فقد الماء من الورقة يكون بتأثير الرياح فهي تعمل على تقليل سمك طبقة الهواء الرطبة المحيطة بالورقة

أو إزالتها مما يسرع من انتشار بخار الماء خارج الورقة عبر الثغور فيما يعرف بالنتح. كما تعمل الرياح على تغيير درجة حرارة الورقة مباشرة عن طريق نقل كتلة الهواء لتلامس الورقة مما يجعل درجة حرارة الورقة مقاربة لدرجة حرارة الهواء. يتأثر شكل الورقة بالرياح فالأوراق التي تتعرض للرياح تصبح أقل مساحة وأكثر سمكا ونسبة فقد الماء فيها منخفضة نسبة لوحدة المساحة.

2-6-2- التأثيرات الميكانيكية للرياح

تؤثر الرياح على شكل النبات فالنبات الذي يتعرض إلى رياح جافة بصفة متكررة يكون اقل حجما مقارنة بنبات من نفس النوع ينمو في منطقة لا تهب فيها الرياح. يعود هذا إلى أن الخلايا ليس بها ماء كاف لتتمدد إلى حجمها الكامل كما أن نقص الرطوبة يعيق انقسام الخلايا.

قد يعزى التأثير الضار للرياح على النبات إلى المواد التي تحملها الرياح فعلى سبيل المثال الرياح التي تهب في المناطق الساحلية من البحر تحمل الملح والرمل والتي يمكنها قتل البراعم والأوراق، كما أن حبيبات الرمل المحمولة في الرياح تزيل اللحاء من الأشجار مما يؤدي لموتها. كما تعمل الرياح على إزالة الطبقة السطحية للتربة فيما يعرف بعملية التعرية ونقلها إلى أماكن أخرى مما يفقد هذه الأراضي خصوبتها مع الوقت وتدهور إنتاجيتها .وللوقاية من التأثيرات الضارة للرياح هناك العديد من الوسائل المستخدمة مثل:

الصورة رقم (25) زراعة مصدات الرياح في صفوف مفردة أو مزدوجة في الجهات التي تهب منها الرياح.

https://almerja.net/reading.php?i=7&ida=1493&id=706&idm=37950

3-الضوء

الضوء هو المصدر الوحيد للطاقة ويتحول إلى صورة أخرى من الطاقة عن طريق عملية التركيب الضوئي.

المصدر الرئيسي للطاقة هو أشعه الشمس:

موجات كهرومغناطيسية (Electromagnetic spectrum)

سرعة الاشعة 300.000 كم\ثانية تصل سطح الأرض خلال 8 دقائق

3-1- مكونات الاضاءة:

- نوع الضوء(type de lumière)
- شدة الضوء (Intensité lumineuse)
- فترة الإضاءة (période d'éclairage)

3-2- نوع الضوء : type de lumière

- الإشعاعات الشمسية.
- تصل إلى سطح الأرض 47% . يستخدم 2% فقط في عمليه التمثيل الضوئي.

تؤثر طول الموجة في:

- كمية الامتصاص و الانعكاس و التغذية.
- التمثيل الكلورو فيلي الأشعة الحرارية الأكثر فعالية.
- الإزهار و النمو.
- إنبات البذور.

3-3-شدة الإضاءة:

مؤشر لتركيز الموجات الضوئية شمعة/قدم \cm2\sec.(الشمعة مقدارها 1/60 من الضوء المتولد من 1سم^2 من السطح المستوي)

- تتأثر عملية التمثيل الضوئي والتنفس بشدة الإضاءة
- نبات الظل- في منطقة الظل

- نباتات الشمس

3-4-فترة الإضاءة (photopériod)

هي عدد الساعات التي يتعرض لها النبات للإضاءة تأثيرها على: عملية النمو والازدهار والتوسع.

3-4-1-نباتات **تتأثر بساعات الإضاءة:**

نباتات النهار الطويل: وهذه تحتاج لنشوء التزهير إلى عدد ساعات إضاءة تزيد عن حد معين من الساعات على الأقل وأن ساعات الإضاءة تتزايد في أثناء فترة نشوء التزهير ومن أمثلة المحاصيل: القمح الشتوي، الشعير، الراي، البرسيم الأحمر، الكتان، البطاطس

نباتات النهار القصير: وهذه تحتاج إلى ساعات إضاءة أقل من حد معين ويجب أن تتناقص ساعات النهار باستمرار ومن أمثلتها: الأرز، وبعض أصناف الذرة الشامية، الذرة الرفيعة، فول الصويا.

فإذا نقلنا نبات نهار قصر من المنطقة الاستوائية إلى المنطقة المعتدلة يؤدي هذا إلى عدم إزهار النباتات وتستمر في النمو الخضري.

والعكس عند زراعة محاصيل النهار الطويل في موسم نهار قصير يؤدي هذا إلى تقصير فترة النمو الخضري.

وتختلف الأصناف المختلفة للنباتات ما في استجابتها لساعات الإضاءة. قد حقق أصحاب النباتات إلى انتخاب أصناف لا تتأثر بطول النهار.

3-4-2-الضوء وعملية التمثيل الضوئي:

سابقا قلنا أن الضوء لابد في عملية التمثيل الضوئي.

ومن نواتج عملية التمثيل الضوئي الذي يتحول إلى مركبات أخرى

$$CO_2 + H_2O \xrightarrow{\text{الضوء}} \text{Glucose} + O_2$$

ويستهلك جزء من الغذاء المتكون في عملية التنفس والفرق بين عملية التمثيل الضوئي – التنفس = يعرف باسم صافي عملية الأيض

وبالتالي فإنه يمكن زيادة معدل عملية الأيض بتقليل التنفس. والتنفس لازم لانطلاق الطاقة التي يستعملها النبات في عملياته الحيوية.

4-كيفية تعديل شدة الإضاءة:

في حالة زيادة شدة الضوء عن الحد اللازم. يمكن تعديل شدة الإضاءة.

4-1-تعديل الإضاءة:

1- اختيار نوعية النبات المناسب (محاصيل المناطق الاستوائية تحتاج إلى شدة ضوء أعلى من محاصيل المناطق المعتدلة).

2- تسوية كثافة النباتات.

3- تقليم النباتات.

4- تحميل النباتات.

5- استعمال الشباك والتظليل.

6- إنتاج أصناف من النباتات التي تتحمل شدة الإضاءة.

ويمكن تعديل شدة الإضاءة بزراعة النباتات في البيوت المحمية وبظروف مدروسة والاعتماد على الإضاءة الصناعية جزئياً أو كليا.

4-2-الإضاءة التكملية: (Supplemental Illumination) في البيوت المحمية يعتبر الاعتماد على الإضاءة الصناعية عملية غير اقتصادية ولكن تستعمل في حالة المحاصيل ذات العائد المرتفع كما في نباتات الخضر – والزينة المزروعة في غير موسمها الطبيعي.

5-الرطوبــة:

هي كمية الماء الممثلة في الهواء في صورة بخار غير مرئي، وهو مهم جدا في دراسة المناخ لأنه الأصل و المادة الازمة لجميع مظاهر التكاثف من سحب و التساقط (أمطار و ثلوج و برد) وضباب وندى، ولا يخلو مكان على سطح الأرض من وجوده، إلى أن كميته تختلف و نسبته تختلف من مكان لأخر تبعا لقرب أو بعد مصدره فالمناطق الإستوائية و المعتدلة هي أكثر مناطق العالم رطوبة، بينما تعتبر

المناطق المدارية الصحراوية و المناطق القطبية أقلها احتواء لبخار الماء و يرتكز بخار الماء في المستويات السفلى من الغلاف الجوي، فهو محصور بين مستوى البحر وارتفاع عشرة كيلو مترات (Olivier ,D,2014 p2).

5-1- مصادر بخار الماء (الرطوبة):

المسطحات المائية وهي مرتبة حسب أهميتها كمصدر لبخار الماء: المحيطات، البحار، الأنهار، البحيرات، المستنقعات و الغطاءات الجليدية .

النتح من الغطاءات النباتية حيث تطلق كميات كبيرة من بخار الماء

الإنسان و الحيوان و الأجسام و الأسطح المبللة بالماء و منها التربة.

5-2- طرق التعبير عن الرطوبة:

يمكن التعبير عن رطوبة الجو بوسائل مختلفة و يتم رصدها وقياسها .

5-3- ضغط بخار الماء:

وهو يدل على الضغط الناتج عن بخار الماء في الهواء، فكلما ازدادت كمية بخار الماء في الجو ارتفع ضغطه و عند وصوله إلى حالة التشبع يسمى بخار الماء التشبعي و هو الحالة التي عندها لا يستطيع الهواء أن يتحمل بعدها كمية إضافية، و تزداد مقدرة الهواء على حمل بخار الماء كلما ارتفعت درجة حرارته.

5-4- أنواع الرطوبة

5-4-1- الرطوبة النوعية:

هي عبارة عن نسبة وزن بخار الماء بالغام لكل غرام من الهواء، ومن الطبيعي أن وزن بخار الماء يزداد بازدياد كميته إلى أن يصل حدا يصبح الهواء بعده مشبعا فلا يستطع أن يقبل كمية جديدة من بخار الماء أي أن الرطوبة النوعية للهواء وصلة إلى حد التشبع و تسمى الرطوبة النوعية التشبعية (جودة، 2004، ص 112) .

5-4-2- الرطوبة الكلية (المطلقة):

وهي عبارة عن وزن بخار الماء الموجود في حجم معين من الهواء و عادة بالغرام في كل متر مكعب من الهواء.

5-5- الرطوبة النسبية:

هي عبارة عن النسبة المئوية بين كمية بخار الماء الموجودة في وحدة حجم معينة من الهواء و بين مقدار ما يمكن أن يتحمله هذا الحجم ليصل درجة التشبع في نفس درجة حرارته وعند نفس مقدار ضغطه.

5-6- العوامل المؤثرة في الرطوبة: تتأثر الرطوبة بعدة عوامل هي:

- ✓ **درجة الحرارة:**

إن قدرة الهواء على حمل بخار الماء غير المرئي تتضاعف كلما ازدادت درجة الحرارة .

- ✓ **الريـاح:**

إن الرياح الجافة تقلل من كمية بخار الماء في الهواء، وذلك بإزالة الهواء الرطب بالنباتات ومزجه بالهواء الجاف .

- ✓ **الغطاء النباتي:**

إن الغطاء النباتي يعمل على تقليل تأثير درجة الحرارة و الرياح بالإضافة إلى إمداد الهواء ببخار الماء المنطلقة من عملية النتح، أي زيادة الرطوبة في الجو.(Montgomery D. R. ; 2007)

6-الصقيع:

يعتبر الصقيع من أشد واخطر العوامل المناخية على النباتات ويحدث الصقيع نتيجة تحول بخار الماء من الحالة الغازية إلى الصلبة مباشرة دون المرور بالسيولة وتزداد خطورة الصقيع إذا حدثت موجاته خلال فصل الخريف أي في المراحل الأولى لنمو النبات وقبل أن يكون في حالة تمكنه من مقاومة شدة البرودة. كما يكون الصقيع خطيراً إذا جاء في أواخر فصل الربيع أي في وقت الحصاد فهو في هذه الحالة يضر بالثمار وقد يكون الضرر بسبب تجمد التربة ولذلك يحاول الزراعيون استنباط سلالات وفصائل نباتية تنضج في فترة زمنية قصيرة حتى لا تتأثر بالصقيع مما يساعد على إمكان التوسع في الزراعة. ويؤثر الصقيع في المغروسات في المناطق المرتفعة بينما تتعرض المنخفضات التي ينصرف عليها الهواء البارد للإصابة

بالصقيع، وسفوح المنحدرات لا يصيبها الصقيع إلا نادراَ، ولذلك فإن السفوح تناسب زراعة الفاكهة لأنها محاصيل حساسة جداَ للصقيع.

- ✓ **القرب أو البعد عن المسطحات المائية:**

تعتبر المناطق القريبة من المسطحات المائية مناطق رطبة، بينما تعتبر المناطق البعيدة عن المسطحات المائية جافة نسبيا.(BENSAID A., BARKI, d,2007, p371)

- ✓ **نوعية التربة:** من أهم العوامل البيئية الطبيعية التي لها تأثيرا كبيراً على تصميم الحدائق حيث أن عملية اختيار النباتات المختلفة يعتمد على نوع التربة وخواصها الطبيعية والميكانيكية . ولهذا وجب التعمق في عنصر التربة

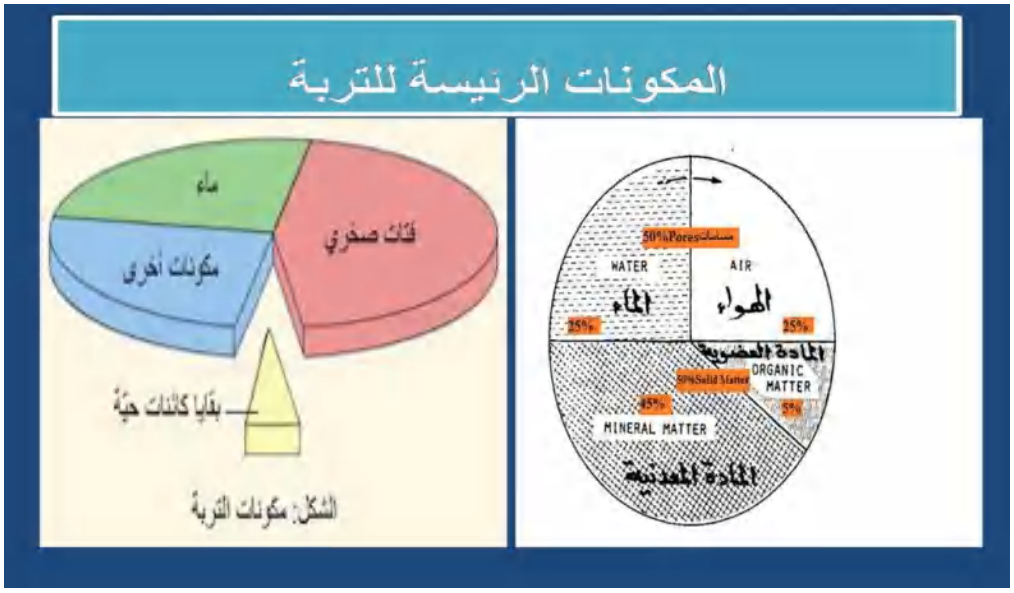
7-التربة: (le sol)

لا يوجد تعريف محدد للتربة، حيث يختلف مفهوم التربة باختلاف الغرض من دراستها، وهناك العديد من المختصين الذين يهتمون بدراسة التربة فالتربة بالنسبة للجيولوجي هي الطبقة العليا من قشرة الأرض التي تعطي المعادن والصخور، أما بالنسبة للمهندس المدني فهي عبارة عن المفتتات الناعمة التي يجب رفعها وإزالتها وإحلال مواد أخرى محلها، وللمختصين بعلم التربة فهي جزء طبيعي من سطح الأرض تتميز بطبقات متوازية مع سطح الأرض نتج عن تحوير الصخور بعمليات فيزياويه وكيمياويه وحياتيه عملت في ظروف متباينة وخلال فترات مختلفة من الزمن.

من الناحية البيئية تعرف التربة على أنها الجزء من القشرة الأرضية الذي يستطيع النبات النمو فيه. تعتبر التربة خليطا من المواد المعدنية الناتجة عن عوامل التعرية والتآكل والمواد العضوية الميتة وجذور النباتات وحيوانات التربة والكائنات الدقيقة.

تشمل الصفات الفيزيائية للتربة نسيج التربة(Soil texture)، تركيب التربة (Soil structure)، لون التربة، عمق التربة، الرطوبة.

الشكل رقم (13): المكونات الفزيائية للتربة.



المصدر: https: //ar.almlf.org/post/270404

قوام التربة هو اصطلاح يعبر عن درجة نعومة أو خشونة حبيبات التربة باستخدام النسب المئوية لمجاميع حبيباتها الرئيسية وهي حبيبات كل من الرمل (Sand) والغرين (Silt) والطين (Clay) الموجودة في حجم من التربة. يتراوح قطر حبيبة الطين إلى أقل من 0.002 مم بينما يكون قطر حبيبة السلت متوسطا ويتراوح ما بين 0.002–0.05 مم أما حبيبة الرمل فتعتبر الأكبر حجما حيث يتراوح قطرها ما بين 0.05–2 مم. وهناك عدة مقاييس لتقييم حجم الحبيبات وتعريفها، منها النظام الدولي (International system) والذي يعتمد على تحديد قطر الحبيبات كما يلي:

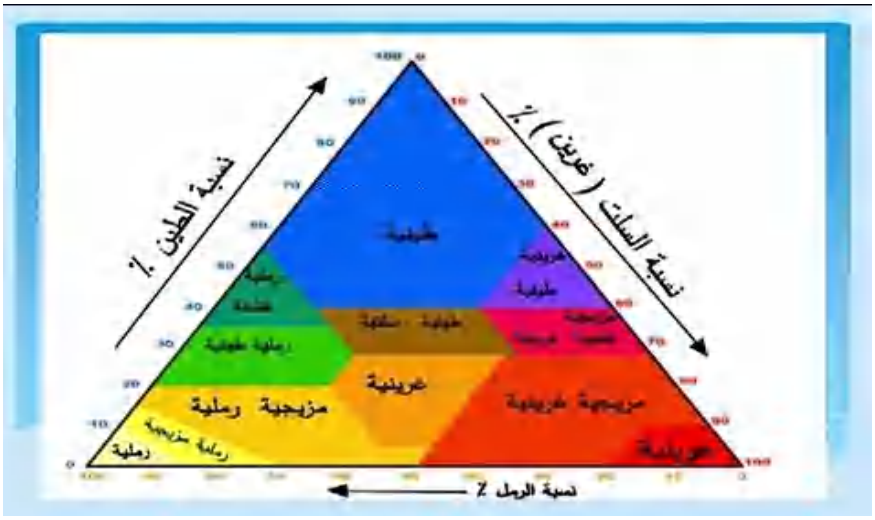
الجدول رقم (08): مقاييس لتقييم حجم الحبيبات وتعريفها.

قطر الحبيبات (ملم) (Diameter of particles)(mm)	المجموعة (Fraction)
اكبر من 2	الحصي (Gravel)
من 2 – 0.2	الرمل الخشن (Coarse sand)
من 0.2 – 0.02	الرمل الناعم (Fine sand)
من 0.02 – 0.002	السلت (Silt)
أقل من 0.002	الطين (Clay)

المصدر: https: //ar.almlf.org/post/270404

الترب التي تتكون في معظمها من الطين تدعى تربا طينية أما تلك التي يسود تركيبها جزء كبير من الجزيئات الكبيرة فتعرف بالترب الحصوية. إن تركيب التربة يؤثر على العديد من خواص التربة الأخرى مثل بناء التربة، كيمياء التربة وكذلك الفراغات البينية في التربة. يمكن تصنيف الترب بعد معرفة نسبة المكونات (السلت، الرمل، الطين) . ويتم تعيين قوام التربة بواسطة التحليل الميكانيكي، وهي عبارة عن عملية الهدف منها فصل عينة من التربة إلي مجاميع حبيباتها الرئيسية الثلاث حسب حجمها ثم يستخدم مثلث التربة لتحديد نوعية التربة كما في الشكل (14) . ولقوام التربة تأثير بالغ على معظم خواص التربة الفيزيائية والكيميائية والحيوية.

شكل (14) مثلث التربة المستخدم في تحديد قوام التربة بعد معرفة نسبة المكونات لبعضها

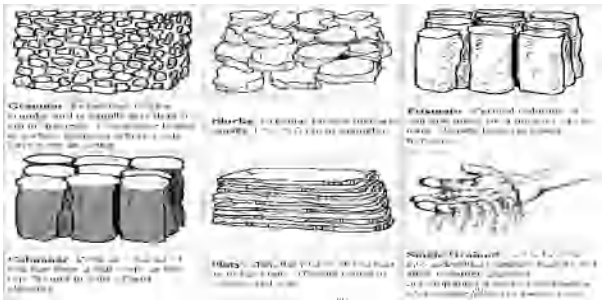


المصدر : https: //ar.almlf.org/post/270404

7-1-بناء التربة (structure de sol)

يعرف بناء التربة على أنه الهيئة التي تتجمع فيها حبيبات التربة مع بعضها. هناك العديد من الأشكال التي تتكتل فيها حبيبات التربة معا مثل الشكل الحبيبي) الشكل الطبقي المتراكم، الشكل والشكل الموشوري كما في الشكل (15):

شكل (15) أشكال تجمع حبيبات الطين مع بعضها



(Zelazny, L.W.1996,p20)

تجمع حبيبات التربة وشكل تكون الكتل يؤثر على مسامية التربة وبالتالي التأثير على تهوية التربة وعلى قابليتها للاحتفاظ بالرطوبة. إن المواد العضوية التي تفرز بواسطة جذور النباتات أو بواسطة الميكروبات أثناء عملية تحلل البقايا النباتية تعمل على تجميع حبيبات التربة مع بعضها.

7-2-لون التربة

يعتبر لون التربة من الخصائص الفيزيائية للتربة والذي يمكن عن طريقه التمييز بين التربة. غالبا ما يكون سطح التربة المعدنية ذو لون غامق مما يدل على وجود المادة العضوية. في الأقاليم المعتدلة فإن اللون الأسود البني واللون البني الغامق خاصة في القطاع يدل على المادة العضوية. وعلى العموم فلون التربة الغامق يشير إلى وجود المادة العضوية فالترب البركانية ذات لون أسود بسبب أصلها الذي يعود للصخور البازلتية. أما الترب الحمراء والصفراء فتستمدان هذا اللون من وجود أكاسيد الحديد، والألوان الفاتحة تشير إلى جودة الصرف والتهوية. تتزايد الأوان الحمراء والصفراء في الترب من الأقاليم الباردة باتجاه خط الاستواء.

7-3-الخصائص الكيميائية للتربة

تشمل الخصائص الكيميائية للتربة ما يلي:

حامضية وقاعدية التربة (pH)

معظم الترب لها pH يتراوح من4-8 وقد يكون أعلى من ذلك أو أقل في بعض الترب. على سبيل المثال فالترب الملحية لها pH يتراوح من 7.3- 9.5 (Barbur et al.) وبعض الترب الحامضية لها pH. منخفض جدا يتراوح من2.8-3.9.

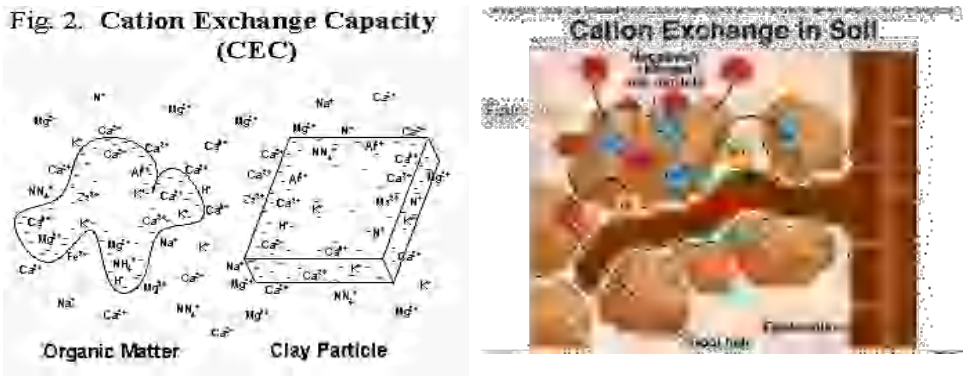
الترب الزراعية لها pH منخفض نتيجة لعمليات إضافة الأسمدة باستمرار مثل نترات الامونيوم والأسمدة المحتوية على الكبريت. في الأسمدة النيتروجينية تقوم كائنات التربة بإطلاق آيونات الهيدروجين (+H) مما يؤدي إلى زيادة حامضية التربة والحلول محل كاتيونات التربة. لتعديل pH التربة الحامضية يتم إضافة كربونات الكالسيوم أما في الترب القاعدية فتتم إضافة الكبريت. التأثير المباشر ل pH التربة على نمو النبات محدود جدا لكن التأثير الغير مباشر أعلى حيث أن المعادن السامة في التربة كالألمنيوم والمنجنيز تتأثر بالpH. يؤثر pH التربة على توفر العناصر الغذائية للنبات شكل (17.16) وكذلك على نشاط كائنات التربة. العناصر المغذية كالنيتروجين، والفسفور والكبريت تتأثر بال pH. عند الpH المتعادل والذي يتراوح من 6.5–7.5 تكون معظم العناصر الغذائية متاحة للنبات. يعبر عن حموضة التربة بالرقم الهيدروجيني (pH) ويعرف الـ pH للتربة بأنه اللوغاريتم السالب لتركيز أيونات الهيدروجين النشطة في محلول التربة .

يؤثر أيون الهيدروجين(pH) بالتربة تأثيرات كيميائية هامة مثل تأثيرها علي مدي تيسر العناصر والتبادل الكاتيوني بالتربة وكذلك تحلل المواد العضوية والنشاط الحيوي بها. وتختلف التربة في حموضتها ويرجع سبب الاختلاف بنسبة كبيرة إلي اختلاف محتواها من الأملاح المختلفة و ومكوناتها المتبادلة والذائبة في محلول التربة (ففي حالة زيادة الصوديوم المتبادل في محلول التربة يرتفع الرقم الهيدروجيني ويصبح تفاعل التربة قاعديا وخاصة في المناطق الجافة ولكن عند زيادة أيونات الهيدروجين أو الألومنيوم المتبادلين ينخفض الرقم الهيدروجيني ويصبح تفاعل التربة حامضيا) وكذلك التغير في المحتوي المائي للتربة .

ويختلف رقم حموضة التربة (pH) في المناطق المختلفة ففي ترب المناطق الرطبة وشبه الرطبة يكون الرقم الهيدروجيني منخفضا و تكون التربة حامضية بخلاف ترب أراضي المناطق الجافة ذات الرقم الهيدروجيني المرتفع .

التوصيل الكهربائي (EC) (Electric Conductivity)

شكل (16-17): السعة التبادلية الكاتونية واهميتها في تبادل العناصر بين التربة وجذور النبات.



(Zelazny, L.W.1996, p23)

7-4- المادة العضوية :

تحتوي جميع أنواع الترب علي مواد عضوية بنسب مختلفة والمادة العضوية بالتربة هي كل مادة ذات منشأ نباتي أو حيواني كبقايا النباتات و الحيوانات والتي لم تتحلل أو التي تحللت جزئيا.

وللمادة العضوية دور هام في تحسين الخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة فهي تشكل مصدرا هاما للعناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات عند تحللها ولها دور منظم في حموضة التربة pH وتعمل علي زيادة السعة التبادلية للكاتيونات كما ترفع قدرة التربة علي حفظ الماء وتحسين بنائها .

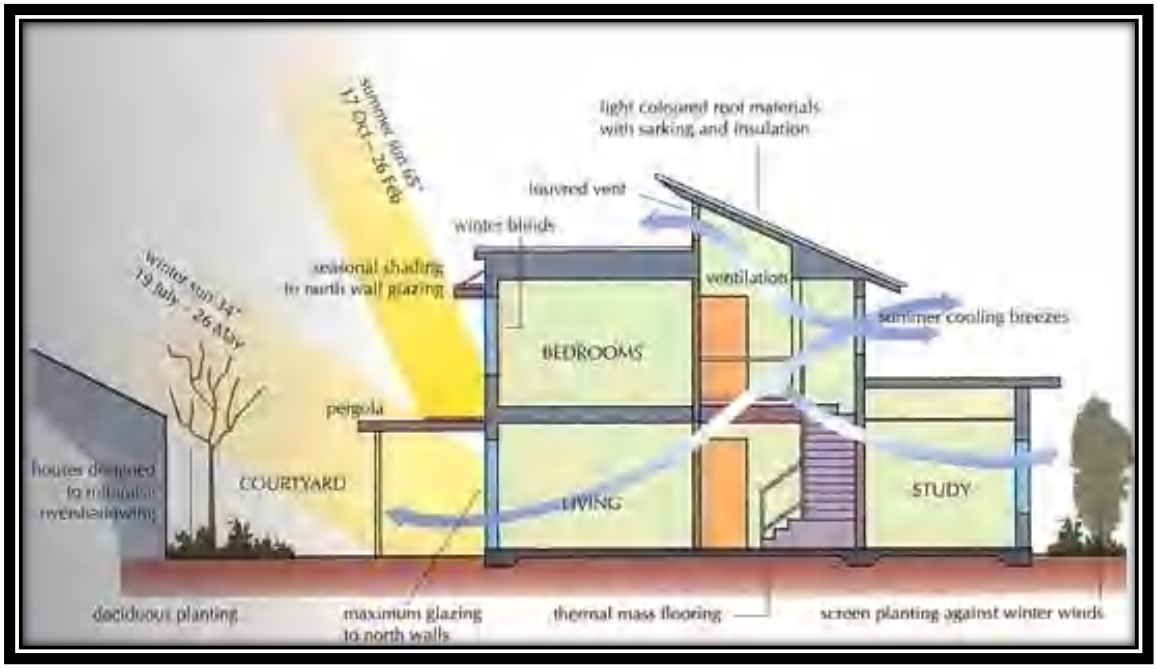
في التربة يعتبر التوزيع العام للغطاء النباتي أو الأقاليم النباتية بتأثير العوامل المناخية وأما أثر التربة فمقصور على أحداث بعض الاختلافات المحلية. تطور التربة في موقع ما يتأثر بكل من النبات والمناخ. عند تماثل المناخ والنباتات في موقعين مختلفين فإن خصائص التربة في كلا الموقعين متشابهة.

8-التأثيرات المناخية والبيئية لعملية التشجير في المناطق الحارة: هناك العديد من التأثيرات ونذكر منها

8-1-التأثير البيني والمناخي للأشجار:

إنّ للأشجار الأثر العميق والكبير الذي تتركه على البيئة، فهي بمثابة المنقي الطبيعي للهواء، وهي تساعد على تلطيف الجو وترطيبه، كما أن لها الدور المهم في فصل الشتاء، إذ تُعد أوراقها بمثابة مصدات للرياح، خاصة إذا كانت هذه الأشجار تُحيط المنزل، فهي تحميه من قسوة الشتاء والهواء البارد، وهي ذات أهمية وأثر لا حد له، ولها كذلك وظائف بيئية من الناحية العالمية والتنسيقية والمعمارية والمناخية والهندسية.

الشكل رقم (18): تأثير الأشجار في حماية المنازل من أشعة الشمس.



المصدر: (م العتيق، طارق م،1994، ص80)

8-2-الوظائف المعمارية للأشجار:

- ✓ تكملة منظر واجهة البناء.
- ✓ تنظيم المساحات. من حيث التنسيق
- ✓ توجيه السير. ممرات .....
- ✓ تحديد المساحات.
- ✓ يستخدم كستائر نباتية.
- ✓ تجميل الشوارع.
- ✓ توفير الظل .....إلخ. (Claude. É, 1984, p284)

8-3-الادوار المناخية للأشجار:

اثرت تغيرات المناخ على جميع عناصر الحياة، وتبقى لها تأثيرات بالغة وكثيرة في جميع النواحي، حيث قد تمحي دول وتظهر دول، وسط تحذيرات من مشاكل متفاقمة لا حل لها من سبيل سوى التكاتف والابتكار، ومن ضمن هذه الحلول "التشجير" تعد الأشجار أداة مهمة لمواجهة التغير المناخي: فهي تمتص ثاني أكسيد الكربون، وتعمل على تحسين التنوع البيولوجي وزيادة المياه الجوفية.

ومن هذا المنطق يُعّد التشجير أحد أهم الحلول الرئيسية لمواجهة تغيُّر المناخ، إلا أنَّ هذه الإستراتيجية تحتاج أيضًا إلى خطّة واضحة ودراسات بشأن أنواع الأشجار التي يمكن الاعتماد عليها، وتؤتي ثمارها بأسرع وقتٍ ممكن . ومن فوائد التشجير وعلاقته بمواجهة قضية التغيرات المناخية.

- للأشجار دور أساسي وكبير في مقاومة زيادة الكربون وتعديل المناخ.
- للأشجار تزيد من نصيب الفرد من المساحات الخضراء.
- من أهم فوائد التشجير هي الحفاظ على البيئة من التلوث بالغبار.

خلاصة الفصل:

من خلال دراستنا لهذا الفصل نجد أن العوامل المناخية لها تأثيرات كبيرة ومتشعبة سواء في جميع النواحي البيئية، العمرانية الاقتصادية الاجتماعية وباقي الكائنات الحية وغير حية. فنجد ان هناك علاقة متكاملة بين العوامل الطبيعية والتربة والغطاء النباتي وهذا على حسب منطقة على أخرى حسب المناخ السائد فيها، فالنبات يتشكل ويتأقلم مع الوسط الذي يعيش فيه ويعكس الظروف المناخية المؤثرة فيه.

فالأشجار تلعب دورًا مهمًا في حماية البيئة وتحسين المناخ المحلي والمحافظة على التربة والمياه وزيادة إنتاجية الأرض وتحسين الوضع الاقتصادي والاجتماعي بشكل عام، كما أنها لديها محددات إنشاء وتصميم الحدائق في المناطق الجافة والشبه جافة والتي تتمثل في محددات العوامل المناخية التي تعتبر من أهم العوامل التي لها تأثير كبير على تصميم وتخطيط المساحات الخضراء في المناطق الصحراوية، ثم محددات طبوغرافية الأرض، ومدى توفر المياه والتربة الصالحة ....الخ.

الفصل الرابع

تقديم مدينة المسيلة

تمهيد:

تعتبر عملية التحليل العمراني من أهم و أدق العمليات و أولها في كل الدراسات العمرانية، وعلى قدر أهميتها على قدر صعوبتها وحساسيتها، و لذلك يجب أن تخضع عملية التحليل لقواعد علمية، وفي بحثنا هذا سنعتمد على القواعد العلمية المتعلقة بعملية التحليل العمراني، مثل الملاحظة الإحصاء، التحليل الرقمي والكمي، و التحليل الوظيفي والعملي. لهذا وجب علينا تحليل مجال الدراسة بشكل معمق بتحديد موقعها، وإدراك أهميته وفهم الوسط الطبيعي والفيزيائي من جهة، والتطرق إلى أهم المكونات السكنية والسكانية وكذلك محاولة إعطاء نظرة شاملة حول المساحات الخضراء بمنطقة الدراسة.

1- التعريف بمحيط الدراسة:

إن مجال الدراسة يشمل مدينة المسيلة التي تتميز بموقع جغرافي وإداري مميز.

1-1-ولاية المسيلة: أنشأت هذه الأخيرة إثر التقسيم الإداري لسنة 1974، بموجب الأمر 69/74 المؤرخ في 1974/07/20، بعدما كانت تابعة لولاية سطيف. تتربع على مساحة قدرها 18175كم²، وهي تظم حاليا 15 دائرة و 47 بلدية، يحدها، من الشمال: ولايات سطيف، برج بوعريريج، بويرة، من الشرق: ولاية باتنة، من الجنوب الشرقي: ولاية بسكرة، من الغرب: ولاية المدية، من الجنوب: ولاية الجلفة.

1-2-مدينة المسيلة:

تقع مدينة المسيلة في وسط الحضنة تحدها شمالا بوخميسة، شرقا المطارفة، غربا أولاد منصور، جنوبا أولاد ماضي. تتربع على مساحة قدرها 232 كم²، يسكنها 222414 ألف نسمة

(إحصائيات 2020). تقع في الجنوب الشرقي للعاصمة وتبعد عنها بـ 250كم. تبعد عن البحر بـ 100كم وترتفع على مستواه بـ 460 كم.

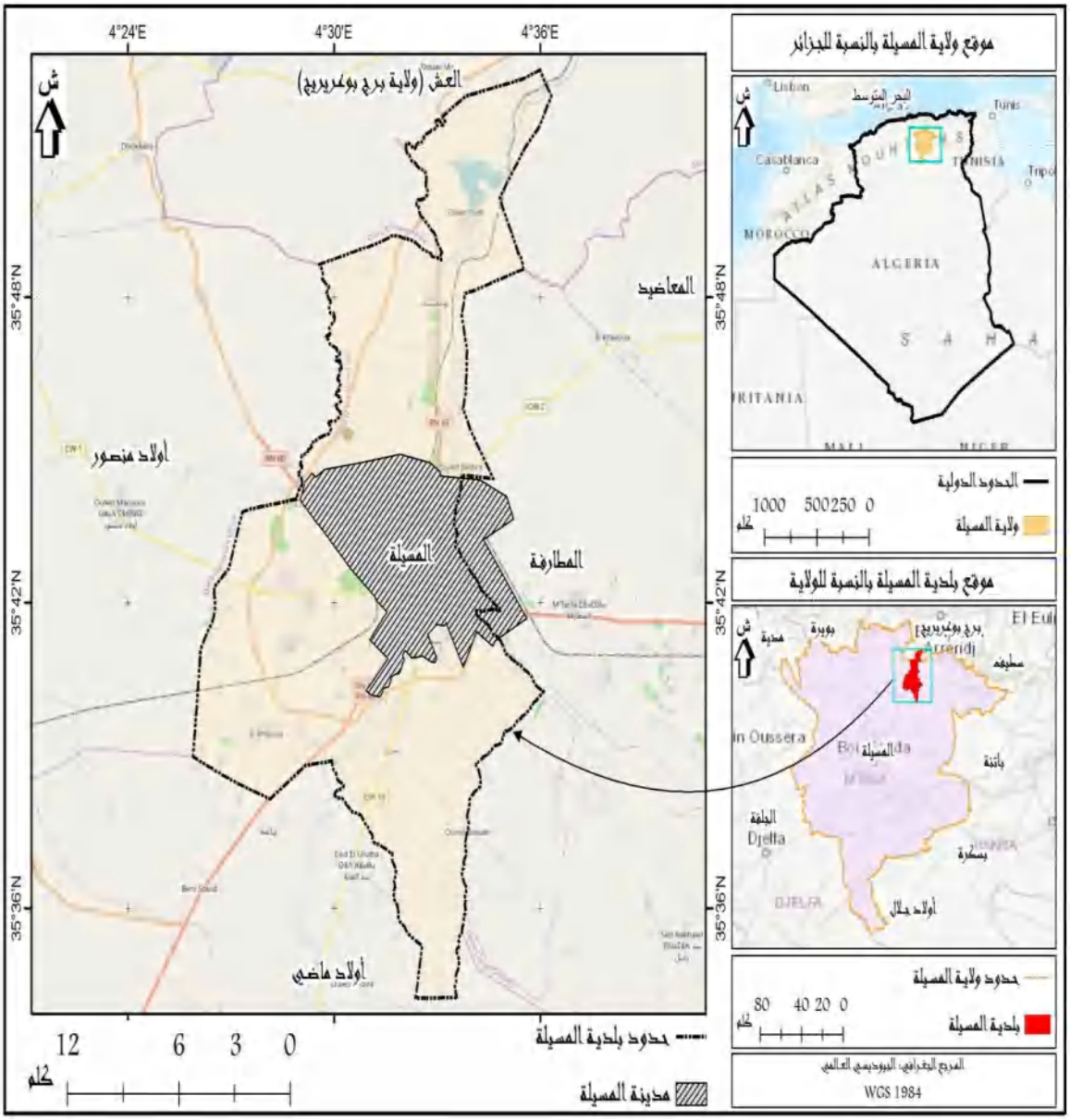
2-الموقع الجغرافي:

تقع بلدية المسيلة في الجهة الشمالية الغربية لحوض شط الحضنة، حيث يحدها من الناحية الشمالية سلسلة جبال الحضنة، ومن الناحية الجنوبية شط الحضنة، وهي نقطة تقاطع لكل من الطريق الوطني رقم 40، والطريق الوطني 45 والمجرى المائي (واد القصب) من أهم الأسباب التي جعلت مدينة المسيلة تنشأ وتتطور عبر مراحل مختلفة من الزمن.

تقدر مساحة مجال منطقة الدراسة ب 233 كلم²، يشغله حوالي 147945 نسمة حسب تعداد 2005 أي بمعدل 635 نسمة/كلم².

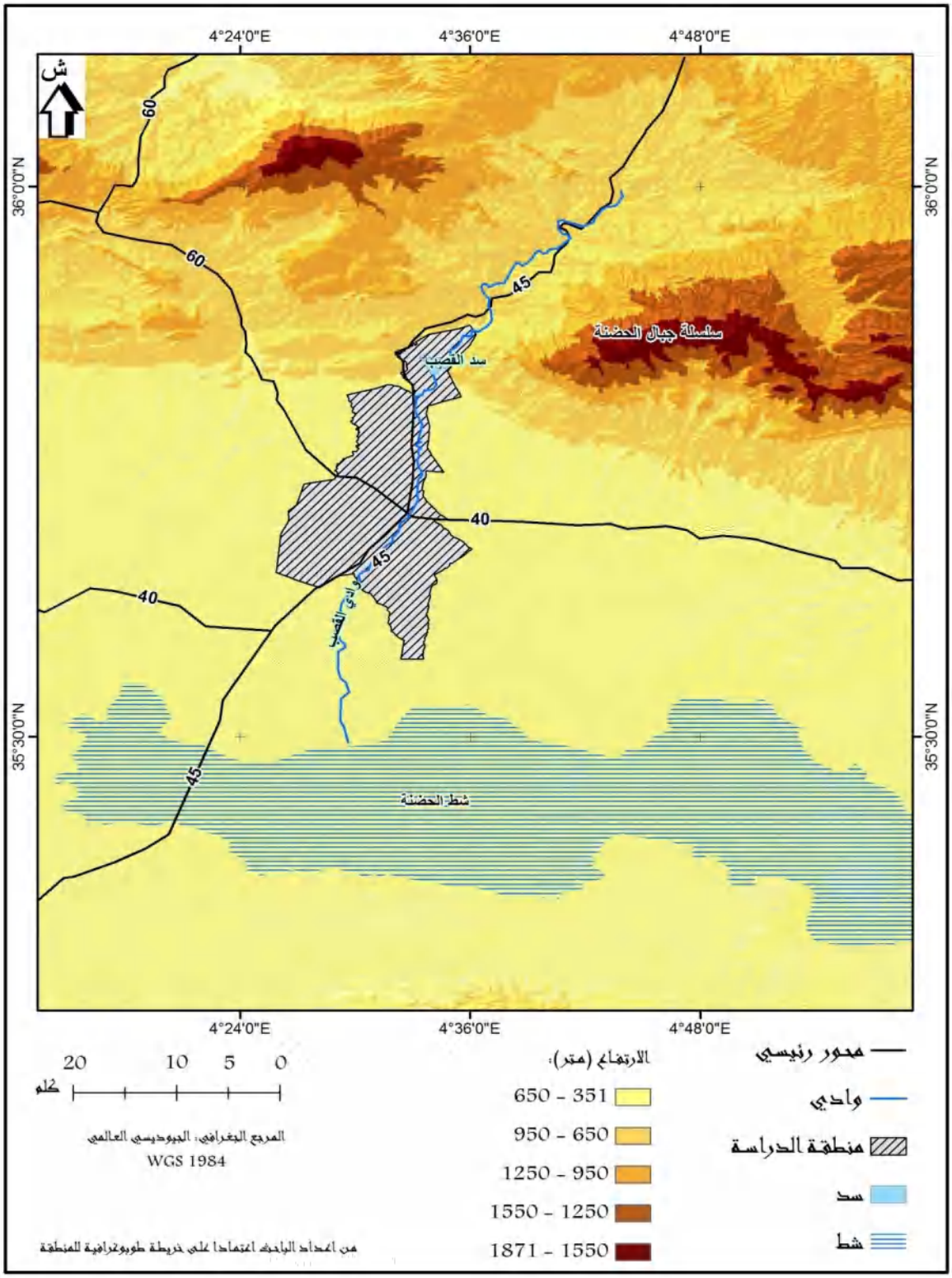
2-1- الموضع: يعرف الموضع بأنه" الأرض التي تقوم عليها المدينة التي تشغلها فعلا كتلتها المبنية، و بالنظر إلى خريطة الموضع نجد أن مدينة المسيلة قامت على موضع إستراتيجي في منطقة سهل الحضنة بمتوسط ارتفاع ما بين 460م و 500م على مستوى سطح البحر، هذا بالإضافة إلى قربها من موارد مائية هامة و عذبة و المتمثلة في واد القصب.

المخطط رقم(01): موقع مدينة المسيلة



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير للمدينة المسيلة +معالجة من طرف الباحث 2022

المخطط رقم (02): تموضع منطقة الدراسة.



المصدر: الخريطة الطبوغرافية للمدينة المسيلة –الوثيقة رقم 168–1995+معالجة الباحث 2021

3-لمحة عن نشأة المدينة وتوسعها: تحتل مدينة المسيلة موقع استراتيجي، عاصمة الحضنة، وقد مرت على مدينة المسيلة عدة حقب تاريخية حيث تركت كل حقبة بصمتها ونذكر منه:

3-1- مرحلة الاستعمار الفرنسي: (1840-1940م)

دخل الاستعمار الفرنسي المدينة سنة 1840م حيث تميزت هذه المرحلة الممتدة بين 1840م و1940م بظهور بعض المنشآت نذكر منها ثكنة عسكرية على الضفة الغربية لواد القصب وحي الظهرة الاستعماري ومقر إقامة الحكم والكنيسة وقسم الشرطة والبريد والمحكمة. وقد أنشئ أول طريق من الثكنة العسكرية نحو حمام الضلعة, كما أنشأت حي العرقوب الذي أقيم فيه اليهود وبعض المعمرين وحي الكوش للتجار وبعض الأعيان .كما عرفت المدينة نشأة السكنات الجماعية (عمارات كوادرو HLM) .وتميزت هذه الفترة باستقامة الطرقات داخل الأحياء السكنية.

3-2- فترة ما بعد الإستقلال: (1962-1974م)

عرفت المدينة تغيرات جوهرية حيث في الفترة الأولى (1962-1974م) تم إنشاء حي 300 مسكنا و500 مسكنا على إثر الزلزال الذي ضرب المدينة في سنة 1965 وذلك لإسكان المتضررين من سكان حي الكراغلة، الشتاوة، رأس الحارة وخربة التليس، ثم أنشأت التجزئة (حي الشواف) الذي كما ظهرت بنايات فوضوية في الجهة الشرقية المسماة حاليا بحي لاروكاد أما بالنسبة للفترة الثانية وأنشأت بعض الطرقات للربط بعض الأحياء فيما بينهما.

3-3- فترة: (1974 -1990):

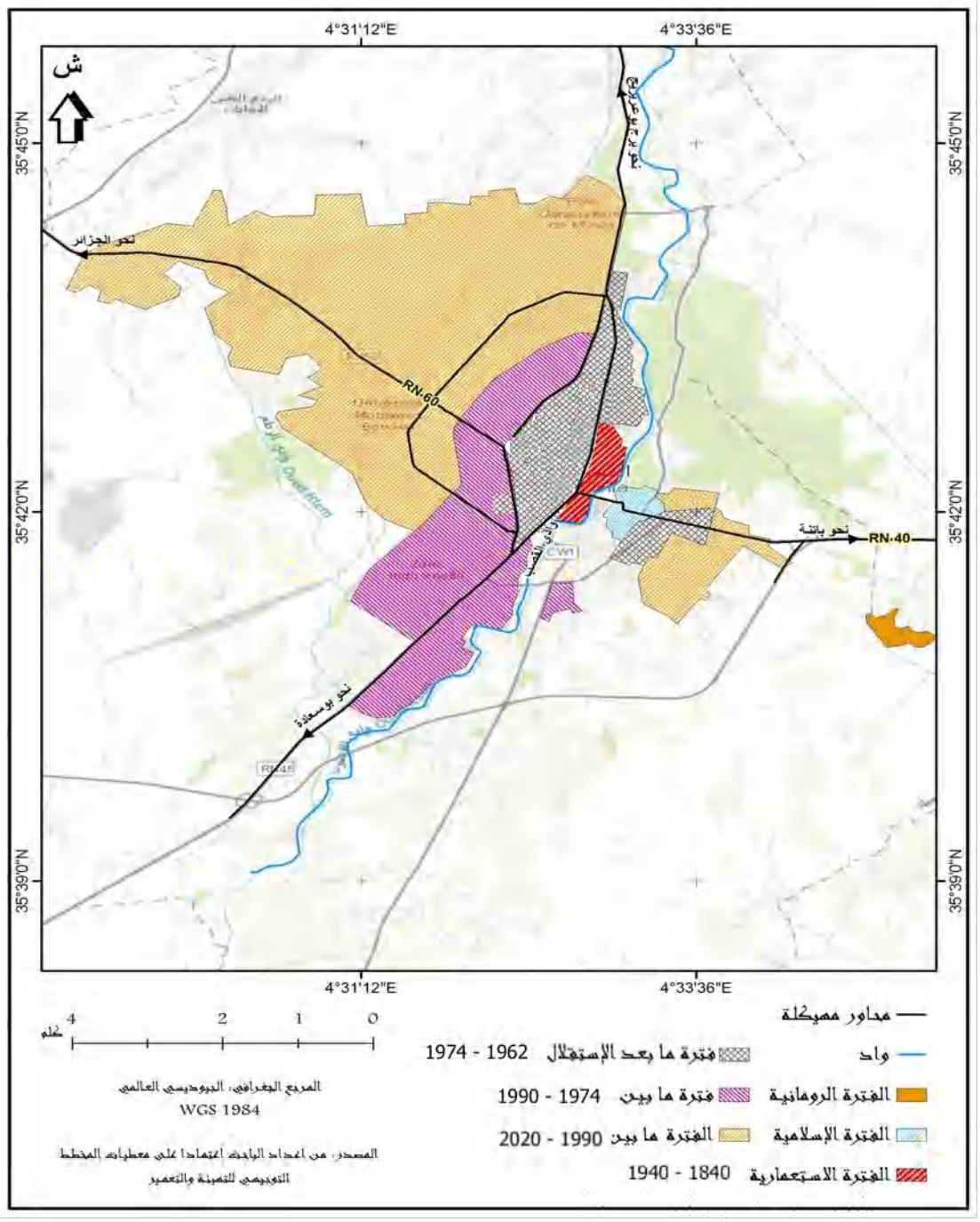
فأهم ما ميز هذه المرحلة هو ترقية المسيلة من مقر دائرة إلى مصنف ولاية حيث استفادت المدينة من عدة هياكل إدارية وخدماتية وصناعية حيث أنشأت المنطقة الصناعية والمنطقة السكنية الحضرية الأولى والثانية وظهرت عدة تجزيئات ترابية ونذكر منه حي 270، 346، 700، 86، 166 قطعة .

أما فيما يخص الدراسات العمرانية فقد تم إعداد أول مخطط توجيهي P.U.D في سنة 1977 وفي سنة 1992 تم إعداد المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير وتبعته عدة دراسات أخرى.

3-4- فترة: 1990 إلى 2020:حيث ميز هذه الفترة استبدال المخطط العمراني الموجه للسنة 1990 بوسيلة أخرى والمعروفة بالمخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU)وظهور مخططات شغل الأراضي

POS واهم ما ميز هذه الفترة هو استمرار التوسعات العمرانية في المدينة من الناحية الغربية وظهرت عدة أحياء من السكنات الجماعية كحي 1000مسكن، 500مسكن وبعض الجزيئات الترابية كحي 700 مسكن و924 وحي 608 مسكن. ومنها واصلت التوسعات إلى غاية 2020.

المخطط رقم (03): مراحل التاريخية للتطور المدينة



المصدر: مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمي2014+ معالجة الباحث2021

4-الدراسة العمرانية: وهنا سنتطرق الى ما يلي

4-1-الوضعية الحالية لأشكال استغلال الأرض في المجال المدروس: من أهم أشكال استغلال الأرض السائدة في محيط الدراسة نجد ما يلي:

- الاستغلال السكني ونقصد به التجمعات السكانية
- الاستغلال الفلاحي.
- الاستغلال الصناعي.
- الاستغلال السياحي

4-1-1-الاستغلال السكني:

يشمل مجال منطقة الدراسة جملة من أصناف الاستغلال السكني وهي ثلاثة أنواع نذكر منها

4-2-1-التجمعات الرئيسية:

يعتبر مقر بلدية المسيلة أهم تجمع سكني رئيسي في محيط مجال منطقة الدراسة حيث أنه يتربع على مساحة قدرها 2040 هكتار.

في سنة 1974 تم تصنيف مدينة المسيلة كمقر ولاية تضم 23 بلدية وفي التقسيم الإداري 1984 الأخير أصبحت تضم 47 بلدية و15 دائرة حيث لعبت مدينة المسيلة كمقر ولاية دورا مهما في هيكلة وتنظيم المجال ضمن الأقاليم الوطنية، وكانت الطرق الوطنية أكثر حافز في عملية تطور وتقدم المدينة وهي:

الطريق الوطني رقم 40 الرابط بين مقرة غربا ومقر المدينة

الطريق الوطني رقم 45 الرابط بين ولاية البرج شمالا، مرورا بمركز مدينة المسيلة ومتجه جنوبا نحو مدينة بوسعادة.

الطريق الوطني رقم 60 الرابط بين حمام الضلعة غربا ومركز المدينة، كما أنه من المنتظر أن تقوم الطرق المحولة الجديدة (في طور الإنجاز)

الطريق المحول للطريق الوطني 45 غربا.

الطريق المحول الرابط بين الطريق الوطني 40 والطريق الوطني رقم 45 شرقا يقوم بدور مهم في إعادة الهيكلة وتنظيم المجال البلدي بصفة عامة وإعطاء دفع جديد لتطور المدينة وفك الاختناق الحاصل في حركة المرور بوسط المدينة علما أن هذه المحولات كانت بناءا على توجيهات المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير المصادق عليه في سنة 1996

إن ارتباط مدينة المسيلة بالشبكة الوطنية للمحاور المذكورة أعلاه ووجودها بجانب واد القصب الذي يوفر لها نسبة معتبرة من مياه السقي عن طريق سد القصب كان لهدين العنصرين أثر كبير في تطور نشأة المدينة عبر المراحل التاريخية المختلفة، هذه المعطيات المجالية جعلت مدينة المسيلة هي العاصمة الحضرية للولاية و لها بعدين الأول إقليمي والثاني محلي، حيث أنها تشكل مركز استقطاب لكثير من التجمعات الحضرية المجاورة، كما نسجل في المدة الأخيرة أن مدينة المسيلة شهدت قفزة مجالية واسعة وسريعة حيث توسع المجال الحضري في الجهة الشمالية والشمالية الغربية وفقا لتوجيهات المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير، وتم استهلاك مساحات شاسعة عن طريق بناء أشكال مختلفة من استغلال الأرض ومن أهمها:

بنايات من نوع السكنات الفردية وأغلبها كان في إطار التجزئات السكنية ومن أهمها (تجزئة 924 الموسعة إلى 1074 قطعة) وكذلك تجزئات الوحدة (1-2-3-4- 5-) وتجزئة رقم 1200 قطعة.

بنايات من نوع السكنات الجماعية وأغلبها كان في إطار برنامج ديوان الترقية والتسيير العقاري، ولعل من أهم هذه العمليات حي 5 جويلية، 150 مسكن، 140 مسكن..... الخ

بنايات المرافق العمومية ونخص بالذكر جامعة محمد بوضياف وجميع لواحقه بالإضافة إلى ذلك المركب الرياضي

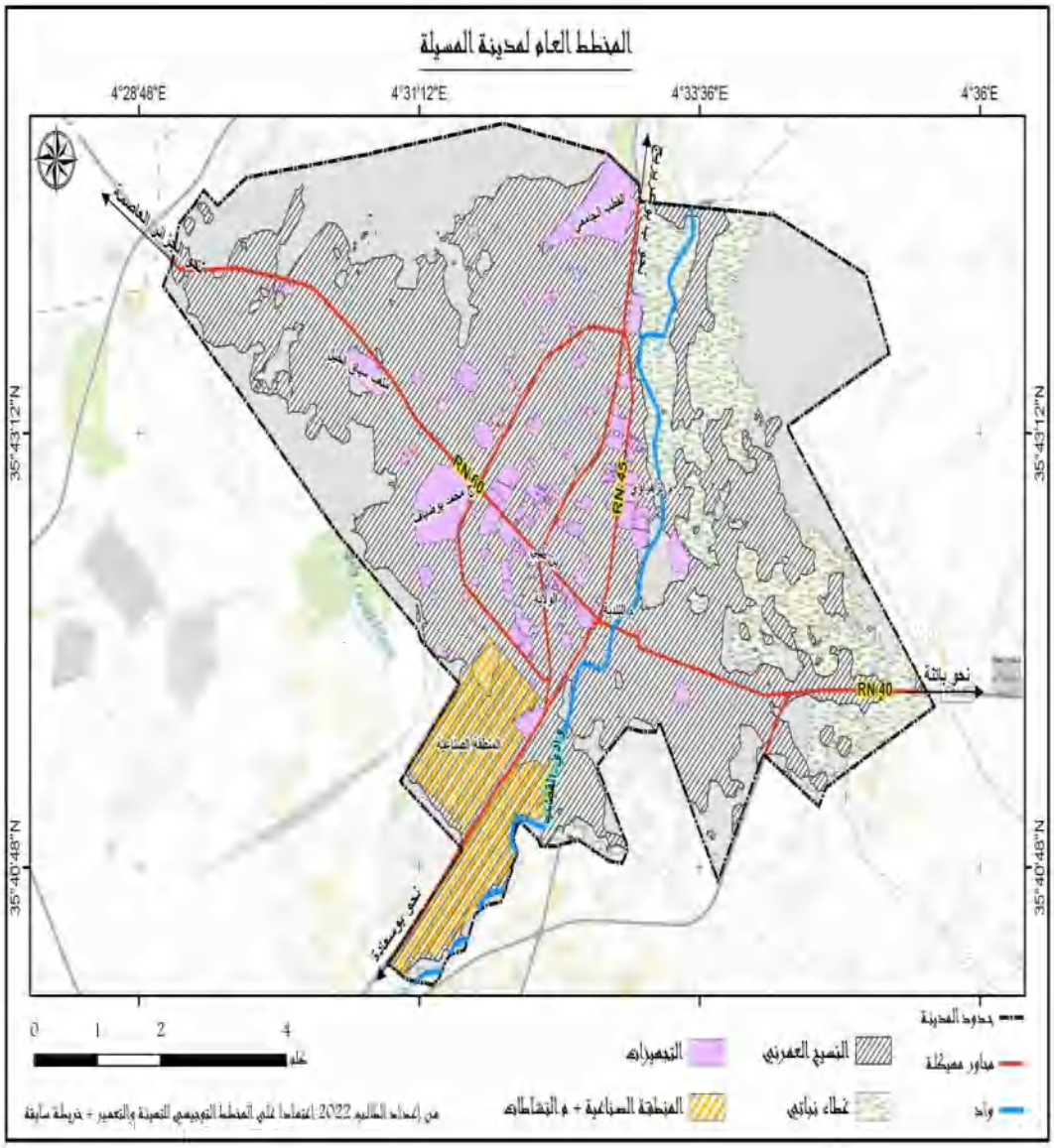
بنايات ذات الطابع الصناعي والمتمركزة في المنطقة الصناعية ومنطقة النشاطات

أما التوسع في الجهة الشرقية خاصة في أحياء قرفالة، لاروكاد، ورمادة فالتوسع كان بصفة فوضوية.

5-الوضعية العمرانية للنسيج الحضري لمركز المدينة:

شهدت مدينة المسيلة قفزة مجالية واسعة في امتداد وتوسع نسيجها الحضري في اتجاهات مختلفة ومتفاوتة من جهة إلى أخرى، وبأشكال حضرية متقاربة من حيث النمط العمراني خاضعة إلى دراسة عمرانية سابقة في بعض الجهات وفي البعض الآخر توسع غير مدروس وخارج عن قواعد التهيئة والتعمير، وفي كل الحالات تبقى مدينة المسيلة تعاني من عدة مشاكل حضرية يمكن استخلاصها من خلال دراسة العناصر التحليلية للنسيج الحضري وتحديد نقاط تقاطعه مع مختلف المعطيات الاجتماعية والاقتصادية للمدينة.

المخطط رقم (04): الوضعية العمرانية للنسيج الحضري لمركز المدينة



المصدر: المصالح التقنية للبلدية المسيلة +معالجة الباحث 2021

5-1- اتجاه والتطور العمراني للمدينة:

تشـمل مدينة المسـيلة على مجموعة من الوحدات الحضـرية تشـكلت عبر مراحل تاريخية مختلفة حيث تشـكلت أول نواة حضـرية بحي الكراغلة والذي يعود تاريخه في عهد الانتداب العثماني للجزائر هذه النواة تم إزالتها تماما بفعل الزلزال الذي ضـرب مدينة المسـيلة سـنة 1965 وأصـبح فيما بعد يطلق عليها اسم الكدية، وفي الفترة الاستعمارية شهدت المدينة نوعين من الأنماط الحضرية، نمط يتميز بطابع المدن العربية الإســـلامية مثلا في حي العرقوب، حي جنان الكبير، حي الكوش الحماس (الحي الإداري حاليا) مركز النيلو التجزئة 817 مسـكن حاليا، هذه الأحياء يسـكنها المواطنين الجزائريين أو ما يعرف في ذلك الوقت بالأهالي: (ليزانديجان) وهي تتميز بشوارع ضيقة والمادة المستعملة في بنائها هي الطين والخشب، أما النمط الثاني وهو ذو طابع غربي يســكنه المعمرين والموالين هم من الجزائريين وهو يتميز بشـــوارع واسـعة ومسـتقيمة ومتقاطعة فيما بينها والمادة المسـتعملة في بنائها هي الإسـمنت والطوب الصـخري هذه الأحياء هي الظهرة وفوريستي.

في السبعينات ظهرت أحياء بجانب الطريق الوطني 45 ما يعرف بحي طريق البرج وجنان بوديعة، وكذلك حي وعوا ع المدني وفي نهاية الســبعينات وبداية الثمانينات شــهدت مدينة المســيلة قفزة مجالية واسـعة باتجاه الجهة الشـمالية الغربية، حيث نشـأت عدة أحياء سـكنية على شـكل متجزئات سـكنية ذات البنايات الفردية وكذلك البنايات الجماعية ورغم هذه البرامج السكنية المكثفة إلا أنها لم تستطع أن تقضـي على البنايات الفوضوية، حيث نشت بعض الأحياء الفوضوية مثل حي لاروكاد على الطريق الوطني رقم 40 حي المويلحـة على طريق رقم 60 وحي القريـة على ضـــفـاف واد الكوش.(المخطط التوجيهي للتهيئـة و التعمير ,2005,ص3)

وفي بداية السبعينات ونهاية الثمانيات حتى بداية سنة 2001، شهدت مدينة المسيلة إعادة تكثيف في النسـيج الحضـري الموجود خاصـة في مسـتوى الحي الإداري أين ظهرت مجموعة من المرافق العامة مثل المجلس القضـائي دار المالية، بنك التنمية الريفية، وحدة التأمين الشـامل وحدة التأمين الفلاحي، مقر جديد لمديرية الفلاحة، كما أخذت المدينة في التوسـع نحو الغرب على شـكل مناطق حضـرية جديدة وهي (ZUN II – ZUN I) حيث كانت هذه الأخيرة محاولة للإعطاء شكل متجانس للنسيج الحضري الجديد. كما ظهرت المنطقة الصناعية ومعها منطقة النشاطات والتخزين على طريق بوسعادة.

لاشـــك أن موقع جامعة محمد بوضـــياف أعطى الجهة الغربية للمدينة حيوية وديناميكية خاصـــة وساهم بشكل معتبر في خلق عقدة مجالية حضرية جديدة يضاهي أو ينافس مركز المدينة القديم (ساحة الشـهداء+ وعوا ع المدني) وهذه الوضـعية أعطت نفس جديد للمدينة للتوسـع بشـكل أفضـل نحو الجهة الغربية وهو خط السكة الحديدية، الذي يقطع النسيج الحضري للمدينة.

6-خطة واتجاه توسع المدينة:

وكما ذكرنا سابقا وفي كل الحالات فإن توسع النسيج الحضري خاصة في مراحله الأخيرة حاول بقدر الإمكان أن يلزم بتوجيه المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير، إلا أن نســـجل وجود بعض التجاوزات تخص توســع حي لاروكاد في جهته الجنوبية والذي كان على حســاب الأراضــي الفلاحية، في حين أن مخطط التوجيه للتهيئة والتعمير يمنع التوسع إطلاقا في تلك الجهة. (مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير , 2005 ,ص 43)

تتوسـع مدينة المسـيلة بسـرعة فائقة، وهو ينتمي إلى التوسـع المسـتمر (extension continue) أو كما يسـمى أيضـا بالتوسـع المتصـل، إذ عرفت مدينة المسـيلة منذ سـنة 1974م انطلاقة كبيرة وسـريعة في الإعمار، حيث توجه التوســع نحو الجهة الغربية والشــمالية الغربية، وذلك لأن الطبيعة القانونية في هذه المناطق ساعدت على التوسع (أملاك عمومية)، بينما الأراضـي التي تقع في الجهة الشرقية لواد القصـب فهي أراضي خاصة.

كما هو معروف فإن التوسع المتصل يتميز بسهولة الوصول كبيرة (accessibilité) مما يشـجع على الحركة والتنقل، كما أن النشـاط السـكني يكون متصـلا ولا يوجد ما يعرقل سـيره الحسـن). (المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية المسيلة,2005, 49)

إذا نلاحظ أن التوسع العمراني الذي شهدت المدينة عبر الفترات التاريخية كان نتيجة الطرق وهذا ما نلاحظ أن مدينة لمســيلة تتســم بالنمو الخطى المســتمر، وعرفت انطلاقة توســع عمرانيا كبيرة حيث ظهرت عدة تجمعات عمرانية هي مقسمة إلى قطاعات.

7- القطاعات العمرانية في المدينة: و هي حسب المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير كما يلي:

-**القطاع الأول:** يمثل المدينة القديمة و يمتد على مساحة قدرها 317.30 هكتار، منها 106 هكتار للسكنات , 32 هكتار للتجهيزات، 153.7 هكتار حقول وبساتين , وهو أقدم قطاع من حيث النشأة , ويتميز بنسيج منقطع و غير منسجم و لا يخضع لأي مقاييس عمرانية .

-**القطاع الثاني:** يمثل وسط المدينة ويقع إلى الغرب من القطاع العمراني الأول ويجاوره، ليفصل بينهما الطريق الوطني رقم 45 ويمتد على مساحة قدرها 240هكتار تحتل السكنات منها 72هكتار أما التجهيزات والطرق فمساحتهما تقدر ب 108و60 هكتار على الترتيب وكانت نشأته بعد الاستقلال.

-القطاع **الثالث:** وهو القطاع الذي يمثل المنطقة السكنية الحضرية الجديدة الأولى ويقع إلى الغرب من القطاع الثاني , يمتد على مساحة قدرها 172هكتار منها 103 هكتار للسكنات , 42 هكتار للتجهيزات , وتعود نشأته كقطاع وكمشروع لمنطقة سكنية حضرية إلى بداية 1977م .

- القطاع الرابع: وهو القطاع الذي يمثل الامتداد الطبيعي والمجالي للمنطقة السكنية الحضرية الجديدة الولى ويقع الى الغرب من القطاع الثالث , ويمتد على مساحة قدرها 168 هكتار تعود نشأة اول مساكنه الى بداية 1989م .

- **القطاع الخامس:** يمثل نصف الدائرة الاخيرة من مخطط المدينة ويشكل الناحية الغربية: يمتد على مساحة قدرها 323.27 هكتار، منها 72.52 هكتار للسكنات 88 هكتار للتجهيزات 46.69 هكتار للطرق 116.16 هكتار للمساحات الحرة.

- **القطاع السادس:** يتكون منحي اشبيليا القديمة الواقع في الجنوب والقطاع يقع بأقصى جهة الغربية من المدينة يتربع على مساحة قدرها 270.75 هكتار 34 هكتار للتجهيزات , 191 هكتار للمساحات المبرمجة والحرة.

- **القطاع السابع:** ويقع جنوب المدينة ويضم المنطقة الصناعية ومنطقة النشاطات , يحتل مساحة إجمالية قدرها 2800 هكتار وهي تعد كأحد العوائق في وجه التوسع العمراني .

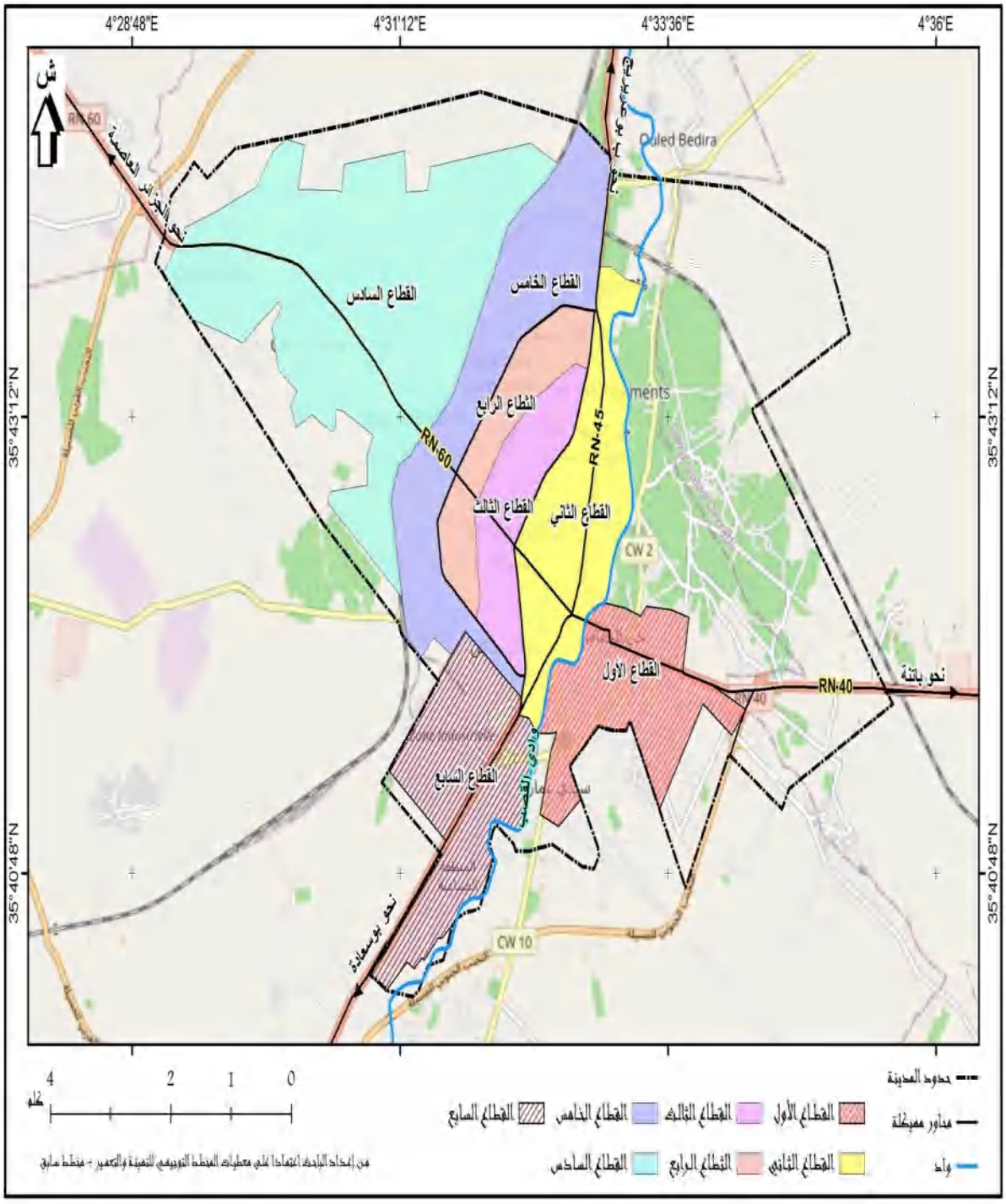
جدول رقم (09): إحصائيات القطاعات في المدينة

رقم القطاع	نسبة المساحة من المجموع %	نسبة السكان من المجموع "	المساحة الهكتار	عدد السكان نسمة	الكثافة السكانية ن/هـ
1	20.98	21.91	317.3	333291	81
2	15.87	22.20	240	33731	109
3	11.37	22.87	172	34749	157
4	11.11	10.81	168	16425	76
5	21.37	9.76	323.25	14829	36
6	19.30	12.45	292.05	18917	50
المجموع	100	100	1512.6	151943	-

المصدر: مديرية البرمجة والمتابعة بالمسيلة 2019

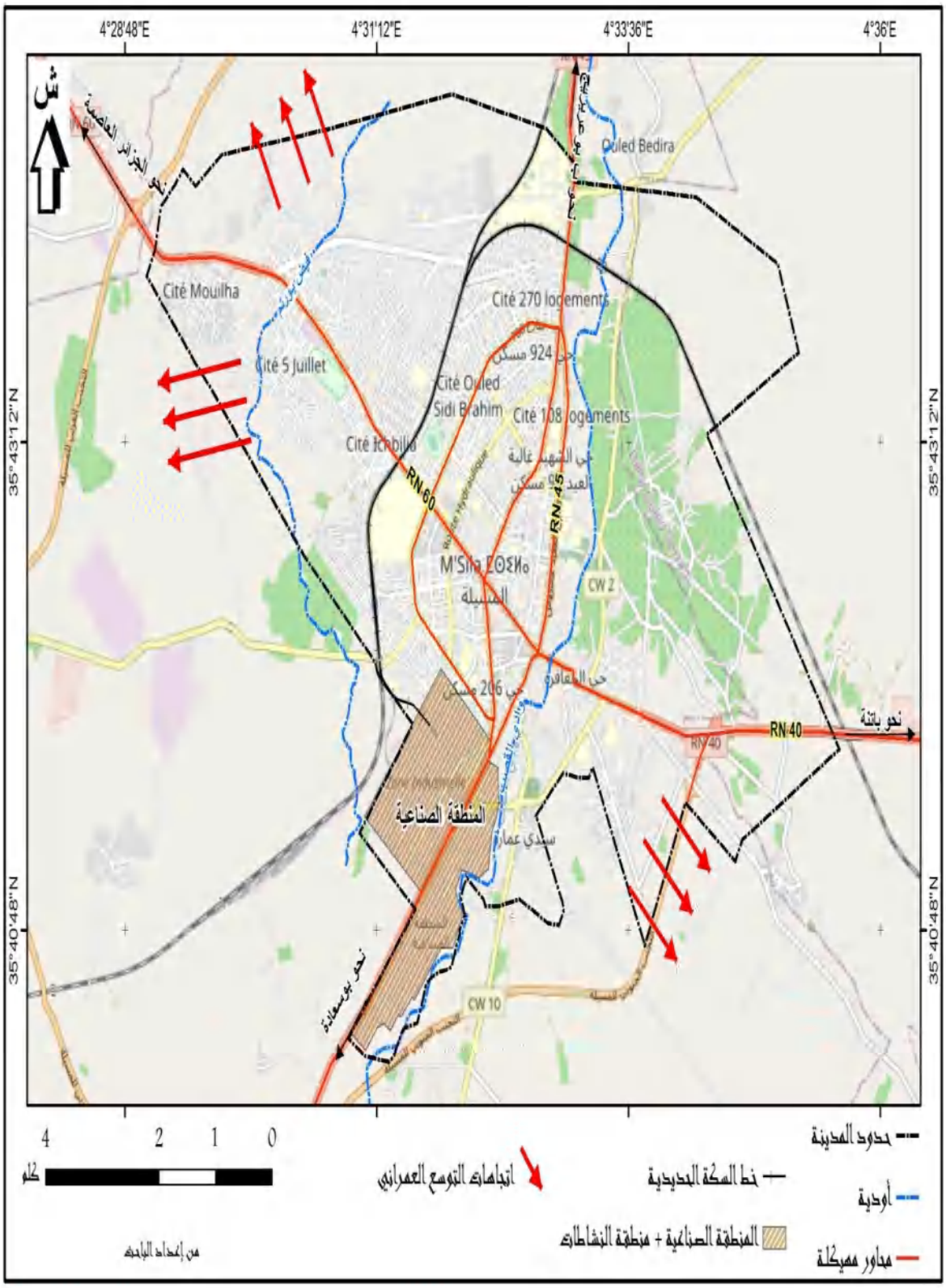
حيث يوضح الجدول نسبة عدد السكان في القطاعات الموجودة في المدينة زيادة على القطاع رقم 7 الذي يعتبر منطقة صناعية للمدينة وهو ما يساعدنا في التحليل ومعرفة تركز السكان كما موضع في المخطط التالي .المخطط رقم 05

المخطط رقم: (05) القطاعات في المدينة:



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لمدينة المسيلة +معالجة الباحث 2021

المخطط رقم (06): خطة و اتجاه توسع المدينة:



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لمدينة المسيلة +معالجة الباحث 2021

8- الدراسة الطبيعية والمناخية للمدينة:

8-1- المظهر الجغرافي:

من أهم المظاهر المرفولوجية التي ينتمي إليها المجال المدروس نجد حوض شط الحضنة، هذا الأخير يتميز كونه محصور بين سلسلة جبال الحضنة في الشمال وسلسلة جبال أولاد نايل في الجنوب، ولذلك فإن مرفولوجية سطح الأرض لبلدية المسيلة تأثر بشكل ملحوظ بمميزات الموقع الذي تنتمي إليه، حيث نلاحظ الجزء الشمالي للمجال البلدي هو عبارة عن أقدام جبال لسلسلة جبال الحضنة وفي الجنوب منخفضات هي عبارة عن سهول شط الحضنة. وعليه فإن مجال بلدية المسيلة يتميز بمرتفعات متوسطة تقع في الشمال يتراوح ارتفاعها من 600 م إلى 800 م ومناطق منخفضة في الجنوب يتراوح ارتفاعها من 600 إلى 400م.

8-1-1-الارتفاعات:

يتميز مجال منطقة الدراسة بارتفاع متوسط حيث يبلغ أقصى نقطة ارتفاع بـ: 830 م فوق سطح البحر، والتي تقع في المرتفعات الجبلية الشمالية (جبال الحضنة) في المنطقة المسماة (جبل لمريزة).

أما أدنى نقطة ارتفاع تصل إلى 400م وتقع في أقصى الجنوب عند الحدود البلدية. وبصفة عامة يمكن تقسيم المجال المدروس إلى ثلاثة مستويات من الارتفاعات.

- المستوى الأول: وهو يمثل المناطق الجبلية الموجودة في الشمال ذات الإرتفاعات المحصور بين 650 إلى 800 م.
- المستوى الثاني: وهو يمثل منطقة الهضاب الموجودة في المنطقة الوسطى من المجال المدروس وهي محصورة على ارتفاع ما بين (500 م إلى 650 م)
- المستوى الثالث: وهو يمثل المناطق السهلية وهي تتميز كونها أراض منخفضة وذات انحدار ضعيف جدا وهي محصورة بين الارتفاع من (400 م- 500 م) وهذه المناطق تقع في الجهة الجنوبية من المجال المدروس.

8-1-2-الانحدارات:

بصـــفة عامة فإن الانحدار يأخذ اتجاه شـــمال جنوب أي كلما اتجهنا نحو الشـــمال زاد الارتفاع والعكس صحيح.

8-2-الدراسة الطبيعية

إن أي دراسـة جادة لمجال مدينة ما، يفرض علينا التطرق إلى عدة نقاط مهمة و ذلك لضـبط و تحديد مؤهلات التعرف بها و فهم حقيقة واقعها و لإدراكها و الوقوف عليها ســـنتطرق إلى دراســـة الخصـائص الطبيعية التي تطبع مجال مدينة المسـيلة و ذلك بمعالجة موضـع المدينة و تضـاريسـها إلى جانب التطرق إلى أهم العناصـر المناخية بالإضـافة إلى الشـبكة الهيدروغرافية للمدينة، لنصـل في النهاية إلى إبراز أهم المميزات و الخصـــائص التي تتميز بها مدينة المســـيلة و معرفة أهم العوامل الطبيعية التي تحكمها و تؤثر في نمو مجالها و اتجاهات توسعها مستقبلا .

8-3-التضـاريس

8-3-1-الجبال:

إن المدينة تنتمي إلى حوض الحضـنة، حيث تحاط بالجبال ما عدا الناحية الشـمالية الغربية، أين تتصل بالسهول العليا، فحوض الحضنة هو محاط بالجبال (المعاضيد)، و كذلك انخفاض سلسلة جبال البيبان و الهضاب العليا السطايفية، و من الجنوب بجبال أولاد نايل، و من الغرب حوض الطاهر الشرقي و الســـهول العليا الجزائرية أما من ناحية الشـــرق فتحاط بامتداد الحوض الذي يشـــكل من التضـــاريس، المتمثلة في الاتصال بين جبال الحضنة و جبال الأوراس و شمالا البلدية محاطة بجبال الحضنة المشكلة بســلســلة من القمم ذات الاتجاه شــرق- غرب، و بارتفاعات متذبذبة ما بين 1000م و1900م على مستوى سطح البحر، هذه الارتفاعات من الناحية الشمالية تتميز بوجود جبل المعاضيد بارتفاع يصل إلى 1861م فوق مستوى سطح البحر، و بارتفاعات متوسطة تبلغ 840م.

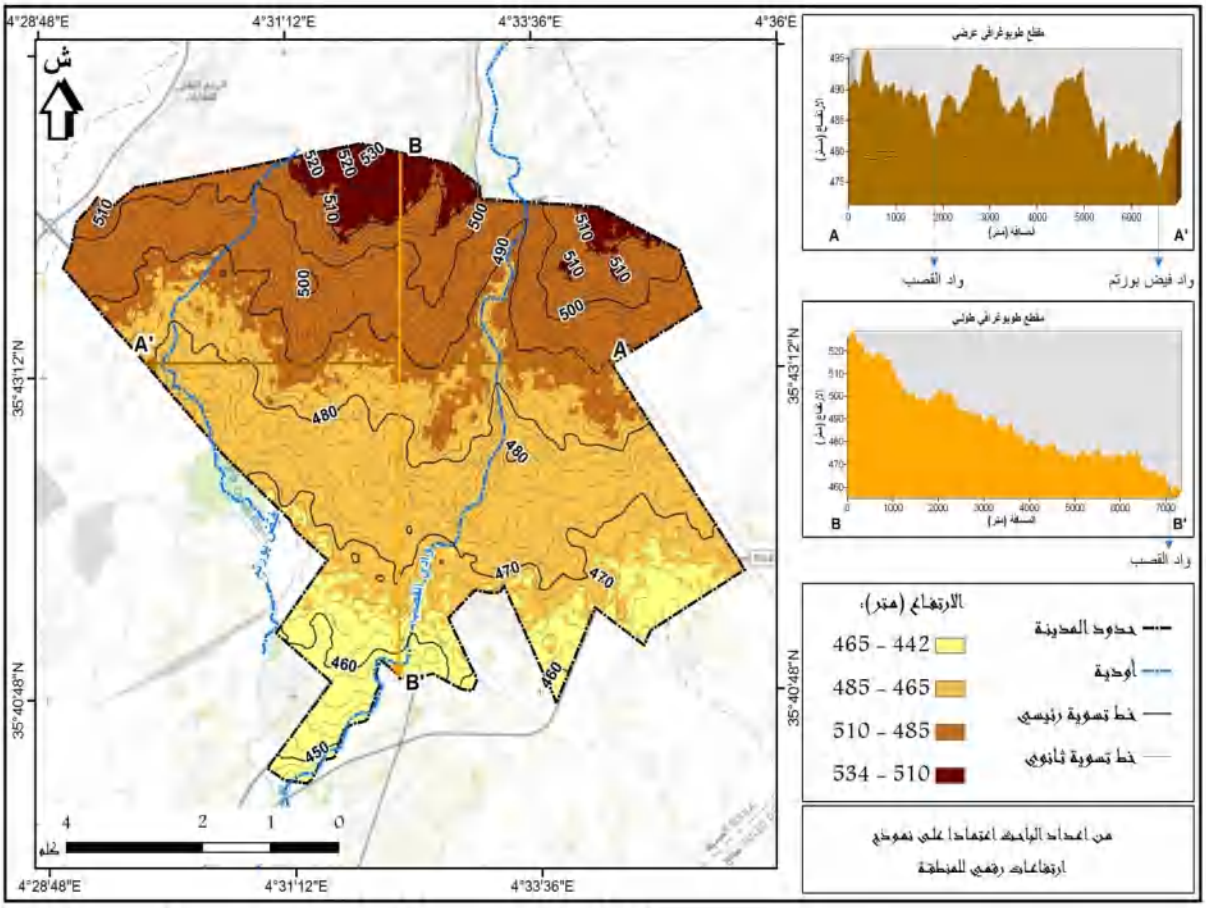
8-3-2-الهضاب والسهول:

نتيجة الانخفاض المتواصل بالجنوب الشرقي تشكلت هضاب مندرجة من الشمال باتجاه الجنوب متوسط ارتفاعها 450م و500م، وهو نتيجة الحت المكثف التي شهدتها المنطقة في الماضي فالهضاب تميل تدريجيا إلى الانبساط.

8-3-3-الانحدارات:

مدينة المسيلة توجد على أراضي ضعيفة الانحدارات و تنحصر بين 0-3 % فهي منطقة منبسطة في معظم أجزائها باستثناء السلاسل الجبلية المحيطة بها.

المخطط رقم (07): الطبيعة الطبوغرافية للمدينة المسيلة



المصدر: مديرية مسح الأراضي للمدينة المسيلة +معالجة الباحث.2021

8-3-4-التركيبة الجيولوجية:

تلعب الدراسة الجيولوجية دورا هاما في تحديد المناطق الصالحة للتعمير وذلك استنادا إلى طبيعة تركيبة صخورها ودرجة صلابتها و مدى تحملها لثقل البناءات، و عموما التكوينات السطحية الصلبة لمنطقة ما تشجع إقامة و انتشار البناء العمودي، و توطين مختلف التجهيزات و مد الشبكات و من خلال الخريطة الجيولوجية لمنطقة المسيلة نجد أن تكوينات منطقة الدراسة ملائمة للتعمير، هذا إلى جانب سيادة تكوينات الزمن الرابع بأغلب أراضي المنطقة، و بالأخص الأراضي المحيطة بمدينة المسيلة.

9-الشبكة الهيدروغرافية: وتتكون من:

9-1-المياه السطحية:

كما سبق أن أوضحنا فإن منطقة المسيلة تمتاز بمناخ جاف و معظم نشاطات سكان المنطقة خاصة في الجانب الفلاحي يحكمها ومن أهم المجاري المائية التي تشق مجال منطقة الدراسة نجد واد القصب، الذي يتميز بحوض تجميع كبير جدا يمتد في كل من ولاية البرج وسطيف علما أن نسبة كبيرة من المياه التي يجمعها هذا الحوض تصب في سد القصب، الذي يوفر نسبة مهمة من مياه السقي خاصة الأرض المتواجد جنوب بلدية المسيلة، بالإضافة إلى واد القصب هناك مجموعة من الأودية الصغيرة التي تشق المجال البلدي والتي في الغالب تأخذ اتجاه من الشمال نحو الجنوب أي من مرتفعات سلسلة جبال الحضنة شمالا وتصب في شط الحضنة جنوبا حيث نجدها تشكل خطرا في بعض الأماكن التي تكون فيها الوديان مفتوحة، على بعض التجمعات السكانية مثل تجمع غزال كما نسجل أن هذه الوديان تنشط فيها ظاهرة جرف التربة، خاصة في المناطق الجنوبية أين نجد تكوينات جيولوجية هشة (رسوبات طينية رملية)

ومن أهم المجاري المائية التي تشق المدينة بالإضافة إلى واد القصب نجد كذلك:

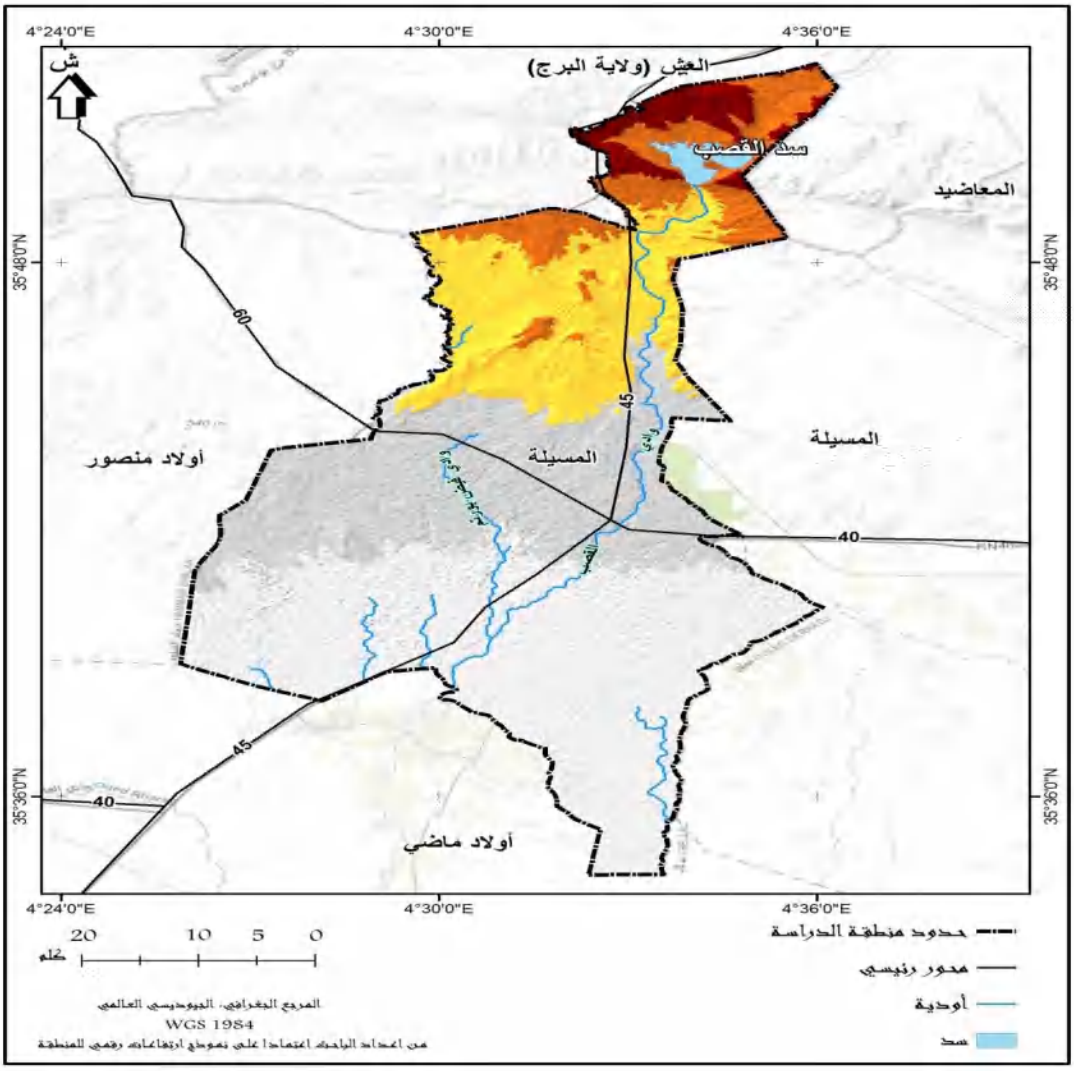
- ✓ واد مويلحة (بنية) الذي يشق الجهة الغربية لإشبيليا ويحمل مياه الجهة الشمالية الغربية ويصب في واد القصب في جنوب المدينة
- ✓ واد الكرمة الذي يصب كذلك في الجهة اليمنى لواد القصب.
- ✓ واد لقمان يسيل في اتجاه الشمال جنوب ويصب في الجهة الجنوبية لواد القصب، وينشأ من حوض مائي كبير.

واد الكرمة، واد المويلحة) ينشآن من داخل المجال البلدي ويصبان في واد القصب واد مويلحة ينبع من الحدود الغربية لإشبيليا ويتدخل في تصريف مياه الأمطار القوية، تلعب هذه الأودية دورا مهما في ازدهار الجانب الفلاحي على ضفافها كما تساهم في زيادة حجم المياه الجوفية.

9-2-المياه الجوفية:

وهي غالبا ما تستعمل للاستهلاك البشري، ونظرا للإمكانيات المحدودة في استغلال مثل هذا المورد الهام، فهناك أراضي قابلة للزراعة لم تستغل بسبب عدم توفر الماء بالقدر الكافي وقدر حجم المياه الباطنية المستخرجة ب 3500ل/ ثا وانطلاقا من هذا الرقم نجد أن عشر المياه السطحية ونصف المياه الباطنية هي فقط مستغلة بشكل أمثل.

المخطط رقم (08): الشبكة الهيدروغرافية



المرجع: الوكالة الوطنية لموارد المائية. فرع ولاية المسيلة +معالجة الباحث 2021

10- التربة:

التربة هي الطبقة الرقيقة الهشة التي تغطي صخور قشرة الأرض بسمك يتراوح بين بضع سنتيمترات و عدة أمتار . كما أنها الوسط الطبيعي الذي تنمو جذور النباتات فيه، و تتركب التربة من المواد المعدنية و المواد العضوية و الماء و الهواء. حيث توجد علاقة وثيقه بين التربة والنبات و يؤثر كل منهما على الأخر.

فالنبات يؤثر كثيرا في تكوين وتطور خصائص التربة، فهو يؤثر في كمية المواد العضوية الموجودة في التربة كما يؤثر عند تحلله في كمية الحوامض وأنواعها في التربة ويؤدي إلى اختلاف المكونات المعدنية فيها ...الخ ومن جهة أخرى، فان النباتات (عدا النباتات الهوائية) لا تستطيع إن تنمو إلا بوجود التربة حيث تحصل منها على الماء والهواء ولتثبيت جذورها كما تزوده بالعناصر الغذائية ...الخ

إن التربة الغنية بالمواد الغذائية ذات النفاذية المحدودة تنمو فيها الغابات النفظية ذات الأوراق العريضة، بينما تنمو غابات التايكا في ترب البندول الحامضية الرملية الجيدة التصريف، وتتصف تربة أقاليم الغابات المدارية المطرية بأنها طينيه ثقيلة غنيه بأكاسيد الحديد والألمنيوم والمعادن الطينية، وفي مناطق الحشائش الطبيعية تتكون ترب مختلفة كثيرا عن تربة مناطق الغابات فهي تحتوي على مواد عضوية كثيرة من بقايا الحشائش التي تتحلل بسرعة لكن نظرا لكثرة الحشائش فان عملية تحللها تستغرق فترة طويلة وذلك تكون التربة غنية بالمواد الدبالية العضوية وعلى أعماق مختلفة بالإضافة إلى غنائها بالمواد المعدنية الذائبة ولهذا أصبحت مناطق حشائش العروض الوسطى من أخصب الأراضي الزراعية بعد إزالة الغطاء النباتي.

11-الدراسة المناخية للمدينة:

لا شك أن علاقة المساحات الخضراء بالمناخ علاقة متجذرة وتاريخية ولا يمكن التفكير على الإطلاق بالمساحات الخضراء بمعزل عن عوامل المناخ، فعناصر الطقس والمناخ من إشعاع شمسي وحرارة و رياح ورطوبة وأمطار لها تأثير كبير على تخطيط المساحات الخضراء وذلك كونها معرضة بشكل كبير لها ودائم.

حيث تخضع مدينة المسيلة لمناخ البحر الأبيض المتوسط الشبه جاف لوقوعها ضمن المنطقة شبه جافة. التي تتموقع بين وحدتين فزيائيتين مختلفين من حيث المظهر المرفولوجي وهما:

الأطلس التلي في الشمال ممثلا في الهضاب السطايفية والأطلس الصحراوي في الجنوب ممثلا في سلسلة جبال أولاد نايل وشط الحضنة، وعليه فإن النطاق المناخي يتأثر بهذا الموقع .

11-1 – الحرارة:

تعتبر الحرارة عنصرا مناخيا مؤثرا على البيئة الحيوية للنبات، فهي مصدر الطاقة للنبات وتؤثر على العمليات الفيزيولوجيه الذي يقوم بها النبات، فكل صنف من النباتات يحتاج إلى درجة حرارة معينة ليتم دورة نموه ووظائفه كالتركيب الضوئي وتكوين الأزهار ...الخ وفضلا عن ذلك فلكل نبات درجة حرارة ملائمة لنموه فإذا انخفضت درجة الحرارة فستؤدي إلى توقف نمو النبات وقد يموت إذا استمرت درجات الحرارة منخفضة لفترة طويلة، كما تتأثر نشاطاته إذا تجاوزت درجة الحرارة حدها الأقصى.

تعد الحرارة من أهم العناصر المناخية، حيث تلعب دورا هاما في اختيار نوعية النباتات ونوعية التصميم وغيرها، وسجلت مدينة المسيلة درجة حرارة قصوى قدرها 32.5°م في شهر أوت ودرجة حرارة دنيا قدرها 9.6م في شهر جانفي.

الجدول رقم (10): متوسطات درجات الحرارة للسنوات من 2016 إلى 2021 لمدينة المسيلة.

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المعدل السنوي%
المتوسط الحراري %	8,81	9,6	13,3	18	22,8	28,3	28,3	31	26,3	20,9	14,49	**9,4**	19,2
درجة الحرارة القصوى%	19,7	21,6	27,7	32,1	36,8	40,9	41,8	43	38,2	33,6	24,6	**19,5**	31,6
درجة الحرارة القصوى %	-1,1	-1,8	0,4	3,7	7	12,4	15,8	16,4	11,9	6,8	2,9	-0,2	5,6

المصدر: مصلحة الأرصاد الجوية بالمسيلة 2016

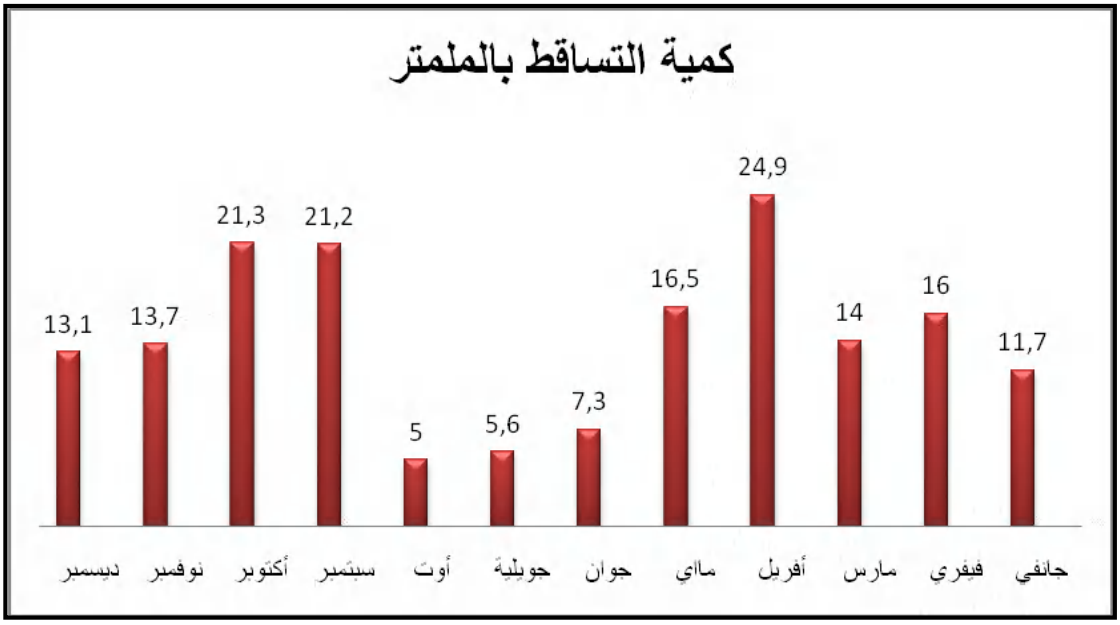
11-2-التساقط: كمية الأمطار بمنطقة المسيلة قليلة وغير منتظمة ومتذبذبة حسب المعطيات التي تحصلنا ليها من مصلحة الأرصاد الجوية فقد نجد أن التساقط في شهر أفريل قدر بـ 24 ملم و أدنى كمية في شهر أوت قدرت بـ 5 ملم.

الجدول رقم (11): كمية التساقط (ملم) للسنوات من 2016 إلى 2021 لمدينة المسيلة

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
كمية التساقط بالملمتر	11,7	16	14	24,9	16,5	7,3	5,6	5	21,2	21,3	13,7	**13,1**

المصدر: مصلحة الأرصاد الجوية للمدينة المسيلة 2021

الشكل رقم (19): كمية التساقط (ملم) للسنوات من 2016 إلى 2021 لمدينة المسيلة



المصدر: من اعدد الباحث 2021

11-3-الرطوبة:

هي كمية الماء الممثلة في الهواء في شكل بخار غير مرئي، وهو مهم جدا في دراسة المناخ لأنه المادة الضرورية لجميع مظاهر التكاثف من سحب و التساقط (أمطار و ثلوج و برد) وضباب وندى، ولا يخلو مكان على الأرض من وجوده، حيث أن كميته تتظاهر و نسبته تختلف من مكان لأخر على حساب القرب أو بعد مصدره فالمناطق الاستوائية و المعتدلة هي أكثر مناطق العالم رطوبة، بينما تعتبر المناطق المدارية الصحراوية و المناطق القطبية أقلها احتواء لبخار الماء .

ويرتكز بخار الماء في المستويات السفلى من الغلاف الجوي، فهـو محصور بين مستوى البحـر وارتفاع عشرة كيلو مترات.

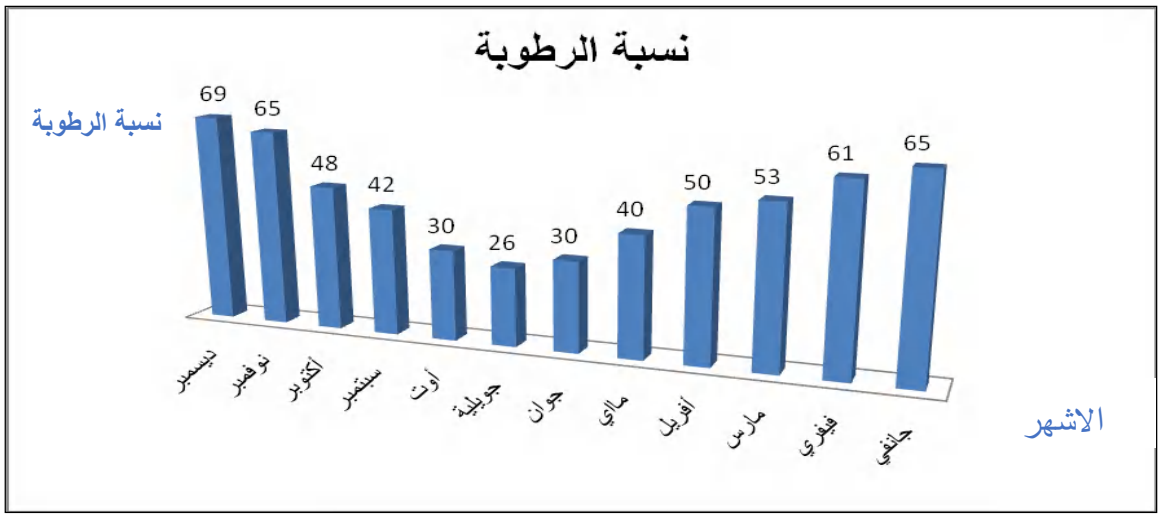
تعتبر الرطوبة م العناصـــر المهمة التي تســـاعد في الاختيار الأمثل لنوع النباتات من جهة والتصـاميم الخاصـة بالمسـاحات الخضـراء من جهة أخرى، لذا يبين الجدول التالي المعطيات الخاصـة بالرطوبة في مدينة المسيلة وذلك للفترة الممتدة من 2016 إلى 2020.

الجدول رقم (12): نسبة الرطوبة لمدينة المسيلة

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
نسبة الرطوبة %	65	61	53	50	40	30	26	30	42	48	65	**69**

المصدر: مصلحة الأرصاد الجوية للمدينة المسيلة 2020

الشكل رقم (20): نسبة الرطوبة لمدينة المسيلة



المصدر: من اعدد الباحث 2021

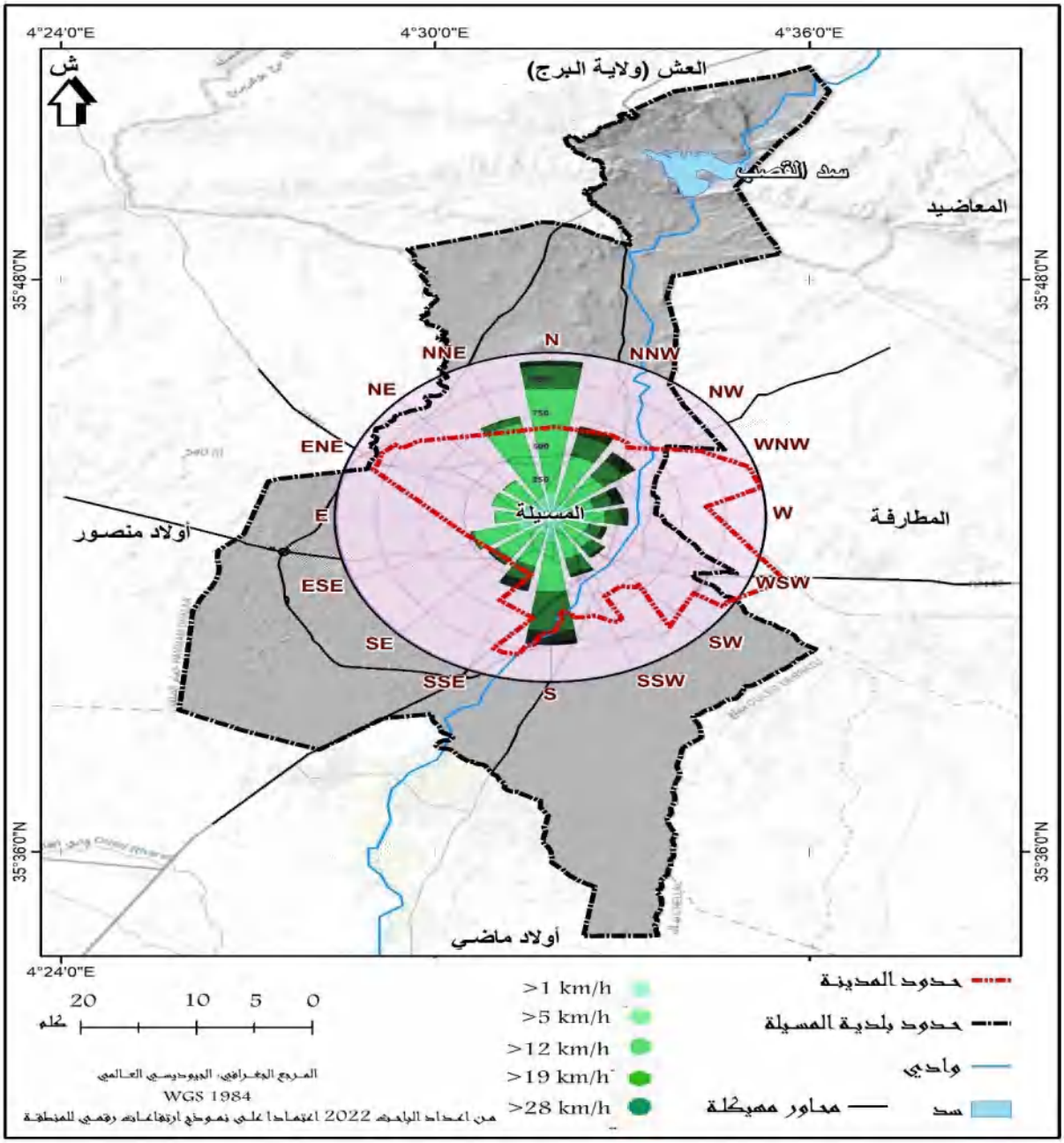
من خلال الجدول نلاحظ أن أعلى نسبة رطوبة مسجلة في شهر ديسمبر و تقدر بـــــ 69% أي الفترة الشتوية أما أدنى نسبة مسجلة في شهر جويلية وتقدر بـــــ 26%، وهذا راجع الى قلة وجود الغطاء النباتي مع قلة معدلات التســـاقط في هذه الفترة وهذا يدخل ضـــمن العوامل المحددة في انتاجية النباتات وطريقة تصميميها

11-4-الـرياح:

يقتصر تأثير الرياح في تغيير الصفات الفيزيائية للنبات الطبيعي وعلى نطاق محلي ضيق، فلا تؤثر على توزيع النطاقات النباتية الكبرى أو المجموعات النباتية الفرعية أن تأثير الرياح على النبات الطبيعي قد يكون مباشر وغير مباشر ويبدو التأثير المباشر للرياح على النبات الطبيعي في الجهات التي يشتد فيها سرعة الرياح، حيث السرعة الشديدة لها تجعل أغصان النباتات وجذوعها تنحني إلى المستوى إلى الأفقي بدلا من النمو الراسي، كما تساهم الأعاصير الشديدة في تدمير الأشجار وتكسيرها وكما تؤثر على نطاق الأشجار على المرتفعات فجدود منطقة الأشجار على سفوح ظل الرياح اكثر ارتفاعا من حدودها على السفوح المواجهة للرياح وتساعد الرياح على انتشار النبات الطبيعي حيث تقوم بنقل البذور من مكان إلى أخر كما قد تساعد على انتشار النيران مسببة حرق الغطاءات النباتية وخاصة إذا كانت الرياح قوية وجافة . ويتمثل التأثير الغير مباشر للرياح في تسريع عملية التبخر وزيادة الفقدان المائي بعملية التبخر/النتح والذي يؤثر سلبيا على النبات وخاصة إذا كانت الرياح قوية وجافة مسببة ذبول النباتات وموتها إذا لم تتوفر مصادر كافية من المياه.

منطقة مدينة المسيلة تخضع لرياح ذات اتجاهين أساسيين، و هما شمالية- غربية: و هي الرياح السائدة في فصل الشتاء (الفترة الباردة و الرطبة) جنوبية- جنوبية شرقية و هي الرياح السائدة خلال معظم أيام السنة و المؤثرة في مناخ المنطقة بصفة عامة و هي تعرف برياح السيروكو الاسم العلمي لها و باسم الشهيلي الاسم المحلي لها.

المخطط رقم (09) :حركة الرياح وسرعتها للمدينة المسيلة



المصدر: مصلحة الأرصاد الجوية + تعديل الباحث 2020

11- 5- الجليـد

عدد الأيام التي يظهر خلالها الجليد خلال السـنة تتراوح ما بين (20-70) يوم خلال شـهري (ديسمبر- جانفي) .

تحديد نسبة الجفاف بالنسبة للمدينة المسيلة حسب عيار لدى دي مارتن فان معيار الجفاف هو

معيار الجفاف = متوسط كمية الأمطار السنوي بالمليمتر / متوسط الحرارة (م +10)

=م/(ح+10)

حيث: م= متوسط كمية الأمطار السنوي بالمليمتر.

ح= متوسط درجة الحرارة السوي بالدراجات المئوية.

10= عامل ثابت يمثل أدنى حرارة يمكن ا يستفيد منها النبات عند سقوط المطر.

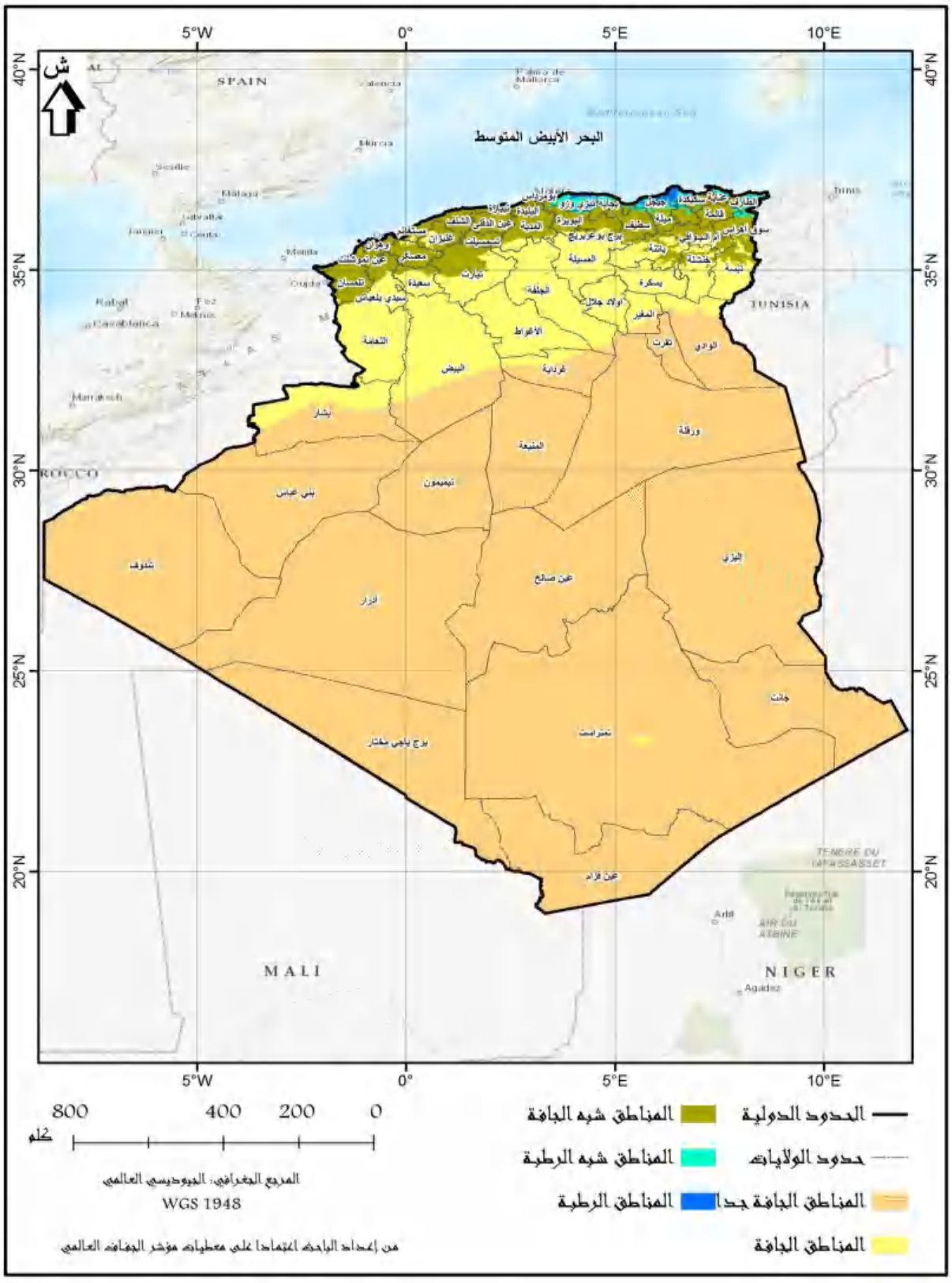
وحدد دي مارتن حدود من تميز لمناطق الجافة الشـــبه جاف عن غيرها فتتدرج الأقاليم وفق معيار دي مارتن من جاف إلى شديد الجافة وعليه سنطبقه على مدينة المسيلة.

معيار الجفاف =م/(ح+10)

0.46 =(10+20.3)/14=

ومنه ستنتج ن معيار الجفاف لدي مارتن بالنسبة لمدينة المسيلة يعتبر من المناطق شبه الجافة.

خريطة رقم (10): توضح المناطق الجافة وشه الجافة بالجزائر



المصدر (من اعداد الباحث 2022 بالاعتماد على معطيات مؤشر الجفاف)

12-الخصائص السكانية:

12-1-النمو السكاني:

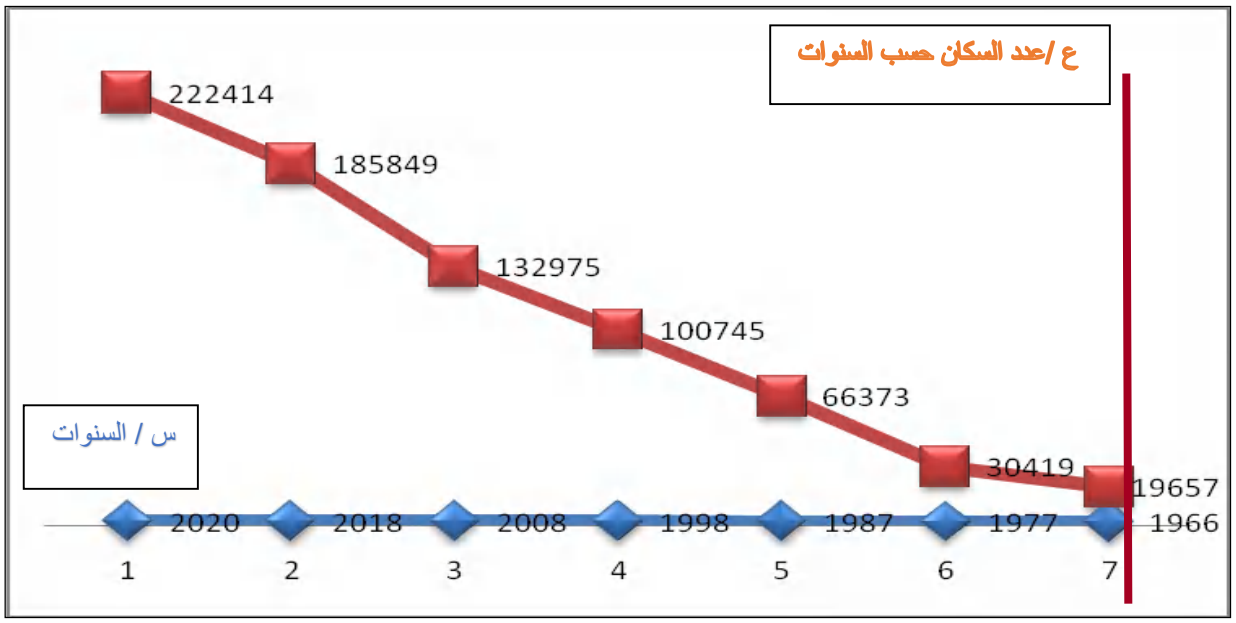
إن دراسة النمو السكاني لمدينة المسيلة يساعدنا في تحديد وتيرة النمو و مقارنته بوتيرة النمو لمختلف المراكز الثانوية و كذا المناطق المبعثرة و البلدية ككل، و ذلك لمعرفة مدى استقطاب المدينة للسكان أو نفورهم من خلال تتبعنا للزيادة السكانية خلال الفترة الممتدة من 1966م إلى غاية 2018م كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (13): النمو السكاني للمدينة المسيلة خلال الفترة الزمنية 1966-2020

السنة	1966	1977	1987	1998	2008	2018	2020
عدد السكان/ن	19657	30419	66373	100745	132975	185849	222414

المصدر: مكتب الإحصاء للمدينة المسيلة 2020

الشكل رقم (21): النمو السكاني للمدينة المسيلة خلال الفترة الزمنية 1966-2020



من خلال الجدول رقم **03** يتضح لنا أن المدينة مرت بثلاثة مراحل أساسية:

12-1-1-المرحلة الأولى (1966م -1977م):

عرفت هذه المرحلة ارتفاعا ملحوظا في عدد السكان حيث ارتفع من 19657 نسمة سنة 1966م إلى 30419 نسمة سنة 1977م أي بزيادة سنوية قدرها 896 نسمة ونفسر ذلك بترقية مدينة المسيلة على مركز ولاية سنة 1974م، هذا إلى جانب استمرار النزوح الريفي من المناطق المجاورة لتحسين مستواهم المعيشي.

وقد بلغ معدل النمو خلال هذه المرحلة حوالي 3.76 % وهو منخفض بالمقارنة مع المعدل الوطني الحضري لنفس المرحلة والمقدر بـ 5.40 %.

12-1-2-المرحلة الثانية (1977 – 1987م):

وبلغ عدد سكان المدينة خلال سنة 1987 م حوالي 65373 نسمة بمعدل نمو قدره 8.34 % و هو مرتفع مقارنة بالمعدل الوطني لنفس المرحلة و الذي قدر ب 5.46 % و يمكن تفسير هذا إلى توطين المنطقة الصناعية و كذلك منطقة النشاطات و بروزها كقطب تنموي بالمنطقة.

12-1-3.-المرحلة الثالثة (1987 – 2008م):

تزايد عدد السكان خلال هذه المرحلة من 66373 نسمة سنة 1987م إلى 132975 نسمة في 2008 م بمعدل نمو قدره 3.48 % وعدد سكان المدينة خلال هذه السنة يمثلون نسبة 82.52 % من إجمالي سكان البلدية الذي بلغ حوالي 142870 نسمة

12-1-4-المرحلة الرابعة (2008 – 2018):

وبلغ عدد السكان خلال هذه المرحلة من 132975 نسمة سنة 2008م إلى 185849نسمة في 2018 م بمعدل نمو قدره 4.35 % وعدد سكان المدينة خلال هذه السنة يمثلون نسبة 82.52 % من إجمالي سكان البلدية.

12-1-5-المرحلة الخامسة (2018 – 2020):

وبلغ عدد السكان خلال هذه المرحلة من 185849نسمة سنة 2008م إلى 222414نسمة في 2020 م بمعدل نمو قدره 4.35 % حيث نجد أن عدد السكان في مدينة المسيلة في ازدياد مستمر وسريع

أما حسب التقديرات المتوقعة للعدد سكان المدينة فهي تتراوح **بـ نسمة251219** للسنة **2022**

12-2-التركز الحضري

التركز الحضري يقصد به النسبة التي يمثلها سكان الحضر (المدينة) من جملة سكان البلدية و ذلك كما يلي:

$$\text{معدل التركز الحضري} = \frac{\text{سكان المدينة}}{\text{سكان البلدية}} \times 100$$

إن التركيز الحضري مؤشر ممتاز لمعرفة مدى جاذبية المدينة بالنسبة للبلدية، و معدل التركز الحضري على مستوى بلدية المسيلة كان مؤشرا هاما في تحديد درجة الجذب التي نشهدها التجمعات الحضرية بسبب التزايد المستمر في عدد سكانها، و هو معدل يدل على التطور الذي سوف تشهده المراكز الثانوية بالبلدية

الجدول رقم(14): تطورات معدلات التركيز الحضري لمدينة المسيلة

السنوات	عدد سكان المدينة/ن	عدد سكان البلدية/ن	معدل التركيز الحضري
1977	29512	52600	55.10
1987	65608	82309	79.94
1993	87235	106000	82.29
1998	99855	121683	82.06
2008	122155	148013	82.52
2020	151943	222414	.82.35

المصدر: مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية + معالجة الباحث 2020

من خلال المنحنى والمعطيات الرقمية الواردة في الجدول رقم 03 نلاحظ أن معدل التركيز الحضري لمدينة المسيلة شهدت نموا متسارعا وذلك عبر فترات زمنية متعاقبة، يمكننا وبوضوح التمييز بين مرحلتين متباينتين تماما.

12-2-1-المرحلة الأولى (1966-1987م): وقد بلغ فيها معدل التركيز الحضري 56.10% كأعلى حد سنة 1977م وقد تزايد بوتيرة ضعيفة سنة 1966م إلى غاية 1977م حيث بلغت نسبة الزيادة 0.54 % و هي ضعيفة للغاية و قد يكون السبب في هذا الارتفاع النسبي هو الترقية الإدارية التي حضيت بها المدينة.

إلى مركز ولاية فاستقطبت بذلك وفودا من المهاجرين لكن بوتيرة محتشمة، هذا في ظل استمرار النزوح الريفي نتيجة التطور الوظيفي للمدينة و استحواذها على مرافق و تجهيزات هامة.

12-2-2-المرحلة الثانية (بعد 1987م): وقد سجل خلالها ارتفاعا كبيرا لمعدلات التركيز الحضري من سنة لأخرى، حتى أنه فاق المعدل الوطني الذي بلغ 49.67 % سنة 1977م حيث وصل إلى 79.94% و يمكننا تفسير ذلك بكون المدينة شهدت تطورا وظيفيا هاما، خاصة بعد إنشاء المنطقة الصناعية بها التي عملت على استقطاب الأيدي العاملة، و لعل لظاهرة النزوح الريفي الحظ الأوفر كذلك

في رفع معدل التركيز الحضري ليصل إلى 82.52 % في سنة 2008م. ثم تصل إلى 85.09 % للسنة 2020.

12-3-التركيب السكاني:

12-3-1-التركيب النوعي والعمري:

التركيب النوعي للسكان يعد ديمغرافيا وسيلة هامة تكشف لنا نسبة الذكور عن الإناث في المدينة الأمر الذي يســـاعدنا على الربط بينهما وبين معدلات الزواج – المواليد – الوفيات، أما التركيب العمري فيعد من أهم المؤشرات الديمغرافية الدالة على حيوية السكان و قوتهم الإنتاجية و معرفة اتجاه نموهم العام و علاقته بالتخطيط لمختلف القطاعات الخدماتية و الجدول التالي يوضــح التركيب النوعي و العمري حسب الفئات العمرية على مستوى المدينة.

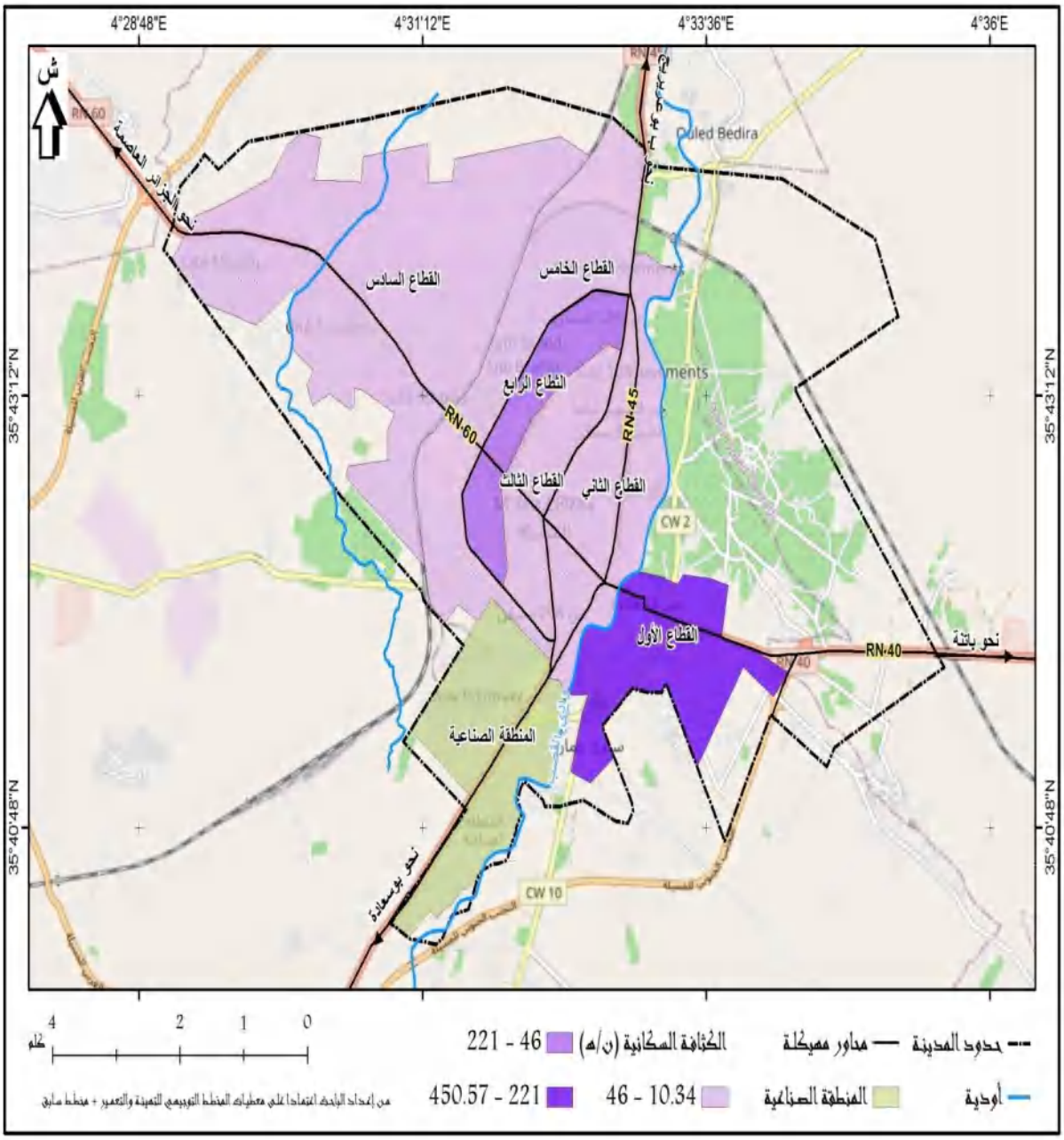
الجدول رقم (15): التركيب النوعي والعمري لسكان مدينة المسيلة سنة 2016 م.

الـفـئـات العمرية	عـدد السكان (ن)						100×	
	الذكور	النسبة%	الإناث	النسبة%	المجموع	النسبة%		
14-0	**24885**	**21.10**	**25298**	**21.45**	**50183**	**42.56**	**98.36**	98 ذكر لكل 100 أنثى
64-15	**31318**	**26.56**	**32209**	**27.31**	**63482**	**53.84**	**97.23**	97 ذكر لكل 100 أنثى
64+	**2123**	**1.82**	**2122**	**1.77**	**4245**	**3.60**	**100.04**	100 ذكر لكل 100أنثى
	58336	**49.47**	**59579**	**50.53**	**117910**	**100**	**97.94**	98 ذكر لكل 100 أنثى

المصدر: معطيات مديرية والتخطيط والتهيئة العمرانية 2020

من خلال الجدول رقم 04 قدر عدد الذكور لغاية 2004م حوالي 58336 نســـمة وهم بذلك يمثلون نسبة 49.47 % من إجمالي سكان المدينة، في حين قدر عدد الإناث 59579 نسمة أي بنسبة 50.53 % من إجمالي سكان المدينة وعليه فإن نسبة النوع تقدر بـ 97.94 % أي 98 ذكر لكل 100 أنثى تمثل نسبة الفئة النشطة 53.84 %من إجمالي سكان المدينة وهم بذلك يسلكون قوة اقتصادية كبيرة لا يستهان بها.

المخطط رقم(11): الكثافة السكنية لمدينة المسيلة



معطيات مديرية والتخطيط والتهيئة العمرانية +معالجة الباحث2020

خلاصة الفصل:

من خلال دراستنا لهذا الفصل حاولنا إعطاء قراءة وجيزة للمنطقة الدراسة حيث تطرقنا إلى الدراسة التاريخية للمدينة ثم التعرف على المؤهلات الطبيعية التي تملكها المدينة وإبراز أهم النقاط فيها لأنها تعتبر نقاط مهمة في مجال دراستنا ثم قمنا دراسة الخصائص السكانية والاقتصادية للمدينة وتوصلنا إلى بعض النتائج من بينها:

- تتميز المدينة بموقع مميزا.
- نجد ان النسيج العمراني للمدينة غير متزن من الناحية الوظيفية والمجالية.
- توسع مدينة المسيلة بسرعة فائقة، وهو ينتمي إلى التوسع المستمر (extension continue) أو كما يسمى أيضا بالتوسع المتصل، إذ عرفت مدينة المسيلة منذ سنة 1974م توسعا عمرانيا سريع حيث توجه التوسع نحو الجهة الغربية والشمالية. وذلك لطبيعة العقار الذي يعود لملك الدولة
- تقع مدينة المسيلة على أرضية ذات طبوغرافية ضعيفة الانحدار، كما يسودها مناخ البحر المتوسط الشبه جاف والذي يتميز بأنه حار جاف صيفا بارد شتاءا.
- تحتوي المدينة على مخزون مائية جوفي معتبر.
- نستنتج من خلال المعطيات الرقمية للسكان أن معدل التركيز الحضري لمدينة المسيلة شهد نموا متسارعا وذلك عبر فترات زمنية متعاقبة.

الفصل الخامس

تأثير العوامل المناخية على المساحات الخضراء بمدينة المسيلة

تمهيد:

تعتبر المساحات الخضراء والتشجير من المواضيع الهامة والأساسية التي تدخل في تخطيط المحيط العمراني، كونها جزء لا يتجزأ من المدينة وتتضمن عدة أبعاد وظيفية وجمالية وبيئية هامة. تتحقق من خلال اعتماد أسلوب وتخطيط وتسيير منسجم ومنظم، كما أنها تتأثر كذلك هي الأخرى بمجموعة من العوامل التخطيطية والفنية والتسيرية .

حيث سنقوم في هذا الفصل بدراسة واقع المساحات الخضراء بمدينة المسيلة بشكل مفصل وتوضيح أهم المشاكل الراهنة التي تعاني منها هذه المساحات على مستواها.

1- دراسة المساحات الخضراء بالمدينة:

تعتبر المساحات الخضراء من الفضاءات أو الحيزات داخل التجمعات السكانية أو من المناطق الحضرية أو من الأقاليم الجغرافية، أين يسيطر فيها العنصر النباتي أو الطبيعي بصفة عامة، إما في حالة الأولوية (حظيرة، غابات، مزارع، مساحات فلاحية بحيرات ...الخ)، فوجودها يؤثر على السكان وكذلك على البيئة المحيطة بهم لذا تعتبر من الاساسيات الواجب مراعاتها عند تخطيط الفضاءات العمرانية المختلفة، من حيث النسبة والوضعية وحتى من الناحية التصميمية، وسنتطرق إلى مختلف المساحات الخضراء المتواجدة بمدينة المسيلة عبر مراحل زمنية وهي كالتالي:

4-1- لمحة تاريخية عن المساحات الخضراء بمدينة المسيلة:

لا شك فيه أن المساحات الخضراء والحدائق ضرورية للإنسان، فقد ارتبطت نشأتها بنشأة الإنسان، فالمساحات الخضراء والحدائق بمفهومهما الواسع يرتبطا بالطبيعة التي نشأ فيها الإنسان وأستأنس بعناصرها واستمد من ملاحظتها كثيرا من أفكاره

وكثيرا من الخامات والمواد التي صنع منها أدواته وسكنه البدائي البسيط فالمفهوم الواسع لهما هو البيئة الخضراء الأولية التي أحاطت بالإنسان في نشأته الأولي.

فإذا كانت المساحات الخضراء والحدائق في مفهومهما العام هي البيئة الخضراء باتساعهما ورحابتهما فإن اقتطاع الإنسان لمنطقة فيها كان بمثابة نشأة لمفهوم المساحات الخضراء والحدائق في الفكر الإنساني.

فلقد تعددت صور ومظاهر الحدائق والمساحات الخضراء بعد ذلك عبر العصور، وبالتالي اختلفت نظرة الإنسان للحديقة والمساحات الخضراء من مكان لآخر ومن زمان لآخر، وظل الدافع النفسي والحاجة إلي المساحات الخضراء والحدائق مظهرا من مظاهر السلوك الإنساني عبر المكان والزمان

ولهذا لم يكن مفهوم الحديقة مقتصرا علي البيئة الطبيعية، بل تحول وتغير لكي تصبح الحديقة العلاقة بين الموجودات الخضراء والفكر الإنساني, فالحديقة هي مكان به نباتات وأشجار حاول الإنسان أن يتدخل في زراعتها ورعايتها وتنظيمها وتنسيقها فكانت مظهرا للتوازن بين فعل الطبيعة والفعل الإنساني.

ولقد ارتبطت الحديقة والمساحات الخضراء عبر العصور بالحياة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والدينية للإنسان وتعددت مفاهيم الإنسان حول المساحات الخضراء والحدائق اللتان هما عبارة عن علاقة بين الطبيعة والفكر الإنساني، فهي انعكاس لرغبات وأفكار المجتمع الذي تنشأ من أجله.

لقد تعددت توظيف الإنسان للمساحات الخضراء والحديقة، فارتبطت تارة بالمنزل وتارة أخرى بالمصدر ومرة ثالثة بالشكل الجمالي للمدن في العصور الحديثة، ولم يكن اتخاذها لتلك الوظائف وليدا للحظة واحدة أو عصر واحد، إنما جاء نتيجة لتطور الإنسان ومصاحبا له مما يستلزم إلى إلقاء نظرة علي التطور التاريخي للمساحات الخضراء الخاصة بمدينة المسيلة التي كانت تضم مساحات خضراء وحدائق وساحات مشجرة كثيفة، خاصة قبل سنوات الستينات حيث غلبت المساحات الخضراء على المساحات المبنية في تلك الفترة، فقدرت أكثر من 100هـ بينما قدرت المساحات المبنية بحوالي 50 هـ، فكانت تتمركز في غالبيتها حول ضفاف وادي القصب والمحور الرابط بين بوسعادة وبرج بوعريريج، التي كانت معظمها حدائق وبساتين تابعة ومستغلة من طرف المعمرين آنذاك (ملك للمعمرين) كما توضحه.(ميلي. م،2003،ص145)

- **غير أنه بعد سنة 1960** تقلصت هاته المساحات الخضراء والحدائق والبساتين فقلت مساحاتها لحساب المباني والسكنات حيث لم يبق منها إلا ما هو على ضفاف الوادي (واد القصب)، وعليه يمكننا توضيح هذه التغيرات التي طرأت في مساحات وأحجام المساحات الخضراء والحدائق والبساتين وعلاقتهم بحجم المساحات المبنية الخاصة بالسكنات والمرافق العمومية المختلفة حسب الفترات التالية:

- **فترة ما قبل 1960:** كانت المساحات الخضراء تفوق المساحات المبنية وذلك راجع إلى:

- استغلال المستعمر للمنطقة باعتبارها منطقة فلاحية ولصيانتها الجيدة من طرف الجزائريين إجباريا.
- قلة المساحات المبنية ووفرة المياه .

- * النظرة التقنية لفائدة المساحات الخضراء من طرف الأوربيين وخاصة من الجانب الجمالي.

– **فترة 1960 إلى 1670:** المساحات المبنية تضخمت مقارنة بالفترة السابقة بينما المساحات الخضراء تركت على حالها نظرا لـ:

- تطور الحركة العمرانية أثناء الاستقلال لإيجاد حلول سريعة للفئات المتضررة من الاستعمار وكذلك المتضررين من الزلزال الذي ضرب مدينة المسيلة سنة 1965.
- النمو الديمغرافي الهائل الذي شهدته المدينة في هاته الفترة.
- بقاء المساحات الخضراء على حالها نظرا لوجود مجال كافي للتوسع (شكل خطي).
- التوجهات السياسية التي أملتها الاشتراكية (القرى اشتراكية، الثورة الزراعية التي عرفتها البلاد وخصوصا منطقة المسيلة).

– **فترة 1970 إلى 1983:** تراجع المساحات الخضراء الذي قابله تزايد للمساحات المبنية بشكل واسع وغير منظم بسبب:

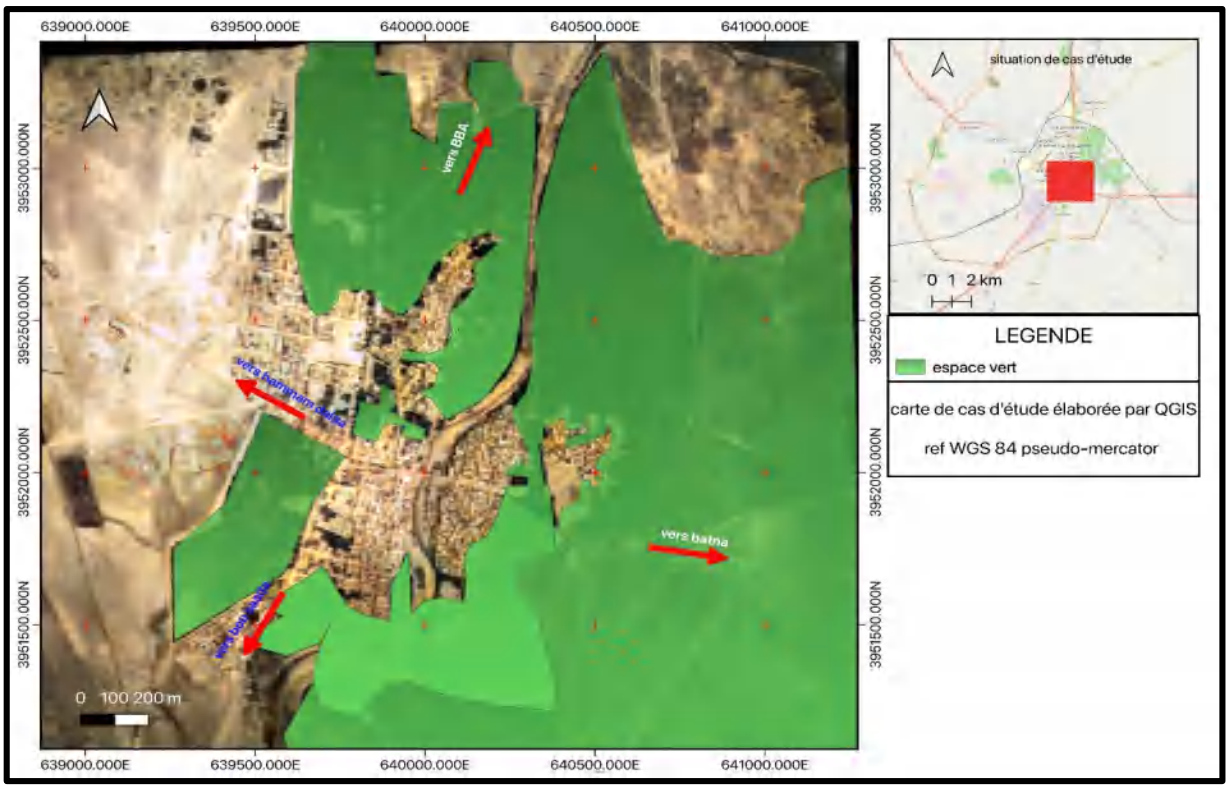
* التقسيم الإداري الذي حدث في هاته الفترة، والتي تمخضت منه المسيلة كولاية سنة 1974 ومدينة المسيلة كمقر لها، مما أوجب وجود عدة هياكل قاعدية وصناعية التي نتج عنها نزوح ريفي هائل (للطبقة العاملة) بسبب توفر العمل .(التقسيم الاداري للمدينة المسيلة 1974)

* نسبة نمو السكان كانت كبيرة وسريعة مما أثرت على طلباتهم المتزايدة للسكنات والمرافق العمومية، التي استدعت سياسة عمرانية سكنية تلبي حاجيات السكان المختلفة مما نتج عنها توسعات عمرانية هذه الأخيرة كانت على حساب المساحات الخضراء.

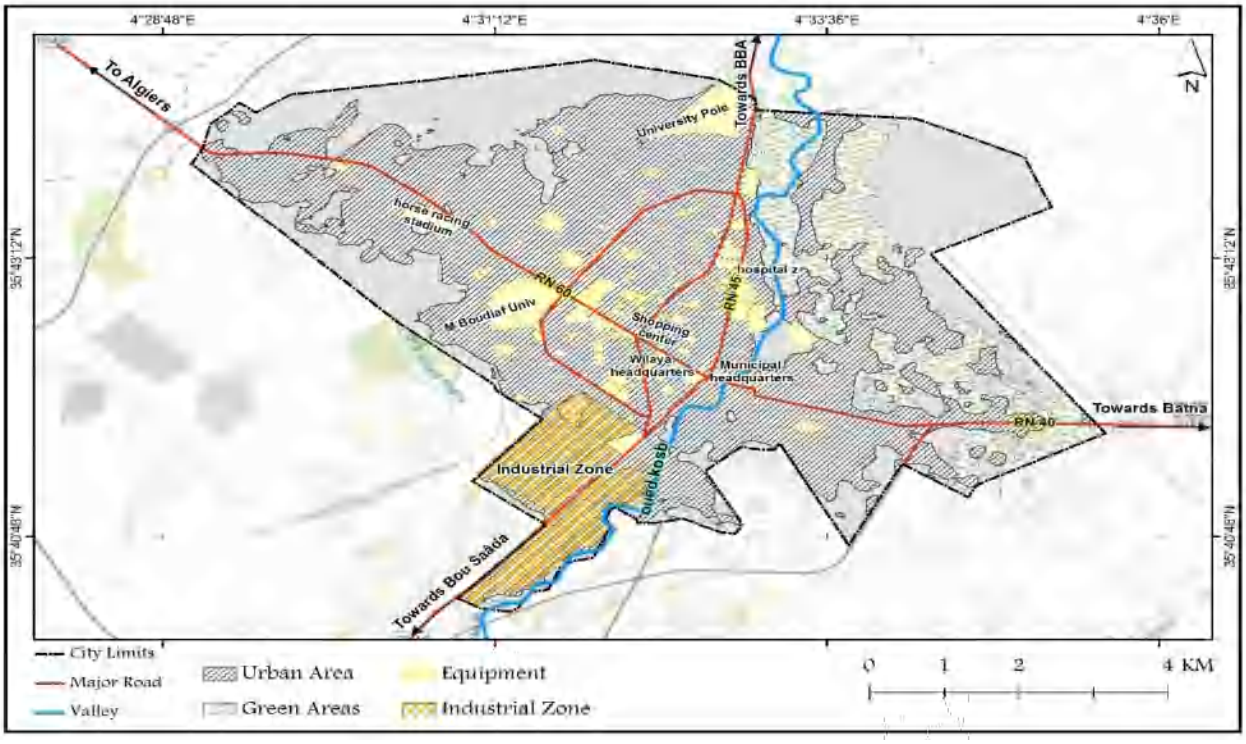
هذين العاملين كانا من الأسباب التي أديا إلى تقلص الملحوظ للمساحات الخضراء في هاته الفترة.

– **فترة ما بعد 1983:** الملاحظ هذه الفترة هو الاستهلاك المفرط لمساحات المدينة لصالح المساحات المبنية وعدم الاهتمام بالمساحات الخضراء من طرف المسيرين حيث تراجعت نسبة المساحات بكثير أنظر للصور التالية.

المخطط رقم (12): توضح المساحات الخضراء التابعة لمدينة المسيلة سنة 1956



مخطط رقم (13): توضح المساحات الخضراء التابعة لمدينة المسيلة سنة 2020



المصدر: مديرية مسح الأراضي بمدينة المسيلة +معالجة الباحث 2022

4-2-تطور المساحات الخضراء بمدينة المسيلة:

إن وجود المساحات الخضراء ضمن المخططات العمرانية يعزز من اقتصاديات مواقع الخدمات والوظائف الحضرية بكل أنواعها ومستوياتها، لما لها من أثر جاذب، والشعور بالتنمية المكانية المتوازنة، إذ أن التركز السكاني والتزايد في أعداد السكان في النسيج الحضري تتطلب تخصيص مساحات خضراء تتناسب مع هذا التزايد، للأدوار المختلفة والفاعلة في إحداث التوازن البيئي، وكمثال على هذا فان مدينة المسيلة شهدت تطورا عمرانيا مذهلا عبر عدة فترات صاحبه انجاز بعض المساحات الخضراء في هاته الفترة، وفيما يلي جداول تبين كل المساحات الخضراء التي أنجزت في مدينة المسيلة عبر هاته الفترات، أي من بعد الاستقلال إلى سنة **1999**.

الجدول رقم 16: قائمة المساحات الخضراء بعد الاستقلال إلى 1973

الرقم	مكان التواجد	المساحة م^2
01	ساحة الشهداء	1400.00
02	حديقة أحمد مدغري	1600.00
03	ساحة عميروش	700.00
04	الساحة المقابلة للضرائب	700.00
05	الساحة المقابلة للمجلس الشعبي البلدي	1500.00

المصدر: ميلي. م، 2001، ص150

الجدول رقم 17: قائمة المساحات الخضراء سنة 1974 إلى سنة 1978

الرقم	مكان التواجد	تاريخ الانجاز	المساحة م^2
01	مساحات خضراء لحي وعواع المداني	1974	3800.00
02	المساحات الخضراء للتجزئة طريق بوسعادة	1974	550.00
03	حديقة حي المنكوبين 500 مسكن	1974	3000.00
04	مساحات خضراء محاذية لحي المنكوبين 500 مسكن	1974	2000.00
05	حضيرة طريق بوسعادة	1975	35.000.00

المصدر: ميلي. م، 2001، ص150

الجدول رقم 18 المساحات الخضراء الموجودة في المدينة ومساحتها

رقم	اسم المكان	تاريخ الانجاز	المساحة العقارية م^2	مساحة المساحات الخضراء م^2	نسبة المساحة الخضراء من السكان م^2/ن
01	م.خ حي 256 مسكن		35.492.00	1680.00	0,93
02	م.خ حي 70 مسكن		10.539.00	675.00	1,40
03	م.خ حي 1000 مسكن		106.718.00	7011.00	1,00
04	م.خ حي 98 سكن		51.668.00	00	-
05	م.خ حي إشبيليا 504 سكن		330.875.00	25.390.00	7,19
06	م.خ حي 600 مسكن		85.651.00	6.877.00	1,63
07	م.خ حي 166 مسكن		117.546.00	800.00	0,68
08	م.خ حي 86 مسكن		43.380.00	00	-
09	م.خ حي 270 سكن		192.885.00	2.500.00	1,32
10	م.خ حي 23 مسكن		8.400.00	00	-
11	م.خ حي 33 مسكن		10.061.00	00	-
12	م.خ حي 500 مسكن		93.200.00	2.800.00	0,8
13	م.خ حي 700 مسكن		501.920.00	9.621.00	1,96
14	م.خ بمحاذاة محطة المسافرين		-	12500.00	-
15	م.خ بمحاذاة السينما		-	2300.00	-
16	Squareقريب من حي 1000 مسكن		-	8200.00	-
17	حديقة 1000 مسكن		-	20000.00	-
18	م.خ قريبة من مستشفى سليمان عميرات		-	1600.00	-
19	م.خ ابن الطبي		-		8000.00
20	م.خ مسجد الإمام مالك		-	2800.00	-
21	م.خ الكدية		-	1.800.00	-
22	م.خ حي 18 مسكن		325.00	0	-
23	م.خ حي 300 مسكن		55.737.00	5.868.00	2,79

24	م.خ محاذية لسوق حي 300 مسكن		–	2.700.00	–
25	م.خ حي 346 مسكن		255.400.00	1.307.00	0,54
26	م.خ حي 100 مسكن		11.297.00	665.00	0,95
27	م.خ حي 100 مسكن		8.000.00	370.00	0,53
28	م.خ حي 924 سكن		547.508.00	9.082.00	1,40
29	م.خ حي 322 سكن		125.519.00	3.192.00	1,42
30	م.خ حي 32 سكن		14.650.00	00	–
31	م.خ حي 38 سكن		14.080.00	00	–
32	م.خ حي 42 سكن		26.236.00	600.00	2,04
33	م.خ حي 275 مسكن		104.080.00	1.805.00	0,94
34	م.خ حي 608 سكن		290.370.00	7.541.00	1,77
35	م.خ حي 1200 مسكن		485.523.00	17.470.00	2,08
36	م.خ حي 209 سكن	1989	105.459.00	14.132.00	9,60
37	م.خ حي 153 سكن Site 01	1989	41.887.00	488.00	0,48
38	م.خ حي 519 سكن Site 02	1989	214.183.00	10.475.00	2,88
39	م.خ حي 290 سكن Site 04	1989	103.240.00	2.436.00	1,20
40	م.خ حي 581 سكن Site 05	1989	251.850.00	5.226.00	1,28
41	م.خ حي 347 سكن Site 06	1989	143.237.00	3.095.00	1,27
42	م.خ حي 250 سكن Site 07	1989	99.960.00	1.470.00	0,84
43	م.خ وحدة 330/02 سكن	1989	235.050.00	600.00	0,26
44	م.خ وحدة 316/03 سكن	1989	261.476.00	6.595.00	2.98

المصدر: ميلي .م، 2001،ص150

الجدول رقم 19 المساحات الخضراء الموجودة في المدينة من سنة 1990 الى سنة 2000

رقم	اسم المكان	تاريخ الانجاز	المساحة العقارية م2	مساحة المساحة الخضراء م2	نسبة المساحة الخضراء من السكان م2/ن
01	م.خ حي 150 مسكن	1990	17.534.00	1.550.00	**0,49**
02	م.خ حي 32 سكن	1991	20.000.00	1.700.00	**7,59**
03	م.خ حي 230/60 مسكن	1993	5.850.00	200.00	**0,48**
04	م.خ حي 297 سكن	1994	135.000.00	2.182.00	**1.05**
05	م.خ حي 295 سكن	1994	112.300.00	1.837.00	**0.89**
06	م.خ طارق بن زياد 451 سكن	1994	275.840.00	1.831.00	**0,58**
07	م.خ حي 68 /352 مسكن	1995	3.650.00	00	-
08	م.خ دواودة 55 سكن	1995	16.743.00	00	-
09	م.خ 19 سيدي الغزلي	1995	5.800.00	00	-
10	م.خ بمحاذاة الجامعة	1995	-	13.600.00	-
11	م.خ بمحاذاة المجلس القضائي	1995	-	4.200.00	-
12	م.خ حي إشبيليا	1995	-	2.200.00	-
13	م.خ حي 140 مسكن	1997	11.340.00	1.274.00	**1,30**
14	م.خ حي 33 سكن	1997	13.400.00	00	-
15	م.خ حي 200/144 مسكن	1998	10.600.00	00	-
16	م.خ حي 150/70 مسكن	1998	6.400.00	357.00	**0,73**
17	م.خ حي 90 مسكن	1998	8.000.00	700.00	**1,11**
18	م.خ حي 500/368مسكن	1999	28.990.00	1.650.00	**0,64**

19	م.خ حي 400/80 مسكن	1999	4.500.00	300.00	**0,55**
20	م.خ حي 179 سكن	1999	52.800.00	2.068.00	**1,50**
21	م.خ حي 12 سكن	1999	3.654.00	00	-
22	م.خ حي 151 مسكن	1999	49.370.00	00	-
23	م.خ هواري بومدين حي 20 سكن	1999	15.401.00	00	-

المصدر: ميلي .م، 2001،ص154

من خلال الجداول السابقة والمنحنى الذي أمامنا نلاحظ أن هناك فترات شهدت فيها تزايد عدد المساحات الخضراء وفترات أخرى تناقصت فيها عددها استجابة لطارئ أو ظرف من الظروف المعروفة كالهجرة الريفية من الريف نحو المدينة التي سببتها الظروف الأمنية، وما سببته هذه الهجرة من طلبات على السكن والتوسعات العشوائية على حساب المساحات الخضراء.

ففي الفترة الأولى والمتمثلة في **19972** إلى **1975** تناقصت المساحات الخضراء، نظرا لما شهدته هذه الفترة من ترقية منطقة المسيلة إلى ولاية، وبالتالي توطين مشاريع السكنات والمنشآت الصناعية والعمرانية على حساب المساحات الخضراء المتمثلة في البساتين والمزارع.....الخ.

أما الفترة التي تلتها والمحصورة بين **1975** و**1989** شهدت هذه الأخيرة إنشاء عدد لا بأس به من المساحات الخضراء استجابة إلى بناء أحياء جديدة تراعى فيه وجود المساحات الخضراء.

في حين نجد أن الفترة الأخيرة والمتمثلة في **1989** إلى **1999** قد تناقصت بشكل كبير، نظرا للهجرة الريفية الكبيرة التي شهدتها هذه الفترة، وإهمال المسؤولين وعدم الحفاظ عليها، أدى إلى تقلصها واستغلالها في التوسعات العمرانية المختلفة.

ملاحظة: إن عدد المساحات الخضراء لا يعطينا نسبة بأنها كافية بقدر ما تعطينا مساحاتها، فقد نجد أن عددها كثير غير أن مساحاتها لا تتعدى الهكتار الواحد.

5- تحليل مكونات المساحات الخضراء بمدينة المسيلة:

لاحظنا أن المساحات الخضراء هي أحد عناصر البنية التحتية الحضرية، وأحيانا قد يؤجل تنفيذها أو تلغى بسبب الحاجة إلى الأرض لمرافق أخرى، مع أن المساحات الخضراء على اختلاف أنواعها هي المتنفس الذي يعادل باقي مكونات المدينة من مباني سكنية ومناطق صناعية وأسواق مركزية وشوارع وميادين، وبذلك فإنها تؤدي مجموعة من الوظائف (الوظيفة الترفيهية، وظيفة حفظ التوازن البيئي، الوظيفة الصحية، الوظيفة الثقافية والاجتماعية والوظيفة العلمية)، ومن المعروف أن محدودية المساحات الخضراء في بعض المدن يكون عشوائيا حتى أن الإنسان يعاني من ارتفاع نسبة التلوث فيها لدرجة أن الحياة فيها تصبح مهددة بالخطر الشديد، ويكاد الوضع يتغير تماما بوجود المساحات الخضراء، حيث أن دور الغطاء النباتي والمساحات الخضراء اغناء هواء المدينة بعنصر الأكسجين الضروري لصحة الكائنات الحية ويسلبه ثاني أكسيد الكربون لاستخدامه في بنائه الضوئي، وبمعنى آخر" فإن الإنسان (الفرد الواحد) يحتاج إلى **12م^3** من الهواء في اليوم الواحد ويتطلب سطحا أخضر قدره **150م^2** لتعويض الأكسجين المستهلك من قبل الكائنات الحية وعمليات الاحتراق المختلفة (صالح علي الشمراني، 1985)، كذلك فان المدن التي بها مساحات خضراء أقل لديها نسبة تركز أكسيد الكبريت في الهواء أعلى مما في المدن ذات المساحات الخضراء الكبيرة.

لهذا فانه للحد من استفحال ظاهرة التلوث بمختلف أشكالها، يمكن القيام بعدة إجراءات وقائية من ضمنها إحداث مساحات خضراء كبيرة داخل المدن وكذلك أحزمة خضراء تحيط بالمدن بغية المحافظة على المحيط الحضري أي بمعنى آخر تجميل المدينة وتهيئتها لجعلها قابلة للحياة.

لكن لسوء الحظ تشكو جل مدن الجزائرية نقصا فادحا من المساحات الخضراء، ومدينة المسيلة واحدة من هذه المدن الذي يبلغ عدد سكانها **119021** نسمة حسب إحصائيات سنة **1998**، والتي تشهد نموا عمرانيا سريعا، فقد تم إحصاء بها **22** مساحة خضراء موزعة على أحياء المدينة بمساحة إجمالية **192804م^2** حسب إحصائيات محافظة الغابات تم انجازها في الفترة بين **1972-1998**، فكان نصيب الفرد منها **1.62م^2** لكل ساكن وهذا النصيب أقل من الحد الأدنى المنصوص عليه في المنشور رقم **1386** لوزارة التعمير والبناء بتاريخ **1983/03/05** المتضمن تهيئة التجزءات الترابية فمن بين توجيهاته:

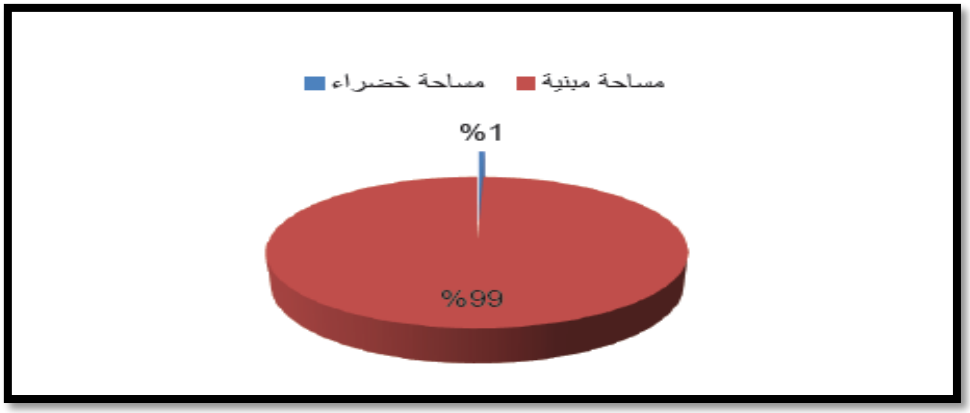
أن الاحتياج الخاص " بالمساحات الخضراء يحسب على أساس 2م2 لكل ساكن وهذا النصيب قليل جدا مقارنة ببعض المدن الأوربية وحتى المدن العربية، حيث أن الحال في مكة المكرمة أفضـل من ذلك إذ يبلغ نصيب الفرد الواحد من المساحات الخضراء أكثر من 5م2 للساكن وهي مساحة جيدة إذا ما قيست بظروف البيئة الطبيعية في مكة المكرمة "(صالح علي الشمراني، 1985).

ولو تمت مقارنة هذه الأرقام مع " ما يخصص للساكن الواحد في مدن الدول الأوروبية مثل بريطانيا 23م2 للساكن، أو في الولايات المتحدة الأمريكية 46م2 للساكن، أو في استراليا 162م2 للساكن وهي أكبر نسبة سجلت بمدينة مدينة سيدني" (صالح علي الشمراني، 1985)،

تحتوي مدينة المسيلة على بعض من المساحات الخضراء تشمل الحدائق و الساحات تبلغ مساحتها الكلية في المدينة ما يقارب 102536 متر مربع موزعة على مجموع المناطق في المدينة، فمعظم هذه المساحات متدهورة وعبارة عن بعض النباتات هنا وهناك وتفتقر إلى أدنى المعايير المعمول .

كما قلنا بأن المناطق الخضراء في مدينة المسيلة تحتل مساحة تقارب 10.255 هكتار و هو ما يقدر بنسبة % 0.57 من المساحة الكلية للمدينة المقدرة ب 1798.6هـ وكذا المعيار الوطني المقدر بـ 6.8م2 للوحظ أن النسبة المخصصة للمساحات الخضراء في مدينة المسيلة هي نسبة ضعيفة جدا خاصة وأنها في حاجة ماسة إلى المزيد من المساحات الخضراء بحكم وجودها في المناطق الجافة وشبه الجافة .

الشكل رقم (22): نسبة المساحات الخضراء في مدينة المسيلة



المصدر: الباحث 2021

من خلال ما ســـبق يمكن أن نقول بأن مدينة المســـيلة تفتقر إلى المســـاحات الخضـــراء والى الدور الايكولوجي الهام الذي تلعبه هاته المساحات في تنقية الجو من العوالق، توفير الظل وخلق تيارات محلية منعشــة محملة بالرطوبة التي تلطف الجو وتخلق مجالات راحة للمواطنين، كما تعطي الصــورة البصــرية الجميلة للمدينة.

6- حالة المساحات الخضراء بمدينة المسيلة:

تحتوي مدينة المسيلة على حوالي 22 مساحة خضراء منها العمومية والخاصة والتابعة للأحياء الســكنية والبنايات، فمعظم هذه المســاحات الخضــراء لا تؤدي وظائفها المختلفة التي أنجزت من أجلها والغرض المنشود الذي تخدمه، حتى أنها أصبحت خطرا على صحة المواطن بتأديتها لوظائف أخرى غير مرغوب فيها، فإما أن تكون مجمع للأوساخ كالنفايات المنزلية والتجارية أو مستودعا للقارورات الكحولية والبرك المائية، حيث تجلب الحشــرات الضــارة والروائح الكريهة التي أثرت بشــكل كبير على مرد وديتها واســتغلالها من طرف المواطنين، ناهيك عن الحالات المزرية التي تعيشــها الأشــجار من قلة الصــيانة المتعلقة بالتقليم والري....الخ، وكذا موقعها الذي يعيق المارة وبالتالي زرعت دون دراســات مســبقة، التي تخص اختيار أنواع النباتات حســب الشــكل وطريقة النمو وحجمها النهائي، وطريقة التنســيق ....الخ واختيار المواقع الخاصة بها حسب الهدف أو الغرض المنشود من زراعة هذه الأشجار، وكذا إنشاء هذه المساحات الخضراء، ولصعوبة دراستها كلها أخذنا بعض من هذه المساحات الخضراء المهمة في المدينة لتوضـيح مختلف المظاهر التي لحقت بهم لأسـباب مختلفة، حيث هناك بعض الحدائق اختفوا أي لا أثر لهما وهناك من استبدلوا بتهيئات أخرى وهناك من بني على مساحاتها.

7- دراسات الساحات والحدائق في المدينة:

7-2- ساحة أول نوفمبر (حي النصر):

تتموضــع هذه الســاحة في مكان يســمح للجميع الاســتفادة منه فهي تتوســط حيين كبيرين **600** مسكن و**1000** مسكن، كما أنها تحيط بها بعض المرافق الهامة مما يجعلها كمنقطة جذب للسكان وحتى المواطنين والزوار، بها أنواع مختلفة من النباتات والأشــجار والأزهار التي هي ملائمة مناخيا، لكن ما نراه في الواقع يعكس المشاكل التي تعاني منها هذه الساحة، والتي تتلخص في غياب المداومة والصيانة حتى أصـبحت هذه السـاحة عبارة عن مكان للنباتات الضـارة، ممر للراجلين فبدلا من الممرات التي أنجزت

لهذا الغرض لا تستغل وأحدثت بها ممرات أخرى تسببت في إتلاف النباتات والأشجار. يحيط بالساحة سياج هو عبارة عن سياج من السلاسل، هذا الأخيرة تعاني من الإتلاف والإهمال، إلا أنها مهيأة حديثا من طرف السلطات المختصة، وكذلك يوجد نقض من ناحية التأثيث ولواحق الخاصة بالحدائق.انظر إلى الشكل .

شكل رقم: (23) ساحة أول نوفمبر (حي النصر):

(من إعداد الباحث 2022)

4-2- حديقة حي اشبيليا القديمة :

حيث تقع في القطاع رقم 6 وتبلغ مساحة هذا القطاع 271هكتار وهو يتوسط عدة أحياء ومنها حي 504 مسكن ممن الناحية الشمالية وحي 608 مسكن من الناحية الجنوبية والجامعة المركزية من الجهة الشرقية الجنوبية حيث هو يعد من الأحياء القديمة في مدينة المسيلة متر مربع وتحتوي هذه الحي على شجيرات وأشجار مصممة بشكل عفوي من قبل سكان الحي حيث مساحة هذه الحديقة 2.200 متر مربع . اما من ناحية الشكل فهي مستطيلة الشكل إلا أنها تفتقر إلى جميع لواحق الحدائق من إنارة وكراسي

سلات مهملات .....الخ .من جهة ومن جهة ثانية فهي تعتبر وكر لجميع المنحرفين.(انظر الشكل رقم 20)

شكل رقم (24): حديقة اشبيليا

المصدر: (الباحث 2021)

4-3- حديقة 300 مسكن:

أنجزت سنة 1987 وتتربع على مساحة 5868م^2، حيث يوجد فيها مساحات خضراء داخل الحي وهي في حالة من التدهور والإهمال والتعدي الذي انعكس بشكل مباشر علي نصيب الفرد من المسطحات الخضراء بالمدينة، وجودة الخدمة الترفيهية المقدمة. ولكن المشكلة تظهر بشكل أكبر في الحدائق العامة. وقد تزامن زيادة التدهور مع زيادة عدد السكان وانخفاض الميزانيات الخاصة بالحدائق والأهم تغير شكل الطبقات الاجتماعية بالمنطقة كونها سكنات جماعية وكل مرة يتغيرون أصحاب المساكن وزيادة الفجوات

بينها. حيث تحولت الحدائق العامة التي كانت تستقطب جميع فئات المتجمع إلى خدمة تستقطب بشكل أساسي ذوي الدخل المحدود. وأصبحت سلوكياتهم ذات تأثير فعال على البيئة المادية للحدائق وفي الكثير من الأحوال التأثير يكون سلبياً. (انظر الشكل رقم 25)

الشكل رقم (25): حديقة 300 مسكن

المصدر: (الباحث 2021)

4-4- حديقة المجلس القضائي (ساحة الشهيد):

أنجزت سنة 1995 وتتربع على مساحة 4200 م2 وهي حديقة وجدت بها الصيانة والمتابعة حيث أصبحت تجذب عدد كبير من الناس ويقوم بحراساتها أعوان من المجلس القضائي من جهة، وهذا الحديقة كذلك موجهة إلى فئة معينة فهذه الحديقة في حالة جيدة وكذلك احتوائها على جل التأثيث الخاص بالحدائق. (انظر الشكل رقم 26)

شكل رقم(26): حديقة المجلس القضائي (ساحة الشهيد):

(من إعداد الباحث 2022)

4-5- حديقة مقر البلدية:

أنجزت سنة 1972 وتتربع على مساحة 1500 م2، هذه الحديقة بعدما كان يطغى عليها الجانب الأخضر (أنظر: الصورة رقم 17) أدخلت عليها تغييرات جذرية، وأصبح يطغى عليها البلاط حيث نجد أن معظم مساحتها مبلطة ماعدا بعض الأشجار الكبيرة، معنى اخر القضاء نهائيا على أي نشئ اخضر وكذلك اضافة موقف للسيارات وبطريقة عشوائية. (انظر الشكل رقم 27)

الشكل رقم (27) حديقة مقر البلدية:

(المصدر: من إعداد الباحث 2022)

4-6- ساحة مطحنة الحضنة:

تتموضع هذه الساحة في مكان يسمح للجميع الاستفادة منه فهي يقع في المخرج الشمالي للمدينة وكذلك بمحاذاة الطريق الوطني رقم 60 الرابط بين محور بوسعادة وبرج بوعريريج يحده من الشمال الغربي حي 270 مسكن والقطب الجامعي، كما أنها تحيط بها بعض المرافق الهامة مما يجعلها كمنقطة جذب للسكان وحتى المواطنين والزوار، بها أنواع مختلفة من النباتات والأشجار التي هي

ملائمة مناخيا، لكن ما نراه في الواقع يعكس المشاكل التي تعاني منها هذه الساحة، والتي تتلخص في غياب المداومة والصيانة حتى أصبحت هذه الساحة عبارة عن مكان للنباتات الضارة، ممر للراجلين فبدلا من الممرات التي أنجزت لهذا الغرض لا تستغل وأحدثت بها ممرات أخرى تسببت في إتلاف النباتات والأشجار. وكذلك تفتقر لأدنى محتويات الساحات العامة. (الشكل رقم 28)

الشكل رقم28: ساحة مطاحن الحضنة

المصدر: من إعداد الباحث 2022

4-7- ساحة بن طبي:

تتموضع هذه الساحة في مكان يسمح للجميع الاستفادة منه فهي تقع في وسط المدينة وكذلك بمحاذة الطريق الوطني رقم 45 الرابط بين محور والجزائر العاصمة يحده من المرافق كسنيما والبنوك و القطاع العسكري وحي وعواع المداني، كما أنها تحيط بها بعض المرافق الهامة مما يجعلها كمنقطة جذب للسكان وحتى المواطنين والزوار، بها أنواع من النباتات والأشجار التي هي غير ملائمة وغير مخططة

وفيها بعض المشـــاكل التي تعاني منها هذه الســـاحة، والتي تتلخص في غياب المداومة والصـــيانة حتى أصبحت هذه الساحة عبارة عن مكان للنباتات الضارة، ممر للراجلين فبدلا من الممرات التي أنجزت لهذا الغرض لا تســتغل وأحدثت بها ممرات أخرى تســببت في إتلاف النباتات والأشــجار. وكذلك تفتقر لأدنى محتويات الساحات العامة. كتأثيث العمراني بمختلف أنواعه.

الشكل رقم (29): ساحة بن طبي

(المرجع: من اعداد الباحث 2202)

4-8- الساحة المقابلة لحي 500 مسكن التابعة للجامعة:

تتموضـع هذه السـاحة في مكان يسـمح للجميع الاسـتفادة منه فهي تقع في وسـط المدينة وكذلك بمحاذة الطريق الوطني رقم 45 الرابط بين محور بوسعادة و برج بوعريريج يحده الغرب جامعة محمد بوضياف وحي اشبيليا والشرق حي 500 مسكن ومن الجنوب حي السونيتاكس وهي ذي شكل هندسي منظم على شـكل مسـتطيل وتتوسـط مجموعة من المرافق ما يجعلها كمنقطة جذب لطلبة الجامعة و

للسكان وحتى المواطنين والزوار، بها أنواع من النباتات والأشجار المغروسة بشكل غير مخطط إلا أنها يغلب عليها التبليط بشكل كبير وبدون تأثيث.

الشكل رقم (30): الساحة المقابلة لحي 500 مسكن التابعة للجامعة

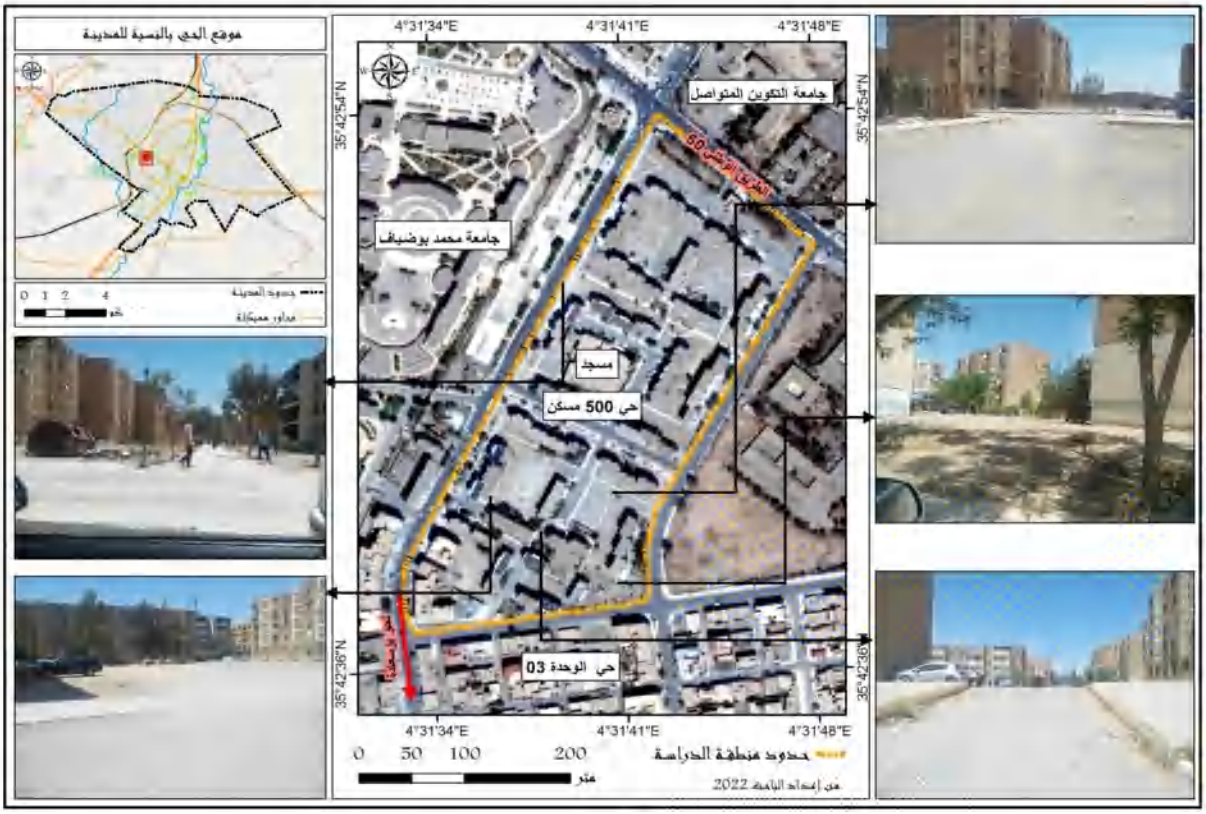
(من إعداد الباحث: 2022)

5- المساحات الخضراء التابعة للأحياء السكنية الجماعية:

4-1-ساحة 500 مسكن التابعة لجامعة محمد بوضياف

يعد السكن الجماعي من أهم الصيغ التي تفي ميدانينا في سياسة الإسكان بالجزائر وقد وضعت الدولة عدة قوانين ومواد من أجل تسيير هذا النوع من السكن ولكن في الواقع توجد العديد من التجازوات الخطيرة و أهمها الاستحواذ الغير قانوني على الأملاك المشتركة وإنجاز أشغال بناء سواء بالتعديل أو الإضافة كتحويل الشرفات إلى غرف وتحويل المساحات الخضراء المحاذية للعمارات إلى مخازن وبساتين، حيث أن هاته المخالفات تشكل انتهاكا القانون المتعلق بالتهيئة والتعمير ومخططات شغل الأراضي والتي أكدت على ضرورة الحفاظ على الجانب الجمالي للأحياء السكنية حيث فقد حي 500مسكن خلال السنوات الأخيرة، الكثير من المساحات الخضراء التي كانت تتوفر عليها الحي، التي كانت تحميها من التلوث البيئي وكانت تعتبر بمثابة الرئة التي تزود بالأوكسيجين، فضلا عن كون هذه الثروة كانت المتنفس الوحيد للسكان، حيث استبدلت عبارة عن أراضي قاحلة ومملوءة بالأتربة وغيرها. كما هو موضح في الشكل31.

.الشكل رقم31: حالة المساحات الخضراء بالسكنات الجماعية حي 500 مسكن



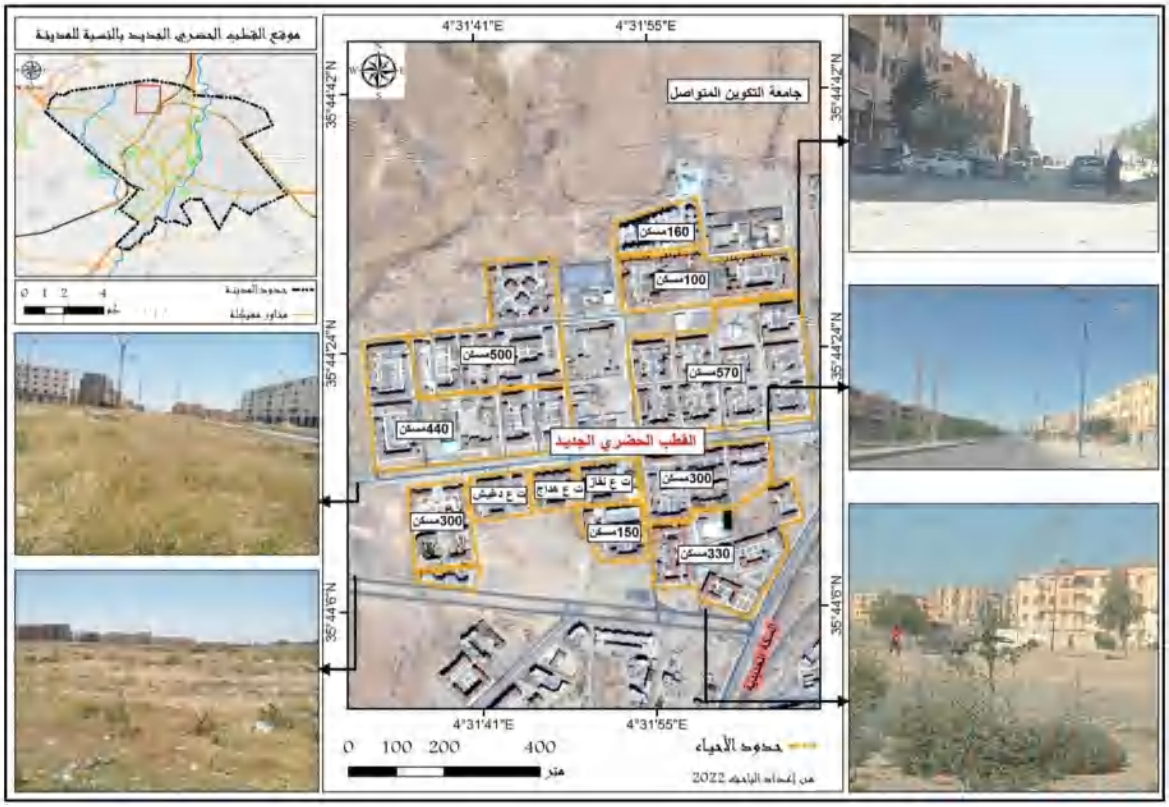
(المصدر: من إعداد الباحث2022)

5-5- حي القطب الحضري:

يقع هذا الحي الجديد في أقصى الجهة الشمالية للمدينة المسيلة، يحده من الشمال أراضي شاغرة على مد البصر ومن الجهة الجنوبية حي 1200 مسكن ومن الجهة الغربية حي الكيا و5 جويلية ومن الشرق القطب الجماعي، وهو عبارة عن كتله إسمنتية بعيدة ومنفصلة عن المدينة حيث أن الوضع الكارثي الذي يتواجد عليه هذا الأخير جراء جملة النقائص على غرار المرافق الضرورية بحيث ان هذا الحي الفقير من الخدمات الأساسية. والذي هو عبارة عن ورشة مفتوحة في ظل غياب كل الضروريات بالمنطقة وخاصة في المساحات الخضراء والحدائق ومناطق الترفيه .حيث إنها لا توجد فيها سوى الكتل الإسمنتية وبأحجام مختلفة، وفوضى عارمة في الطرقات والتلوث البصري وغيرهما من المشاكل المتعلقة بالمدن والبيئة.

عديد من المشاكل التي يتخبط فيها المرحلون الجدد إلى الأحياء السكنية الجديدة، فالزائر إليها يخيل إليه أنه في حي مهجور تسكنه الأشباح لولا ضجيج الأطفال. هذه الأحياء الجديدة تحولت إلى مراقد لسكانها.

.الشكل رقم(32): المساحات الخضراء بحي القطب الحضري



(المصدر: من اعداد الباحث 2022)

6- المساحات الخضراء التابعة للأحياء السكنية الفردية:

5-1- حي 924 مسكن:

تتكون التجزئة الترابية من أربع قطع انتقلت ملكيتها إلى البلدية بالكيفية التالية. المساحة الأولى المقدرة 571544 م2 هي أصلا ملك للبلدية تنمي للفوج البلدية رقم 132 حسب المخطط ومحضر مصلحة مسح الأراضي للولاية رقم 35.168 بتاريخ جويلية 1990 وهو ملك تقليدي قبل الفاتح مارس 1961

المساحة الثانية المقدرة بـــــ5490 م2 آلت إلي البلدية بموجب عقد إداري من مديرية أملاك الدولة بالمسيلة تحت رقم 237 بتاريخ 1993/05/18 مشهر بالمحافظة العقارية بالمسيلة بتاريخ 1993/08/10 58 رقم 53 .

المساحة المقدرة 13760 م2 ألت إلى البلدية بموجب القرار تحويل الملكية رقم 173 المسجل تحي رقم 84 حسب العقود الإدارية.

برغم من استحداث مساحات خضراء بمحاور الطرق السريعة والأحياء الجديدة في مدينة، بالمناطق الحضرية والاعتناء بالحدائق العامة الموضوعة تحت تصرف المؤسسة الولائية فإن باقي الفضاءات بالأحياء الشعبية ومجمعات السكنات الفردية لا تزال ترسم مشاهد النشاز والفوضى، وعدم الانسجام في المحيط، وهي إشكالية تتقاسمها الجماعات المحلية والمواطن، وهما الطرفان اللذان يرمي كل منهما الكرة إلى شباك الآخر، مما يتطلب مناقشة هذه الوضعية وإقحام مختلف الفاعلين في المحيط لتحديد المسؤوليات، وغرس ثقافة بيئية حقيقية بعيدا عن المبادرات المناسباتية والحملات الاستدراكية.

وقد لاحظنا من خلال جولتنا في التجزئة الترابية بحي 924مسكن، أن الاهتمام بالمحيط لم يرق بعدُ إلى المستوى المطلوب، خاصة بمجمعات السكنات الجماعية، لكن لا ننكر أن هناك وعيا بدأ "يتولد وينمو" في أذهان العديد من المواطنين، خاصة بأحياء السكنات الفردية التي دعمتها البلديات عن طريق غرس أشجار تزيينية، جعلت أغلبية المواطنين يولونها جانبا من الاهتمام والرعاية، حيث صاروا يطمحون للعيش في محيط نظيف وجميل، ويتأثرون بما يرونه في العالم بفضل تصفح الأنترنت التي صارت في متناول شريحة كبيرة من المجتمع..الا ان الحي يفتقر الى عنصر الاخضرار بصفة وان وجدت في ضئيلة جدا مقارنة بحجم الحي وعدد سكانه.

فالملاحظ للشكل الموالي يستنتج ان هذا عبارة عن كتلة اسمنتية ضخمة الأخير جراء جملة النقائص على غرار المرافق الضرورية بحيث ان هذا الحي الفقير من الخدمات الأساسية. والذي هو عبارة عن ورشة مفتوحة في ظل غياب كل الضروريات بالمنطقة وخاصة في المساحات الخضراء والحدائق ومناطق الترفيه.

الشكل رقم (33): المساحات الخضراء التابعة حي 924 مسكن

(المصدر: الباحث 2022)

7- المساحات الخضراء في المحاور الرئيسية للمدينة:

تعتبر الشوارع مكونا أساسيا وشريانا حيويا للمدينة، وناظما مهما وبوصلة للحركة السكانية والفيزيائية في المدينة، ويمكن القول إنَ تخطيط الشوارع من أهم الأمور التي يجب أن تحظى باهتمام واضعي المخططات العمرانية .نظراً لزيادة مشاكل المرور وارتفاع نسبة التلوث بدرجة كبيرة ولما للنباتات من دور رئيسي كبير لتخفيف هذه الأضرار فإنه من الأفضل زراعة الشوارع بالنباتات مع الأخذ بعين الإعتبار العلاقة

بين شكل وطبيعة نمو النبات وموقعها في التنسيق على الأرصفة من أهم الضوابط العامة التي ينبغي مراعاتها عند إختيار وزراعة النباتات في الشوارع العامة على الأرصفة كما أن تكون النباتات المزروعة في الشوارع من الأنواع التي تتحمل الظروف البيئية للمنطقة ومقاومة للإصابة بالأمراض والآفات الحشرية وعوامل التلوث البيئي. اي في مجمل القول لابد معرفة اهمية التشجير في المدينة

من عوامل نجاح عمليات التشـجير داخل المدن بعد اختيار النباتات الملائمة مع البيئة المحلية هو إتباع المعايير والضـوابط العلمية للتشـجير في الشـوارع على الأرصـفة وفي الجزر الوسـطية وأمام المحلات التجارية والمنازل.

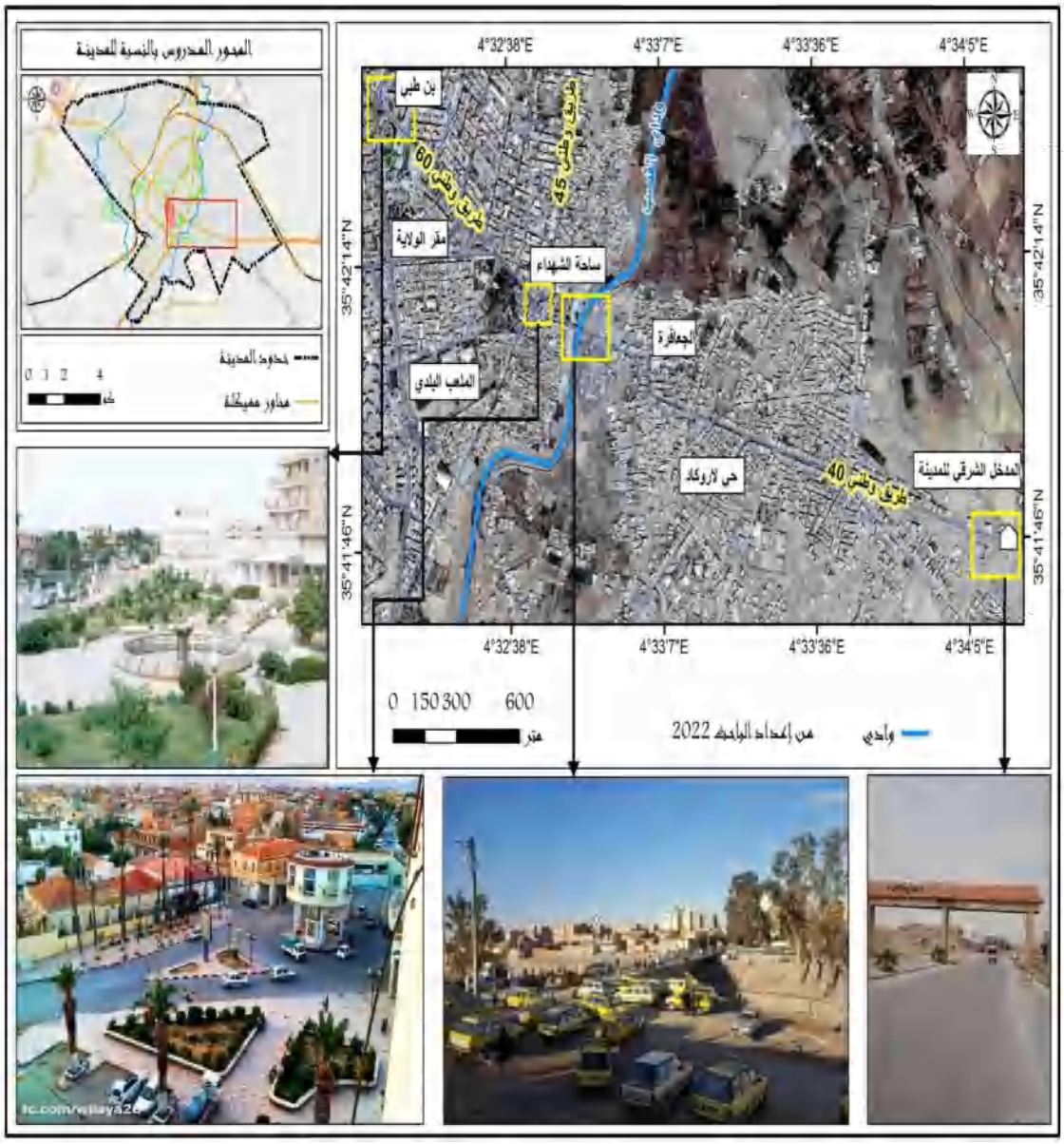
لكن نجد على مستوى محاور مدينة المسيلة فلا شـيء يتعلق بالاعتماد على المعايير والضـوابط العلمية في عمليات التشـجير. كإزالة معوقات الرؤيا مثل الأشـجار واللوحات الإرشـادية عند التقاطعات والإشارات الضوئية والاكتفاء بالمسطحات الخضراء والنباتات القليلة الارتفاع في هذه المناطق. أما الأبعاد بين المنعطف والإشارة والتقاطع وبداية التشجير يجب الاتفاق عليها. .

إن تتلاءم طبيعة نمو النباتات وحجمها مع نسـبة حجم الشـارع وطبيعته ومع ظروف الموقع الذي تزرع فيه وما يحيط به من منشـآت ثابتة، بحيث لا تكون أفرع الأشـجار معرضـة للتشـابك مع الأسـلاك وغيرها ولذا تختار الأشـجار القائمة المنتشرة حسـب ظروف الشـارع . وفي حالة الشـوارع الكثيرة الأسـلاك تختار الأشجار التي يمكن تقليمها وتشكيلها بسهولة. وهنا سنتطرق إلى المحاور الرئيسية المهيكلة للمدينة وتوضيحها بالنسبة لأجزائها الاربعة، المحور الرابط بين المخرج الغربي ومنتصف المدينة، والمحور الرابط بين المخرج الشمالي ومتصف المدينة والمحور الربط بين منتصف المدينة والمخرج الشرقي والمحور الربط بين منتصف المدينة والمخرج الجنوبي.

6-1- المحور الرئيسي 40 الرابط بين بريكة وحمام الضلعة:

وهذا المحور الواقع على الطريق الوطني 45 الرابط بين بريكة ومنتصـــف المدينة، حيث نجد أن الطريق جاء في التوسـعات الأولى للمدينة حيث نجد أن عرض الطريق صـغير مقارنة بالحجم السـيارات المارة والمرافق والتجهيزات المتواجدة هناك .فالمحور يفتقر للمساحات الخضراء والتشجير كما هو موضح في الشكل. إلى مساحات خضراء واحدة تتموقع في المرفق المسمى ن طبي.

الشكل رقم (34): المحور الرئيسي 40 الرابط بين بريكة وحمام الضلعة:



7-5- المحور الرئيسي للمدينة الرابط بين المدخل الشمالي الى بن طبي:

وهذا المحور الواقع على الطريق الوطني 60 الرابط ومنتصف المدينة والمدخل الشمالي للمدينة، حيث نجد أن الطريق جاء في التوسعات الثالثة للمدينة حيث نجد أن عرض الطريق كبير وملائم من ناحية حركة المرور التشجير واستعمالات الجزر كي تخطط بشكل جيد وكذلك يحتوى هذا المحور على عدة تجهيزات ومرافق حيوية للمدينة.

إلا انه توجد بعض الأشجار ليست مغروسة ولا مدروسة على المعايير والضوابط العلمية في عمليات التشجير. كإزالة معوقات الرؤيا واللوحات الإرشادية عند التقاطعات والإشارات الضوئية وعدم التوازن في شكل الأشجار وإحجامها ونوعية النباتات المستعملة.

الشكل رقم (35): المحور الرئيسي للمدينة الرابط بين المدخل الشمالي الى بن طبي:

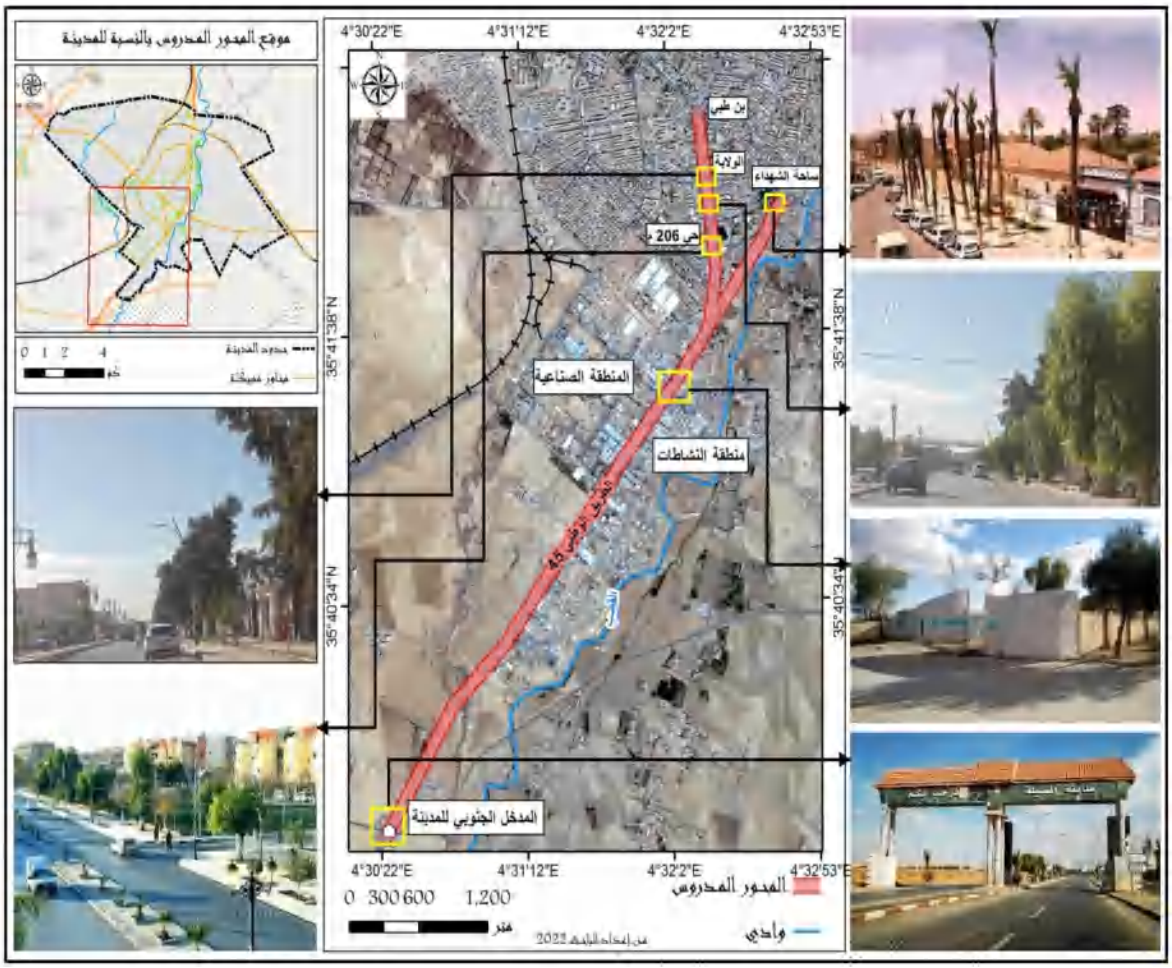
(المصدر: الباحث 2022)

7-6- الطريق الرابط بين منتصف المدينة والمدخل الجنوبي للمدينة:

وهذا المحور الواقع على الطريق الوطني 60 الرابط ومنتصف المدينة والمدخل الجنوبي للمدينة، حيث نجد أن الطريق جاء في التوسعات الثالثة للمدينة حيث نجد أن عرض الطريق كبير وملائم من ناحية حركة المرور والتشجير واستعمالات الجزر كي تخطط بشكل جيد وكذلك يحتوى هذا المحور على عدة تجهيزات ومرافق حيوية للمدينة. حيث يتوسط المنطقة الصناعية من الجهة الجنوبية.

إلا انه توجد بعض الأشجار كشجرة الدفلة والنخيل وليست مغروسة ولا مدروسة على المعايير والضوابط العلمية في عمليات التشجير. كإزالة معوقات الرؤيا واللوحات الإرشادية عند التقاطعات والإشارات الضوئية وعدم التوازن في شكل الأشجار وإحجامها ونوعية النباتات المستعملة. وذلك من ناحية التهيئة الخارجية للطريق الرئيسي.

الشكل رقم(36): الطريق الرابط بين منتصف المدينة والمدخل الجنوبي للمدينة:



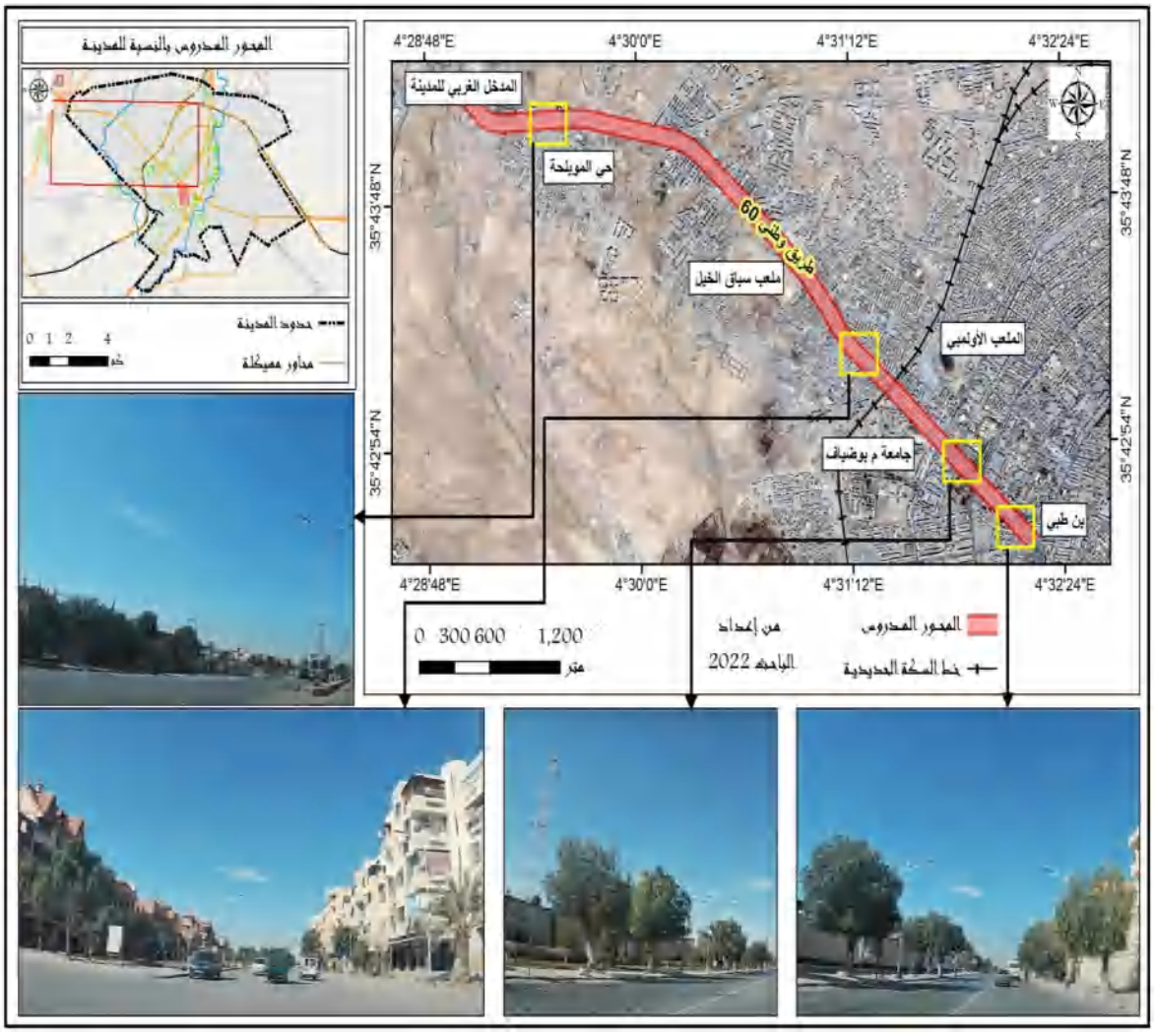
(المصدر: الباحث 2022)

7-7- المحور الواقع على الطريق الوطني 60 الرابط ومنتصف المدينة والمدخل الغربي:

وهذا المحور الواقع على الطريق الوطني 60 الرابط ومنتصف المدينة والمدخل الغربي للمدينة، حيث نجد أن الطريق جاء في التوسعات الرابعة للمدينة حيث نجد أن عرض الطريق كبير وملائم من ناحية حركة المرور التشجير واستعمالات الجزر كي تخطط بشكل جيد وكذلك يحتوي هذا المحور على عدة تجهيزات ومرافق حيوية للمدينة. وذو حركة تجارية كبيرة وكذلك من حركة الراجلين حيث يحتوي على

بعض أشـجار النخيل وبعض الأنواع الأخرى من ا الأشـجار مع أن أحجامها ونوعية النباتات المسـتعملة غير مدروسة وغير منسقة بشكل جيد أما بالنسبة العنصر النباتي فهو مفقود وعبارة تبليط واسمنت. ولا يحتوى على التأثيث والراحة للسكان والمارة.

الشكل رقم (37): المحور الواقع على الطريق الوطني 60 الرابط ومنتصف المدينة والمدخل الغربي



(المصدر: الباحث 2022)

8- تأثير العوامل المناخية على المساحات الخضراء بمنطقة الدراسة:

العوامل المناخية هي المحدد الرئيسي للغطاء النباتي بكل أنواعه، حيث تمارس النباتات بدورها درجة معينة من التأثير على المناخ، يؤثر كل من المناخ والغطاء النباتي بشكل عميق على تطور التربة والحيوانات التي تعيش في منطقة ما، داخل الأقاليم المناخية يتنوع الغطاء النباتي ويتقهقر كلما انتقلنا من الشمال إلى الجنوب، وفي هذا الفصل سنحاول ابرزا العلاقة التكاملية بين تأثير العوامل المناخية على النبات أي التأثير والتأثر.

وفي هذا الجزء سنتطرق إلى دراسة تأثير العوامل المناخية التي تخضع إليها مدينة المسيلة ودراسة التأثير المباشر للمناخ على النباتات. كما نتطرق في هذا الجزء إلى تحليل استمارة الاستبيان والمقابلة.

إن دراسة لمجال مدينة ما، يفرض علينا التطرق إلى عدة نقاط مهمة و ذلك لضبط و تحديد مؤهلات التعرف بها و فهم حقيقة واقعها و لإدراكها و الوقوف عليها سنتطرق إلى دراسة أهم العناصر المناخية.

8-1- تأثير الحرارة على المساحات الخضراء:

إن مدينة المسيلة من المناطق الشبه جافة إذ تتعرض إلى درجات حرارة مرتفعة معظم أشهر السنة، كما تتعرض إلى الصقيع في الشتاء، فتصل درجة الحرارة في الصيف أحيانا إلى 44مْ وقد تصل إلى 48 مْ وهى الدرجة الحدية التي تكاد تتوقف عندها الوظائف الحيوية في النباتات وبالتالي يتوقف نموها . ومن المعروف أن النبات يزداد احتياجه للماء في فصل الصيف بكثرة . لذلك فإن نقص كمية الماء الصالح للري في التربة عن حاجتها وارتفاع درجة حرارة الجو يؤديان إلى ذبولها وتوقف نموها وبمكن حتى موتها، كما يؤدى الانخفاض الشديد في الرطوبة النسبية في المناطق الشبه الجافة إلى زيادة تأثير الحرارة ويدفع النبات إلى زيادة معدل فقدان الماء .

وبناء على ذلك فإن الشروط المناخية غير الملائمة في منطقة الدراسة تؤدى إلى عدم نجاح زراعة العديد من أصناف نباتات التزينية التي كثيرا ما تجود في مناطق أخرى ذات المناخ الرطب وشبه الرطب . وزيادة إلى ذلك فان محاولة المحافظة على ما تم زراعته من نباتات في مثل ظروف المناطق الشبه جافة يحتاج إلى متابعة فائقة وصيانة دورية الا لم نقل يومية مما يؤدى إلى ارتفاع تكاليف أعمال الصيانة في تلك الحدائق.

8-2- الأمطار والمياه

الماء عصب الحياة، وهو المكوّن الرئيسي في جسم كلّ كائن حيّ كما انه عنصر مهمّ وفعّال إنّ فوائد الماء لا تكاد تحصى، وهو نعمة عظيمة منحنا إيّاها الله عز وجل؛ حيث يقول عز وجل في كتابه

العزيز: "وجعلنا من الماء كل شيء حيّ أفلا يؤمنون) "سورة الأنبياء. وتحتاج جميع الكائنات الحيّة للماء بما فيها الإنسان والحيوان والنبات.

يعتبر الماء من العناصر المؤثرة على تخطيط المساحات الخضراء والحدائق حيث أن لوجوده دورا مؤثراً على أسلوب دراستها وتصميمها. كما تعتبر كمية التساقط وتوزيع الأمطار خلال السنة من أهم العوامل المحددة لنوع وكثافة المساحات الخضراء. يزداد إنتاج الغطاء النباتي بزيادة معدل الأمطار

فمدينة المسيلة من المدن الشبه جافة التي تتميز بكمية أمطار قليلة وغير منتظمة ومتذبذبة حسب المعطيات التي تحصلنا ليها من مصلحة الأرصاد الجوية فقد نجد أن التساقط في شهر نوفمبر قدر بـ 13.7 ملم وأدنى كمية في شهر أوت قدرت بـ 5 ملم حيث هذه الكمية في هذا المناخ لا يمكن غرس العديد من أصناف النباتات والأشجار التي تحتاج إلى نسبة كبيرة من المياه.

8-3- الرياح:

تعتبر الرياح قبل كل شيء بمثابة قيد مناخي يجب التغلب عليه. وذلك على ما يشكله من أخطار على الحدائق. لأنه وبكل بساطة يسبب الإجهاد المائي للمساحات الخضراء وخاصة في المناطق الشبه جافة. كمدينة المسيلة التي تسجل نسبة قليلة من تساقط الأمطار وتمتاز بالرياح الساخنة التي تأتي من الجنوب والمعروفة بالرياح السيروكو.، وتزيد حركات الهواء القوية من نتح أوراق النبات مع تسريع عملية تبخر الماء الموجود في التربة. يؤدي هذا العجز المائي (الإجهاد المائي) إلى إبطاء نمو النبات وتلفها .

كما أنها لها أضرار ميكانيكية حيث تؤدي الرياح القوية إلى تساقط الأوراق والأزهار وكسر الأفرع وقد وتسبب أحيانا في اقتلاع الأشجار خاصة في الترب المفككة و تعرية التربة و تقوم الرياح الشديدة بتفكيك حبيبات التربة ونقلها من مكان إلى أخر كما تسبب جفاف التربة وبالتالي ذبول النبات.

8-4- الصقيع والجليد:

الصقيع هو انخفاض درجة حرارة الهواء أو التربة إلى الصفر المئوي أو أدنى، ويحدث الصقيع الربيعي غالباً عندما يكون المتوسط اليومي لحرارة الهواء أعلى من الصفر المئوي. تتضرر النباتات من الصقيع إذا كانت حرارة الوسط المحيط بالنبات أو أجزائه أخفض من عتبة المقاومة الخاصة بالنبات وطور نموه.

تختلف النباتات في تحملها لدرجات الحرارة حسب أنواعها وأصنافها وأطوار نموها وبالنسبة للأشجار المثمرة تتحمل البراعم الزهرية حيث نجد أن أنواع النباتات التي تتواجد على مستوى مدينة المسيلة تتأثر بالصقيع في فترة النمو كما تتضرر من الصقيع الشتوي في طور السكون وأعضاء النبات المعرضة للصقيع الشتوي

هي الجذور وعقده الطعم وأسفل الساق وتفرعاته والبراعم الخشبية والزهرية إذ يؤثر الصقيع على النباتات خلال الأسابيع الأولى من فترة النمو.

8-4-1- العوامل التي تشكل الصقيع: يرتبط حدوث الصقيع وقوته بعوامل عدة أهمها:

✓ **طبوغرافية الأرض:**

يرتبط حدوث الصقيع بالشكل الطبوغرافي للمساحات الخضراء أو الحديقة وبموقعه بالنسبة للتضاريس فأعالي القمم تكون معرضة للصقيع المتحرك الذي تكون نسبة تكراره هنا أكثر من الصقيع الإشعاعي إذ يحدث الأخير أكثر ما يحدث في الوديان والمنخفضات والهضاب المنبسطة وذلك لأن الهواء الذي يتبرد بتماس مع الأرض والمزروعات يظل محدودا لا يتجدد بالإضافة إليه الهواء البارد القادم من أعالي الجبال المجاورة والذي ينساب بعد تبرده بسبب زيادة كثافته وينحدر إلى الوديان فيزيد من حدة الصقيع مما يجعل السعة الحرارية اليومية كبيرة في الوديان وتتعلق شدة الصقيع والمساحات الخضراء في المنخفضات والوديان بمساحة السفوح المقابلة والتي يرد منها الهواء البارد.ومدينة المسيلة متوقعة على أراضي منبسطة مع وتخللها بعض المنخفضات والأودية والتي يرد منها الهواء البارد. لهذا نجد أن نسبة الصقيع تكون عالية جدا في اعدد الأيام التي يظهر خلالها الجليد خلال السنة تتراوح ما بين (20-70) يوم خلال شهري (ديسمبر- جانفي) .كما أن معيار نسبة الجفاف للمدينة المسيلة حسب معيار لدى دي مارتن فان معيار الجفاف هو:

معيار الجفاف = متوسط كمية الأمطار السنوي بالمليمتر / متوسط الحرارة (م +10)

م/(ح+10)=

حيث : م= متوسط كمية الأمطار السنوي بالمليمتر.

ح= متوسط درجة الحرارة السوي بالدراجات المئوية.

10= عامل ثابت يمثل أدنى حرارة يمكن ا يستفيد منها النبات عند سقوط المطر.

✓ **الارتفاع عن سطح البحر وسطح التربة:**

تنقص درجة الحرارة بمعدل 0.6 درجة مئوية كلما ارتفعنا مئة متر عن سطح البحر وهذه القيمة تساوي 0.98 درجة مئوية في الهواء الجاف والرطب غير ممتلئ، بينما في الهواء المشبع ببخار الماء تساوي 0.4 درجة مئوية. وهنا يجب التفرقة بين انخفاض درجة الحرارة مع الارتفاع بشكل عام وبين تغير الحرارة في الطبقة الجوية الدنيا والتي تعيش ضمنها النباتات حيث تتغير الحرارة

ومدينة المسيلة ترتفع عن سطح الأرض بـ 460 م مما ينتج عنها جو باردا شتاءا وحار صيفا وهدا إحدى العوامل المؤثرة في درجة الصقيع.

✓ **الرطوبة :**

هي كمية الماء الممثلة في الهواء في شكل بخار غير مرئي، وهو مهم جدا في دراسة المناخ لأنه المادة الضرورية لجميع مظاهر التكاثف من سحب و التساقط (أمطار و ثلوج و برد) وضباب وندى، ولا يخلو مكان على الأرض من وجوده، حيث أن كميته تتظاهر و نسبته تختلف من مكان لأخر . من خلال المعطيات المذكورة أنفا نلاحظ أن مدينة المسيلة تسجل أعلى نسبة رطوبة في شهر ديسمبر و تقدر بـ 69% أي الفترة الشتوية أما أدنى نسبة مسجلة في شهر جويلية وتقدر بـ 26%، وهذا راجع إلى قلة وجود الغطاء النباتي مع قلة معدلات التساقط في هذه الفترة وهذا يدخل ضمن العوامل المحددة في انتاجية النباتات وطريقة تصميميها.

تعتبر الرطوبة م العناصـــر المهمة التي تســـاعد في الاختيار الأمثل لنوع النباتات من جهة والتصـاميم الخاصـة بالمسـاحات الخضـراء من جهة أخرى، لذا يبين الجدول التالي المعطيات الخاصـة بالرطوبة في مدينة المسيلة وذلك للفترة الممتدة من 2016 إلى 2020.

تحليل الاستمارة:

الهدف الرئيسي للاستبيان هو المساعدة في جمع بيانات أو معلومات الدراسة وكذلك المساعدة في اكتشاف جميع الحقائق المتعلقة بظاهرة الدراسة وتسهيل التواصل بين الباحث وبين جميع أفراد عينة الدراسة، وبالتالي سهولة جمع البيانات. حيث استعملنا استمارة البحث الميداني للتعرف على خصائص المساحات الخضراء بمدينة المسيلة، وكذا معرفة تأثير العوامل المناخية على في تخطيط المساحات الخضراء بمدينة المسيلة، ومنه اخترنا في دراستنا هذه العينة العشوائية اذ يعتبر هذا النوع من أنواع العينات من أفضل الأنواع، وذلك لأنك ستضمن من خلاله أن تكون كافة النتائج تمثل مجتمع الدراسة بشكل دقيق، وأهم ما يميزها بأنها غير متحيزة على الإطلاق، ويمكن تعميم النتائج الخاصة بهذا النوع من العينات على أفراد المجتمع.

واخترنا كذلك نوعين من السكنات الفردية والجماعية وكذلك بعض المساحات الخضراء والحدائق المتواجدين على مستوى المدينة وكانت عدد الاستمارات 450 استمارة.

تحليل الاستمارة:

والهدف من وراءها هي الوصول إلى الأسباب الرئيسية وراء هذه الوضعية التي ألت إليها مدينة المسيلة على مستوى المساحات الخضراء حيث يوجد في الملاحق الاستمارة الموجه للسكان واستمارة موجهة

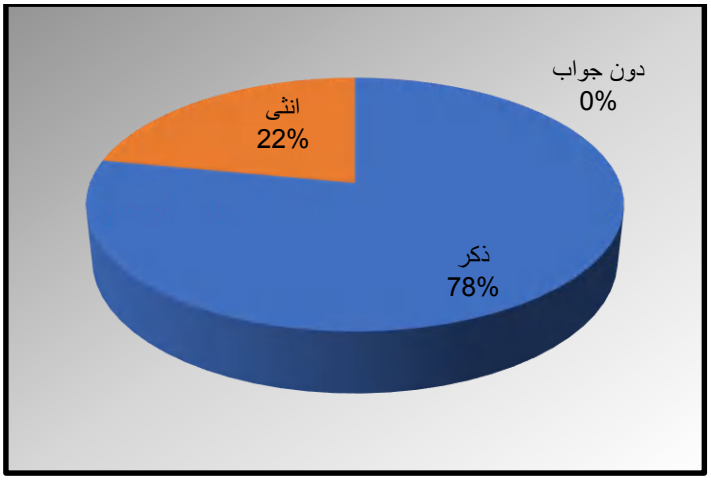
إلى المصالح المعينة بتخطيط وتسيير المساحات الخضراء .وكذلك بعضت المقابلات الي تمت مع بعض المسؤولين في مختلف المتدخلين في المدينة.

الجدول رقم (20):يوضح طبيعة جنس المشارك في الاستمارة ؟

الجنس	العدد	النسبة المئوية
ذكر	350	78
انثى	100	22
دون جواب	00	00
المجموع	450	100

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

الشكل رقم (38):يوضح طبيعة جنس المشارك في الاستمارة ؟



(المصدر :من إعداد الطالب 2021)

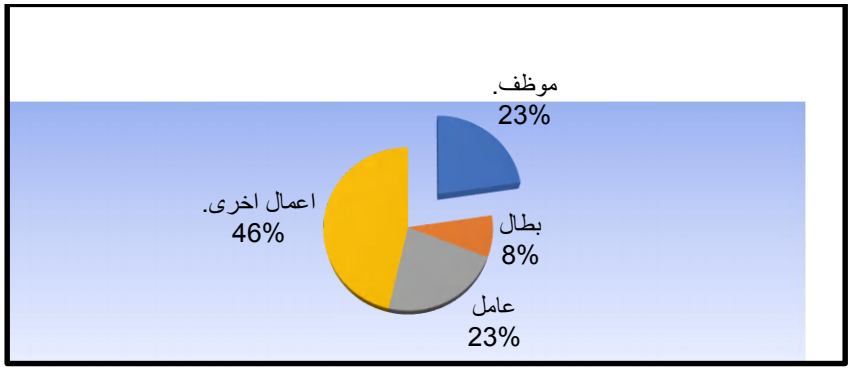
من خلال النتائج المتحصل وفقا للجدول أن نسبة للمشاركة بالنسبة لفئة الذكور أكثر بكثير من فئة الاناث.

الجدول رقم (21): المستوى المهني للمستجوبين.؟

المهنة	العدد	النسبة المئوية
موظف	100	22%
بطال	35	8%
عامل	100	22%
أعمال أخرى	200	45%
المجموع	450	100

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

الشكل رقم (39): المستوى المهني للمستجوبين



(المصدر :من إعداد الطالب 2021)

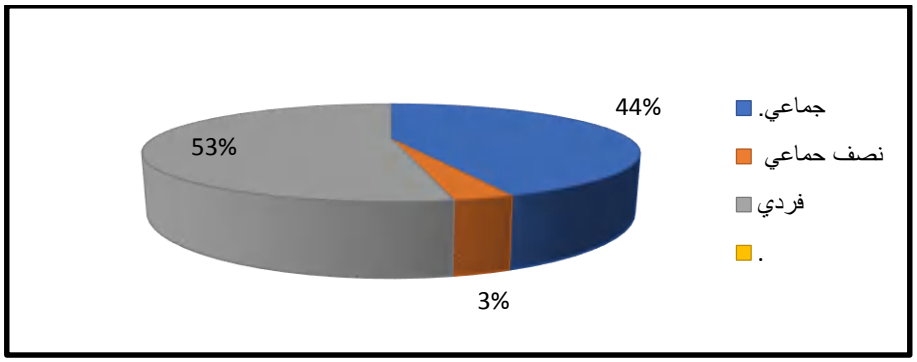
من خلال النتائج المتحصل عليها من الاستمارة فان أغلبية مهن المستجوبة عندها أعمال أخرى وتقدر بـ 200 بالمائة أما فئة الموظفين والعمال فتقدر بـ44 بالمائة أما نسبة البطالين فتقدر بنسبة 8 بالمائة.

الجدول رقم (22): معلومات خاصة بالسكن؟

السكن	العدد	النسبة المئوية
جماعي	200	44%
نصف جماعي	10	3%
فردي	240	53%
المجموع	450	100%

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

الشكل رقم (40):معلومات خاصة بالسكن



(المصدر: من اعداد الطالب 2021)

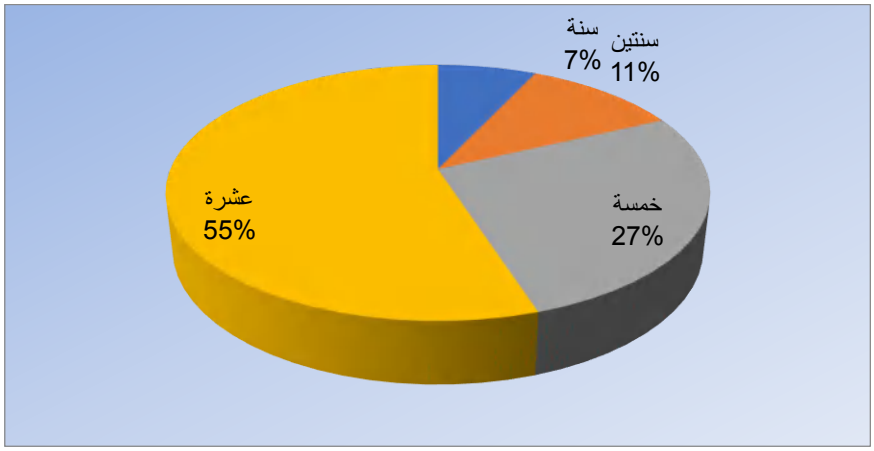
من خلال النتائج المتحصل عليها من الاستمارة فان الساكنين في السكن الجماعي تقدر بـ200 ساكن أي بنسبة 44 بالمئة والساكنين بالسكنات الفردية ويقدر عددهم بـ240 أي بنسبة 53بالمئة أما نسبة السكانيين في السكنات النصف جماعية فحوالي 10 أي بنسبة 3 بالمئة، وهذا معناها أن المدينة تعتمد بشكل أساسي على السكن الفردي والجماعي.

الجدول رقم (23): في سنة سكنت هنا.؟

السكن	العدد	النسبة المئوية
سنة	30	7%
سنتين	50	11%
خمسة	120	27%
عشرة	250	55%

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

الشكل رقم (41):في سنة سكنت هنا.؟



(المصدر :من إعداد الطالب 2021)

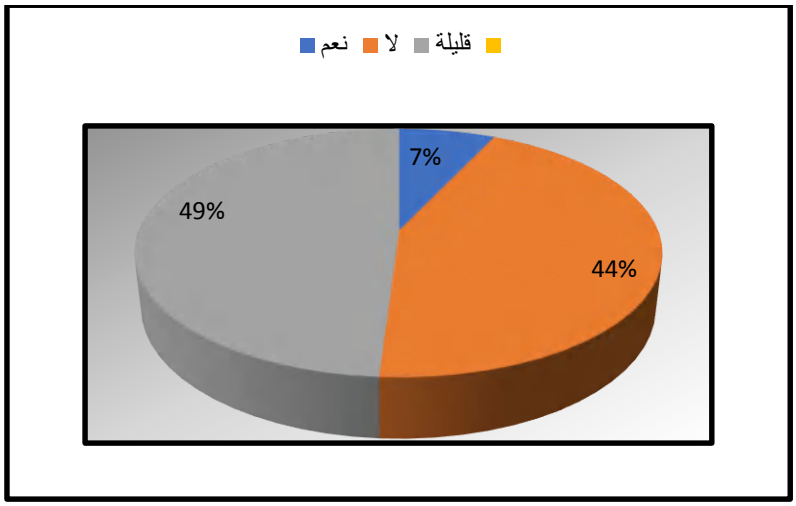
من خلال النتائج المتحصل عليها من الاستمارة فان الساكنين في المدينة منذ يقدر عددهم بـ30 ساكن أي بنسبة 7 بالمئة والساكنين منذ سنتين ويقدر عددهم 50 أي بنسبة 11بالمئة أما نسبة الساكنين في منذ 5 سنوات فحوالي 120 أي بنسبة 27 بالمئة، وبالنسبة للقاطنين في المدينة لمدة عشرة سنوات وأكثر فعددهم 250 أي بنسبة 55 بالمئة وهذا ان السكان في مدينة المسيلة فيها قدماء وجدد فيها.

الجدول رقم (24): هل لديكم مساحات خضراء بحيكم؟

المساحات الخضراء	العدد	النسبة المئوية
نعم	30	7%
لا	200	44%
قليلة	220	49%

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

الشكل رقم (42): هل لديكم مساحات خضراء بحيكم



(المصدر :من اعداد الطالب 2021)

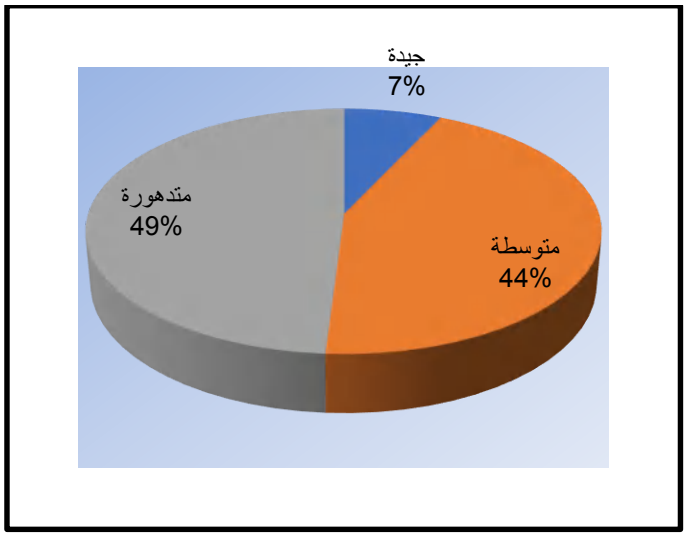
من خلال النتائج المتحصل عليها من الاستمارة فان نسبة المستجوبين فيما يخص لديكم مساحات خضراء في حيكم بالنسبة لنعم فهي نسبة قليلة وتقدر بـ 7بالمئة وعددهم 30 أما بـ لا تقدر نسبتهم 44 بالمئة حي حوالي 200 ساكن والبقية المقدر عددهم بـ220 ستجوب فنسبهم حوالي 49 بالمئة وهذا ما يفسر لنا النقص الفادح في المساحات الخضراء وان وجدت في قليلة جدا مقارنة عدد السكان وحجم المدينة.

الجدول رقم (25): كيف تجد المساحات الخضراء بالمدينة.؟

كيف تجد المساحات الخضراء	العدد	النسبة المئوية
جيدة	30	7%
متوسطة	200	44%
رديئة	220	49%

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

الشكل رقم (43): كيف تجد المساحات الخضراء بالمدينة.؟



(المصدر :من اعداد الطالب 2021)

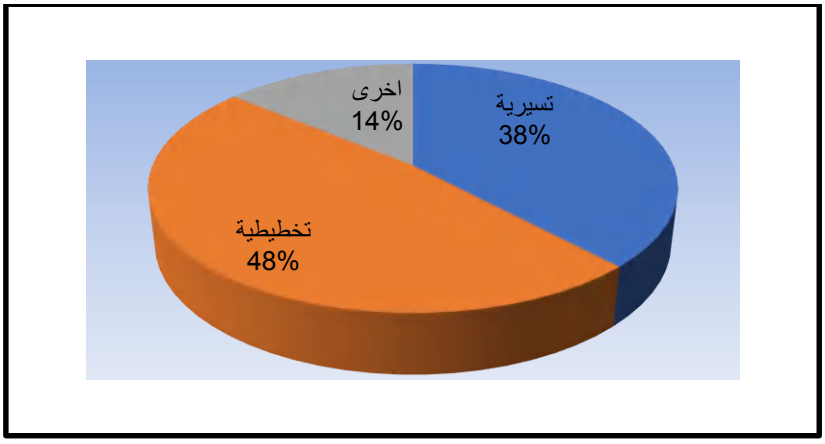
من خلال النتائج المتحصل عليها من الاستمارة فان نسبة المستجوبين فيما يخص كيف تجد المساحات الخضراء عندكم بالنسبة لجيدة فهي نسبة قليلة وتقدر بـ 2بالمئة وعددهم 10 أما بـ متوسطة تقدر نسبتهم 22 بالمئة حي حوالي 100 ساكن والبقية المقدر عددهم بـ340 ستجوب فنسبهم حوالي 76 بالمئة وهذا ما يفسر لنا النقص الفادح والتدهور الواضح في المساحات الخضراء وان وجدت في قليلة جدا مقارنة عدد السكان وحجم المدينة. وغير مصممة ومخططة وفق المعايير المعمول بها.

الجدول رقم (26):في رأيك ماهي أسباب تدهور وقلة المساحات الخضراء

أسباب تدهور المساحات الخضراء	العدد	النسبة
تسييرية	170	38%
تخطيطية	220	48%
أخرى	60	14%
المجموع	450	100%

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

الشكل رقم (44): في رأيك ما هي أسباب تدهور وقلة المساحات الخضراء



(المصدر :من اعداد الطالب 2021)

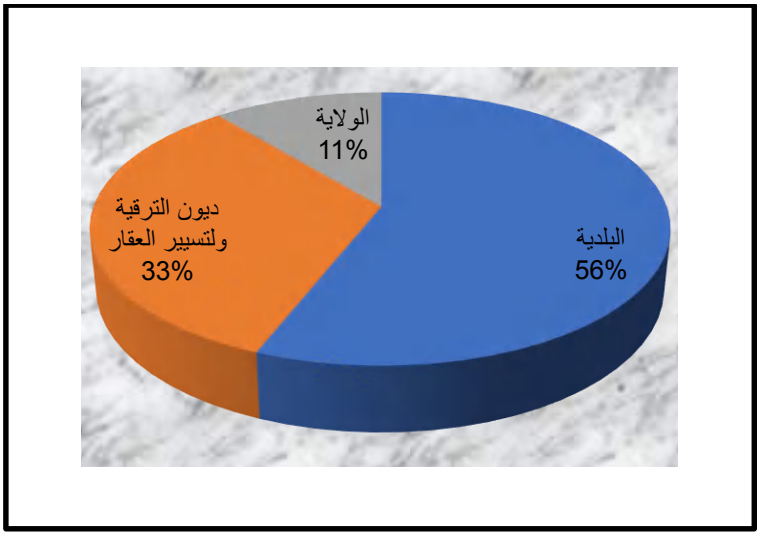
من خلال النتائج المتحصل عليها من الاستمارة فان نسبة المستجوبين فيما يخص ما هي أسباب تدهور المساحات الخضراء في المدينة بالنسبة للأسباب التسييرية فهي نسبة تقدر بـ 38بالمئة وعددهم 170 أما بـ الأسباب التخطيطية تقدر نسبتهم 48 بالمئة حي حوالي 220 مستجوب والبقية المقدر عددهم بـ60 مستجوب فنسبهم حوالي 14 بالمئة تعود للانسياب أخرى وهذا ما يوضح لنا النقص فيما يخص الجانب التخطيطي والتسييري للمساحات الخضراء بالمدينة .

الجدول رقم (27):من هو المسؤول المباشر في تسيير المساحات الخضراء؟

من المسؤول عن تسييرها	العدد	النسبة المئوية
البلدية	250	56%
ديون الترقية والتسيير العقاري	150	33%
الولاية	50	11%
المجموع	450	100%

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

الشكل رقم (45):من هو المسؤول المباشر في تسيير المساحات الخضراء؟



(المصدر :من إعداد الطالب 2021)

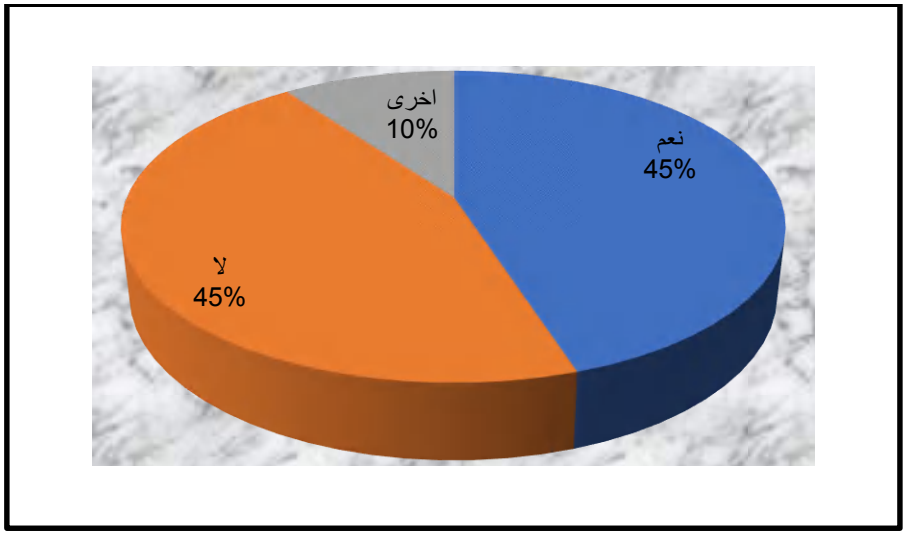
من خلال النتائج المتحصل عليها من الاستمارة فان نسبة المستجوبين فيما يخص من هو المسؤول عند تسيير المساحات الخضراء في المدينة بالنسبة للبلدية فهي نسبة تقدر بـ 56 بالمئة وعددهم 250 أما لديون الترقية والتسيير العقاري فتقدر نسبتهم 33 بالمئة حي حوالي 150 مستجوب والبقية المقدر عددهم بـ 50 مستجوب فنسبهم حوالي 11 بالمئة تعود لولاية .

الجدول رقم (28):هل قام السكان بغرس مساحات خضراء في الحي؟

هل قام السكان بغرس المساحات الخضراء	العدد	النسبة المئوية
نعم	200	45%
لا	200	45%
اخرى	50	10%
المجموع	450	100%

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

الشكل رقم (46):هل قام السكان بغرس مساحات خضراء في الحي؟



(المصدر :من اعداد الطالب 2021)

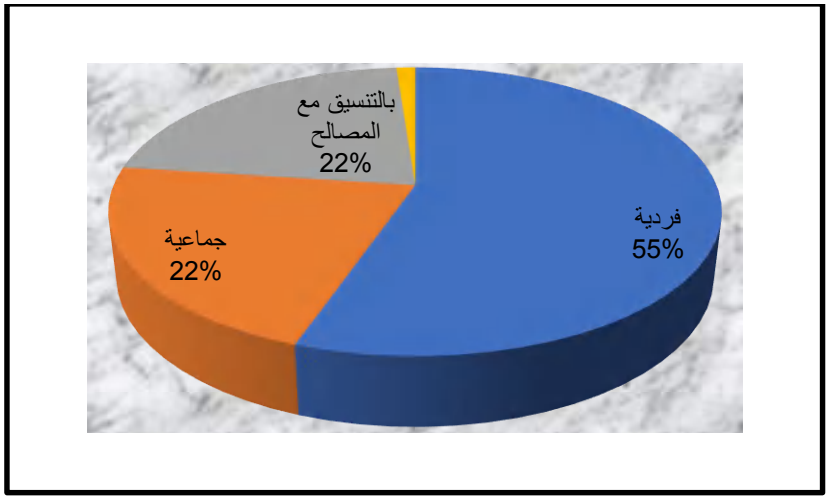
من خلال النتائج المتحصل عليها من الاستمارة فان نسبة المستجوبين فيما يخص السؤال هل قام السكان بغرس المساحات الخضراء فالإجابة بنعم نسبتها تقدر بـ 45 بالمئة وعددهم 200 أما بـ لا فتقدر نسبتهم 45 بالمئة حي حوالي 200 مستجوب والبقية بأخرى ويقدر عددهم بـ 50 مستجوب فنسبهم حوالي 10 بالمئة. وهنا نستنتج أن المجتمع المدني ساهم في غرس المساحات الخضراء والتشجير وخاصة عند مساكنهم سوءا الفردية أم الجماعية، إلا أنها تكون شبه فوضوية وذلك لعدم احترام المعايير التصميمية والتخطيطية وغيرها من نوع النبات السقي....الخ.

الجدول رقم (29):وهل تمت العملية بصفة فردية أو جماعية؟

وهل تمت العملية بصفة فردية أو جماعية	العدد	النسبة المئوية
جماعية	250	%56
فردية	100	%22
بالتنسيق مع المصالح	100	%22
المجموع	450	100%

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

الشكل لتمثيل البياني رقم (47): وهل تمت العملية بصفة فردية أو جماعية؟



(المصدر :من اعداد الطالب 2021)

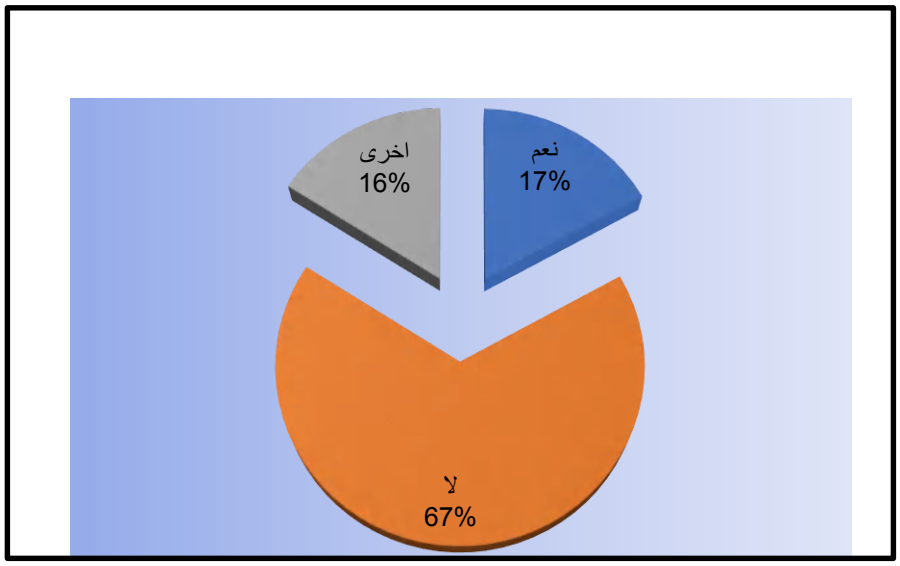
من خلال النتائج المتحصل عليها من الاستمارة فان نسبة المستجوبين فيما يخص السؤال هل قام السكان كيف تمت العملية فالإجابة بجماعية نسبتها تقدر بـ 56 بالمئة وعددهم 250 أما بـ فردية فتقدر نسبتهم 22 بالمئة حي حوالي 100 مستجوب والبقية بالتنسيق ويقدر عددهم بـ 100 مستجوب فنسبهم حوالي 22 بالمئة. وهنا نستنتج أن المجتمع المدني ساهم في غرس المساحات الخضراء والتشجير وخاصة وهي عبارة عن حمالات للغرس الاشجار والنباتات في ارجاء المدينة، إلا أنها تكون شبه فوضوية وذلك لعدم احترام المعايير التصميمية والتخطيطية وغيرها من نوع النبات السقي....الخ. وعد وجود مختصين في هذا المجال.

الجدول رقم (30): هل كانت مهيأة بالمساحات الخضراء؟

هل كانت مهيأة	العدد	النسبة المئوية
نعم	80	%17
لا	300	%67
اخرى	70	%16
المجموع	450	100%

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

الشكل رقم (48): هل كانت مهيأة بالمساحات الخضراء؟



(المصدر : من اعداد الطالب 2021)

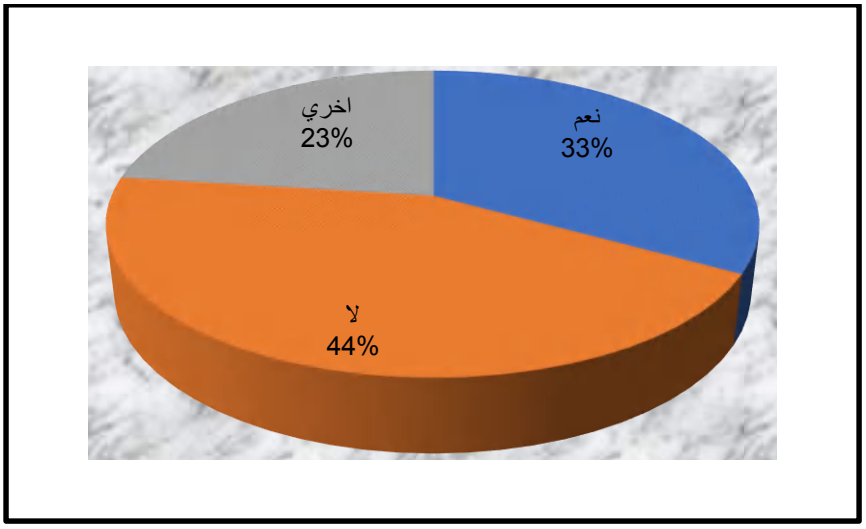
من خلال النتائج المتحصل عليها من الاستمارة فان نسبة المستجوبين فيما يخص السؤال هل كانت مهيأة فالإجابة بنعم نسبتها تقدر بـ 17 بالمئة وعددهم 80 أما بـ لا فتقدر نسبتهم 67 بالمئة حي حوالي 300 مستجوب والبقية بأخرى ويقدر عددهم بـ 70 مستجوب فنسبهم حوالي 16 بالمئة. وهنا معظم المساحات الخضراء كانت في حالة يرثى لها وغير مهيأة إلا بعد تدخل السكان في الغرس الجماعي كنها تبقى غير مهيأة وذلك للأساليب التهيئة المعتمدة من طرف السكان.

الجدول رقم (31): هل يعتني السكان بهذه المساحات الخضراء؟

هل يعتني السكان بهذه المساحات الخضراء	العدد	النسبة المئوية
نعم	150	%33
لا	200	%44
اخرى	100	%23
المجموع	450	100%

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

الشكل رقم (49): هل يعتني السكان بهذه المساحات الخضراء؟



(المصدر: من اعداد الطالب 2021)

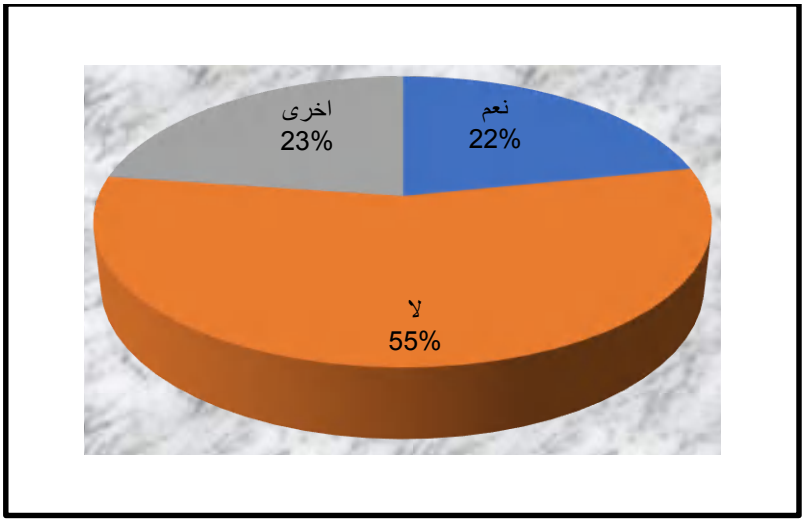
من خلال النتائج المتحصل عليها من الاستمارة فان نسبة المستجوبين فيما يخص السؤال هل يعتني السكان بهذه المساحات الخضراء فالإجابة بنعم نسبتها تقدر بـ 33 بالمئة وعددهم 150 أما بـ لا فتقدر نسبتهم 44 بالمئة حي حوالي 200 مستجوب والبقية بأخرى ويقدر عددهم بـ 100 مستجوب فنسبهم حوالي 23 بالمئة. وهنا تبقى معظم المساحات الخضراء معرضة للتخريب للتدهور طالما لا يوجد من يعتني بها ويحافظ عليها.

الجدول رقم (32): وهل مازالت عملية غرسها والاعتناء بها ومراقبتها متواصلة إلى حد الآن؟

عملية الغرس والاعتناء والمراقبة متواصلة	العدد	النسبة المئوية
نعم	100	%22
لا	250	%56
اخرى	100	%23
المجموع	450	100%

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

الشكل رقم (50): هل مازالت عملية غرسها والاعتناء بها ومراقبتها متواصلة إلى حد الآن؟



(المصدر: من اعداد الطالب 2021)

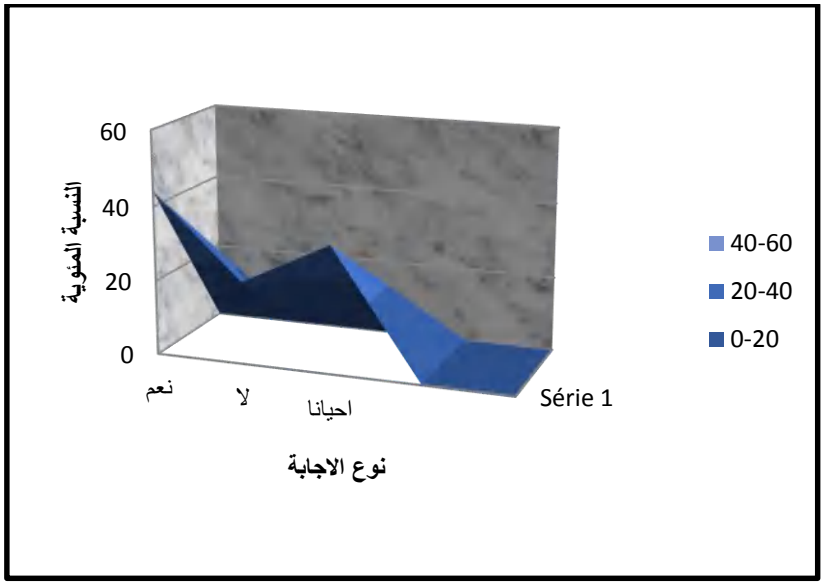
من خلال النتائج المتحصل عليها من الاستمارة فان نسبة المستجوبين فيما يخص السؤال وهل مازالت عملية غرسها والاعتناء بها ومراقبتها متواصلة إلى حد الآن فالإجابة بنعم نسبتها تقدر بـ 22 بالمئة وعددهم 100 أما بـ لا فتقدر نسبتهم 56 بالمئة حي حوالي 250 مستجوب والبقية بأخرى ويقدر عددهم بـ 100 مستجوب فنسبهم حوالي 23 بالمئة. وهنا تبقى معظم المساحات الخضراء معرضة للتخريب للتدهور طالما لا يوجد من يعتني بها ويحافظ عليها.

الجدول رقم (33): هل تستعملون هذه المساحات الخضراء؟

هل تستعملون هذه المساحات الخضراء؟	العدد	النسبة المئوية
نعم	200	%44
لا	100	%22
احيانا	150	%34
المجموع	450	100%

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

الشكل رقم (51): هل تستعملون هذه المساحات الخضراء؟



(المصدر : من اعداد الطالب 2021)

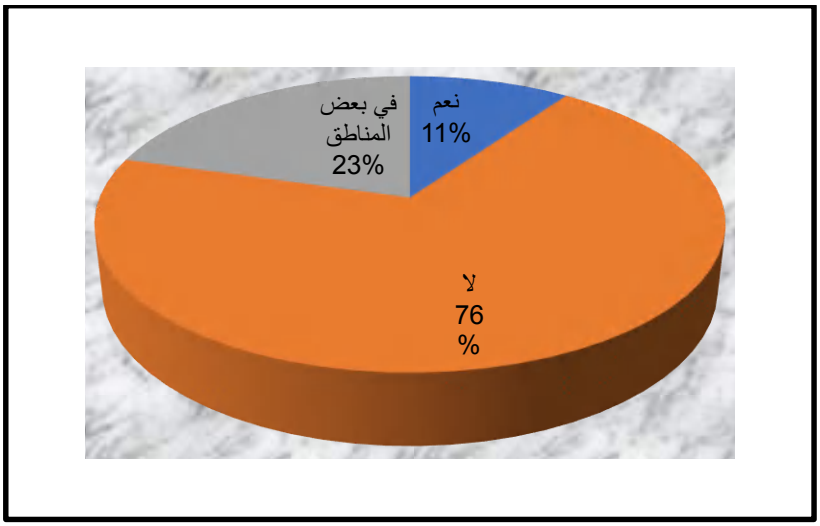
من خلال النتائج المتحصل عليها من الاستمارة فان نسبة المستجوبين فيما يخص السؤال هل تستعملون هذه المساحات الخضراء فالإجابة بنعم نسبتها تقدر بـ 44 بالمئة وعددهم 200 أما بـ لا فتقدر نسبتهم 22 بالمئة حي حوالي 100 مستجوب والبقية بأخرى ويقدر عددهم بـ 150 مستجوب فنسبهم حوالي 34 بالمئة. وهنا نستنتج ان أغلبية المساحات الخضراء غير مستعملة ولهذا راجع لعدة أسباب كنقص التأثيث أو الظل أو تجدها عبارة عن أماكن للتجمع الفئات السيئة أو تراكم النفايات أو لا تؤدي مهمتها.

الجدول رقم (34): هل قام السكان بتسييج هذه المساحات الخضراء؟

هل قام السكان بتسييج هذه المساحات الخضراء	العدد	
نعم	50	%11
لا	350	%78
في بعض المناطق	100	%23
المجموع	450	100%

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

الشكل رقم (52): هل قام السكان بتسييج هذه المساحات الخضراء؟



(المصدر :من اعداد الطالب 2021)

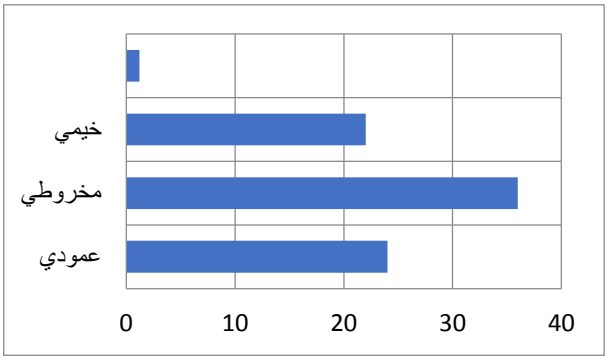
من خلال النتائج المتحصل عليها من الاستمارة فان نسبة المستجوبين فيما يخص السؤال هل قام السكان بتسييج هذه المساحات الخضراء فالإجابة بنعم نسبتها تقدر بـ 11 بالمئة وعددهم 50 أما بـ لا فتقدر نسبتهم 78 بالمئة حي حوالي 350 مستجوب والبقية بأخرى ويقدر عددهم بـ 100 مستجوب فنسبهم حوالي 23 بالمئة. وهنا نستنتج ان أغلبية المساحات الخضراء مسيجة ولذا تكون عرضة للتخريب والاهمال وتفقد خصوصيتها.

الجدول رقم (35): إذا طلب منك غرس الأشجار بحيكم، ما هي أنواع الأشجار المفضلة لديك.؟

غرس الاشجار	العدد	النسبة المئوية
عمودي	200	%24
مخروطي	150	%36
خيمي	100	%22
المجموع	450	100%

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

الشكل رقم (53): إذا طلب منك غرس الأشجار بحيكم، ما هي أنواع الأشجار المفضلة لديك.؟



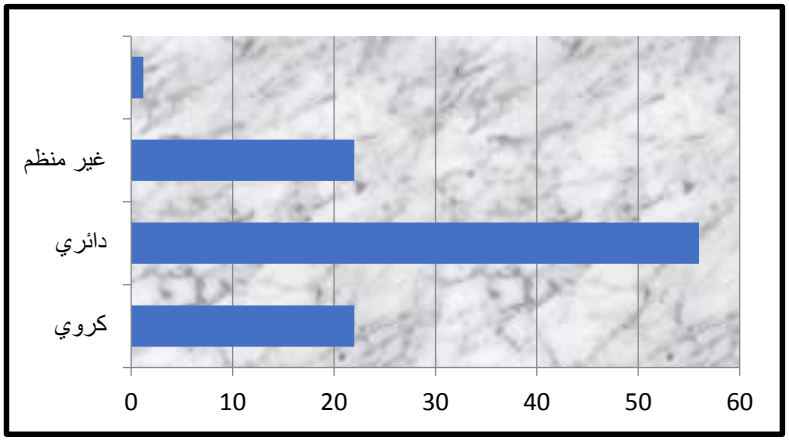
(المصدر :من اعداد الطالب 2021)

الجدول رقم (36):النمط الثاني

غرس الاشجار	العدد	النسبة
كروي	100	%22
درائري	250	%56
غير منظم	100	%22
المجموع	450	100%

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

الشكل رقم (54): النمط الثاني



(المصدر :من اعداد الطالب 2021)

من خلال النتائج المتحصل عليها من الاستمارة فان نسبة المستجوبين فيما يخص السؤال نوع وشكل الاشجار فالإجابة بكروية الشكل نسبتها تقدر ب22 بالمئة وعددهم 50 أما بـ دائرية الشكل فتقدر نسبتهم 56 بالمئة حي حوالي 250 مستجوب والبقية بالغير منتظمة ويقدر عددهم بـ 100 مستجوب فنسبهم حوالي 23 بالمئة. ومن هنا نستنتج بان التنوع في المساحات الخضراء والحدائق شيء مهم .

الجدول رقم (37):هل هناك طريقة تتبعها قبل وبعد الغرس ؟

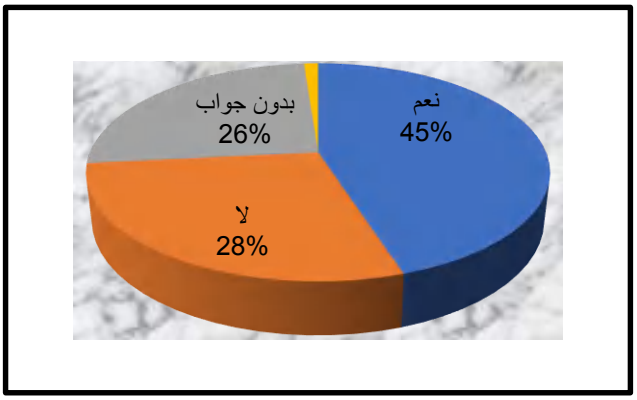
طريقة غرس	العدد	النسبة المئوية
نعم	**205**	%46
لا	**133**	%29
بدون جواب	**115**	%26
المجموع	**450**	100%

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

من خلال النتائج المتحصل عليها من الاستمارة فان نسبة المستجوبين فيما يخص السؤال هل هناك طريقة تتبعها قبل وبعد الغرس بنعم نسبتها تقدر ب46 بالمئة وعددهم 205 أما. بـ لا فتقدر نسبتهم 29 بالمئة حي حوالي 133 مستجوب والبقية بدون جواب ويقدر عددهم بـ 115 مستجوب فنسبهم حوالي 26 بالمئة.

.

الشكل رقم (56): هل هناك طريقة تتبعها قبل وبعد الغرس؟



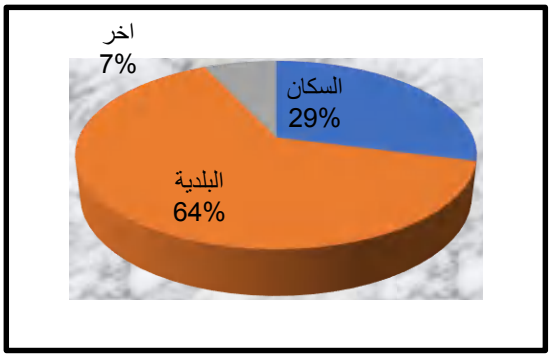
(المصدر :من اعداد الطالب 2021)

الجدول رقم (38):بعد كل العمليات من يشرف عليها .؟

بعد كل العمليات من يشرف عليها ؟	العدد	النسبة المئوية
السكان	**133**	%29
البلدية	**287**	%64
اخر	**30**	%7
المجموع	**450**	100%

(نتائج الاستمارة: أكتوبر 2021)

التمثيل البياني رقم (56): بعد كل العمليات من يشرف عليها؟



(المصدر :من اعداد الطالب 2021)

من خلال النتائج المتحصل عليها من الاستمارة فان نسبة المستجوبين فيما يخص بعد كل العمليات من يشرف عليها الإجابة بالسكان نسبتها تقدر بـ29بالمئة وعددهم 133 أما بـ بالبلدية فتقدر نسبتهم 64 بالمئة حي حوالي 287 مستجوب والبقية بأخر ويقدر عددهم بـ 30 مستجوب فنسبهم حوالي 23 بالمئة.

استمارة المقابلة (02): الموجهة للمصالح المعنية

- ✓ **كيف تجد أو ترى وضعية المساحات الخضراء بالمدينة.؟**

فقدت مدينة المسيلة خلال السنوات الأخيرة، الكثير من المساحات الخضراء التي كانت تتوفر عليها المدينة، التي كانت تحميها من شتى الكوارث والتلوث البيئي وكانت تعتبر بمثابة الرئة التي تزود المدينة بالأوكسيجين، فضلا عن كون هذه الثروة كانت المتنفس الوحيد للسكان، حيث استبدلت بمشاريع إسمنتية قضت على الأخضر واليابس، دون الأخذ بعين الاعتبار الدور البيئي المهم لهذه الفضاءات. إلا أن هناك بعض المساحات التي لازالت قائمة إلى حد ألان كحديقة أول نوفمبر وساحة الجامعة وساحة قصرا لعدالة وابن طبي.

بعد أن أصبحت وضعية هذه المساحات لا يبعث على الارتياح، إذ يبست نباتاتها، كالمساحة الصغيرة ير، والتي تحول اخضرارها إلى اصفرار بعد إهمالها، كما تحولت إلى مكان لرمي القمامات، ولا تبعد هذه المساحة إلا أمتار عن مقر الولاية، أين يراها كل المسؤولين، وما يقال عنها ينطبق على المساحات الخضراء المتواجدة والتي كانت ملاذا لأطفال الحي والأحياء المجاورة، أين كانوا يقضون فيها معظم أوقاتهم، لاسيما آخر الأسبوع، حيث أتلفت الأشجار بها وبقيت فقط بعض أشجار النخيل تقاوم الجفاف بعد عزوف المصالح المعنية عن الاهتمام بها، وحتى المواطنين لسقيها وحمايتها من الاندثار، وهو نفس المشكل الذي تعاني منه جميع المساحات الخضراء في المدينة.

الصور رقم (26-27-28-29): حالة المساحات الخضراء بالمدينة.

(المصدر: الباحث 2022)

✓ **من هي المصالح التي تعمل على صيانة ومتابعة المساحات الخضراء والمتابعة:**

تعدد وتختلف عروض خدمات صيانة المساحات الخضراء حسب حجم المشروع الذي يحدد نوعية الأعمال المناسبة والمعدات اللازمة. حيث تحتاج المساحات الخضراء إلى أجراء أشغال الرعاية والاهتمام بها بشكل متواصل وفي فترات محددة قصد حمايتها وجعلها أكثر جمالا وصحة.

حيث نجد بلدية المسيلة نادرا مع تقوم بتهيئة وصيانة المساحات الخضراء الموجودة ضمن اقليمها وخاصة تللك الموجودة داخل السكنات الجماعية .رغم القانون والمواد المحددة في التشريع الذي ينص عليها عند انجاز أي مختلف المشاريع على مستوى اقليمها فالمجلس الشعبي البلدي يسند له حماية الاراضي الزراعية والمساحات الخضراء.

ما هي العوامل والشروط المناخية التي تدخل تخطيط المساحات الخضراء والحدائق.؟

- تعتبر الحرارة من العوامل المهيمنة على عناصر ومحتويات المناطق الخضراء وبالتالي على تصميم الحديقة فهي تؤثر على اختيار أنواع النباتات ومواد وعناصر الحديقة الأخرى وكذلك كمية مياه الري اللازمة للنباتات.
- يعتبر قلة خصوبة التربة في مدينة المسيلة من أهم العوامل التي تعوق إنشاء الحدائق فيها، وتحد من انتشار الخضرة فيها على الوجه المطلوب وتحول دون زراعة العديد من أصناف النباتات التي كثيرا ما تنمو في مناطق أخرى بالإضافة إلى القدرة على التنويع في زراعة أصناف النباتات المختلفة إلا في حدود ضيقة.
- **بما إنكم في مجال العمران والمدينة هل أنتم مطلعون عل القوانين والمراسيم والتشريع الخاص بالمساحات الخضراء؟:**

جاءت الإجابة على السؤال الخاص باطلاعكم على القوانين والتشريعات بالمساحات الخضراء بأنه لديهم القوانين الخاصة بتسيير المساحات الخضراء التي جاءت في الجريدة الرسمية إلا أن الموظفين الذين يعملون على هذه المساحات الخضراء لا يطبقونها بشكل جيد .وكذا بالنسبة للعمال الذي يقومون بصيانة هاته المساحات غير مؤهلين وليست لهم أي خبرة في هذا المجال.

- ✓ **ومن أسباب تدهور المساحات الخضراء بمدينة المسيلة حسب الاستمارة والمقابلة نجد؟:**

غياب التخطيط المقنن لتجاوب جميع هذه المساحات مع توسع العمران وزيادة سكان المدينة بحيث أن غياب التخطيط جعل تدارك الموقف صعبا فيما بعد خاصة وأنه بدأ اليوم ما يسمى بتضارب الغايات بين المضاربة في العقار والليبرالية الاقتصادية وتراجع الدولة عن التدخل المباشر لتجاوز هذه المشاكل.

الأسباب التقنية والتخطيطية

- النقص في التأطير التقني والإنفاق المادي على المساحات الخضراء.
- تهميش قطاع المساحات الخضراء من التجهيز الأساسي ضمن غالبية المشاريع السكنية
- عدم تكيف بعض المغروسات مع المناخ، حيث نسجل ارتفاع في درجة الحرارة صيفا(جفاف) وانخفاض كمية الأمطار في فصل الشتاء، وهي تكلف تقنيات عالية لصيانتها.
- الاعتماد على أساليب قديمة في تسيير هذا المساحات لعمومية من مرحلة التخطيط إلى الانجاز ثم عدم تسييرها وصياتها.

- عدم توافق تكاليف الحدائق (الإنجاز والصيانة) مع الإمكانيات المادية المتوفرة والمخصصة لها.
- **الأسباب التسييرية:**
- الاختلالات الكبيرة في الوظائف الحضرية داخل المدينة، خاصة وظيفة الترويح، وذلك لغياب الفضاءات الحضرية المؤهلة لهذا الغرض.
- – نقص الموارد المالية المخصصة لإنجاز وصيانة هذه الحدائق.
- مشكل الصيانة بسبب الإتلاف الذي تتعرض له الأغراس لأسباب متعددة.
- **3-الأسباب الاجتماعية:**
- – عدم قيام بعض المسيرين لهذه الحدائق بواجبهم خاصة في تطبيق القوانين المنصوص عليها في تسيير وصيانة هذه المساحات.
- – الإهمال والتخريب من طرف المواطن الذي يجهل أهمية هذه المساحات بسبب نقص التوعية.
- – عدم قيام بعض الحراس المكلفين بهذه الحدائق بواجبهم.
- – عدم وجود السياج في بعض الحدائق مما يجعلها عرضة للتلف، وفي حالة وجوده فهو متدهور

التحقق من الفرضيات:

- ✓ **الفرضية الأولى:** إهمال عنصر المناخ في تخطيط المساحات الخضراء انطلاقا من مرحلة التخطيط وصولا إلى الانجاز أدى إلى تدهور حالتها في مدينة المسيلة.

حسب المقابلة التي أجريت مع القائمون في مجال المتابعة وتسيير وإنشاء المساحات الخضراء بمدينة المسيلة واستمارة الاستبيان نجد بان النتائج كلها تصب في إن المدينة تعاني نقص كبير في نسبة المساحات الخضراء مقارنة بمساحة المدينة الكبيرة من جهة ونصيب الفرد من جهة اخرى جدا .حيث تتواجد فيها بعض المساحات الخضراء الى انها غير مخططة بشكل جيد الفوضوية مع غياب الأسس العلمية والعملية كذلك، وأهملت فيها العلاقة المتبادلة بين الفضاء العمراني، وذلك عن طريق إنشاء مساحات خضراء على المحاور الرئيسية في المدينة التي لا تتأقلم تصميمها مع التخطيط العمراني وبدون وجود أدنى شروط ومعايير تخطيط المساحات الخضراء، وكذا نجد أن من خواص المساحات الخضراء أنها تتغير مع الزمن وتختلف أشكالها وتصاميمها، أو في طبيعة نموها, وتعدد هذه التصميمات تزيد من الناحية الجمالية والبيئية والثقافية، ولا شك أن من بين العوامل التي أدت إلى هذه الوضعية.

الفرضية الثانية:

عدم ملائمة المغروسات للعوامل المناخية السائدة في المنطقة وغياب التكفل والمعالجة نتج عنها وضعية متدهورة وانعكست على الصورة العامة للمدينة.

وبما أن مناخ المدينة مناخ صحراوي الذي يتطلب تخطيط خاص لهذه المساحات الخضراء والحدائق تقاوم البيئة المحلية وذلك في اختيار نوعية الأشجار والنباتات التي تتطلبها المنطقة إلا أننا نجد هذه العناصر غير موجودة تماما على مستوى التخطيط إلا غاية الانجاز والمتابعة كما جاءت في نتائج الاستمارة أن أغلبية المساحات الخضراء في المدينة غرست من طرف السكان كحملات للتشجير وخاصة المساحات الخضراء المتواجدة في داخل التجمعات السكنية بدون مراعاة الطبيعة المناخية للمنطقة مما يجب اختيار نوعية الأشجار والمغروسات التي تتأقلم مع بيئة المنطقة وبالتالي نستنتج أن الفرضية صحيحة.

خلاصة الفصل:

تعتبر خطط التنمية والتخطيط الحضري في معظم دول العالم المساحات الخضراء عنصرًا مهمًا للغاية في الإدارة الحضرية. يتم تخطيط وتنظيم هذه المساحات وفق نصوص تشريعية تأخذ في الاعتبار عدد السكان. لقد ابتعدنا دائمًا في الجزائر عن المعايير الدولية. وخاصة مدينة المسيلة التي هي وجوها ومناخها الشبه الذي جاف والذي يترجم لنا ويتطلب نسبة كبيرة من المساحات الخضراء بشتى أنواعها وفروعها .....الخ إلا أنها في حالة كارثية بمعنى الكلمة كل الجوانب التصميمية والتخطيطية للمساحات الخضراء.

من خلال التحليل البسيط نتائج استمارة الاستبيان التي جاءت في هذا الفصل فنجد أن مجمل العوامل المناخية والتسييرية والتخطيطية لها تأثيرات كبيرة ومتشعبة سواء في جميع النواحي البيئية، العمرانية الاقتصادية الاجتماعية وباقي الكائنات الحية وغير حية. فنجد ان هناك علاقة متكاملة بين العوامل الطبيعية والثرية والغطاء النباتي وهذا على حسب منطقة على أخرى حسب المناخ السائد فيها، فالنبات يتشكل ويتأقلم مع الوسط الذي يعيش فيه ويعكس الظروف المناخية المؤثرة فيه.

هذه الحدائق من مجمل الحدائق الموجودة في مدينة المسيلة التي تتشابه في المشاكل:

- إما في نقص المياه بكل طرقه، وإن وجدت فغياب نظام دقيق للســـقي يخل بنظام الحديقة لأن معظم النباتات تموت من العطش أو من كثرة المياه. أو طريقة الســـقي فلكل نوع وله طريقته الخاصة.
- غياب الصـيانة جعل الطفيليات تنافس النباتات المفيدة في الأسـمدة والمياه، فمثلا عند غرس أي شـجرة، يجب أن نقوم بدراسـتها من جميع النواحي، من حيث كمية المياه التي تحتاجها، أو التربة اللازمة لنموها وكيفية الصيانة ...إلخ.
- إهمال عنصـر التشـجير في التصـميم والتنسـيق والتخطيط ضـمن الفضـاءات الخارجية ومحاور الكبرى والميادين في المدينة.
- تموقع وتوزع بعض الحـدائق الغير مـدروس جعلهـا لا تؤدي الوظيفـة الحقيقيـة التي وجـدت من أجلها.
- إهمال العلاقة بين الكتل المبنية (المباني) وطبيعة حجما وهذا راجع لحجم وعلو الاشجار ونوعها.
- تحول أغلبية الفضاءات والمساحات الخضراء إلى مكب للنفايات والقاذورات.

أما بالنسبة للمساحات الموجودة داخل الأحياء السكنية فحدث ولا حرج فهي إما غير منجزة وإن أنجزت فهي غير مصانة) وهذا النقص الفادح تعاني منه كل الأحياء السكنية إلا بعض المجهودات الفردية التي جعلت بعض السكان ينجزون مساحات خضراء تابعة لمنازلهم مثل اغلبيه الحدائق المنزلية او مساحة شاغرة بحجة عدم أخد العقار. بدون اي تصميم او اعتبارات لتخطيط الحديقة المنزلية.

الخاتمة

الخلاصة العامة:

في الوقت الحاضر، يحتل موضوع المساحات الخضراء والحدائق، مكانًا مهمًا في النسيج الحضري. حيث تعتبر جزء لا يتجزأ من التخطيط لأنه له أبعاده البيئة والجمالية والمناخية حيث نجد معظم الدول تكثر من مساحات وحجم المساحات لما لها من ادوار فعالة في المدينة.

والمناطق الخضراء هي رابط قوي بين الإنسان ومحيطه، لأنه بحاجة إلى وجود مكان تهدأ فيه نفسه وتطمئن إليه أحاسيسه ووجدانه ويرتاح فيه ويستمتع بجماله ويعوضه الكثير من عناء وضغوطات عمله اليومية ومفيدة لكل شرائح المجتمع، وتعتبر المساحات الخضراء الرئة والمتنفس الحقيقي للمدن، كما أن الوجه الحضاري للمدينة يزداد إشراقا كلما زادت تلك المساحات الخضراء.

إلا انه في دراستنا هذه نجد أن مدينة المسيلة تعاني نقص فادحا في مجال الاخضرار والتشجير مع أنها تشهدت نموا سكانيا سريعا وتوسعا عمرانيا كبيرا في السنوات الأخيرة، صاحبه نقص فادح من ناحية المساحات الخضراء مقارنة بالسنوات الماضية، حيث تعاني فضاءاتها الخارجية من الإهمال والتدهور، رغم أنها من المناطق الشبه الجافة التي تتسم بظروف مناخية قاسية نوعا ما مقارنة بالمدن الأخرى التي تترجم وجود مساحات خضراء تتأقلم مع الطبيعة المناخية والطبوغرافية.

تاريخيا كانت مدينة المسيلة تضم مساحات خضراء وحدائق وساحات مشجرة كثيفة، خاصة سنوات الستينات الى الثمانينات حيث غلبت المساحات الخضراء على المساحات المبنية في تلك الفترة، فقدرت أكثر من 100هـ إلى أن التوسعات العمرانية لم تبقي على شئ اخضر في المدينة.

وعلى الرغم من وجود بعض المساحات الخضراء الصغيرة لكنها متواجدة بصورة فوضوية مع غياب الأسس والمعايير العلمية والعملية كذلك، وإهمال العلاقة المتبادلة بين الفضاء العمراني وتلك المساحات، وذلك عن طريق إنشاء مساحات خضراء وتشجير على المحاور الرئيسية في المدينة التي لا تتأقلم تصميمها مع التخطيط العمراني والعوامل المناخية وبدون وجود أدنى شروط وتصاميم، وكذا نجد أن من خواص المساحات الخضراء أنها تتغير مع الزمن وتختلف أشكالها وتصاميمها، أو في طبيعة نموها, وتعدد هذه التصميمات تزيد من الناحية الجمالية والبيئية والثقافية، ولا شك أن من بين العوامل التي أدت إلى هذه الوضعية هو سوء الاختيار وعدم المعرفة بالأنواع النباتية الهامة التي تتحمل وتقاوم الظروف البيئية المناخية القاسية في المدينة والتي تحقق أيضا الغرض من زراعتها(للظل أو التجميل أو غيرها)، كما أنها ليست مصممة وفق معايير التصميم المناخي, وهذا ما أثر بشكل مباشر على مردوديتها وأدائها وبذلك انعكست على الصورة العامة للمدينة.

إن الناظر إلى حقيقة الواقع الذي تعيشه المساحات الخضراء داخل المحيط الحضري للمدينة يرى أمام عينيه الحالة السيئة التي تعيشها المساحات الخضراء فالمساحات الشاسعة في داخلها والتي خصصت للمساحات الخضراء نجدها لم تستغل تمام أو قد استغلت في أشياء أخرى قد تسيء إلى التجمعات السكنية كان تستعمل أو تستغل في رمي القاذورات والقمامة....

أما بالنسبة للمساحات الموجودة داخل الأحياء السكنية فحدث ولا حرج فهي إما غير منجزة وإن أنجزت فهي غير مصانة) وهذا النقص الفادح تعاني منه كل الأحياء السكنية إلا بعض المجهودات الفردية التي جعلت بعض السكان ينجزون مساحات خضراء تابعة لمنازلهم مثل اغلبيه الحدائق المنزلية أو مساحة شاغرة بحجة عدم أخد العقار. بدون أي تصميم أو اعتبارات لتخطيط الحديقة المنزلية.

لذا و في بحثي هذا حاولت التطرق إلى كيفية تأثير العوامل المناخية في تخطيط المساحات الخضراء في مدينة المسيلة وهذا لمعرفة ماهي الحالة التي آلت إليها وكذا الأسباب التي أدت إلى تدهورها، فمن خلال دارستي استخلصت أن الواقع الذي تعيشه هذه المساحات والحدائق ما هو إلا سبب في سوء التخطيط الجيد والمحكم ونقص تسييرها من طرف القائمون عليها والساهرون على متابعتها المستمرة من ط رف الجهات المسؤولة والتسيب في صيانتها دون مرعاه أدنى الشروط والمعايير والموصفات المذكورة سلفا وقلة وعي السكان، وإهمال العلاقة المتبادلة بين الفضاء العمراني وهذه المساحات والفضاءات.

نتائج الدراسة:

بعد دراسة أهم النقاط المتعلقة بالعوامل المناخية وأثرها على المساحات الخضراء، وكذا خصائص التصميم والتنسيق بالمناطق الشبه جافة، والتعرف على الخصائص العامة التي تميز مناخ مدينة المسيلة من إحصائيات ومعطيات تمكنا من الخروج بالنتائج التالية:

- تتميز المدينة بموقع مميزا.
- نجد في المدينة نسيج عمراني غير متزن.
- بعد الدراسة الطبيعية وجدنا أن مدينة المسيلة تقع على أرضية ذات طبوغرافية ضعيفة الانحدار، كما يسودها مناخ البحر المتوسط الشبه جاف والذي يتميز بأنه حار جاف صيفا بارد شتاءا. ولذلك يجب إعطاء الأهمية لهذه العناصر الطبيعية والمناخية للمنطقة. وهذا ما يؤثر على طبيعة ونمو المساحات الخضراء.

- نجد المدينة تحتوي على أحواض مائية معتبرة. إلا أن معظم مساحات لا تتوفر على أنظمة الري الحديثة حيث لا يزال المصالح المعنية بصيانة ومتابعة المساحات الخضراء والميادين والتشجير على مستوى الطرقات بطريقة قديمة جدا مقارنة بالمعايير المعمول بها.
- من خلال دارستنا للمعطيات الرقمية نلاحظ أن معدل التركيز الحضري لمدينة المسيلة شهدت نموا متسارعا و ذلك عبر فترات زمنية متعاقبة.

تاريخيا كانت مدينة المسيلة تضم مساحات خضراء وحدائق وساحات مشجرة كثيفة، خاصة قبل سنوات الستينات حيث غلبت المساحات الخضراء على المساحات المبنية في تلك الفترة، فقدرت أكثر من 100هـ بينما قدرت المساحات المبنية بحوالي 50 هـ، فكانت تتمركز في غالبيتها حول ضفاف وادي القصب والمحور الرابط بين بوسعادة وبرج بوعريريج، التي كانت معظمها حدائق وبساتين تابعة ومستغلة من طرف المعمرين آنذاك (ملك للمعمرين) كما غير أنه بعد سنة 1960 تقهقهرت هاته المساحات الخضراء لحساب المباني حيث لم يبق منها إلا ما هو على ضفاف الوادي .

وعلى الرغم من وجود بعض المساحات الخضراء لكنها متواجدة بصورة فوضوية مع غياب الأسس العلمية والعملية كذلك، وإهمال العلاقة المتبادلة بين الفضاء العمراني، وذلك عن طريق إنشاء مساحات خضراء على المحاور الرئيسية في المدينة التي لا تتأقلم تصميمها مع التخطيط العمراني والمساحات الخضراء والعوامل المناخية وبدون وجود أدنى شروط ومعايير تخطيط المساحات الخضراء، وكذا نجد أن من خواص المساحات الخضراء أنها تتغير مع الزمن وتختلف أشكالها وتصاميمها، أو في طبيعة نموها, وتعدد هذه التصميمات تزيد من الناحية الجمالية والبيئية والثقافية، ولا شك أن من بين العوامل التي أدت إلى هذه الوضعية. حيث نجد ان هذه هذه الحدائق من مجمل الحدائق الموجودة في مدينة المسيلة التي تتشابه في المشاكل:

- غياب الصيانة جعل الطفيليات تنافس النباتات المفيدة في الأسمدة والمياه، فمثلا عند غرس أي شجرة، يجب أن نقوم بدراستها من جميع النواحي، من حيث كمية المياه التي تحتاجها، أو التربة اللازمة لنموها وكيفية الصيانة ...إلخ .
- غياب الوعي الحضري (البيئي بشكل خاص) للسكان جعلهم لا يبالون بأهمية المساحات الخضراء التابعة لأحيائهم بل يساهمون في تهديمها.
- تموقع وتوزع بعض الحدائق الغير مدروس جعلها لا تؤدي الوظيفة الحقيقية التي وجدت من أجلها.
- أغلبية الأشجار المستعملة في هذي الحدائق اما غرست من طرف السكان أو أعوان البلدية بدون أدى المعايير التقنية والتخطيطية والبيئية.

- النباتات المستعملة فيها لا تتأقلم مع طبيعة المنطقة.
- تداخل الأطراف التي تقوم بإنجاز وتهيئة الحدائق، فليس هناك تنسيق في العمل.
- عمليات الإنجاز تتم دون دراسة وخاصة من نوع النباتات المستعملة وطرقها في الصيانة.
- إهمال عنصر التشجير في التصميم والتنسيق والتخطيط ضمن الفضاءات الخارجية ومحاور الكبرى والميادين في المدينة.
- إهمال العلاقة بين الكتل المبنية (المباني) وطبيعة حجما وهذا راجع لحجم وعلو الأشجار ونوعها.
- تحول أغلبية الفضاءات والمساحات الخضراء إلى مكب للنفايات والقاذورات.

أما بالنسبة للمساحات الموجودة داخل الأحياء السكنية فحدث ولا حرج فهي إما غير منجزة وإن أنجزت فهي غير مصانة) وهذا النقص الفادح تعاني منه كل الأحياء السكنية إلا بعض المجهودات الفردية التي جعلت بعض السكان ينجزون مساحات خضراء تابعة لمنازلهم مثل اغلبيه الحدائق المنزلية او مساحة شاغرة بحجة عدم أخد العقار .بدون أي تصميم أو اعتبارات لتخطيط الحديقة المنزلية.

التوصيات:

1- على مستوى التخطيط والتسيير:

- الاعتماد على أساليب حديثة في تسيير هذا المساحات العمومية في مرحلة.
- توافق تكاليف الحدائق (الإنجاز والصيانة) مع الإمكانيات المادية المتوفرة والمخصصة لها.
- محاولة الإكثار من فضاءات والمساحات الخضراء في الدراسات.
- زيادة الأغلفة المالية المخصصة لإنجاز وصيانة هذه الحدائق.
- قبل الشروع في انجاز أي مشروع يجب مشاركته مع جميع المتدخلين في المدينة.
- إعادة دراسة أماكن المساحات الخضراء.
- زيادة نصيب الفرد من المساحات الخضراء.
- الاعتماد على برامج التنسيق والتخطيط مع مرعاه طبيعة المنطقة.
- الاعتماد على كوادر وكفاءات في تسيير وتخطيط المساحات الخضراء.
- الاعتماد على أسس ومبادئ تساعد على الارتقاء بتصميم الحدائق في المناطق شبه الجافة.

2- من الجانب التوعوي والثقافي:

- توعية السكان بضرورة الحفاظ عمى المساحات الخضراء والاعتناء بها.
- العمل على إنشاء ونشر الثقافة البيئية و وتحديد أهمية المحافظة عليها.
- إنشاء النوادي المتنوعة التي تتكفل بالحفاظ عمى المساحات وصيانتها.

- وضع إرشادات ونصائح داخل المساحات الخضراء والحدائق.

3- نظام الري

عنصر آخر يجب التقيد به عند تصميم المساحات الخضراء هو نظام الري.

هناك أنواع مختلفة من تركيبات الري (دوارة ، متذبذبة ، رشاشات) يتم تقييمها حسب تنظيم المكان والغطاء النباتي. ففي وجود الماء يؤدي إدخال المسطحات المائية أو النوافير أو الجداول الصغيرة أو البرك إلى زيادة جودة المساحة المراد تصميمها من الناحية الجمالية والعاطفية، إما لفائدتها في التغيرات المناخية الدقيقة التي تؤدي إليها. في الواقع، يساهم وجود الماء في التخفيف من البيئة وإنعاشها وترطيبها وتحسين ظروف تجذير الغطاء النباتي.

4- التأثيث الخاص بالحدائق والمساحات الخضراء

فضل اختيار أثاث عالي الجودة قادر على:

- مقاومة العوامل الجوية
- جمع بين الوظائف والجمال والديكور.
- تحتاج إلى الحد الأدنى من الصيانة.

5- على مستوي التنسيق:

- لزراعة كنماذج فردية فوق المسطحات الخضراء .
- تجميل الشوارع والميادين.
- الزراعة في المساحات الخضراء والمنتزهات.
- تنسيق الألوان واختار أشكال جميلة للأشجار وقلمها دوريا.
- انشاء ملحقات للمساحات الخضراء كنافورات وتماثيل وغيرهما.

6-من جانب اختيار النباتات:

- مراعاة أسلوب تخطيط وتنسيق الحدائق (هندسي، طبيعي، مختلط أو الأسلوب الحديث) والذي يحقق التلاؤم الوظيفي في توزيع العناصر والأنشطة ضمن مساحة الحديقة.

- مراعاة اختيار النباتات الملائمة للبيئة الشبه الجافة.

- مراعاة استخدام عناصر الحديقة بحيث لا يتأثر بالعوامل البيئية في المناطق الشبه جافة
- ملائمة تصميم وتنسيق الحدائق لمحددات والمعايير الموقع الطبيعية (المناخ السائد طبوغرافية ارض الموقع توفر المياه نوعية التربة) .

قائمة المراجـــــــع

قائمة المصادر والمراجع:

1- <u>باللغة العربية:</u>

1-أيهاب **بسمارك الصيفي**(1992): الأسس الجمالية والإنشائية للتصميم (فاعليات العناصر التشكيلية) الكاتب المصري للطباعة ,القاهرة.

2-أبو العينين حسن سيد أحمد: (1985) أصول الجغرافيا المناخية، الطبعة الثالثة، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، لبنان.

3- أناتولي ريمشا: (1977) تخطيط وبناء المدن في المناطق الحارة، ترجمة الدكتور داود سليمان المنير، دار مير للطباعة والنشر موسكو.

4- **القيعي طارق محمود:** (1995) تصميم وتنسيق الحدائق ،الطبعة الرابعة، منشأة المعارف، الإسكندرية.

5- المانع فهد عبد العزيز،(1977) إبراهيم محمد عارف :الأشجار الملائمة للبيئة المحلية ومجالات إستتخدامها ،مركز الإرشاد الزراعي ،مطابع جامعة الملك سعود الرياض المملكة العربي السعودية.

7- القيعي طارق محمود : (1993) الأشجار والشجيرات والنخيل ودورهم في التوازن البيئي ، دار المريخ ،الرياض المملكة العربية السعودية.

8- أبو ذهب محمد أبو ذهب، وطارق أبو ذهب محمد: (1998) تصميم وتنسيق الحدائق، الطبعة الأولى، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر،.

9- البدوي أحمد الشريف: (2000) الزراعة التجميلية، إدارة المطبوعات، جامعة الإمارات، العين، الإمارات العربية المتحدة،.

10- القيعي طارق محمود: (1993) الأشجار والشجيرات والنخيل ودورهم في التوازن البيئي، دار المريخ، الرياض المملكة العربية السعودية.

11- القيعي طارق محمود: (1995) تصميم وتنسيق الحدائق، الطبعة الرابعة، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر، .

12- المانع فهد عبد العزيز، إبراهيم محمد عارف: (1997) الأشجار الملائمة للبيئة المحلية ومجالات استخدامها، مركز الإرشاد الزراعي، مطابع جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية،.

13- المانع فهد عبد العزيز: (1995) الأشجار واستخداماتها الجمالية والتنسيقية، مركز الإرشاد الزراعي، مطابع جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

14- بشير مقيبس: (1982) مدينة وهران، دراسة في جغرافية العمران، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.

15- خلف الله بوجمعة: (2005) العمران والمدينة، دار الهدى للطباعة، طبعة01، الجزائر، .

16- حسين علي أبو الفتح: (1997) البيئة الصحراوية العربية، الطبعة الأولى، دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن.

17- جاري ماكدانيل: (1998) ترجمة الدكتور عيد محمد قريش: بســـاتين الزينة، الطبعة الثانية، مطابع جامعة الملك سعود الرياض، المملكة العربية السعودية.

18- جودة حسنين جودة: (1998) الأراضي الجافة وشبه الجافة، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

19- جاسم محمد الحسن وآخرون. (1995) توفير شروط الراحة داخل النسيج العمراني. دار عالم الفكر للنشر والطباعة الكويت.

20- روبير أوزيل: (1973) فن تخطيط المدن، ترجمة بهيج شعبان، دار منشورات عويدات، بيروت.

21- زين الدين عبد المقصود: (1998) البيئة والإنسان، دار المعارف للنشر والطباعة، الإسكندرية

22- زين العابدين عبد المقصود: (1998) البيئة والإنسان، دار المعارف للنشر والطباعة، الإسكندرية.

23- زكي حواس: (1992) البحث العلمي المعماري المعاصر، الطبعة الأولى، القاهرة، مصر.

24- زرواتي رشيد: (2002) تدريبات على منهجية البحث العلمي في العلوم الاجتماعية، مطبعة دار هومة،طبعة01 الجزائر.

25- سـعيد عبد الرحيم سـعيد بن عوف: (1997) العناصـر المناخية والتصـميم المعماري، مطابع جامعة الملك سعود.السعودية

26- سعدية الصالحي: (1998) جغرافية الغلاف الحيوي، دار الصفا الأردن.

27- شفق العوض الوكيل: (1989) المناخ وعمارة المناطق الحارة، الطبعة الثالثة، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

28- علي بوغناقة : (1987) الأحياء الغير مخططة وإنعكاستها النفسية الاجتماعية على الشباب ديوان المطبوعات، الجزائر.

29 - عبد الحميد عبد الواحد , (1988) تخطيط وتصميم المناطق الخضراء ، دار غريب للطباعة – القاهرة ،مصر.

30-عبد العباس فضيح الغريزي وزملائه: (2001) جغرافية المناخ والغطاء النباتي ،الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع الأردن.

31- كامل محمد وليد: (1985) مناخ المدينة من النبات وسلوك الإنسان، سلسلة بحوث العلوم الاجتماعية، مكة المكرمة، جامعة أم القرى،مصر.

32- محمد الهادي لعروق : (1998) أطلس الجزائر والعالم العربي ،طبعة جديدة ومنقحة، دار الهدى، عين مليلة، الجزائر.

33- محمد يسري وإبراهيم: (1984) دعبس ،تلوث البيئة وتحديات البقاء ،دار المعارف الإسكندرية، مصر.

34- محمد عبد الفتاح القصاص: (1999) التصحر، تدهور الأراضي في المناطق الجافة، عالم المعرفة، سلسلة كتب شهرية الكويت.

35- محمد حماد: (1965) تخطيط المدن وتاريخه دار المعارف، القاهرة.

36- نصور حمدي ابو علي (2010) ،جغرافيا المناطق الجافة ،عمان دار وائل الطبعة الأولى.

2- مذكرات وأطروحات:

1- **دغة محمد سفيان:** دور وأهمية الأشجار بالفضاءات الخارجية بالمناطق الجافة وشبه جافة، مذكرة ماجيستر معهد تسيير التقنيات الحضرية، مذكرة ماجستير تخصص التسيير الايكولوجي جامعة المسيلة ،2009

2- **دراف العابدي:** أثر العوامل المناخية على استهلاك الطاقة بالإحياء السكنية الجماعية في المناطق شبه جافة دراسة حالة بوسعادة، معهد تسيير التقنيات الحضرية، مذكرة ماجستير تخصص التسيير الايكولوجي جامعة المسيلة ،2009.

3-بلقسام عبد الوهاب: تأثير عوامل المناخ على أحد الأيوض الثانوية في نبات طبي . Ruta montana L Rutaceae))**:** مذكرة ماجستير تخصص: فيزيولوجيا نبات البيئية في المناطق الشبه الجافة، معهد علوم الطبيعة والحياة، جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي – 2009.

مصادر أخرى:

- المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2016.
- المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2008.
- معطيات مديرية والتخطيط والتهيئة العمرانية 2014.
- خريطة التقسيم الإداري 1974.
- مصلحة الأرصاد الجوية السنة 2021.
- الخريطة الطبوغرافية للمدينة المسيلة –الوثيقة رقم 168–1995.
- مديرية الغابات للمدينة المسيلة 2014.
- التقرير السنوي للبرمجة والإحصاء للمدينة المسيلة 2014.
- مكتب الإحصاء للمدينة المسيلة (إحصائيات 2020).

المراجع باللغة الفرنسية:

1- A.HUETZ DE L,(1994) .Les Paysages Végétaux Du Globe ,Collection Dirigée Par Jean Palletier ,Paris.

2- . AL-NOURI, W.A. (1987).Environnemental Design Evaluation of Multi-FamilyHousing in Bagdad , Ph.D. Thesis. Sheffield University.

3- AREND IAN VAN DER HORST. (1996) Jardins et Symétrie. Abbeville, Paris

4- ESCOURROU G ,Le Climat Et La Ville ,NATHAN(1991) ,Géographie D'aujourd'hui, Paris.

5-BOFILL Ricardo, ANDRE Jean Louis, (1989) Espaces D'une Vie, Editions Odile Jacob, Paris,.

-5- BOUYSSOU F, HUGOT J, (1996) Code De L'urbanisme, Editions Litec, Paris.

6-BUSSIERES, G.. (2006)Notes de cours sur la foresterie urbaine (FOR 15478), Chapitre 2: Fonctions de l'arbre en milieu urbain. Université Laval, Québec.

7-. BELLEFLEUR, M, (2002) 'Loisir contemporain : essai de philosophie sociale' Collection.

8- BAILLY, A. (1978) L'organisation Urbaine, Théories et Modèles Centre de Recherche et

d'Urbanisme. Paris.

9- . BARIDON, M. (1998) Les jardins – Paysagistes – Jardiniers - Poètes, Éditions RobertLaffont, Paris, Collection Bouquins,.

10- CLEMENT, P. (1987) - Architecture et Anthropologie : quelquesréflexions.- linEspace des autres, Ed/ de La villette, .

11 - Des arbres pour conserver l'énergie. Québec. (1998)Société de l'arbre du Québec.. Des arbres pour vivre en santé.Guide pour la réalisation de projets de plantation. Québec

12- FRANÇOIS LA POIX ,S (1991) La Ville , (Ecologie Du Milieu Urbain)SANG DE LA TERRE ,Paris.

13 - JEAN-MARC J, (2002) L'avenir Climatique (Quel Temps Ferons Nous ?) SEUIL. Paris .

14- FERNAND**, C.** (1984) Vers une gestion de la végétation en milieu urbain (document de travail). Ministère de l'Environnement du Québec. Direction des réserves écologiques et des sites naturels.

15- JEAN B, (1980) L'espace Urbain ,MASSON ,Paris .

16- JEAN DRESCHE, (1982) Géographie Des Région Arides ,PUF La Géographie ,Paris.

17- JOACHIM Industries (1998) .Extractives Dans Les Zones Arides Et Semi Arides :

18 - HUBERT Vedrine, (1979). Mieux Aménager Sa Ville, Moniteur, Paris.

19- INGALLINA.P**.** (2000) **«** L'espace Urbain **»**. *Ed. Parenthèse. Paris.*

20- DANIELE Et. RICHARD,D(2004) Planification Et Gestion De L'environnement, Traduit Par Devitre ,UICN . Gland .Suisse Et Cambridge .Royaume Uni. -

21-LARCHER J- Et DUBOIS Marie-N,(1991) Aménagement Des Espaces Vert Urbains Et Paysage Rural, Lavoisier, Tec Et Doc, Paris.

22-MARIALENS N. , (2002) Concevoir Des Espace Extérieure En Environnement Urbain .Une Approche Bioclimatique .Centre For RenembleEnergy Source ,Greece

23- MERLIN PIERRE**,** CHOAY Françoise**.,** (1996) Dictionnaire De L'urbanisme Et De L'aménagement, 2 Eme Editions, Presse Universitaire De France, France,.

24- MURET JEAN P, (1977) Les Espaces Extérieurs Urbains, Centre De Recherche Et D'urbanisme, Paris.

25- **MURET ET AL**, (1987) Les Espace Urbain –Concevoir,Réaliser Et Gérer Paris ,Moniteur ,.

26- MATHILDE PASCAL, Karine Laaidi, , (2019) Pascal BeaudeauIntérêt des espaces verts et ombragés dans la prévention des impacts sanitaires de la chaleur et de la pollution de l'air en zones urbaines Dans Santé Publique .

27- ONCAYOLO M. et PAQUOT T. (2009), Villes et civilisations urbaines, XVIII-XXe siècle, Larousse.

28- POTTIER P. (1963) Axes de communication et développement économique. In: Réconomique,paris

29- Temps libre et culture : Presses de l'Université du Québec

27- SACRE**C**.Les , (1995) Saisons Dans Les Ville ,Caractérisatio Microclimatique Des Espace Les De La Recherche .

28-STEFFULESCO **,C**, , (1993). L'urbanime Végétal,.paris

29 -ROBINETTE**, O. G**, (1972) Plants / People / and EnvironmentalQuality.U.S. Department of the Interior, National Park Service, Washington

30- M. E. Dusenge, A. G. Duarte, et D. A. Way, , (2019) « Plant carbon metabolism and climate change : elevated CO 2 and temperature impacts on photosynthesis, photorespiration and respiration.

31-- **Mathilde Pascal**, Karine Laaidi, Pascal Beaudeau , (2019) Intérêt des espaces verts et ombragés dans la prévention des impacts sanitaires de la chaleur et de la pollution de l'air en zones urbaines Dans Santé Publique

32-Lessard, G., E. Boulfroy1.2, , (2008). Les rôles de l'arbre en ville. Centre collégial de transfert de technologie en foresterie de Sainte-Foy (CERFO). Québec,

33- Munns R, Termaat A. Whole plant responses to salinity. Aust J Plant Physiol. 986:13:143-60

34-Montgomery D. R. ; 2007. Soil erosion and agricultural sustainability, USDA, .S. Department of Agriculture., PNAS Direct Submission,

35-BENSAID A., BARKI M., TALBI O., BENHANIFIA K. et MENDAS A. (2007) - L'analyse multicritères comme outils d'aide à la décision pour la localisation spatiale

des zones à forte pression anthropique : Le cas du département de Naâma en Algérie. Revue

36- Ali-Khodja, ,.(2009) Espace vert public urbain de l'historicisme à la normativité : cas de Constantine. These de doctorat es-science, Université Mentouri de Constantine. En ligne : https://bu.umc.edu.dz/theses/urbain/ALI6069.pdf

37 -Claude Édelin,(1984) « L'architecture monopodiale : l'exemple de quelques arbres d'Asie tropicale », Thèse de doctorat d'État, Univ. Montpellier II,),

38- Aiche, A.(2001.) Les espaces extérieurs intermédiaires dans les ensembles résidentiels collectifs, entre conception et appropriation : cas d'étude Batna. Mémoire de magister, Université Mohamed Khider Biskra.

39-Mohamed MILI ; L'espace vert entre nécessités et enjeux , Mémoire d' obtention du diplôme de Magister en gestion et technique urbaines option gestion de la ville ,GTU, Centre Universitaire Mohamed Boudiaf ,2001 .

40- Trewartha, G. T & Horn: L. H "(2002). An introduction to climate, Oxford University Press, New York, ,(U.S.A) .

41-Zelazny, L.W, A. Vanwornhaudt (1996). Charge analysis of soils and anion exchange. D.L. Sparks

Les site web :

Source: www.mpl.ird.fr/suds-en-ligne/ desertif/carte.html Date création : 18/11/09.

Dernière date de mise à jour : 17/08/2012. Version : 3.1
Source: www.mpl.ird.fr/suds-en-ligne/ desertif/carte.html
http: //www.gardenvisit.com/garden/wilton_house_garden
http: //www.paris.fr/portail/accueil
http: //www.cijoint.fr/cj201007/cijndgTMdZ.jpg 2010

الملاحـــــق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الإخوة منتوري – قسنطينة1

كلية علوم الأرض والجغرافيا والتهيئة الإقليمية

قسم: التهيئة العمرانية

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم

تخصص: التهيئة العمرانية

تأثير العوامل المناخية في تخطيط المساحات الخضراء بالمناطق الشبه جافة

دراسة حالة مدينة المسيلة

إعداد الطالب:

صغيري جمال

تحت اشراف:

أ.د خلف الله وجمعة

أ.د لعايب حفيظ

البيانات الواردة في الاستمارة سرية ولا تستخدم إلا للأغراض العلمية للبحث.

السنة الجامعية : 2023/2022

استمارة(01) :موجهة للمصالح المعنية

معلومات خاصة بالمساحات الخضراء:

1- المصلحة القائمة ..... الوظيفة.....

1- كيف تجد أو ترى وضعية المساحات الخضراء بالمدينة.؟

☐ جيدة ☐ متوسطة ☐ رديئة ☐ منعدمة

2- في حالة وضعيتها سيئة ورديئة فالى أي درجة.؟

☐ ضعيف ☐ متوسط ☐ كبير

3-عندما يكون هناك تغير على المساحات الخضراء هل أنتم على علم به هام لا. ☐ ☐

4- هل هناك في مصلحتكم من يهتم بالمساحات الخضراء.؟ -

☐ نعم ☐ لا

5- من أي ناحية من المساحات الخضراء. ؟

☐ ا التسيير ☐ النبات ☐ التخطيط

6-هل تخططون المساحات الخضراء بالمعايير المعروفة ؟

☐ ليست كلها ☐ لا ☐ نعم

7-هل تدرجون العوامل المناخية في تخطيط المساحات الخضراء.؟

☐ ليست كلها ☐ لا ☐ نعم

8-بما انكم في مجال العمران والمدينة هل انتم مطلعون عل القوانين والمراسيم والتشريع الخاص بالمساحات الخضراء.؟

☐ على اطلاع ☐ متوسط ☐ غير مطلع

استمارة(02) :موجهة للعينة من السكان

بيانات عامة:

الجنس: ☐ ☐

السن إن أمكن ؟

1-المستوى التعليمي ؟ ☐ ابتدائي ☐ متوسط ☐ ثانوي ☐ جامعي

2-المستوى المهني.؟ ☐ موظف ☐ بطال ☐ عامل ☐ اعمال أخرى

3-معلومات خاصة بالسكن.؟

4-أين تسكن ☐ جماعي ☐ نصف جماعي ☐ فردي

5-في سنة سكنت هنا.؟ ☐ سنة ☐ سنتين ☐ خمسة ☐ عشرة

6-هل لديكم مساحات خضراء بحيكم.؟ ☐ نعم ☐ لا ☐ قليلة

7-كيف تجد المساحات الخضراء بالمدينة.؟ ☐ جيدة ☐ متوسطة ☐ سيئة

8-في رأيك ماهي أسباب تدهور وقلة المساحات الخضراء.؟ ☐ تسيرية ☐ تخطيطية ☐ اخرى

9-من هو المسؤول المباشر في تسيير المساحات الخضراء. ☐ البلدية ☐ ديون الترقية والتسيير العقاري ☐ الولاية

10- هل قام السكان بغرس مساحات خضراء في الحي؟ نعم ☐ لا ☐

11-وهل تمت العملية بصفة فردية أو جماعية؟ فردية ☐ جماعية ☐

12-هل كانت مهيأة بالمساحات الخضراء؟ نعم ☐ لا ☐

13-هل يعتني السكان بهذه المساحات الخضراء؟ نعم ☐ لا ☐

14-وهل مازالت عملية غرسها والاعتناء بها ومراقبتها متواصلة إلى حد الآن؟ نعم ☐ لا ☐

15-ما هي أنواع النباتات التي اهتم السكان بغرسها؟ ☐ ☐

16-هل تستعملون هذه المساحات الخضراء؟ نعم ☐ لا ☐

19-هل قام السكان بتسييج هذه المساحات الخضراء؟ متى؟ أين؟ لا ☐ نعم ☐

20-إذا طلب منك غرس الأشجار بحيكم،ما هي أنواع الأشجار المفضلة لديك:؟

من حيث الشكل: عمودي ☐ مخروطي ☐ الخيمي ☐

الكروي ☐ الدائري ☐ الغير منتظم ☐

21-هل هناك طريقة تتبعها قبل وبعد الغرس ؟ نعم ☐ لا ☐ لا اعلم ☐

22- بعد كل العمليات من يشرف عليها .؟

☐ البلدية ☐ سكان الحي ☐ اخر

ملحق رقم 01 الجانب القانوني والتسييري للمساحات الخضراء.

25 ربيع الثاني عام 1428 هـ
13 مايو سنة 2007 م
الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية / العدد 31
7

– وبمقتضى الأمر رقم 75–74 المؤرخ في 8 ذي القعدة عام 1395 الموافق 12 نوفمبر سنة 1975 والمتضمن إعداد مسح الأراضي العام وتأسيس السجل العقاري،

– وبمقتضى القانون رقم 84–12 المؤرخ في 23 رمضان عام 1404 الموافق 23 يونيو سنة 1984 والمتضمن النظام العام للغابات، المعدل والمتمم،

– وبمقتضى القانون رقم 87–17 المؤرخ في 6 ذي الحجة عام 1407 الموافق أول غشت سنة 1987 والمتعلق بحماية الصحة النباتية،

– وبمقتضى القانون رقم 90–08 المؤرخ في 12 رمضان عام 1410 الموافق 7 أبريل سنة 1990 والمتعلق بالبلدية، المتمم،

– وبمقتضى القانون رقم 90–09 المؤرخ في 12 رمضان عام 1410 الموافق 7 أبريل سنة 1990 والمتعلق بالولاية، المتمم،

– وبمقتضى القانون رقم 90–25 المؤرخ في أول جمادى الأولى عام 1411 الموافق 18 نوفمبر سنة 1990 والمتضمن التوجيه العقاري، المعدل والمتمم،

– وبمقتضى القانون رقم 90–29 المؤرخ في 14 جمادى الأولى عام 1411 الموافق أول ديسمبر سنة 1990 والمتعلق بالتهيئة والتعمير، المعدل والمتمم،

– وبمقتضى القانون رقم 90–30 المؤرخ في 14 جمادى الأولى عام 1411 الموافق أول ديسمبر سنة 1990 والمتضمن قانون الأملاك الوطنية،

– وبمقتضى المرسوم التشريعي رقم 93–03 المؤرخ في 7 رمضان عام 1413 الموافق أول مارس سنة 1993 والمتعلق بالنشاط العقاري،

– وبمقتضى القانون رقم 98–04 المؤرخ في 20 صفر عام 1419 الموافق 15 يونيو سنة 1998 والمتعلق بحماية التراث الثقافي،

– وبمقتضى القانون رقم 01–19 المؤرخ في 27 رمضان عام 1422 الموافق 12 ديسمبر سنة 2001 والمتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها،

– وبمقتضى القانون رقم 01–20 المؤرخ في 27 رمضان عام 1422 الموافق 12 ديسمبر سنة 2001 والمتعلق بتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة،

– وبمقتضى القانون رقم 02–02 المؤرخ في 22 ذي القعدة عام 1422 الموافق 5 فبراير سنة 2002 والمتعلق بحماية الساحل وتثمينه،

– وبمقتضى القانون رقم 03–03 المؤرخ في 16 ذي الحجة عام 1423 الموافق 17 فبراير سنة 2003 والمتعلق بمناطق التوسع والمناطق السياحية،

– وبمقتضى القانون رقم 03–10 المؤرخ في 19 جمادى الأولى عام 1424 الموافق 19 يوليو سنة 2003 والمتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة،

– وبمقتضى القانون رقم 04–04 المؤرخ في 5 جمادى الأولى عام 1425 الموافق 23 يونيو سنة 2004 والمتعلق بالتقييس،

– وبمقتضى القانون رقم 04–20 المؤرخ في 13 ذي القعدة عام 1425 الموافق 25 ديسمبر سنة 2004 والمتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة،

– وبمقتضى القانون رقم 06–06 المؤرخ في 21 محرم عام 1427 الموافق 20 فبراير سنة 2006 والمتضمن القانون التوجيهي للمدينة،

– وبعد رأي مجلس الدولة،

– وبعد مصادقة البرلمان،

يصدر القانون الآتي نصه :

المادة الأولى : يهدف هذا القانون إلى تحديد قواعد تسيير المساحات الخضراء وحمايتها وتنميتها في إطار التنمية المستدامة.

الباب الأول
أحكام عامة

المادة 2 : يهدف تسيير المساحات الخضراء وحمايتها وتنميتها في إطار التنمية المستدامة على الخصوص إلى ما يأتي :

– تحسين الإطار المعيشي الحضري،

– صيانة وتحسين نوعية المساحات الخضراء الحضرية الموجودة،

– ترقية إنشاء المساحات الخضراء من كل نوع،

– ترقية توسيع المساحات الخضراء بالنسبة للمساحات المبنية،

– إلزامية إدراج المساحات الخضراء في كل مشروع بناء، تتكفل به الدراسات الحضرية والمعمارية العمومية والخاصة.

المادة 3 : يقصد في مفهوم هذا القانون بما يأتي :

– **الحديقة النباتية** : مؤسسة تضم مجموعة وثائقية من النباتات الحية لغرض المحافظة عليها والبحث العلمي والعرض والتعليم،

– **الحديقة الجماعية** : تمثل مجموعة حدائق الأحياء وحدائق المستشفيات وحدائق الوحدات الصناعية وحدائق الفنادق،

– **الحديقة التزيينية** : فضاء مهيأ يغلب عليه الطابع النباتي التزييني،

– **الحديقة الإقامية** : حديقة مهيأة للراحة والجمال وملحقة بمجموعة إقامية،

– **الحديقة الخاصة** : حديقة ملحقة بمسكن فردي.

المادة 4 : تشكل المساحات الخضراء، بموجب هذا القانون، المناطق أو جزء من المناطق الحضرية غير المبنية، والمغطاة كليا أو جزئيا بالنباتات، والموجودة داخل مناطق حضرية أو مناطق يراد بناؤها، في مفهوم القانون رقم 90-25 المؤرخ في أول جمادى الأولى عام 1411 الموافق 18 نوفمبر سنة 1990 والمذكور أعلاه، والتي تكون موضوع تصنيف حسب الكيفيات المحددة بأحكام هذا القانون إلى أحد الأصناف الآتية :

– الحظائر الحضرية والمجاورة للمدينة، التي تتكون من المساحات الخضراء المحددة والمسيجة عند الاقتضاء، والتي تشكل فضاء للراحة والترفيه، ويمكنها أن تحتوي على تجهيزات للراحة واللعب و/ أو التسلية والرياضة والإطعام، كما يمكن أن تحتوي على مسطحات مائية، ومسالك للتنزه ومسالك للدراجات،

– الحدائق العامة، هي أماكن للراحة أو التوقف في المناطق الحضرية، والتي تحتوي على تجمعات نباتية مزهرة أو أشجار، ويضم هذا الصنف أيضا الحدائق الصغيرة المغروسة وكذا الساحات والساحات الصغيرة العمومية المشجرة،

– الحدائق المتخصصة، التي تضم الحدائق النباتية والحدائق التزيينية،

– الحدائق الجماعية و/ أو الإقامية،

– الحدائق الخاصة،

– الغابات الحضرية، التي تحتوي على المشاجر ومجموعات من الأشجار، وكذا كل منطقة حضرية مشجرة بما فيها الأحزمة الخضراء،

– الصفوف المشجرة، التي تحتوي على كل التشكيلات المشجرة الموجودة على طول الطرق والطرق السريعة وباقي أنواع الطرق الأخرى في أجزائها الواقعة في المناطق الحضرية والمجاورة للمدينة.

الباب الثاني

أدوات تسيير المساحات الخضراء

المادة 5 : تتمثل أدوات تسيير المساحات الخضراء فيما يأتي :

– تصنيف المساحات الخضراء،

– مخططات تسيير المساحات الخضراء.

الفصل الأول

تصنيف المساحات الخضراء

الفرع الأول

شروط وكيفيات تصنيف المساحات الخضراء

المادة 6 : يعتبر تصنيف المساحات الخضراء عقدا إداريا يصرح بموجبه أن المساحة الخضراء المعنية، مهما تكن طبيعتها القانونية أو نظام ملكيتها حسب أحكام هذا القانون، مساحة خضراء وتدرج في صنف من الأصناف المحددة في أحكام المادة 4 أعلاه.

المادة 7 : يضم تصنيف المساحة الخضراء مرحلتين :

– مرحلة دراسة التصنيف والجرد،

– مرحلة التصنيف.

المادة 8 : تضم دراسة التصنيف :

– الخاصية الطبيعية للمساحة الخضراء،

– الخاصية الإيكولوجية للمساحة الخضراء،

– المخطط العام لتهيئة المساحة الخضراء.

يجب أن تبرز دراسة التصنيف على الخصوص ما يأتي :

– أهمية المساحة الخضراء المعنية بالنسبة لنوعية الإطار المعيشي الحضري،

– استعمال المساحة الخضراء المعنية في حالة خطر كبير،

– تردد الزوار على المساحة الخضراء المعنية، مع اتخاذ تدابير ووسائل أمنها وصيانتها،

– القيمة الخاصة لمكونات المساحات الخضراء المعنية، لاسيما تلك التي توجب حمايتها،

– تقييم خطر التدهور الطبيعي أو الاصطناعي الذي تتعرض له مكونات المساحة الخضراء.

المادة 9 : يجب أن تضم دراسة التصنيف كذلك جردا شاملا لمجموع نباتات المساحة الخضراء المعنية والتي تبرز ما يأتي :

– الأنواع النباتية الموجودة داخل المساحة الخضراء المعنية،

– خريطة المساحة الخضراء التي تبرز أنواع النباتات المغروسة فيها،

– خريطة المساحة الخضراء التي تبرز الممرات وطرق التنقل المحتملة، وكذا شبكة التزود بماء السقي، وعند الاقتضاء، الأحواض أو مسطحات الماء الموجودة.

المادة 10 : تؤسس لجنة وزارية مشتركة للمساحات الخضراء تكلف بدراسة ملفات تصنيف المساحات الخضراء وإبداء الرأي في التصنيف المقترح، وإرسال مشاريع التصنيف التابعة لسلطتها إلى السلطات المعنية.

تحدد كيفيات تنظيم هذه اللجنة وعملها عن طريق التنظيم.

المادة 11 : يتم التصريح بتصنيف المساحات الخضراء، كما يأتي :

– **المظائر العضرية والمجاورة للمدينة** : بموجب قرار من الوالي، باستثناء الحظائر ذات البعد الوطني التي يصرح بتصنيفها بموجب قرار مشترك بين الوزراء المكلفين على التوالي بالداخلية والبيئة والفلاحة. وفي هذه الحالة، يحدد قرار التصنيف السلطة المكلفة بتسيير الحظيرة المعنية وفقا لأحكام المادة 24 أدناه،

– **الحدائق العامة** : بموجب قرار من رئيس المجلس الشعبي البلدي، وبموجب قرار من الوالي بالنسبة للحدائق العامة الواقعة بالمدينة مقر الولاية،

– **الحدائق المتخصصة** : من السلطة التي أنشأت الحدائق المتخصصة المعنية أو من السلطة التي أسند إليها تسييرها،

– **الحدائق الجماعية و/أو الإقامية** : من رئيس المجلس الشعبي البلدي المعني بموجب عقد، اعتمادا على دراسات معمارية للسكنات أو الأحياء أو التجمعات السكنية الجماعية أو نصف الجماعية،

– **الحدائق الخاصة** : تشكل الإنشاءات وحدود المساحات الخضراء، كما هي محددة صراحة في رخصة البناء، عقد تصنيف الحدائق الخاصة،

– **الغابات العضرية** : بموجب قرار من الوزير المكلف بالغابات،

– **الصفوف الشجرية والصفوف الموجودة في مناطق غير معمرة بعد** : بموجب قرار من الوزير المكلف بالغابات،

– **الصفوف الموجودة في المناطق التي تم تعميرها** : بموجب قرار من رئيس المجلس الشعبي البلدي.

المادة 12 : لا يمكن إعادة تصنيف أية مساحة خضراء إذا لم يكن ذلك موضوع ما يأتي :

– دراسة تبين المنفعة العمومية للتخصيص المراد به واستحالة استعمال عقار آخر غير المساحة الخضراء المعنية،

– موافقة اللجنة الوزارية المشتركة المنشأة بموجب أحكام المادة 10 أعلاه، لإعادة التصنيف.

وفي كل الحالات، لا يمكن إعادة تصنيف مساحة خضراء إلا بموجب مرسوم.

يمكن أن توضح قواعد وكيفيات تصنيف المساحات الخضراء، عند الاقتضاء، عن طريق التنظيم.

الفرع الثاني

آثار تصنيف المساحات الخضراء

المادة 13 : دون الإخلال بالتدابير المتعلقة بالمحافظة على المساحات الخضراء وحمايتها المنصوص عليها في التشريع والتنظيم المعمول بهما، تشكل تدابير الحماية والمحافظة المحددة بموجب أحكام المواد من 14 إلى 23 أدناه، وكذا التدابير الخاصة الإضافية المقررة في مخطط التسيير بموجب أحكام المادة 25 أدناه، آثارا للتصنيف بموجب تصنيف مساحة خضراء إلى صنف من الأصناف المنصوص عليها في أحكام المادة 4 أعلاه، حسب الكيفيات المحددة في المادة 11 من هذا القانون.

المادة 14 : يمنع كل تغيير في تخصيص المساحة الخضراء المصنفة أو كل نمط شغل جزء من المساحة الخضراء المعنية.

المادة 15 : يمنع كل بناء أو إقامة منشأة على مسافة تقل عن مائة (100) متر من حدود المساحة الخضراء.

المادة 16 : ترفض كل رخصة للبناء إذا لم يكن الإبقاء على المساحات الخضراء مضمونا، أو إذا أدى إنجاز المشروع إلى تدمير الغطاء النباتي.

المادة 17 : يمنع وضع الفضلات أو النفايات في المساحات الخضراء خارج الأماكن أو التراتيب المخصصة والمعينة لهذا الغرض.

المادة 18 : دون الإخلال بالأحكام التشريعية الأخرى في هذا المجال، يمنع قطع الأشجار دون رخصة مسبقة.

المادة 19 : يمنع كل إشهار في المساحات الخضراء.

المادة 20 : زيادة على السياج المحتمل لبعض المناطق غير المفتوحة للجمهور، تحدد مخططات التسيير المنصوص عليها في أحكام المادة 25 أدناه، الحالات التي تكون فيها المساحة الخضراء معنية بوضع سياج.

المادة 21 : يساهم وضع بيوت الحمام والأوكار المنجزة الموجهة لحماية الطيور داخل المساحات الخضراء الحضرية في حماية التنوع البيولوجي في الوسط الحضري.

المادة 22 : لا تعد ولا تمنح شهادة المطابقة المنصوص عليها في أحكام المادة 75 من القانون رقم 90-29 المؤرخ في 14 جمادى الأولى عام 1411 الموافق أول ديسمبر سنة 1990 والمذكور أعلاه، بالنسبة للحدائق الخاصة، وكذا الحدائق الجماعية و/ أو الإقامية إذا لم تحترم المساحات الخضراء المقررة في رخصة البناء.

المادة 23 : باستثناء الحالات التي وردت بشأنها أحكام خاصة في هذا القانون، تبقى الغابات الحضرية والصفوف المشجرة الموجودة خارج المناطق الحضرية بمفهوم المادة 11 أعلاه، خاضعة للتشريع المعمول به، لاسيما أحكام القانون رقم 84-12 المؤرخ في 23 رمضان عام 1404 الموافق 23 يونيو سنة 1984 والمذكور أعلاه.

الفصل الثاني

مخططات تسيير المساحات الخضراء

المادة 24 : مع مراعاة أحكام المادة 27 أدناه، يخضع تسيير المساحات الخضراء للسلطة التي قامت بإجراء التصنيف للمساحة الخضراء المعنية.

المادة 25 : تكون المساحة الخضراء المعنية بمجرد تصنيفها، وبعد إبداء رأي اللجنة المؤسسة بموجب أحكام المادة 10 أعلاه، محل مخطط تسيير.

المادة 26 : مخطط تسيير المساحات الخضراء ملف تقني يحتوي على مجموعة تدابير التسيير والصيانة والاستعمال وكذا جميع التعليمات الخاصة لحماية المساحة الخضراء المعنية والمحافظة عليها، قصد ضمان استدامتها.

يحدد محتوى مخطط تسيير المساحات الخضراء وكيفيات إعداده والمصادقة عليه وتنفيذه حسب الصنف المنتمية إليه المساحة الخضراء، عن طريق التنظيم.

المادة 27 : تحدد شروط تسيير وصيانة الحدائق الجماعية و/أو الحدائق الإقامية وكذا التكاليف الخاصة المترتبة على القيمين، لا سيما منهم المكلفون بالمحافظة عليها عن طريق التنظيم.

الباب الثالث

تنمية المساحات الخضراء

الفصل الأول

الأحكام المتعلقة بتنمية المساحات الخضراء والمقاييس المطبقة عليها

المادة 28 : دون الإخلال بالأحكام التشريعية في هذا المجال، يجب أن يتضمن وأن يتكفل كل إنتاج معماري و/أو عمراني بضرورة إقامة مساحات خضراء، وفق المقاييس والأهداف المحددة في هذا القانون.

المادة 29 : يتعين على المنجز العمومي أو الخاص، عند إنجاز كل مساحة خضراء، أن يأخذ بعين الاعتبار، بهدف بلوغ تجانس ونوعية المنظر، العوامل الآتية :

- طابع الموقع،
- المناظر التي ينبغي المحافظة عليها وتثمينها، أو تلك التي ينبغي إخفاؤها،
- الموارد الأرضية،
- الأنواع والأصناف النباتية للمنطقة المعنية بالأمر،
- التراث المعماري للمنطقة أو الناحية،
- الارتفاقات والعوائق المرتبطة بالجوار ونظام المياه وحق العبور وفصل الحدود وصفوف شبكة الطرقات وتسوية الأراضي والتشجير وشبكة القنوات الباطنية والمنشآت الكهربائية الباطنية.

المادة 30 : يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار، تخصيص مواقع للمساحات الخضراء داخل المناطق الحضرية، عند إعداد أو مراجعة أدوات العمران.

المادة 31 : تؤسس بمقتضى هذا القانون :

- مقاييس المساحة الخضراء،
- معاملات المساحة الخضراء لكل مدينة أو لكل مجموعة حضرية،
- معاملات المساحة الخضراء للسكنات الخاصة،
- قائمة اسمية للأشجار الحضرية وأشجار الصف.

تحدد كيفيات تطبيق هذه المادة عن طريق التنظيم.

المادة 32 : تؤسس جائزة وطنية للمدينة الخضراء.

تحدد كيفيات تطبيق هذه المادة عن طريق التنظيم.

الفصل الثاني

الأحكام المتعلقة باستعمال المساحات الخضراء في مجال الأخطار الكبرى

المادة 33 : تستعمل المساحات المفتوحة بعد انهيار هياكل البناء في المناطق الحضرية وكذا المناطق الحضرية المثقلة بالارتفاقات غير المبنية بعد معالجة الأسباب التي أدت لإخضاعها للعوائق المذكورة أعلاه، بصفة أولوية مساحات خضراء.

الباب الرابع

أحكام جزائية

المادة 34 : يؤهل للتحري عن المخالفات المنصوص عليها في هذا القانون ومعاينتها ضباط وأعوان الشرطة القضائية والموظفون المؤهلون قانونا لهذا الغرض، والذين يعملون بموجب السلطات المخولة لهم في القوانين والتنظيمات المعمول بها.

المادة 35 : يعاقب كل من يخالف أحكام المادة 14 من هذا القانون بالحبس من ستة (6) أشهر إلى سنة (1) وبغرامة من خمسين ألف دينار (50.000 دج) إلى مائة ألف دينار (100.000 دج) وإعادة الأماكن إلى ما كانت عليه.

وفي حالة العود تضاعف العقوبة.

المادة 36 : يعاقب كل من يخالف أحكام المادة 17 من هذا القانون بغرامة من خمسة آلاف دينار (5.000 دج) إلى عشرة آلاف دينار (10.000 دج).

المادة 37 : يعاقب كل من يخالف أحكام المادة 18 من هذا القانون بالحبس من شهرين (2) إلى أربعة (4) أشهر وبغرامة من عشرة آلاف دينار (10.000 دج) إلى عشرين ألف دينار (20.000 دج).

وفي حالة العود تضاعف العقوبة.

المادة 38 : يعاقب كل من يخالف أحكام المادة 19 من هذا القانون بالحبس من شهر(1) إلى أربعة (4) أشهر وبغرامة من خمسة آلاف دينار (5.000 دج) إلى خمسة عشر ألف دينار (15.000 دج).

وفي حالة العود تضاعف العقوبة.

المادة 39 : يعاقب كل من يتسبب في تدهور المساحات الخضراء أو قلع الشجيرات بالحبس من ثلاثة (3) أشهر إلى ستة (6) أشهر وبغرامة من عشرين ألف دينار (20.000 دج) إلى خمسين ألف دينار (50.000 دج).

المادة 40 : يعاقب كل شخص يهدم كلا أو جزءا من مساحة خضراء مع نية الاستحواذ على الأماكن وتوجيهها لنشاط آخر بالحبس من ستة(6) أشهر إلى ثمانية عشر (18) شهرا وبغرامة من خمسمائة ألف دينار (500.000 دج) إلى مليون دينار (1.000.000 دج).

وفي حالة العود تضاعف العقوبة.

الباب الخامس

أحكام ختامية

المادة 41 : تلغى كل الأحكام المخالفة لأحكام هذا القانون، لاسيما أحكام المادة 65 من القانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 جمادى الأولى عام 1424 الموافق 19 يوليو سنة 2003 والمذكور أعلاه.

المادة 42 : ينشر هذا القانون في الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.

حرر بالجزائر في 25 ربيع الثاني عام 1428 الموافق 13 مايو سنة 2007.

عبد العزيز بوتفليقة

ملحق رقم 02 :بعض انواع الاشجار التي تقاوم الحرارة.

ملحق رقم 03 يوضح معايير التصميم التي لها علاقة بالعوامل الطبيعية.

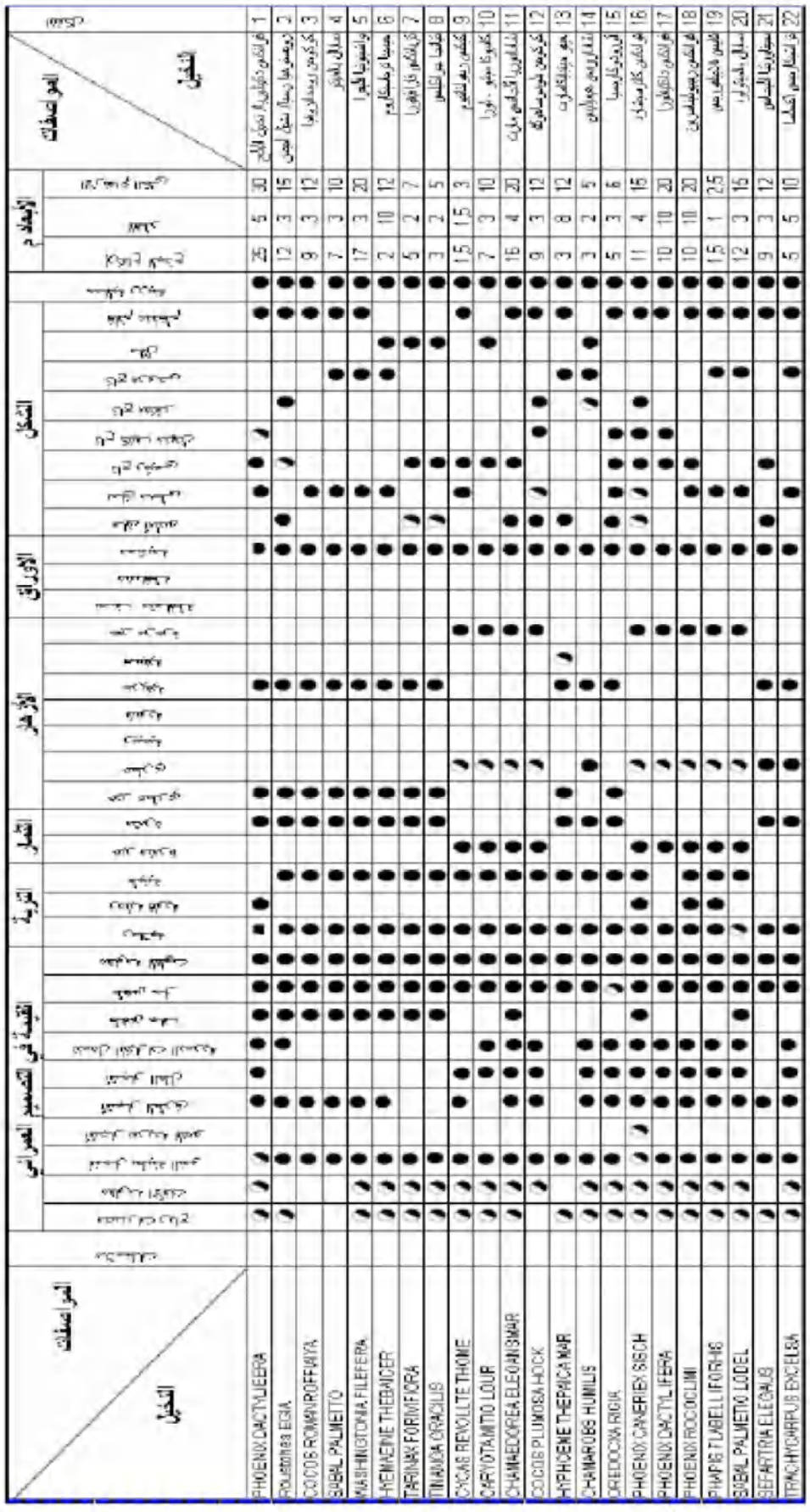
	1	2	3
1- الاتزان البيئي- معيار الاستدامة sustainability - مدى تحقيق الارتباط المنظم بين البيئتين الطبيعية والاصطناعية. - مدى الحفاظ على الغطاء النباتي والحياة البرية بما إلى جنب مع العمران القائم. - مدى انخفاض التناقضات بين ما هو طبيعي واصطناعي في بيئات الفراغات الحارية. - مدى الحفاظ على المكونات الأصلية للبيئة كسطح الأرض والتربة والماء والحياة الفطرية.			
2- الاتزان البيئي- معيار التوطن habitability - مدى التوافق في العلاقة بين الوجود والوافد. - مدى قابلية الفراغات الحارية لتوفير مواطنا للحياة البرية- الفطرية داخل المكان. وتعددها. - مدى الحفاظ على الأنظمة المتكاملة مواطنا بيئية داخل المكان.			
3- التحكم في المناخ المحلي/ الحضري – معيار الحد من تأثير الإشعاع الشمسي Comfort thermal - مدى ما يحققه النبات من تحقيق نسب إظلال في المكان. - مدى ما يوفره الغطاء النباتي الكثيف من امتصاص الإشعاع أو تفريقه.			
4- التحكم في المناخ المحلي/ الحضري- معيار الاستفادة من حركة الهواء المرغوبة - يمكن توزيع النبات من توجيه حركة الهواء. - تكون صفوف الأشجار الضخمة والمتراصة بانتظام حاجز جيد من حركة الرياح غير المرغوبة.			
5- التحكم في المناخ المحلي/ الحضري- معيار توازن درجة الرطوبة النسبية - مسطحات النبات (الأحجام والتشكيلات) لها دور في خفض الإحساس بالحرارة. - تمكن حركة الرياح داخل ممرات الحركة من خفض نسبة الرطوبة وترفع من الإحساس بالراحة.			
6- الحماية من التلوث الغازي:pollution- معيار التنقية filtration - يشكل الحزام النباتي حماية فريدة من التلوث. - الحماية من التلوث الغازي:pollution- معيار التوجيه orientation. - يكون لتوجيه النبات حول/داخل الكتلة العمرانية والنشاطات الملوثة عاملا مؤثرا في التلوث.			
7- العلاقة بالأرض- معيار تشكيل سطح الأرض land form - مدى إمكانية بيان القطاعات المتجانسة من خلال كثافة النبات وتشابهه. - مدى وضوح العلامات النباتية المميزة على الأرض.			
8- العلاقة بالأرض- معيار جودة طبقات التربة ونوعها - مدى قابلية التربة لتوطين ووظائف عدة من النبات.			
9- العلاقة بالأرض- معيار حركة الرمال وتثبيت التربة soil erection - مدى الاستفادة من أنواع النباتات التي لديها القدرة على وقف زحف الرمال. - مدى الاستفادة من أنواع النباتات التي لديها القدرة على تثبيت سطح الأرض.			
10- التوازن مع المياه- معيار التواجد والندرة - مدى قدرة النبات على تحمل الجفاف. - مدى قدرة النبات على زيادة الماء.			
11- التوازن مع المياه- معيار العزوبة والملوحة - مدى القدرة على تحمل الماء، كالقرب من شواطئ البحار والمحيطات، أو التعرض للمياه الجوفية.			
12- التوازن مع المياه- معيار التلوث water pollution - مدى قدرة النبات على تحمل الماء الملوث.			

ملاحظة عامة:.....

ملحق رقم 04: يوضح معايير التصميم التي لها علاقة بالعوامل المكان.

3	2	1	
			1- التحكم في وظائف الاستخدام – معيار كفاءة الاستفادة من المساحات Landaus efficiency – مدى تحقيق الاستفادة من النبات في توظيف المساحات الفضاء والأمكنة الخارجية. 2- التحكم في وظائف الاستخدام – معيار تشكيل الفراغ Space formation – مدى الاستفادة بالنبات في تشكيل الفراغ العمراني (أفقيا وراسيا)وتحديده. 3- التحكم في وظائف الاستخدام – معيار الترتيب والتنظيم الفراغي Spatial organization – مدى التناسق والتوافق في العلاقة بين المبني والفضوح، على ضوء اعطاء المباني المقترح. – مدى نجاح المخطط في التنظيم بين العناصر – وتحقيق الارتباط المنظم بين النشاطات بالنبات. 4- التحكم وظائف الاستخدام – معيار وجهة الحركة Movement oriented – مدى الاستفادة من النبات في عمل محاور وظيفية موجهة للحركة. – مدى الاستفادة من النبات في تأكيد نهايات وبدايات المحاور الوظيفية – البصرية. – مدى الاستفادة من النبات في تكوين أنوية عقد بصرية في التشكيل العام. 5- تحقيق الخصوصية Privacy – مدى الاستفادة من النبات في توفير الحواجز البصرية لتأكيد خصوصية بعض الأمكنة. – مدى الاستفادة من النبات في الفصل بين النشاطات غير المتوافقة. – مدى الاستفادة من النبات في توفير حاجز لمنع التلوث السمعي (الضوضاء) 6- تأكيد الطابع والهوية الشخصية للمكان Character – معيار التفرد / التمايز Identity – مدى الاستفادة من تشكيل النبات وتوظيفه لتحقيق طابع متفرد للمكان، أو دعم الطابع المميز للمكان. – مدى الاستفادة من النبات لتكوين مناطق متميزة وعلامات مميزة . – مدى الاستفادة من النبات في تكوين صورة بصرية متمايزة للمكان (تجربة مشاهدة – متابعة بصرية). 7- تحقيق جماليات العمران Visual quality – مدى تحقيق التوافق والتجانس والتلاؤم مع المكان، من ناحية: – المحلية Vernacular landscape. – المعاصرة Contemporary landscape. – مدى الاستفادة من كل العناصر التالية المحققة في غاية الأثر للجمال: – التكوين Composition. – القياس Scale. – الشكل والتشكيل Form and formation. – اللمس Texture. – اللون Color. – الصورة البصرية Landscape image. 8- تحقيق اقتصاديات التنمية – مدى تحقيق التوازن بين التكلفة والعائد في حدود القدرة على الدفع وإمكانات المستعملين.

ملحق رقم 05: يوضح مواصفات أشهر اشجار النخيل في التصميم العمراني.



المصدر: ذكي حرابي، 1995

ملحق رقم 06: شكل يوضح تأثير المناخ على النبات.

الملخص:

يعتبر موضوع المساحات الخضراء من المواضيع الأساسية التي تدخل ضمن التخطيط والتنسيق العمراني، إذ أنه فن له معاييره وضوابطه تتحكم فيه وله وظائفه المتباينة والمتعددة، والتي ترتبط بالبيئة والمناخ ارتباطا وثيقا، مما يجعلها ذا أهمية خاصة في ظل الاهتمام الحالي دوليا ومحليا بالبيئة وبالعمل على الحفاظ عليها وتطويرها بما يخدم حياة الإنسان ورفاهيته. وتوجد هناك العديد من المحددات التي تؤثر في إنشاء وتصميم المساحات الخضراء في المناطق الشبه جافة وهذه المحددات تشمل المحددات الطبيعية والمناخية والجغرافية.

حيث تهدف هذه الدراسة إلى معرفة ما مدى تأثير العوامل المناخية على المساحات الخضراء بالمناطق الشبه الجافة ومعرفة الحلول والتصاميم في الفضاءات وساحات مدينة المسيلة.

حيث خرجنا في دارستنا لهذا لموضوع إلى مجموعة من النتائج والتوصيات التي من شأنها أن تساعد تفعيل هذا العنصر الفعال الذي عبارة عن رئة المدينة التي تتنفس بها وفق المعايير التخطيطية والتصميمية وغيرها.

الكلمات المفتاحية: العوامل المناخية – تخطيط المساحات الخضراء– المناطق الشبه جافة – مدينة المسيلة

Abstract :

The issue of green spaces is one of the basic topics that fall within urban planning and coordination, as it is an art that has its standards and controls that control it and has its various and multiple functions that are closely related to the environment and climate. This makes it particularly important in light of the international and local interest in the environment and work to preserve it. And its development to serve human life and well-being. There are many determinants that affect the construction and design of green spaces in semi-

arid regions, and these determinants include natural, climatic and geographical determinants.

Where this study aims to find out the extent of the impact of climatic factors on the green spaces in semi-arid areas and to know the solutions and designs in the spaces and squares of the city of M'sila.

In our study of this topic, we came out with a set of results and recommendations that would help in activating this effective element, which is the city's breathing lung, according to planning, design, and other criteria.

Keywords: Keywords: climatic factors - green space planning - semi-arid areas - M'sila city.

Résumé:

La question des espaces verts est l'un des sujets fondamentaux qui relèvent de l'urbanisme et de la coordination, car c'est un art qui a ses normes et contrôles qui le contrôlent et a ses fonctions diverses et multiples, qui sont étroitement liées à l'environnement et au climat. , ce qui lui confère une importance particulière au regard de l'intérêt actuel international et local pour l'environnement et le travail pour le préserver et le développer au service de la vie et du bien-être humains. De nombreux déterminants affectent la construction et la conception des espaces verts dans les zones semi-arides, et ces déterminants comprennent des déterminants naturels, climatiques et géographiques.

Où cette étude vise à connaître l'ampleur de l'impact des facteurs climatiques sur les espaces verts dans les zones semi-arides et à connaître les solutions et conceptions dans les espaces et places de la ville de M'sila.

Où nous sommes sortis dans notre étude de ce sujet à un ensemble de résultats et de recommandations qui aideraient à activer cet élément efficace, qui est le poumon de la ville qui respire conformément aux normes d'urbanisme, de conception et autres.

Mots clés : facteurs climatiques - aménagement des espaces verts - zones semi-arides - ville de M'sila.