الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف - المسيلة

معهد تسيير التقنيات الحضرية

قسم:قسم تسيير المدينة

رقم: .....

ميدان: هندسة معمارية ومعمران ومهن المدن

فرع:تسيير التقنيات الحضرية

تخصص: تسيير المدينة.

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر أكاديمـــي

إعداد الطالبة: بن زيان نادية

تحت عنوان

تطبيق شروط الاستدامة في تصميم المساحات الخضراء دراسة حالة مدينة المسيلة

لجنة المناقشة:

/	جامعة.....	رئيســـا
غضبان النذير	جامعة: مسيلة	مشرفا و مقررا
/	جامعة.....	مناقشا

السنة الجامعية: 2017/2016.

الإهداء

إلى روح والديا رحمهما الله

إلى رفيق دربي وشريك حياتي وأبو أولادي زوجي

إلى أغلى أختين في الدنيا.

إلى كل من أفتخر بهما في كل خطوة أخويا.

إلى أبنائي الأعزاء وأمل حياتي و ثمرتها إيناس،

أحمد، أيمن، وإيمان.

شكر وتقدير

الشكر والحمد لله الذي وفقني وأعانني على إتمام هذا العمل المتواضع

ثم الشكر الخالص إلى كل من لم يبخل علي بجهده ووقته وأولهم الأستاذة عمروش تومية رفيقة الدرب.

ثم الشكر الجزيل إلى الأستاذ الفاضل غضبان النذير الذي أعانني على إنجاز هذه المذكرة بنصائحه وإرشاداته المركزة والقيمة فله مني كل التقدير الاحترام.

ثم الشكر لكل الأصدقاء والزملاء الذين وقفوا بجانبي ولو بكلمة أعطتني دفعا إلى الأمام.

وإلى كل من ساعدني من قريب أو من بعيد ولو بقلبه في انجاز هذا العمل.

ملخص:

ازداد الاهتمام في الآونة الأخيرة بالترفيه والحفاظ على البيئة الطبيعية والمناظر الجميلة وتحسين نوعية البيئة التي يعيش فيها الناس وحمايتها من التلوث ومن هذا المنطلق جاءت هذه الدراسة التي تهدف إلى البحث في التصميم المستدام للمساحات الخضراء في مدينة المسيلة من خلال تشخيص وتحليل واقع هذه المساحات التي تعاني من النقص والتدهور .

ولتحقيق هدف الدراسة قمنا بالرجوع والاستناد على بعض الدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع كما اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لتقييم واقع المساحات الخضراء في مدينة المسيلة بشكل عام بالاعتماد على المعلومات والبيانات المتوفرة من مصادر مختلفة بالإضافة إلى المعاينة الميدانية لعينة من المساحات الخضراء

بالمدينة.

وخلصت الدراسة بجملة من النتائج والتوصيات التي نطمح من خلالها إلى تفعيل الأدوار الحيوية للمساحات الخضراء وذلك من خلال تأمين نسبة مقبولة منها مع اختيار الأشجار الملائمة للظروف المحلية من خلال تحسين المواصفات التصميمية لعمليات التشجير بما أن الأشجار من أهم مكونات المساحات الخضراء

الكلمات المفتاحية:

التنمية المستدامة، المساحات الخضراء، التصميم المستدام للمساحات الخضراء، مدينة المسيلة.

فهرس المحتويات	
فهرس المحتويات	الصفحة
الإهداء.	
شكر وتقدير.	
ملخص	
فهرس المحتويات	
قائمة الجداول	
قائمة المخططات	
قائمة الصور	
مقدمة	1
الفصل التمهيدي الإطار العام للدراسة	
I.الإشكالية	03
II.الفرضيات	04
III.أهداف الدراسة	04
IV.أهمية الموضوع	04
V.مبررات اختيار الموضوع (مع تبرير دراسة الحالة)	05
VI.منهجية البحث والأدوات المستعملة	05
VII.هيكلة البحث	07
الفصل الأول: التصميم المستدام للمساحات الخضراء	
تمهيد	09
I. المساحات الخضراء	09
1.I. تعريف المساحات الخضراء	09
2.I. لمحة تاريخية عن المساحات الخضراء	10
3.I. أصناف المساحات الخضراء	09
4.I. عناصر ومكونات المساحات الخضراء	11
5.I. أهمية المساحات الخضراء	11
6.I. المعايير الكمية للمساحات الخضراء	12
7.I. المعايير الكمية للمساحات الخضراء في الجزائر	13
8.I. أسس التشجير داخل المدن	13

I.9. الإطار القانوني للمساحات الخضراء	15
II.تصميم المساحات الخضراء	17
II.1. تعريف التصميم	17
II.2. أسس تصميم وتخطيط الحدائق العامة	18
II.3. نظم تصاميم الحدائق	21
II.4. العوامل المؤثرة على تصميم الحدائق	23
II.5. معايير التصميم بالنبات	25
II.6.المعايير التخطيطية والتصميمة لإنشاء المساحات الخضراء	26
III. التنمية المستدامة	27
III.1. تعريف التنمية المستدامة	27
III.2.أبعاد التنمية المستدامة	27
III.3. مؤشرات التنمية المستدامة	28
III.4. مبادئ التنمية المستدامة	30
IV. التصميم المستدام للمساحات الخضراء	30
IV. 1.تعرف التصميم المستدام	30
IV. 2. مبادئ التصميم المستدام	31
الفصل الثاني: دراسة تحليلية للمساحات الخضراء بمدينة المسيلة	
تمهيد	34
I. دراسة تحليلية لمدينة المسيلة	34
I.1. تقديم ولاية المسيلة	34
I.2. الدراسة الطبيعية	36
I.3. الدراسة السكانية	42
I.4. الدراسة العمرانية	44
II. دراسة تحليلية للمساحات الخضراء بمدينة المسيلة	48
II.1. لمحة تاريخية عن المساحات الخضراء لميدنة المسيلة	48
II.2. المساحات الخضراء المتواجدة في مدينة المسيلة	51
II.3. احصاء المساحات الخضراء الموجودة حاليا في مدينة المسيلة	52
II.4. التحليل لبعض المساحات المحصاة سابقا	57
الفصل الثالث : المعايير البيئية للمساحات الخضراء لمدينة المسيلة	

تمهيد	62
I. دراسة ميدانية للمساحات الخضراء	62.
I.1. ساحة العقيدين بالمسيلة	62
I.2. حي 500 مسكن بالمسيلة	73
II. تحليل ومناقشة الفرضيات	78
خاتمة عامة	
قائمة المراجع	
قائمة الملاحق	

فهرس الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	التوزيع الشهري لمتوسط درجات الحرارة خلال الفترة (2006- 2017)	39
02	التوزيع الشهري لمتوسط التساقط خلال الفترة(2006- 2017)	40
03	التوزيع الشهري لمتوسط سرعة الرياح خلال الفترة (2006- 2017)	40
04	التوزيع الشهري لمتوسط الرطوبة النسبية خلال الفترة (2006- 2017)	41
05	التطور السكاني لمدينة المسيلة (1966- 2016)	42
06	معدل النمو لمدينة المسيلة (1960-2008)	43
07	قيمة الكثافة السكانية لمدينة المسيلة	44
08	مختلف المساحات لكل قطاع بمدينة المسيلة	52
09	المساحات الخضراء الحالية لمدينة المسيلة	56
10	الأشجار المستعملة في ساحة العقيدين بمدينة المسيلة	68
11	مواصفات الأشجار المتواجدة في ساحة العقيدين بالمسيلة	70
12	اختيار معايير التصميم في ساحة العقيدين بالمسيلة	72
13	توزع مساحات حي 500 مسكن بالمسيلة	76
14	أنماط العمارات في حي 500 مسكن بالمسيلة	76
15	أنواع الفراغات الحضارية بحي 500 مسكن بالمسيلة	77
16	انواع المساحات الخضراء بحي 500 مسكن بالمسيلة	78
17	الأشجار المستعملة في حي 500 مسكن بالمسيلة	82
18	مواصفات أشجار حي 500 مسكن بالمسيلة	84
19	اختيار معايير التصميم لحي 500 مسكن	86

فهرس المخططات

الرقم	عنوان المخطط	الصفحة
01	الموقع الاقليمي لولاية المسيلة	35
02	موقع بلدية المسيلة من ولاية المسيلة	36
03	الشبكة الهيدروغرافية	38
04	اتجاه الرياح في مدينة المسيلة	41
05	تطور مدينة المسيلة	46
06	الطرق المهيكلة للمدينة	47
07	المساحات الخضراء الحالية لمدينة المسيلة	50
08	قطاعات المسيلة	51
09	المساحات الخضراء في المدينة القديمة القطاع **I**	م
10	المساحات الخضراء في المدينة القديمة القطاع **II**	م
11	المساحات الخضراء في المدينة القديمة القطاع **III**	م
12	المساحات الخضراء في المدينة القديمة القطاع **IV**	م
13	المساحات الخضراء في المدينة القديمة القطاع **V**	م
14	المساحات الخضراء في المدينة القديمة القطاع **VI**	م
15	المساحات الخضراء في المدينة القديمة القطاع **VII**	م
16	موقع ساحة العقيدين لمدينة المسيلة	63
17	مختلف التجهيزات المحيطة بساحة العقيدين	64
18	منافذ ساحة العقيدين	65
19	أجزاء ساحة العقيدين	66
20	موقع حي 500 مسكن بالنسبة لمدينة المسيلة	74
21	حدود حي 500 مسكن	75
22	المساحة المبنية في حي 500 مسكن	77
23	المساحة غير المبنية في حي 500 مسكن	78

فهرس الصور

الرقم	عنوان الصورة	الصفحة
.1	حديقة أول نوفمبر بحي النصر حي 1000 مسكن (نموذج 01)	58
.2	حديقة أول نوفمبر بحي النصر حي 1000 مسكن (نموذج 02)	58
.3	المساحات الخضراء لحي 300 مسكن(نموذج 01)	58
.4	المساحات الخضراء لحي 300 مسكن(نموذج 02)	58
.5	ساحة جامعة محمد بوضياف (نموذج 01)	59
.6	ساحة جامعة محمد بوضياف (نموذج 02)	59
.7	التأثيث العمراني (نموذج رقم 01)	67
.8	التأثيث العمراني (نموذج رقم 02)	67
.9	التأثيث العمراني (نموذج رقم 03)	67
.10	توزيع الأشجار على الساحة (نموذج 1)	67
.11	توزيع الأشجار على الساحة (نموذج 2)	69
.12	الحدود الشمالية لحي 500 مسكن	69
.13	أنماط العمارات لحي 500 مسكن	77
.14	مساحات خضراء غير مهيئة في حي 500 مسكن (نموذج 1)	79
.15	مساحات خضراء غير مهيئة في حي 500 مسكن (نموذج 2)	79
.16	بعض الأشجار المتواجدة على مستوى حي 500 مسكن	80
.17	مساحات خضراء خاصة بالطوابق الأرضية بحي 500 مسكن	80
.18	المساحات الخضراء المحاذية للطريق الوطني رقم 60 (نموذج 1)	81
.19	المساحات الخضراء المحاذية للطريق الوطني رقم 60 (نموذج 2)	81
.20	توزيع الأشجار في حي 500 مسكن (نموذج 1)	83
.21	توزيع الأشجار في حي 500 مسكن (نموذج 2)	83

فهرس الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	هيكلة البحث	07
02	العلاقة بين المساحة العقارية ، المساحة الحرة، المساحة الخضراء	54
03	حجم المساحات الخضراء الخاصة والعامة على مستوى كل القطاعات	54
04	التوزيع النسبي لمساحة حي 500 مسكن	76
05	التوزيع النسبي للفراغات الحضارية لحي 500 مسكن	77
06	التوزيع النسبي للمساحات الخضراء بحي 500 مسكن	78

مقدمة

مقدمة عامة:

إن من أكبر التحديات التي تواجه البشرية في وقتنا الحالي هي المشاكل البيئية فالتغيرات المناخية وتآكل طبقة الأوزون دفعت بالكثير من دول العالم إلى الاهتمام بالبيئة وعقد مؤتمرات ووضع خطط وبرامج للتنمية المستدامة هدفها التقليل والقضاء على مسببات التلوث وضمان حق الأجيال في بيئة نظيفة ومن بين أهم ما تهتم به التنمية المستدامة المساحات الخضراء باعتبارها جزء من النظام البيئي والحفاظ عليها هو الحفاظ على التوازن الإيكولوجي، فهي من أهم المكونات الطبيعية ومن أهم المجالات العامة التي يستعملها سكان المدينة للهروب من مشاكل الحياة اليومية، النفسية والاجتماعية والصحية من خلال ما توفره هذه الأخيرة.

ففي دول العالم المتقدمة تشهد المساحات الخضراء تزايد مستمر حيث أصبح وجودها يؤثر إيجابيا ليس على راحة السكان ونفسيتهم واقتصادهم فحسب بل حتى على الجانب الفضائي والفراغي للمدينة حيث أصبحت من أهم العناصر المهيكلة للمدينة إلا أننا نجد العكس في معظم دول العالم الثالث والتي من بينها الجزائر التي لم تعرف تطورا في هذا المجال لحد الآن وتعتبر مدينة المسيلة إحدى المدن الجزائرية التي تعاني نقص وتدهور المساحات الخضراء حيث لا تعطي الصورة كما ينبغي أن تعطيها لتلبية حاجيات سكانها من هذه المساحات وهذه الظاهرة جديرة بالدراسة ولهذا دفعتنا المبادرة العلمية والعملية كمتخصصين في تسيير المدينة إلى التطرق لموضوع تصميم المساحات الخضراء وفق شروط ومعايير الاستدامة واخترنا للدراسة الميدانية ساحة عمومية وحي من المدينة.

الفصل التمهيدي: لإطار العام للدراسة

I. الإشكالية

II. الفرضيات

III. أهداف الدراسة

IV. أهمية الموضوع

V. مبررات اختيار الموضوع (مع تبرير دراسة الحالة)

VI. منهجية البحث والأدوات المستعملة

VII. هيكلة البحث

I. الإشكالية:

أصبحت المدن الحديثة ترتكز في تخطيطها على الطابع الجمالي والحضري بغية توفير الراحة الجسدية والنفسية للسكان ولا يتأتى هذا إلا باللجوء إلى توسعة شاملة للمساحات الخضراء في الأماكن التي يتواجد بها الإنسان بشكل كبير ودائم وقد أثبتت الأبحاث العلمية أن إنتاج الفرد يزيد ويرتفع مستوى إحساسه بالحيوية والانتعاش إذا كان محاطا بالمساحات الخضراء ومن ثم شعوره بالمتعة والرفاهية.

فهي من الناحية البيئية تعتبر الرئة التي تتنفس من خلالها المدينة ومن الناحية الاجتماعية تساهم بقدر كبير في توطيد الروابط الاجتماعية بين الناس حيث يلتقون ويتعرفون على بعضهم بالإضافة إلى أنها تلعب دور أساسي في تجميل المدن لما تحتويه من نباتات مختلفة الأشكال والألوان من مناظر جمالية.

لذا فضرورة وجود المساحات الخضراء يدعوا إلى العمل على إبرازها كأحد أهم العناصر الضرورية.

إلا أن ورغم أهميتها ومهامها المتعددة والحيوية لا تحضى بالاهتمام اللازم من طرف السلطات لتدهور الكثير منها وعدم الاهتمام بإنشائها أو تخطيطها وتصميمها وصيانتها.

فالمتبصر لحال مدننا اليوم في الجزائر يلاحظ نقصا فادحا في المساحات الخضراء والحدائق والمتنزهات قياسا إلى نسبة النمو العمراني المتزايد على حساب الأراضي المشجرة والغابات دون أن ننسى دور ثقافة المجتمعات التي لها تأثير مباشر على المساحات الخضراء من حيث الاعتداء عليها بطريقة تعسفية مما أدى إلى انعدام مظاهر الجمال وتنوع المناظر ناهيك عن العوامل البيئية الأخرى كالتصحر والجفاف وارتفاع درجة الحرارة.

ومدينة المسيلة واحدة من المدن الجزائرية التي لا تختلف عن باقي المدن التي تعاني من تدهور ونقص المساحات الخضراء فمن خلال مظهرها العام وفضاءاتها العمرانية لم يعطى أهمية لهذه المساحات ولذا وجب إعادة النظر في المخططات العمرانية لمواكبة هذه الفضاءات وتحسينها للمواطنين من أجل ذلك جاءت هذه

الدراسة للوقوف على نقاط الضعف وا إيجاد الحلول لها وفق معايير وشروط الاستدامة ومما سبق ذكره ومن منطلق هذه المشاكل نطرح التساؤلات التالية :

- ما هي الأسباب والعوامل التي أدت إلى ظهور هذه المشاكل؟
- ما هي الحلول المناسبة للقضاء على هذه المشاكل وفق معايير وشروط الاستدامة؟
- كيف ندمج هذه المعايير والشروط في تصميم المساحات الخضراء؟

II.الفرضيات : للإلمام بالموضوع من جميع جوانبه والإجابة عن التساؤلات المطروحة سابقا تم استخلاص الفرضيات التالية:

الفرضية الأولى: قد يعود نقص وتدهور المساحات الخضراء إلى عدم التمكن من تحقيق معيار نصيب الفرد من المساحات الخضراء في المدينة.

الفرضية الثانية:قد يعود نقص وتدهور المساحات الخضراء إلى عدم اتباع المعايير البيئية في تهيئة وتصميم المساحات الخضراء.

III. أهداف الدراسة: نهدف من خلال دراستنا لهذا الموضوع إلى:

1.معرفة أسباب نقص وتدهور المساحات الخضراء

2.شرح العوامل التي تؤثر في تصميم المساحات الخضراء وتوضيح دورها في حماية البيئة ودورها الاجتماعي والجمالي.

3.إعادة الاعتبار للمساحات الخضراء في المدينة

4.إبراز أهمية معايير الاستدامة في تصميم المساحات الخضراء

5.وضع معايير خاصة بتصميم المساحات الخضراء

IV. أهمية الموضوع: تكمن أهمية الدراسة في مسايرة الاتجاهات العالمية المعاصرة حيث أصبحت المساحات الخضراء من اهتمام الباحثين لإيجاد حلول مستعجلة لها كما تكمن أهميتها في إظهار كيفيات استغلالها بيئيا

وجماليا وعمرانيا وتأثيرها على المدينة بغرض الارتقاء بالبيئة العمرانية بالإضافة إلى الحاجة الملحة لهذه المساحات كونها توفر فرص كبيرة لإحداث تغيير إيجابي وتحقيق تنمية مستدامة .

V. مبررات اختيار الموضوع والعينة

1) الموضوع: كانت أسباب ودوافع اختيار الموضوع متعددة نذكر منها

الارتباط المباشر لموضوع البحث بالتخصص

- قلة الغطاء النباتي بالمقارنة مع المساحة الإجمالية في بلادنا فمدينة المسيلة تعاني من نقص المساحة الخضراء

- المواضيع البيئية هي مواضيع الساعة حيث كثرت الأحاديث والتحذيرات بسبب التغيرات المناخية والكوارث الطبيعية

- استنزاف الغطاء النباتي من أكثر المشاكل البيئية في الوقت الحالي وبما أن للغطاء النباتي الدور البيئي الفعال فقد تناولناه بالدراسة

2) العينة: لتكون الدراسة مدققة وشاملة وقع اختيارنا على ساحة عامة هي ساحة العقيدين (السينما) وحي من أحياء مدينة المسيلة والمتمثل في حي 500 مسكن ويرجع هذه الاختيار إلى

- أهميتها بالنسبة لسكان المدن كونهما أماكن للتجمعات والالتقاءات الاجتماعية
- اهتمام المسؤولين في الآونة الأخيرة بتحسين الساحات العامة
- اهتمام بعض سكان الأحياء بتطوير وتحسين مظهر أحيائهم.

VI.منهجية البحث والأدوات المستعملة:

منهجية البحث: اعتمدنا في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي بغية وصف الواقع الذي تعيشه المساحات الخضراء في مدينة المسيلة ومحاولة معرفة المشاكل التي تعاني منها والأسباب التي أدت إلى تدهورها وصولا إلى اقتراحات وتوصيات مناسبة لذلك.

الأدوات المستعملة: نعتمد في هذا الموضوع على مجموعة من الوسائل التي تساعدنا في عملية البحث وهي:

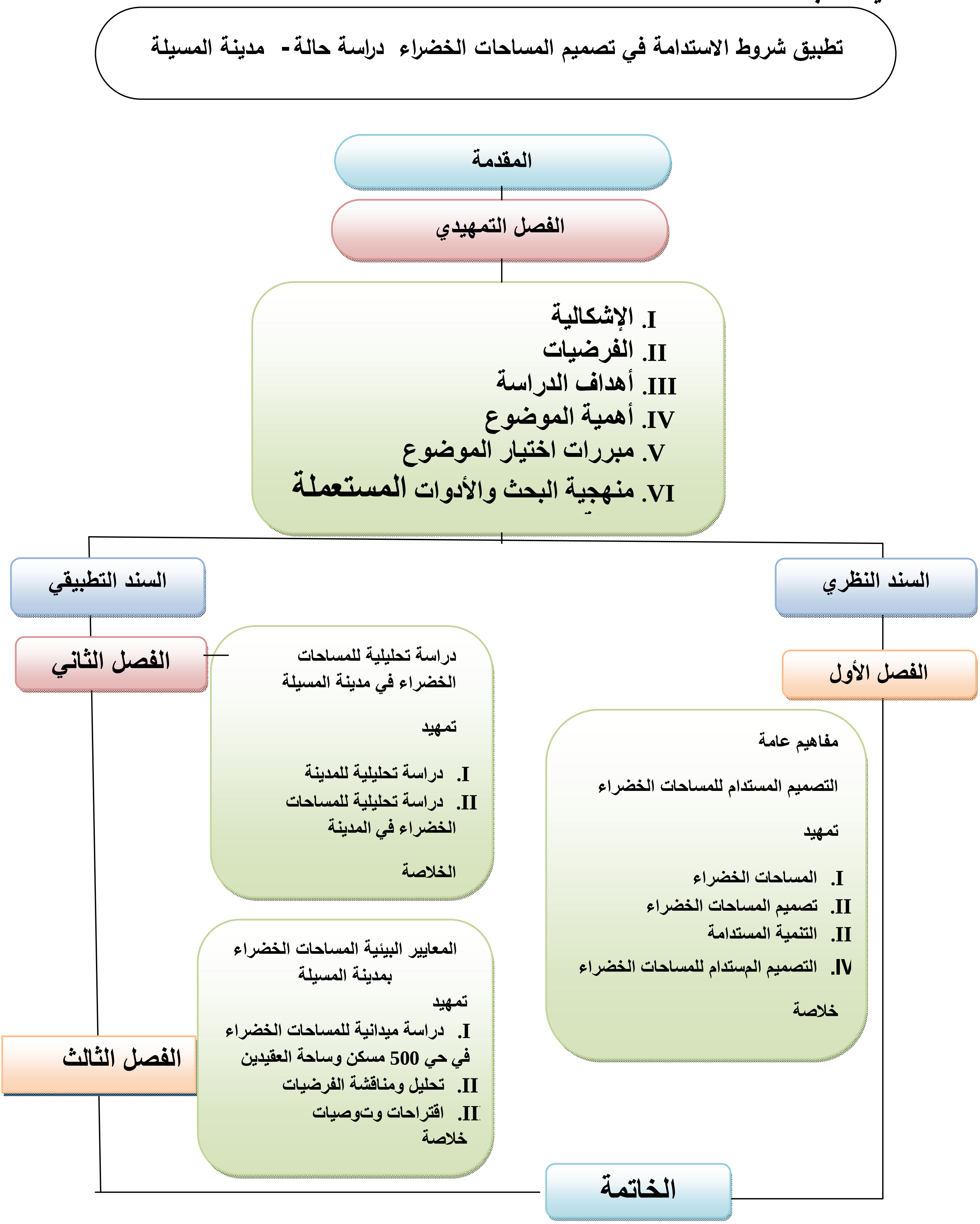
الوثائق: مذكرات سابقة، كتب، أنترنيت

الصور الفوتوغرافية: وهي عنصر مكمل للملاحظات وتساعدنا على التحليل

المعاينة الميدانية: الزيارة الميدانية للمكان لتحديد مختلف المشاكل

المخططات: من أجل مقارنة هذه المخططات بالوضعية الحالية

VII. هيكلة البحث



الفصل الأول: التصميم المستدام للمساحات الخضراء

تمهيد

I. **المساحات الخضراء**

II. **تصميم المساحات الخضراء:**

III. **التنمية المستدامة:**

IV. **التصميم المستدام للمساحات الخضراء**

خلاصة

تمهيد:

إن المساحات الخضراء على اختلاف أنواعها وطرق تصميمها تؤدي مجموعة من الوظائف التي تكسبها أهمية بالغة وتجعلها عنصرا أساسيا وفعالا لا يمكن الاستغناء عنه في كل ركن من أركان المدينة ومن هذا المنطلق سنتطرق في هذا الفصل إلى تحديد مفاهيم عامة نتمكن من خلالها من تقديم وتعريف موضوع مذكرتنلوإ عطاء فكرة عامة حول الموضوع

I. المساحات الخضراء

1.I: تعريف المساحات الخضراء:هي الحيز أو الفضاء الموجود في إقليم جغرافي يسيطر فيه العنصر الطبيعي، يتوحد في حالته الأولية كما هو الحال بالنسبة للغابات والمتنزهات الطبيعية أو في حالة تهيئة كما هو الحال بالنسبة للحدائق والبساتين والمتنزهات العمومية [1]، أو هي تلك المناطق غير المبنية المغطاة كليا أو جزئيا بالنباتات.

2-I: لمحة تاريخية عن المساحات الخضراء[2]:هذه الكلمة يختلف معناها حسب كل مرحلة من مراحل التاريخ وابتداء من 1925م كانت تستعمل في فرنسا وخصوصا في باريس من طرف أحد حراس الغابات والحدائق وبقي مفهوم الكلمة غير مدقق.

وفي الستينات وضعت الكلمة من جديد وأصبحت مرادفة لكلمة الاخضرار ولكن بقيت غامضة في أذهان الناس هل تصنف مع المساحة الحرة أو المساحة المفتوحة أو المساحة الطبيعية.

توصل إلى تحديد المعنى المدقق للمساحة الخضراء في مؤتمر مارلي سنة 1979م من طرف العالم جوبير أي أن المساحة الخضراء تعني كل الأشجار البعيدة عن المنطقة السكنية باستثناء الساحة الطبيعية الكبرى.

وعرفت في قانون العمران بنفس المعنى في جميع الدول، وهي بمثابة مناطق ففي المدن تعطي منظرا جميلا للمدينة لارتباط المباني بها، حيث أصبحت وحدة واحدة يكمل كل منها الآخر وأصبحت الكلمة تحمل في جنباتها مفهوم –النبات- وواصلت الكلمة مسيرها إلى الأدباء فعرفت بتعريف مخالف لما ذكر سابقا، هذا راجع إلى توسع المعنى وتبقى هذه الكلمة تتبادل حسب الاختصاص وكل باحث في مجاله.

[1]- عرسلان عبد المالك وزملائه، بحث حول تصميم المساحات الخضراء داخل التجمعات السكنية، معهد التسيير والتقنيات الحضرية القطب الجامعي محمد بوضياف- المسيلة.

2- محمد فاضل بن الشيخ الحسن، البيئة الحضرية في مدن الواحات وتأثير الزحف العمراني على توزيعها الإيكولوجي، دكتوراه في العمران معهد 2 الهندسة المعمارية، جامعة منتوري، قسنطينة، 2001، ص148.

I. 3: أصناف المساحات الخضراء: تصنف المساحات الخضراء حسب الغاية والطريقة والموقع والإدارة، ويدخل في تصنيفها مجموعة من المعايير أهمها نظام الملكية . نمط استخدام الأرض، المساحة والوظيفة ومن خلال هذه المعايير نوجز بعضها فيما يلي:[1]

I.1.3- الغابات: هي عبارة عن مجال جغرافي مشجر متجدد إذا ما تمت إدارته بشكل سليم له جمال طبيعي، به تنوع إيكولوجي، ويعتبر أحد المصادر الطبيعية الهامة، وهي مجال للتنزه.

I.2.3- الأحزمة الخضراء: وهي الغابات المحيطة بالمدن وهي عبارة عن امتداد مفتوح لمجالات طبيعة غابية متواجدة حول مدارات المدن أو في بعض أجزائها ومن المعروف أن للأحزمة الخضراء بجوار أو داخل المدن أدوار حيوية كثيرة تتمثل في :

– تقرب المجال الطبيعي من الحواضر تلعب دور المتنفس الأساسي للسكان حيث يمكن أن يستغلها السكان للتنزه والترفيه والرياضة.

– تقف كحاجز طبيعي أمام البناء والتوسع الفوضوي للمدن، ويمكن أن توجه امتداد المدينة إلى اتجاهات حسب رغبة المخططين.

– يمكن أن تستعمل لمحاربة الفيضانات لإمكانياتها في كبح جزء من مياه الأمطار وتنظيم أو تغيير اتجاهاتها لتفادي الأضرار والخسائر التي يمكن أن تلحق بالسكان والمساكن.

– كما تستعمل الأحزمة الخضراء في المدن لوقف وتثبيت الرمال وتقليص الزوابع الرملية بالنسبة للمدن المهددة بالتصحر.[2]

I.3.3- المساحات الفلاحية: هي الأراضي المزروعة المروية وتمتاز بكبر مساحتها مثل زراعة الحبوب كالقمح والشعير أو أراضي صغيرة لغرس الخضر والفواكه والكروم والأشجار المثمرة.

I.4.3- المتنزهات: هي مساحات شاسعة قد تصل إلى آلاف الهكتارات تحوي مناظر طبيعية مختلفة كالغابات، المراعي، البحيرات، الأنهار، الجبال والحيوانات، تخصص للاصطياف والراحة والاستجمام والصيد وهي محميات طبيعية بلغت مساحتها سنة 1998م حوالي 3.9 مليون كيلومتر مربع في العالم وهي مدرجة قانونيا تحت الحماية الحقوقية

I.5.3- الحدائق: هي مساحات خضراء فسيحة ومسيرة من قبل هيئة عمومية أو خواص، أي أنها قد تكون خاصة أو عامة وذات مساحة صغيرة لا تزيد عن الهكتار الواحد وتبقى محصورة في أبنية أو البيوت الخاصة.

---

[1]- محمد فاضل بن الشيخ الحسين، مرجع نفسه، ص147.

[2]-الجمعية المغربية لأخصائي التهيئة والتعمير، الأحزمة الخضراء والتنمية الحضرية المستدامة في 2017/03/03.(WW.TANMIA.M.(AMAU

I.6.3- مشاجر جوانب الشوارع والطرق: وهي أشجار أو مساحات صغيرة مخضرة نجدها على الحواجز التي تفصل الطريق العام أو على الرصيف كما نجدها بالقرب من المؤسسات العامة أو الخاصة وهدفها تجميل المدن.

I.4:عناصر ومكونات المساحات الخضراء: [1] تتكون المساحات الخضراء من عناصر رئيسية تختلف هذه العناصر من منطقة إلى أخرى حيث يؤدي هذا الاختلاف إلى التغيير في تكوين وشكل المساحات الخضراء.

I.4.1. الأرضيات: وهي المسطحات التي تشكل المساحات الخضراء في المستوى الأفقي وهي ترتبط بموقع الفراغ ويعتمد تشكيلها على شكل الحوائط التي تحدد المساحات الخضراء وشكل الأرضية ويمكن أن يتضمن ميول وانحدارات معالجة صرفة المياه

I.4.2. الحوائط: وهي العناصر والمسطحات التي تشكل المساحات الخضراء في المستوى الرأسي ويطلق عليها الحواف العمرانية حيث أنها من أكثر العناصر التي تشكل المساحات الخضراء وتقسم إلى أنواع ويمكن أن تكون هذه الحوائط إما كتل نباتية متراصة بجانب بعضها أو مجموعات من الحوائط الشجرية.

I.4.3. الأسقف: وهي مسطحات تشكل المساحات الخضراء في السطح العلوي وهي عادة ما تكون السماء وهنا يكون الفراغ مفتوح من أعلى ونظرا لسوء ظروف الحالة الجوية والطبيعية نلجأ لإغلاق المساحات الخضراء من أعلى إما عن طريق استخدام الأشجار الكثيفة أو يمكن استخدام المباني عبر البروز التي تخرج منها فهي تساهم إلى حد ما في تغطية الفراغ

I.4.4. عناصر الفرش: وهي الأشياء المرئية داخل المساحات الخضراء تتوافق وتنسجم مع استخدام هذه المساحات وتكون هذه الأشياء عبارة عن مقاعد أعمدة إضاءة، مسطحات مائية وبعض العناصر الأخرى التي تهدف إلى إبراز بعد رمزي أو تعبيري

I.4.5. عناصر طبيعية: وهي عناصر موجودة في المساحات الخضراء طبيعيا وتؤثر على تشكيلها ووظيفتها مثل عناصر مائية حيث وجودها يؤدي بالمساحات الخضراء إلى تغيير وظيفتها لتصبح ترفيهية ويمكن إيجاد عدة استعمالات منها الاستمتاع بمنظرها والسباحة أو الصيد أو الإبحار أو استعمالها للشرب والاغتسال ومن العناصر الطبيعية الأخرى وجود منحدرات .

I. 5. أهمية المساحات الخضراء : تكمن أهمية المساحات الخضراء في أثرها على الجانب النفسي والعقلي حيث يشعر الإنسان بالراحة النفسية بعيدا عن الضوضاء في مكان يتميز ببعض مقومات الطبيعة والنشاطات

[1]- هشام عبد الديراوي، معوقات توفير المناطق المفتوحة أو المسطحات الخضراء في المخططات الهيكلية بقطاع غزة وسبل تطويرها، سالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في الهندسة المعمارية (منشورة) قسم العمارة، كلية الهندسة، الجامعة الإسلامية غزة، 2013، ص55.

البشرية قد تنعكس آثار ذلك على قدرة الإنسان العقلية من تركيز وإبداع وذلك لارتباط الجانب النفسي بالجانب العقلي.[1]

وتعتبر العنصر الديناميكي المليء بالحركة الذي يؤمه جميع السكان بجميع طبقاتهم منفردين أو مجتمعين ليمارسوا فيها أنشطتهم الحضرية متأثرين بحواسهم وإحساسهم ومؤثرين فيها بأنشطتهم المختلفة.[2]

بالإضافة لما لها من آثار على الجانب الاقتصادي بتوفير فرص عمل لعدد كبير من السكان بصورة مباشرة أو غير مباشرة من خلال الأنشطة الاقتصادية المتعلقة بها، عدا اعتماد تحققه من دخل للمدينة والدولة حيث يستفاد منه ضمن مشاريع أخرى.

فهي أيضا مجالا خصبا للعمل والدراسة وذلك كونها الواجهة المباشرة للعمارة والعمران وهي أهم مكونات المدينة وركيزة من أهم ركائز التنمية والتعامل مع العمران وتعتبر محورا رئيسيا من محاور التنمية.

وتبرز أهميتها وآثارها على الجانب البيئي فتجد من التلوث والضوضاء ووجودها وسط الأبنية والعمارات ستعمل على إحداث تغيير مناخي من خلال عمل تيارات هوائية بالإضافة لما يترتب على عملية البناء الضوئي للنبات والأشجار وكلما زادت المساحات الخضراء ساعد ذلك في تحسين بيئة المدينة عمرانيا ومناخيا.

لأنها هي المساحة الوحيدة التي تكافح أخطار الحضارة الميكانيكية وهي بواسطة الجو الذي تخلقه تؤثر على سكانها تأثيرا طبيا لأنها تعتبر رئة المدينة.

I.6. المعايير الكمية للمساحات الخضراء:[3] تختلف الظروف التي تحدد كمية المساحات الخضراء في المدن بشكل كبير من موقع إلى آخر حسب الظروف الطبيعية، كتوافر الأمطار أو مصادر المياه السطحية أو الجوفية به، وطبيعة تربة ومناخه، أي ظروف العمرانية والاجتماعية والاقتصادية للسكان مما جعل من الصعب تحديد معدلات أو مقاييس عامة للمسطحات الخضراء للمدن وتختلف المعايير التخطيطية نفسها، فهي قد تكون مساحة تمثل نصيب الفرد أو الأسرة أو الوحدة السكنية من المساحات الخضراء أو تكون نسبة مسطح المدينة أو تكون معايير أخرى ترتكز على الجوانب البيئية، وبالرغم من كل الاختلافات، فمن المفيد وجود معدلات إرشادية تقديرية لهذه الخدمات حتى لو كان لها نطاق واسع ومحاولة تطبيقها بقدر الإمكان في ضوء المتغيرات المذكورة.

---

[1]- هشام العبد الديراوي: معوقات توفير المناطق المفتوحة والمسطحات الخضراء في المخططات الهيكلية بقطاع غزة وسبل تطويرها، مرجع سابق، ص49.

[2]- محمد حماد 1995، تخطيط المدن الانساني عبر العصور، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة ص339.

[3]- هشام العبد الديراوي، مرجع سابق.

1.6.I. نصيب الفرد من المساحات الخضراء: في الستينات من القرن العشرين حدد المخطط سيمونس معدل 90م^2 للأسرة، كما نص على أن لا تقل نسبة المناطق الخضراء في المدينة عن 10 % كما حدد المخطط بول رايتر 10م^2 للفرد من المساحات الخضراء الترفيهية، وفي التسعينات حاول عدد من المنظمات الدولية كبرنامج الأمم المتحدة أو الاتحاد الأوروبي وغيرها، وكذلك بعض من المؤسسات البلدية بدول مختلفة وضع معايير كمية تحدد الحد الأدنى من المساحات الخضراء المطلوب توفيرها، بين 12 م^2 و16 م^2 للفرد، وتحقق معظم الدول المتقدمة في مدنها أضعاف هذا الرقم (في معظم المدن الأوروبية يكون الرقم بين 20- 40 متر مربع للفرد)إلا أنه يبقى مؤشرا مفيدا لمن لم يصلوا أو يقتربوا من هذا الرقم.

2.6.I. نسبة المناطق الخضراء من المدينة: وهو مؤشر بسيط ومفهوم، ولكن من سلبياته أنه قد يكون مضللا في حالة وجود كثافات سكانية عالية أو بنائية عالية وارتفاعات عالية للمباني.

ولكن الحد الأدنى له عادة ما يكون بين 10 و20 من سطح المدينة.

3.6.I. معايير الأداء البيئي: هناك معايير أخرى عند المهتمين بالأداء البيئي للمساحات الخضراء والذين يهتمون بقياس كمية الخضرة بطريقة تتناسب مع فائدتها لا مساحتها، فهم يضلون الأشجار الضخمة حتى لو كانت تشغل مساحة صغيرة من الأرض نظرا لضخامة الكتلة الخضراء لها فبعضهم يعتبر أن الشجرة تعادل مساحة أفقية خضراء مماثلة لإجمالي المسطح الأخضر المعرض للضوء من أوراقها، ويقل استخدام مثل هذه المعايير بين المخططين الذين يركزون على المساحة الأفقية للمساحات الخضراء الترفيهية.

7.I. المعايير الكمية للمساحات الخضراء لمدينة في الجزائر :

حددت التعليمة الوزارية 68/38 حد 6.8 م2 للفرد بالنسبة للمساحات الخضراء إلا أن هذا المعيار يصعب تحقيقه خاصة في المدن الصحراوية والجافة حيث تبلغ مساحة الصحراء81% من المساحة الكلية للوطن ومن الممكن أن يزيد هذا المعيار في المناطق الشمالية والساحلية بسبب العوامل المناخية المتوسطية التي تسمح بزيادة كبيرة للمساحات الخضراء[1].

8.I. - أسس التشجير داخل المدن:[2]

1.8.I. ملائمة النباتات للظروف البيئة المحلية : تتأثر معظم الدول العربية بعوامل مناخية متعددة عالمية وا,قليمية ومحلية كارتفاع درجة الحرارة في فصل الصيف بالإضافة إلى الجفاف وقلة مياه الأمطار والينابيع

[1] - سفيان بوعناقة :الحدائق العامة في البيئة الحضرية بقسنطينة، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في علم إجتماع البيئة 2010.

[2] - محد عرب المرسوي:المعايير الجغرافية للمساحات الخضراء والحدائق ونظم تصميمها في المدن العربية، كلية الآداب –جامعة السابع من أبريل/ يوم 10- 04- 2017. www.abjdh.com

والآبار وانخفاض الرطوبة إلى حد كبير وقلة خصوبة التربة وارتفاع نسبة الأملاح فيها وافتقارها إلى المادة العضوية بالإضافة إلى سرعة الرياح وما تثيره من غبار محدثة العواصف الرملية .

ونتيجة للدراسات والبحوث والتجارب التي أجريت على أنواع النباتات المحلية والمدخلة لاختيار الأنواع التي تتلاءم مع الظروف البيئية المحلية والقادرة على التحمل والتكيف مع البيئة الصحراوية الجافة قد تم التوصل إلى العديد من أنواع وأصناف الأشجار التي تزرع تحت الظروف البيئية للمنطقة وتشمل الأشجار المحلية والأشجار التي تتأقلم مع الظروف البيئية المحلية التي تزرع فيها وخاصة من حيث التغير في درجات الحرارة والجفاف والملوحة ومنها الكاور، الأكاسيا، الكازورينا، النخيل، الدوم، السدر، الأثل، العرعر، الفيكس، السنط.

I.8.2. مواصفات الأنواع الشجرية الملائمة للبيئة المحلية ينبغي معرفة الظروف البيئية للمنطقة المراد زراعتها وذلك لاختيار الأنواع النباتية المناسبة والملائمة زراعتها تحت الظروف البيئية المحلية، والتي تحقق أيضا الغرض من زراعتها (للظل أو التجميل أو غيرها)، وعند اختيار هذه الأشجار سواء كانت من الأنواع المحلية أن المستوردة فإنه يراعي أن تتوفر فيها الصفات التالية:

تكون من الأنواع المعمرة التي لها مقدرة عالية على تحمل الظروف البيئية المحلية للمنطقة التي تزرع من حيث ارتفاع وانخفاض درجات الحرارة والجفاف والرياح والملوحة وغيرها ولها مقاومة عالية للإصابة بالآفات الحشرية والمرضية أو الديدان الثعبانية وينبغي أن تكون سريعة وكثيفة النمو وذات تفرع غزير ولها مجموع جذري قوي متعمق وغير منتشر أفقيا حتى لا يعوق نمو النباتات الأخرى ولا يؤثر على المنشآت المجاورة ويستحسن أن يتناسب طبيعة نموها وشكل تاجها وارتفاعها مع المكان الذي تزرع فيه، والغرض من زراعتها، وأن تكون شتلات النباتات بحجم وعمر مناسب عند الزراعة لضمان نجاحها وحالتها جيدة من حيث النمو الحضري والجذري وسليمةمن الكسور والإصابات بالآفات ولها القدرة على التكاثر وا إنتاج وافر من البذور ومتوفرة محليا ونحتاج إلى أقل عناية وتكاليف ممكنة خلال فترة رزاعتها ونموها.

I.8.3. وظائف زراعة النباتات واستخداماتها : للنباتات إسهامات كبيرة في جمالية المدن وتحسين بيئتها وأن عدم وجودها يؤدي إلى نتائج معاكسة وبخاصة فيما يتصل بعدم توازنها البيئي ويمكن تلخيص هذا الدور في النقاط التالية:

❖ **الوظيفة البيئية:** للنباتات مساهمة كبيرة في تنمية المدن من الناحية البيئية وعدم وجودها أو قلة أعدادها في أي منطقة يؤدي إلى خلل التوازن البيئي في تلك المنطقة ويمكن تلخيص هذا الدور في النقاط التالية:

❖ **تقليل التلوث**: تعمل النباتات على زيادة نسبة الأكسجين في الجو من خلال عملية التمثيل الضوئي التي يقوم بها النبات بامتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون وهو من أهم مسببات التلوث وا إطلاق غاز الأكسجين وهذه العملية التي هي بداية للسلسلة الغذائية لجميع الكائنات الحية.

❖ **تلطيف الجو**: عن طريق النتح وتحسين المناخ فوجود النباتات في المكان يؤدي إلى خفض درجة الحرارة وخاصة خلال فصل الصيف

❖ تخفي وهج أشعة الشمس حيث تعترض أوراق الأشجار أشعة الشمس تمتص جزء منها وتعكس البعض الآخر من الأشعة.

❖ المساهمة في امتصاص الأصوات وتخفيف حدة الضوضاء وخاصة بالأماكن المزدحمة في المدن

❖ إيقاف زحف الرمال والحد من ظاهرة التصحر

❖ حماية التربة والحد من مشكلة تعرية التربة وانجرافها بفعل عوامل التعرية الرياح والمياه

❖ حماية المدن من الرياح الشديدة وكسر حدتها

الوظيفة البنائية: (الهندسية) تعمل بعض النباتات بوظيفة بعض المنشآت البنائية مثل زراعة مجموعة من نباتات الأسيجة متقاربة مع بعضها لتكوين أسوار نباتية تؤدي الغرض التي تقوم به كعزل الحديقة أو لتحديد وتقسيم مساحات معينة أو فصل أجزاء الحديقة عن بعضها البعض أو لحجب المناظر غير المرغوب فيها بالإضافة إلى تحديد الأرصفة والطرق في الحديقة بزراعة نباتات الأسيجة على جوانبها لتوجه الزائر باتجاه معين، كما تستخدم في تكملة أجزاء أو فراغ في وحدات من المنازل بالإضافة إلى تغطية عيوب المباني أو عمل تعديل وهمي لأشكالها وارتفاعها.

الوظيفة الجمالية: تشكل الأشجار والنباتات الأخرى العنصر الأساسي لجمال المدن وتنسيق المواقع والحدائق العامة والمنتزهات، وتعمل الأشجار على إضافة عنصر الطبيعة والجمال على المنشآت والمرافق وتكسر حدتها وصلابتها.

9.I. الإطار القانوني للمساحات الخضراء:

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

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 محدّدة، حدائق أطفال، مدارس، دور الشباب، أو أي مبنى له منفعة مرتبطة بالسكنات.
- **المادة 39/38**: ساعات الفراغ اليومية تقضى في أمكان جد مهيأة مثل حضائر، غابة، ساحة رياضية، شواطئ
- **المادة 40**: حصر الوضعية الموجودة، أودية، جبال، منحدرات، غابات، بحيرات...الخ.

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

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

- وثيقة وزارية في 1980/12/15عن وزارة السكن والتعمير والمديرية العامة للسكن مدير ديوان التربية 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 و رخصة التجزئة .
- **المادة 35**: رخصة 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 المو ارد الطبيعية واستخلاف هيكلة وا إضفاء القيمة عليها، تحسين إطار المعيشة ونوعيتها.
- المرسوم 5268 بتاريخ 05 مارس 1983 الخاص بـ: تهيئة التجزئات الترابية والذي جاء ضمن مواده مساحات اللعب والمساحات الخضراء.

نفوذ هذه المساحات يكون محسوب وفق القاعدة الدنيا 105م^2/س بالنسبة للمساحات الخضراء.

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

وفي 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
- الرسوم 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 محيطه مع التركيز خصوصا على الثروات الطبيعية والمساحات الفلاحية والبحرية والترفيهية.

التي تمسها الأشغال وأعمال التهيئة والمنشآت ...الخ.

✓ 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 الأراضي الزراعية والمساحات الخضراء.

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

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

تناولت في بعض مواده المساحات الخضراء حيث اعتبرها جزء لابد منه ويجب تواجده في القطاعات المعمرة للبلديات وان يندرج في جميع مخططاته.

المادة 20: تشمل القطاعاتالمعمرة كل الأرضي حتى وإن كانت غير مجهزة لجميع التهيئات التي تشغلها بنايات مجتمعة ومساحات فاصلة ما بينها والحدائق والفتحات الحرة وإلى خدمة هذه البنايات المجتمعة.

المادة 31: ...... أن مخطط شغل الأرض... يحدد المساحات العمومية والمساحات الخضراء المخصصة للمنشآت 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

وبالتالي نفهم من هنا أن المساحات الخضراء هي من المساحات الحر التي يجب أن توضع كل تصميم لما لها من أهمية

II. تصميم المساحات الخضراء:

1.II. تعريف التصميم : التصميم هو عملية إبتكارية وابداعية يسير على هداها الإنسان لإيجاد شيء جديد وهو مرحلتين الأولى ابتكارية وإبداعية والثانية تنفيذية [1]

[1] الدكتور عبد الباقي، محمد إبراهيم، أسس التصميم، مركز دار النهضة مصر للطباعة والنشر، الطبعة الأولى 1950 ص15.

والتصميم بمعناه الشامل هو عبارة عن تنظيم الأجزاء البسيطة في صورة مركبة وبطريقة فنية للوصول إلى تنظيم وبالتالي تنسيق جيد. [1]

2.II. أسس تصميم وتخطيط الحدائق العامة : [2]

هناك عدد من الأسس التي ينبغي لمصمم الحدائق الإلمام بها ومعرفتها قبل الشروع في تنفيذ التصميم المقترح لها تتمثل فيما يلي :

- **محاور الحديقة**:هي خطوط وهمية فمنها المحور الرئيسي الطولي ومحور أو أكثر ثانوي أو عرضي عمودي على الرئيسي ولكل محور بداية و نهاية.
- **المقياس**: يستخدم لتحديد أبعاد كل عنصر من عناصر الحديقة بمقياس رسم حوالي 500/1 في المساحات الكبيرة وتحدده أبعاد الطرق وأماكن الجلوس و الأحواض ودواوير الأزهار والمساحات بين النباتات وكذلك لحساب مكعبات الحفر و الردم وعدد النباتات اللازمة بالاضافة الى تقدير تكاليف تنفيذ التصميم .
- **الوحدة** و**الترابط** : وهي الرابطة أو القالب أو الاطار الذي يربط وحدات الحديقة معا ومن الممكن اضفاء الوحدة عليها عن طريق زراعة سياج حول الحديقة أو اقامة أية حدود بنائية كذلك عن طريق ربطها بممرات وطرق و بتكر ار مجموعات نباتية متشابهة في اللون أو الصنف أو الجنس .
- **التناسب** و **التوازن**: يجب أن تتناسب أجزاء الحديقة مع بعضها البعض وكذلك مكوناتها، فلا تستعمل نباتات قصيرة جدا في مكان يحتاج لنباتات عالية أو أشجار ذات أوراق عريضة في حديقة صغيرة ولا تزرع أشجار مرتفعة كبيرة الحجم أمام مبنى صغير أو تزرع أشجار كبيرة الحجم في طرق صغيرة و ضيقة . يجب أن تتوازن جميع أجزاء الحديقة حول المحاور و التوازن متماثل في الحدائق الهندسية وغير متماثل في الحدائق الطبيعية.
- **السيادة** : يراعى في تصميم الحدائق سيادة وجه معين على باقي أجزائها مثل سيادة عنصر في الحديقة له قوة جذب الانتباه مثل النافورة أو المجسم البنائي أو أي شكل هندسي بارز أو سيادة منظر طبيعي على باقي أجزاء الحديقة.
- **البساطة** : تستخدم البساطة في الاتجاه الحديث لتخطيط وتنسيق الحدائق اذ تراعي البساطة التي تعمل على تحقيق الوحدة في الحديقة وذلك بالتحديد بلأسوار وشبكة الطرق و المسطحات، واختيار أقل عدد من الأنواع والأصناف بمقدار كافي، والابتعاد عن ازدحام الحديقة بالأشجار والشجيرات أو المباني و المنشآت العديدة وهذه تسهل عمليات الخدمة والصيانة .

---

[1] احسان زكي دريد، الاعتبارات التصميمية لحدائق والمتنزهات الحضرية وأثرها في إثراء وحماية البيئة، كلية الفنون الجميلة جامعة حلوان.القاهرة.

[2] د احسان زكي دربير، مرجع سابق،

➢ **الطابع و المظهر الخارجي**: وهي الصفة المميزة للشكل العام الذي تكون عليه الحديقة، ولكل حديقة مظهرها الخارجي الذي تدل عليه منشآت ومكونات الحديقة و تصميمها الذي يبرز شخصيتها المستقلة. ولإبراز طابع معين في التصميم لابد من إدخال عنصر أو أكثر من العناصر المميزة لهذا الطابع.

➢ **التكرار والتنوع** : يحسن إتباع التكرار في بعض مكونات الحديقة من نباتات وخلافها بحيث تحقق التتابع بدون انقطاع لربط أجزاء الحديقة وذلك بزراعة بعض الأشجار على الطريق، أو مجموعة من النباتات تتكرر بنفس النظام بحيث يكون لها إيقاع و تكون ملفتة و جميلة الشكل . ولكن يجب منع التكرار الممل عن طريق زراعة بعض النماذج الفردية أو نباتات لها صفات تصويرية خاصة أو إقامة مجسمات أو نافورة أو غيرها حيث يحدث هذا بعض التنوع مع التكرار. ويتحتم تكرار عناصر التصميم في الحدائق الهندسية المتناظرة، في حين التنوع عكس التكرار ويستخدم في تصميم الحدائق الهندسية غير المتناظرة، و الحدائق الطبيعية الطراز. ويفضل في التصميمات الحديثة استخدام أعداد كبيرة في أصناف قليلة وكذلك استخدام نوعين أو ثلاثة فردية أو ذات الصفات التصويرية الخاصة حيث يمكن تكرارها في الحديقة في أكثر من مكان مع مراعاة البساطةو التوازن.

➢ **التتابع والاتساع**: يقصد بالتتابع ترتيب عناصر التصميم بحيث ينظر إليها تدريجيا في اتجاه معين مثل تدرج النباتات من المسطح الأخضر إلى سياج من الأشجار المرتفعة محيطة بالحديقة في الجهة الخلفية وتزيد أهمية الاتساع في التنسيق الحديث للحدائق حيث تقل مساحتها.وكلما كانت الحديقة واسعة كان ذلك أدعى لراحة النفس، ولذلك يعمد المصمم إلى جعل الزائر يشعر بهذا الاتساع حتى في المساحات الضيقة. ويمكن التوصل إلى ذلك بعدم إقامة منشآت بنائية عالية أو أشجار مرتفعة و كذلك تصغير حجم المقاعد وعموما لتحقيق ذلك يراعى ما يأتي:

أ- الاهتمام بزيادة رقعة المسطحات الخضراء مع عدم زراعة نباتات عليها أو كسر المسطح الأخضر.

ب- عدم تقسيم الحديقة إلى أقسام بل تنسق كوحدة واحدة.

ج- الاستفادة من المناظر المجاورة أن وجدت خاصة إذا كانت جميلة.

د- في حالة صغر مساحة الحدائق لا تصمم الطرق مستقيمة بل تكون منعرجة حتى تعطي التأثير باتساع الحديقة.

هـ- زراعة الأزهار أحواض ممتدة على حدود الحديقة وليس في وسطها ويراعى عامل الألوان.

➢ **الألوان و درجة توافقها**: الفكرة من زراعة النباتات في الحديقة هو إظهار العنصر اللوني، وهذا يأتي أما عن طريق اللون الأخضر للمجموع الخضري لمعظم النباتات أو من خلال ألوان الأزهار المختلفة و المنظر الأخضر هو اللون السائد في الحدائق والمفضل و لذا يعمل على الإكثار من المسطحات الخضراء

. الألوان هي من أهم الأشياء في التصميم و هي ما يمكن أن تشكل فرقا بين التصميم الجيد و التصميم القبيح وبدون الاستعمال الجيد للألوان التصميم لن يؤثر كما نتوقع . عند تصميم الحديقة يجب عمل تصور (تخيل مسبق) لألوان النباتات المختارة حتى لا يفسد التصميم في المستقبل

- **التنافر و التوافق:** التنافر معناه عدم وجود صلة بين عنصرين من عناصر التصميم و عكسه التوافق وعلى سبيل المثال تنافر الحديقة العصارية مع المائية للاختلاف في طبيعة نمو نباتات كل منها . والتوافق الموجود بين الحديقة المائية و الحديقة الطبيعية المكونة من مجموعة غير منتظمة من الأشجار و الشجيرات و النباتات العشبية وكذلك بالنسبة لتوافق الألوان وتنافرها

- **تحديد الحديقة وعزل وتقسيم مساحتها** : من المهم تحديد الحديقة وذلك بعمل منظر خلفي لها يعزلها عما حولها من مناظر مختلفة فيحد النظر ويقصره على محتوياتها فقط، فتحدد الحديقة بسور سواء كان من نباتات الأسيجة أو سور من خشب أو حديد أو حجارة أو طوب أو خرسانة . كما يتطلب التصميم في بعض الحالات عزل عناصر التصميم عن بعضها ليبدو كل منها وحدة قائمة بذاتها تجذب النظر لميزة فيها ويتحقق ذلك بإقامة سياج منتظم الشكل في الحديقة الهندسية أو استخدام مجموعة من الأشجار والشجيرات الكثيفة لتحجب ما ورائها في الحديقة الطبيعية وبذلك يتحدد مكان منعزل ومستقل ويمثل طابعا معينا في الحديقة إلا أنه مرتبط مع باقي أجزاء الحديقة .

- **شكل الأرض ومباني الحديقة:** يكون شكل الأرض أساس لتصميم الحديقة من حيث المنحدرات أو المرتفعات الموجودة ويدخل طبعا ضمن تنسيق الحديقة. كما أن المبنى الرئيسي في الحديقة هو العنصر السائد في الحدائق الهندسية ولكنه عنصر مكمل في الحدائق الطبيعية و الحديثة والغرض من تصميم الحدائق هو إبراز عظمة المبنى و يجب مراعاة عدة عوامل أهمها:

أ- ألا تتنافر ألوان المبنى مع ألوان الحديقة في الطراز الحديث لأنها بذلك ستكون عنصرا مكملا وليس عنصرا سائدا كما في الطراز الهندسي.

ب- أن تزرع حولها ما يسمى بزراعة الأساس (تجميل المبنى بالنباتات حوله وبين أجزائه) حتى يذوب تصميم المبنى في تصميم الحديقة بالتدرج في الارتفاعات وفي الألوان و زراعة بعض المتسلقات على المبنى

ج- امتداد المبنى في الحديقة على هيئة شرفة أو تراس.

- **الإضاءة والظل:** يشكل الضوء والظل عنصرا مهما في تنسيق الحدائق إذ يتأثر لون العنصر وشكله وقوامه بموقعه من حيث الظل أو شدة الضوء وقد ترجع أهميته في تنسيق الحديقة إلى شكله وتوزيع الضوء والظل فيه . ويتم توزيع زراعة النباتات المختلفة واختيارها من حيث كثافتها ومدى حاجتها من الضوءو الظل في الحديقة ويراعى مواقع العناصر المستخدمة في التنسيق حسب احتياجاتها للضوء أو الظل.

➢ **اختيار الأنواع المختلفة للنباتات:** تشكل النباتات العنصر الرئيسي لتصميم الحديقة وتختار بعد دراسة ومعرفة تامة لطبيعة نموها والصيفات المميزة لكل منها و توضع في المكان المناسب لها ولتؤدي الغرض المطلوب من زراعتها واستخدامها سواء وضعها بصورة مفردة في وسط المسطحات الخضراء أو مجموعات أو كمناظر خلفية للتحديد أو في مجموعات مجاورة لأي عنصر لإظهار ما حولها أكثر ارتفاعا من الواقع أو للكسر من حدة خط طويل ممل أو غير ذلك.

3.II. نظم تصاميم الحدائق:[1]

1.3.II. التصميم الهندسي أو المنتظم: يتميز هذا النظام بالخطوط الهندسية المستقيمة التي تتصل ببعضها بزوايا أغلبها قائمة وقد تكون أحيانا خطوط دائرية أو بيضاوية أو أي شكل هندسي متناسب مع معالم الأرض كما في بعض الطرق أو أحواض الزهور، مع مراعاة التناسب بين طول وعرض الطرق والمشايات ومساحة الحديقة، ويلائم هذا النظام الحدائق المقامة على مساحات صغيرة كما يلائمه النافورات والأحواض ودوائر الزهور في أوضاع مركزية.

وفي النظام الهندسي المتناظر تلتزم أوجه الحديقة المختلفة أن تتماشى مع بعضها في تشابه متكرر حول المحور الرأسي الذي يخترق الحديقة ويقسمها إلى نصفين متماثلين وتكون أحواض الزهور والمشايات إلى جانبي هذا المحور بشكل متوازي متناظر كما يمكن تقسيم الحديقة إلى نصفين متشابهين ويناسب هذا النظام المشايات المستقيمة والدائرية في انتظام وأن تنظم حدود أحواض الزهور في التصميم مع حدود المشايات الرئيسية أو الفرعية مع مراعاة التناظر والتماثل في توزيع الأشجار والشجيرات وغيرها من النباتات من حيث التناسق في ألوان أزهارها وأوراقها ومن حيث أشكالها وأنواعها ويلزم في هذا النظام زراعة الأشجار المتماثلة من نوع واحد على أبعاد متساوية ومنتظمة مع بعضها وصيانة المسطحات الخضراء وقصها لتبدوا منتظمة الشكل.

كما أن للنظام الهندسي المتناظر عدة أوجه منها:

❖ **التناظر الثنائي:** وهو نظام هندسي تتكرر فيه وحدة التصميم (حوض زهور، شجرة، مقعد...) على جانبي المحور الأساسي ويمكن تنفيذه في المداخل في المساحات الصغيرة.

❖ **التناظر المضاعف:** وهو نظام هندسي تتكرر فيه وحدة التصميم عدة مرات على جانبي المحور الأساسي أو المحاور الثانوية ويمكن استخدامه في المساحات المتوسطة أو الكبيرة التي تدعوا الضرورة إلى تصميمها بالنظام الهندسي .

---

[1]المهندس محمد محميد، أسس وقواعد تشجير وتجميل المدن، سنة النشر، 2007، الصفحة 24.

❖ **التناظر الدائري أو البيضاوي:** وهو نظام هندسي تتكرر فيه أجزاؤه بشكل دائري أو بيضاوي حول وحدة دائرية أو بيضاوية في وسط الحديقة ويمكن أن يكون ثنائيا أو مضاعفا ويمكن إتباعه في الميادين العامة ذات الشكل الدائري أو في الحدائق التي تتوسطها نافورات أو تماثيل أو أي مجسمات بنائية.

❖ **التناظر الشعاعي:** وهو نظام هندسي تتكرر فيه أجزاء الحديقة بحيث تكون جميعها خارجة من مصدر دائري واحد أو بيضاوي واحد، ويتبع هذا النظام في الحدائق الميادين العامة وفي الحدائق الصغيرة.

2.3.II.التصميم الطبيعي: في هذا النظام يراعى محاكاة الطبيعة بقدر الإمكان وعدم استخدام الأشكال الهندسية ويناسب المساحات الكبيرة ويتميز بما يلي:

– تكون الطرق والمشايات منحنية بشكل طبيعي كما يفضل لا تكشف أو تبرز نهاية الطريق.

– عدم زراعة الأشجار والشجيرات في صفوف أو على أبعاد متساوية

– وجود مساحة كبيرة ومكشوفة من المسطحات الخضراء وسط الحديقة وتصمم أحواض الزهور بشكل غير منتظم وتزرع الأشجار والنباتات العشبية المزهرة في مجموعات وعلى مسافات غير منتظمة مع مراعاة التقليل من النباتات المزروعة وعلى المسطح الأخضر بقدر الإمكان.

–عدم إقامة أحواض الزهور في وسط الحديقة ووسط المسطح الأخضر وا إنما توضع في نهاية الحديقة أو على الحواف تحت الأشجار والشجيرات ولا تحدد أشكالها بخطوط مستقيمة و هندسية .

– تصنع منشآت الحديقة مثل المقاعد للجلوس من المواد الطبيعية مثل سوق الأشجار وفروعها أو تصنع من الحجارة ذات الأشكال غير المنتظمة

– الابتعاد عن عمليات القص والتشكيل الأشجار والشجيرات والأسيجة وترك النباتات لتنموا على طبيعتها دون أن تتخذ شكلا منتظما أو تبدوا هندسية الشكل.

3.3.II.التصميم المختلط:وهو طراز خليط بين النظامين الهندسي والطبيعي في مساحة واحدة مع العناية بالأشكال الهندسية والمحافظة على المناظر الطبيعية.

وفي هذا الطراز ميل واضح إلى إقامة المنشآت المائية الهندسية والنافورات والتماثيل والأكشاك والمقاعد التي تعمل بشكل طبيعي من خشب الأشجار وروعها وبأشكال هندسية منتظمة أو من الحديد والبناء وتنشأ المسطحات الخضراء على مستويات مرتفعة ومنخفضة وتركها مكشوفة دون تحديد لحوافها ويعمل على الإكثار من المجموعات الشجيرية في الأركان وفي حواف الحديقة وكذلك زراعة أكثر من نموذج فردي ويعمل على إدخال الطراز الهندسي في هذا التصميم عن طريق الأشجار والشجيرات بالتقليم واتخاذ أحواض الزهور أشكالا هندسية زخرفية مختلفة، مع رصف المشايات والطرق بالرمل أو بلاط أو الحصى المنقوش

بأشكال هندسية والعمل على أن تكون غير مستقيمة كلما أمكن ذلك والطراز المختلط يشبه إلى حد كبير الطراز الحديث.

4.3.II.التصميم الحديث أو الحر: وهو نظام بسيط لا يتقيد بقواعد التنسيق المعروفة مثل المحاور والتماثل وغيرها وتوزع فيه النباتات بأعداد قليلة كنماذج فردية لها صفاة مميزة، ويجمع هذا النظام بين جمال الطبيعة والصور والأشكال الهندسية بصورة غير متماثلة، حيث أن الفكرة الرئيسية في هذا النظام هي تحرير الخطوط الهندسية من حدتها وتحويلها إلى أشكال مبسطة وتميل التصميمات الحديثة الآن إلى البساطة والبعد عن التعقيد وتقليل تكاليف الخدمة الزراعية، وأدخل مهندسو الحدائق الكثير من المواد في التصميم والإنشاء للحدائق مثل الخشب والخرسانة والمعادن والزجاج وعملوا لها أشكالا عديدة تختلف عما هو موجود في الحدائق القديمة والتي كانت تستخدم الحجر المنحوت، ويتم تحديد نوع التصميم وفقا للمساحة المتوفرة والثروات الطبيعية فيها مثل التلال والمنخفظات ومجاري المياه غير ذلك هذا بالإضافة إلى الإمكانيات المادية المتوفرة .

4.II. العوامل المؤثرة على تصميم الحدائق: [1]

تتحكم عدة عوامل في تصميم المساحات الخضراء وذلك تبعا للظروف المحيطة بالموقع وحسب احتياجات الناس وغيرها من العوامل التي تحدد النمط الذي سيتم تصميم المساحات الخضراء بناء عليه ومن هذه العوامل.

1.4.II. الغرض من إنشاء الحديقة: يعتبر الغرض من إنشاء الحديقة 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 إنشاء الحديقة 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.

2.4.II. العوامل الطبيعية

2.4.II. 1. العوامل المناخية: تعتبر العوامل المناخية من أهم العوامل التي لها تأثير كبير على تصميم الحديقة وذلك لأن الحدائق معرضة بشكل مباشر لتأثير العوامل المختلفة والتي تتمثل فيما يلي:

[1] حميدي لطفي وزميله: تهيئة وتحسين المساحات الخضراء بمدينة بريكة مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر في تسيير تقنيات الحضرية تخصص مدن ومشروع حضري، جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي، 2014- 2015.

– درجات الحرارة: تعتبر الحرارة من العوامل المؤثر على عناصر ومحتويات الحديقة وبالتالي على تصميم الحديقة فهي تؤثر على اختيار أنواع النباتات ومواد وعناصر الحديقة الأخرى وكذلك كمية مياه الري اللازمة للنباتات ونظام الري

– **الإشعاع الشمسي**: يكون تأثير الإشعاع الشمسي على تصميم الحدائق فيما يلي:

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

– **الرياح**: يوثر عامل الرياح على تصميم الحديقة من حيث اختيار مواقع الأشجار والشجيرات للاستفادة منها في صدا الرياح المحملة بالأتربة واستقبال الرياح المرغوبة وكذلك مواقع المسطحات المائية وأحواض الزهور للاستفادة منها في تلطيف مناخ الحديقة ونشر الرائحة الزكية للنباتات العطرية.

– **الرطوبة النسبية ومعدل سقوط الأمطار:** إن 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

2.2.4.II. شكل وطبيعة الأرض والمناظر والمناظر المجاورة : تشكل الأرض وطبوغرافيتها أهميته بالغة في تصميم الحدائق ذلك 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

– الإحساس بالفراغ داخل الحديقة.

– مناظر الحديقة المجاورة حيث يعمل على إخفاء المناظر غير المرغوب فيها أو إبراز منظر الحديقة ونو احيها الجمالية والاستفادة من الأشجار والعناصر الطبيعية الأخرى الموجودة في الأرض لإدخالها ضمن تصميم الحديقة

– التصريف السطحي

– تحسين المناخ المحلي

II.4.2.3.المياه: يعتبر الماء من العناصر المؤثرة على تصميم الحدائق حيث أن لوجوده دورا مؤثرا إلى أسلوب دراستها وتصميمها.

II.4.2.4.الغطاء النباتي: يؤثر الغطاء النباتي على تصميم الحديقة تبعا لنوعيته وكثافته حيث أنه إذا توفرت مجموعة من النباتات الطبيعية في موقع سوف يقام عليه حديقة فيجب أن يؤخذ ذلك في الاعتبار عند الدراسات والتصاميم

II.4.2.5.نوعية التربة: من أهم العوامل البيئية الطبيعية التي لها تأثير كبير على تصميم الحدائق حيث أن عملية اختيار النباتات المختلفة يعتمد على نوع التربة وخواصها الطبيعية والميكانيكية.

II.4.3.العوامل الاجتماعية : للنظام الاجتماعي أثر كبير على تصميم الحدائق فأي مجتمع يتميز بخصائص اجتماعية ينفرد بها عن أي مجتمع آخر من العالم فمجتمعنا يتميز بقيم وعادات وتقاليد التي لها تأثير كبير في تصميم المساحات الخضراء.

II.4.4.الإمكانيات المالية : يتوقف تصميم الحديقة على مدى المقدرة المالية لتغطية المصاريف اللازمة لإنشائها وا ٕقامة بعض المنشآت البنائية فيها وزراعة النباتات المختلفة كذلك عمليات الصيانة اللازمة للتصميم المنفذ وما تحتاجه من عناية مستمرة في تربية النباتات لتأخذ الشكل المطلوب وبما يتوافق مع تصميمها.

II.5.معايير التصميم بالنباتات[1]: يمكن تقسيم معايير التصميم بالنباتات إلى نوعين وهما:

- معايير لها علاقة بالعوامل الطبيعية
- معايير لها علاقة بعوامل المكان والناس

جدول رقم(01) يوضح معايير تصميم بالنبات

معايير لها علاقة بالعوامل الطبيعية	معايير لها علاقة بعوامل المكان والناس
تحقق الاتزان البيئي	تحديد الفضاء وظيفيا
التحكم في المناخ المحلي/ الجزئي	تحقيق الخصوصية البصرية والسمعية

[1] هشام جلال أبو سعد: أسس تصميم الغطاء النباتي في الأمكنة الخارجية المفتوحة، مجلة الإمارات للبحوث الهندسية، المجلد الثامن، رقم2، سنة 2003.

التحكم في التلوث الغازي	تأكيد الطابع والهوية
ملائمة النبات لطبيعة الأرض	تحقيق الجمال والحفاظ عليه
التواجد الطبيعي للمياه	تحقيق اقتصاديات المكان

II.5.1. معايير لها علاقة بالعوامل الطبيعية

- الاتزان البيئي (الاستدامة، والقابلية للإعاشة في الموطن البيئي)
- التحكم في المناخ المحلي/ الجزئي وتحقيق الراحة الحرارية (التعرض للإشعاع الشمسي، التحكم في الرياح ومعيار توازن الرطوبة النسبية).
- الحماية من التلوث الغازي (التنقية ومعيار التوجيه).
- درجة التحكم بالأرض(قابلية تشكيل السطح، قدرة التربة على التحمل، والتحكم في تثبيت وحركة الرمال).
- قياس توازن المياه (التواجد، الندرة، العذوبة والملوحة، تلوث المياه)

II.5.2. معايير لها علاقة بعوامل المكان

- التحكم في وظائف الاستخدام لكفاءة الاستفادة من المسطحات، جودة تشكيل الفضاء، كفاءة الترتيب والتنظيم الفضائي، فاعلية توجيه الحركة عن طريق المحاور الفضائية، التوجيه البصري.
- الحماية من الاختلاط والتقارب (الخصوصية البصرية والسمعية، التوازن بين الخصوصية والعمومية).
- الأمن والآمان (الحماية).
- تأكيد الطابع والهوية الشخصية للمكان (التفرد/ التمايز).
- تحقيق جماليات العمران (جودة الإدراك المرئي: التجانس، الملمس، الألوان، الاتزان، المقياس، الشكل، التكوين).
- تحقيق إقتصاديات التنمية (التوازن بين التكلفة والعائد، القدرة المالية).
- الإسمترارية (المحافظة والصيانة).

II..6 المعايير التخطيطية والتصميمية لإنشاء المساحات الخضراء:[1]

من الضروري تحقيق الأهداف والأغراض المحددة لتخطيط فراغ عام (فراغ حديقة) من تكامل مجموعة من العناصر مع وظروف الموقع، كما يتطلب أهمية وجود متخصص البيئة لإدراك الظروف المناخية للمنطقة ومتخصص في علم النبات والتربة، بالإضافة لتوضيح المعايير التصميمية للحدائق كالانسجام والتوازن، وتحديد مركز السيادة والترابط، وتوفير مجموعة العمل المناسبة للحديقة ويحد كل متخصص العناصر

[1]- عزام عصام عزت المصري: توزيع وتخطيط المساحات الخضراء لمدينة نابلس ، فلسطين، جامعة النجاح الوطنية كلية الدراسات العليا ، قدمت هذه الاطروحة لنيل درجة الماجستير للتخطيط الحضاري والإقليمي، 2011.

اللازمة والمعرفة التامة بكل ما يلزم الحديقة. وذلك من خلال إعداد الخرائط الخاصة بالموقع المراد إقامة حديقة عليه، وتفهم خصائص المكان من الملكية وطبوغرافية الموقع والمشروعات التي قد يحتويها الموقع وأي عناصر مائية تتواجد به كذلك أي مباني ومنشآت موجودة وغير ذلك من دراسات التربة وهيدرولوجية الصرف والمناخ وكذلك الدراسات البصرية والعمرانية للموقع المحيط من استعمالات الأراضي المحيطة لأهميتها في تصميم الحديقة وهي علاقة هامة لا يجب إغفالها. وأفضل الطرق لتحقيق ذلك تتم من خلال عمليات المسح للموقع وتحليله.

إن كل مساحة خضراء وحديقة تمثل جزء من منظور أكبر للأرض أو للمدينة ولذا يتعين تصميمها طبقا للمحيط الذي توجد فيه، وهنا تظهر أهمية وجود خريطة للمنطقة بالكامل حتى يمكن اكتشاف المزيد من خصائص المحلية بل قد يقيد الرجوع إلى الخرائط وأعمال المسح القديمة للحصول على التفاصيل التاريخية التي قد تكون لها علاقة مباشرة بالتصميم، كما أن الظروف المناخية يجب أن يشتمل عليها أعمال المسح والتحليل للموقع موقع هذه المساحة من حيث اتجاهات الشمس وزوايا سقوطها له تأثيرعلى نمو النبات وخصوصا في شهور متميزة من السنة وبتحديد المساحات والمسطحات التي تكون مشمسة في أوقات النهار سواء في المواسم المطلوب فيها الشمس أو التي يجب تفاديها في الصيف.

III. التنمية المستدامة:[1]

III. 1. تعريف التنمية المستدامة: هي التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون الإخلال بمقدرات الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها، أو هي تعبير عن التنمية التي تتصف بالاستمرارية وتملك عوامل الاستمر ارية والتواصل.

III. 2. إبعاد التنمية المستدامة: أكد تقرير "برنتلاند" على الارتباط الوثيق بين التنمية الاقتصادية، والاجتماعية مع الحفاظ على البيئة وامتاز التقرير إلى عم إمكانية تطبيق إستراتيجية التنمية المستدامة دون ملاحظة متطلبات التنمية للجوانب الثلاثة "الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية "[2]

III. 1.2. البعد الاقتصادي: تسعى التنمية المستدامة إلي تحسين مستوى الرفاهية للإنسان من خلال زيادة نصيبية من السلع والخدمات الضرورية، وفي ظل محدودية الموارد ولن يتحقق هذا المسعى إلا بتوفر العناصر التالية:

- توفر عناصر الإنتاج الضرورية للعملية الإنتاجية .
- رفع مستوى الكفاءة الفاعلية للأفراد بتنفيذ السياسات والبرامج التنموية

---

[1] - خالد مصطفى قاسم: إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة ، القاهرة، ص 20-21

[2] - د. جميلة الجوزية: أهمية المحاسبة البيئية في استدامة التنمية/ جامعة الجزائر.

زيادة معدلات النمو في مختلف مجلات الإنتاج لزيادة معدلات الدخل الفردي وتنشيط التغذية العكسية بين المدخلات والمخرجات .

2.2.III البعد الاجتماعي: يشمل المكونات والأصناف والعلاقات الفردية والجماعية وما تقوم به من جهود تعاونية أو ما تسببه من مشاكل أو تطرحه من احتياجات أما عناصر هذا البعد فهي:

- الحكم الرشيد المتمثل في نمط السياسات والقواعد ومدى الشراكة بين القطاع الخاص وقطاع المجتمع المدني .
- التمكين، ويقصد به توعية المجتمع بضرورة الإسهام في بناء وتعبئة طاقاته من اجل المستقبل.
- الإدماج والشراكة لإقامة مجتمع موحد في أهدافه، ومتضامن في مسؤولياته .

3.2.III البعد البيئي : ويركز على حسن التعامل مع الموارد الطبيعية وتوظيفها لصالح الإنسان ‘دون أحداث خلل في مكوناته البيئية، وذالك لت يتحقق إلا بالاهتمام بالعناصر التالية:

- التنوع البيولوجي المتمثل في البر، النباتات والغابات، الحيوانات والطيور والأسماك .
- الثروات والموارد المكتشفة والمخزنة من الطاقات المتجددة.
- الملوث البيئي الذي يخل بصحة الكائنات الحية .

3.III. مؤشرات التنمية المستدامة: تساهم مؤشرات التنمية المستدامة في تقييم مدى تقدم الدول والمؤسسات من تحقيق أهداف التنمية المستدامة بصورة فعلية، وتتمحور هذه المؤشرات حول توصيات أجندة القرن الحادي والعشرين التي حددتها الأمم المتحدة وهي :[1]

1.3.III المؤشرات الاجتماعية: وتعني توفير الظروف للدول والبشر حتى يتمكن و من تحقيق:

- المساواة الاجتماعية وتحقيق عدالة توزيع الثروة ومكافحة الفقر . وتم اختيار مؤشرين لقياس مدة تحقيق الدول العدالة الاجتماعية هما (نسبة عدد السكان تحت خط الفقر، ومقدار تفاوت بين الفئة الأغنى في المجتمع والأفقر فئة)

- الرعاية الصحية المناسبة لجميع أفراد المجتمع وخاصة المناطق النائية والأرياف مع السيطرة على الإمراض المتوطنة والوبائية الناجمة عن تلوث البيئة (العمر المتوقع عن الولادة، معدلات وفيات الأمهات، والأطفال والرعاية الصحية الأولية).

- التعليم، الذي يعد أهم حقوق الإنسان لأنه السبيل الأهم لتحقيق التنمية المستدامة لأنه مجتمع عصري وذالك من خلال إعادة توجيه التعليم نحو سبل التنمية ومجالاتها وزيادة فرص التدريب وتوعية الطبقة

---

[1] - Https//: Socialscience .2009.Wikispaces.Com. .2017-04-14 يوم

الفقيرة بأهمية التعليم ومن مؤشرات قياس مدى تقدم التعليم في الدول (نسبة الأمية ومدى استمرار الطلبة في مسيرة التعليم، ونسبة إنفاق الدول على التعليم والبحث العلمي).

- السكن والسكان، حيث يؤثر النمو السكاني السريع وهجرة سكان الريف إلى المدن في تحقيق تنمية مستدامة وتؤدي إلى إفشال خططا لتخطيط الاقتصادي والعمراني للدول وتم اعتماد مؤشرين (معدل النمو السكاني، ونصيب الفرد من الأبنية العمرانية).

- الأمن الاجتماعي وحماية الناس من الجرائم بتحقيق العدالة والديمقراطية والسلام الاجتماعي ويتم قياس ذالك بمؤشر معدل نسبة مرتكبي الجرائم في المجتمع.

III.2.3المؤشرات الاقتصادية: وتشمل قضايا البنية الاقتصادية وأنماط الإنتاج والاستهلاك في الدول.

- **البنية الاقتصادية:** حيث تقييم الدول الاقتصادية من خلال: معدل نصيب الفرد من الناتج المحلي، والميزان التجاري للدول، ونسبة المديونية الخارجية والمحلية في الدخل القومي للدول الفقيرة، ومدى المساعدات التي تقدمها الدول الغنية.

أنماط الإنتاج والاستهلاك: حيث تحولت معظم الدول إلى الأنماط الاستهلاكية وأنماط الإنتاج غير المستدامة التي تستنزف المواد بشكل غير مدروس وخاصة من جانب الدول الصناعية الكبرى وتقاس مؤشرات الإنتاج والاستهلاك بمؤشرات (مدى كثافة الموارد في الإنتاج، ومعدل استهلاك الفرد للطاقة وكميات النفايات وتدويرها، ومدى توفر المواصلات).

III.3.3المؤشرات البيئية: تتمثل في القضايا البيئية المعاصرة ومنها:

التغيرات في الغلاف الغازي للأرض: والاحتباس الحراري وثقب الأوزون ومواجهته من خلال العمل على معالجة التلوث الهوائي وتحسين نوعية الهواء.

استخدامات الأراضي: من خلال حمايتها من التدهور البيئي ومكافحة التصحر ووقف إزالة الغابات والزحف العمراني على الأراضي الزراعية مع العمل على تحقيق تنمية مستدامة للإنتاج الزراعي والغابي والرعوي.

المسطحات البحرية وحمايتها بالحد من التلوث البحار ووفق طرائق الصيد البحري الجائر، وتنمية الثروة السمكية وحماية الأنواع المعرضة للانقراض إضافة إلى حل مشكلة ارتفاع منسوب سطح البحر في السنوات القادمة مما يهدد بإغراق مساحات شاسعة من الجزر واليابسة.

مصادر المياه العذبة:حيث يعاني 35 من سكان العالم من شح مائي خطير وتنبه المنظمات العالمية إلى أن حروب القرن الحادي والعشرين ستكون سبب مصادر المياه والنزاع الدولي عليها، ويتم قياس التنمية المستدامة عن طريق مؤشر مدى نوعية المياه وكمياتها المتوفرة ونصيب الفرد من المياه العذبة النظيفة.

III.4.مبادئ التنمية المستدامة:[1] تستند التنمية المستدامة إلى مجموعة من المبادئ أهمها **مبدأ الاحتياط:** الذي يتصف بميزة التسبيق والتوقع وهو بذلك موجه كليا أو جزئيا نحو المستقبل واستنادا للمعطيات العلمية الحالية يجب العمل قبل الحصول على أي دليل لاحتمال تحقق الضرر

مبدأ المشاركة:الذي يسعى إلى إشراك جميع الفاعلين في مجال إدارة وحماية البيئة من سلطات إدارية مركزية ومحلية مجتمع مدني وقطاع خاص بالإضافة إلى

مبدأ الإدماج :والذي يقتضي اعتماد الاعتبارات البيئية كجزء من المعطيات التي يتم بناء عليها تصميم خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية للتلوث الذي يحدث كرادع يجعل المؤسسات المتسببة فيه تتصرف بطريقة تنسجم فيها آثار نشاطاتها مع التنمية المستدامة.

III.5. المساحات الخضراء والتنمية المستدامة :

إن التشجير وزيادة المساحات الخضراء يكتسبان أهمية مضاعفة في الوقت الذي تسعى فيه الدول إلى تطوير المدن إلى مدن ذكية مستدامة وبما أن المساحات الخضراء تضفي على المدن قيما جمالية، وبما توفره من فوائد اجتماعية وبيئية عدة مثل تحسين نوعية الهواء وامتصاص غازات الاحتباس الحراري، وحفظ التنوع البيولوجي وحماية التربة والحد من الغبار والعواصف الترابية وغيرها.

كما أن المساحات الخضراء أصبحت معيارا عالميا يستند إليه في المدن المستدامة والذكية وفي حساب البصمة البيئية في أهداف التنمية المستدامة التي أقرتها الجمعية العامة للأمم المتحدة.[2]

والمساحات الخضراء توفر فرصا كبيرة لإحداث تغيير إيجابي وتحقيق التنمية المستدامة لمدننا.

IV.التصميم المستدام للمساحات الخضراء

IV.1. تعريف التصميم المستدام:هو استعمال أساليب وتقنيات أثناء تصميم المشاريع تسهم في تقليل الأثر البيئي وفي نفس الوقت خفض التكاليف

[1]- حسونة عبد الغني، الحماية القانونية للبيئة في إطار التنمية المستدامة، أطروحة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه علوم في حقوق تخصص قانون أعمال، جامعة محمد خيضر بسكرة، كلية الحقوق والعلوم السياسية قسم الحقوق، 2012- 2013.

[2]- د، أحمد الزيدوي:زيادة المساحات الخضراء تسهم في تطور المدن المستدامة. يوم 22- 4- 2017 www.emarataloum.com

والتصميم المستدام هو ليس تصميم معقد أو يتطلب إمكانيات مادية وتقنية عالية بل أنه تصميم اعتيادي يوفر البيئة المريحة نفسيا وفيزيائيا وجماليا ضمن المعايير الاجتماعية للساكنين والخصائص البيئية للموقع.[1]

وحسب بعض المصممين: التصميم المستدام هو استخدام الموارد المتجددة لربط الناس بالبيئة الطبيعية.[2]

وفكرة التصميم المستدام هي خلق منتجات قابلة للاستخدام ولإعادة الاستخدام.[3]

وفقا لمجلس التصميم البريطاني:"ينطوي التصميم المستدام إلى استخدام الاستراتيجي للتصميم لتلبية الاحتياجات البشرية الحالية والمستقبلية دون المساومة على البيئة .[4]

ويستوعب مصطلح التصميم المستدام كل القيم الصديقة للبيئة والإنسان والهدف من ممارسة التصميم المستدام هو استخدام اقل قدر ممكن من الموارد، والموارد التي يجب استخدامها يجب أن تكون غير مضرة لبيئتنا وصالحة للاستخدام ثانية.

IV .2.مبادئ التصميم المستدام:[5] من أهم مبادئ التصميم المستدام.

- خفض استهلاك الطاقة
- الحفاظ على صحة الأفراد وتحسينها.

IV .3.التصميم المستدام للمساحات الخضراء[6] :يتغير مفهوم الاستدامة بتغير مستوى التعامل فالاستدامة على المستوى الإقليمي هي تحقيق التوزان بين الاستدامة الاجتماعية، والاقتصادية، والبيئية بينما على مستوى المدن تقاس استدامة المدن بمدى مرونتها لتلبية المتطلبات المتغيرة وقدرة عناصرها وأنشطتها على مواكبة التغيرات المختلفة للمجتمع على مر العصور. أما على المستوى التفصيلي تقاس الاستدامة بحجم ترشيد الطاقة والحفاظ على الموارد .

أما فيما يتعلق باستدامة المساحات الخضراء فيمكن تعريفها على أنها استدامتها في أداء وظيفتها في تلبية احتياجات السكان البيئية والاجتماعية والاقتصادية وقدرتها على تحقيق المرونة اللازمة في مواجهة المتغيرات المستقبلية، وتعتبر قدرة المساحات الخضراء على توفير المرونة اللازمة لمواجهة التغير في الاحتياجات مؤشر على استدامتها.

---

[1]- د ضياء رفيق مرجان، مفاهيم تطبيقات لإمكانية التخطيط والتصميم المستدام في السكن، مجلة المخطط والتنمية العدد 27، 2013يوم 06- 04- 2017 www.iasj.net

[4]- www.arabic.euronews.com: يوم 22- 4- 2017

[1]- نفس المرجع.

[2]- www.amracannadwood.org 8- 4- 2017

[3]- د هشام عبود الموسوي، المباني الذكية ما هي وما الظروف الداعية إليها يوم 29- 4- 2017 Maakom.com/site/araticle

[6]هشام العبد ديراوي، مرجع سابق.

خلاصة:

من خلال ما سبق يتضح أن مفهوم المساحات الخضراء أصبح ضرورة حتمية في تخطيط المدن بعد أن كان مرفق من مرافق الترفيه والتسلية وعنصر جمالي إضافي هذا التطور جاء نتيجة الأهمية القصوى التي تكتسبها هذه المساحات.

الفصل الثانـي

دراسة تحليلية للمساحات الخضراء في مدينة مسيلة

تمهيد

I. دراسة تحليلية لمدينة المسيلة

II. دراسة تحليلية للمساحات الخضراء في مدينة المسيلة

خلاصة

تمهيد:

إن الدراسة التحليلية هي مرحلة من ا لمراحل المهمة في أي دراسة عمرانية والهدف منها معرفة واقع المدينة ومختلف النقائص والإمكانيات التي تملكها وهذا يمهد لنا الطريق لوضع نظرة ورؤية مستقبلية لمجالها.

وسنحاول في هذا الفصل تقديم مدينة المسيلة والتركيز على معرفة مختلف الجوانب التي من شأنها أن تساعدنا في طرح الموضوع ومن بين هذه الدراسات الدراسة الطبيعية والدراسة السكانية بالإضافة إلى الدراسة العمرانية كما سنتطرق في هذا الفصل إلى دراسة تحليلية للمساحات الخضراء في المدينة.

I. دراسة تحليلية لمدينة المسيلة:

I. 1 - تقديم لولاية المسيلة:

- **الموقع الفلكي**: تقع ولاية المسيلة بين خطي طول (56.4° و33.5) شرقا وخطي عرض (23.34° و2.36°) شمالا.
- **الموقع الإقليمي:** المسيلة من ولايات الوسط الجزائري تقع في الشريط الصحراوي تبعد عن البحر بأكثر من 100كلم وترتفع بـ 460م عن مستوى البحر و تقدّر مساحتها بـ 18175كم^2 ويبلغ عدد سكانها 1253326 نسمة بكثافة سكانية تقدر بـ 69 ساكن/كم^2
- **الموقع الإداري**: تقع في وسط التراب الوطني أنشئت على أثر التقسيم الإداري للولايات سنة 1974 بعدما كانت تابعة لولاية سطيف وتتكون من 47 بلدية موزعة على 15 دائرة.

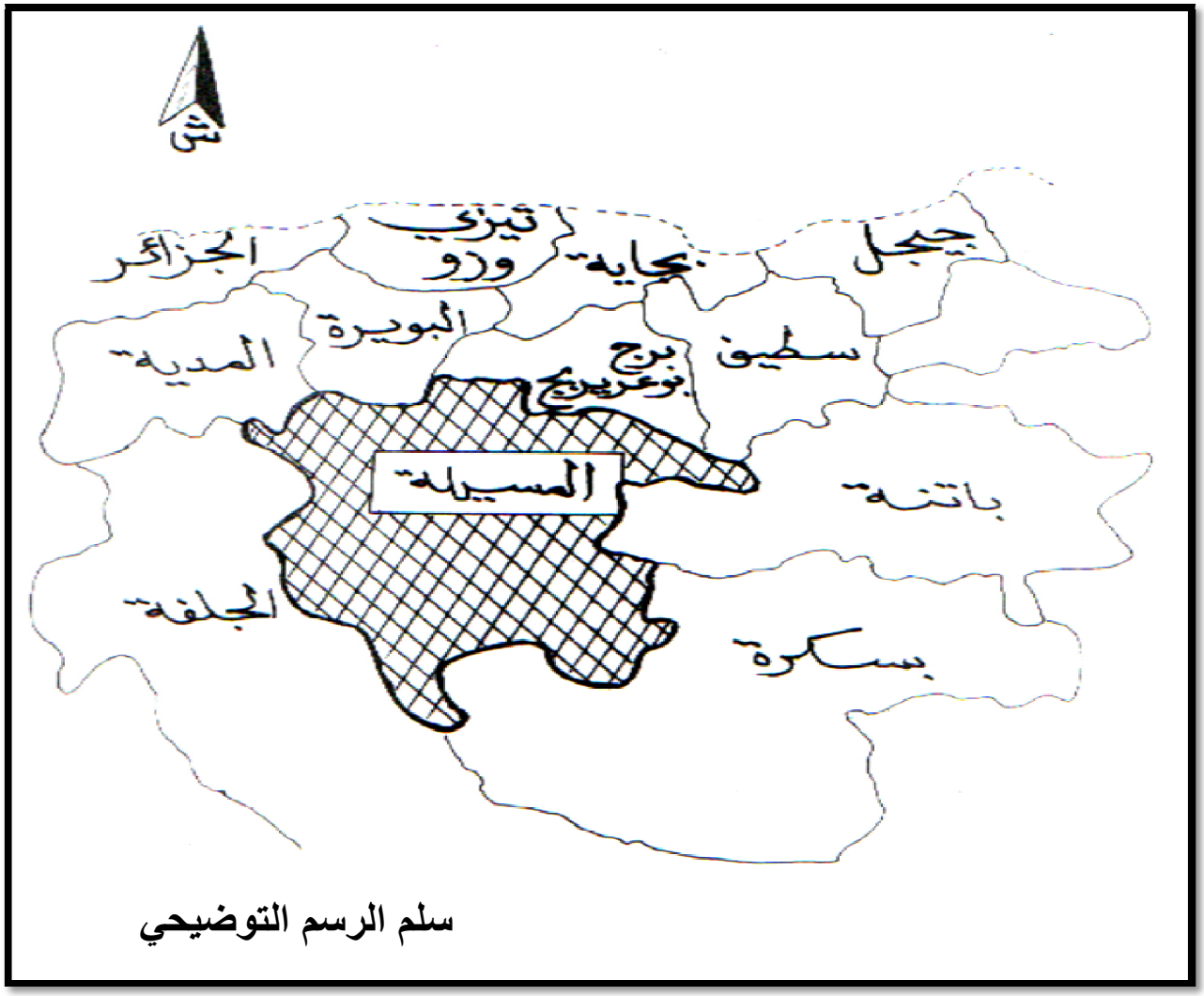
يحدّها من الشمال الشرقي ولاية سطيف، من الشمال الغربي ولاية البويرة، من الشمال ولاية البرج، من الجنوب الشرقي ولاية بسكرة ، من الشرق ولاية باتنة و من الغرب المدية والجلفة من الجنوب الغربي وبذلك فهي تصنع حدود مع 07 ولايات أنظر المخطط رقم (01) .

وتبعد عن الجزائر العاصمة بحوالي 205كلم وتعتبر همزة وصل بين الشرق، الغرب – الشمال والجنوب لوجود الطريقين الوطنيين 40 و45.

- مدينة المسيلة: تقع مدينة المسيلة مقر الولاية في وسط الحضنة يحدّها من الشمال بلدية العش (ولاية البرج بوعريريج).

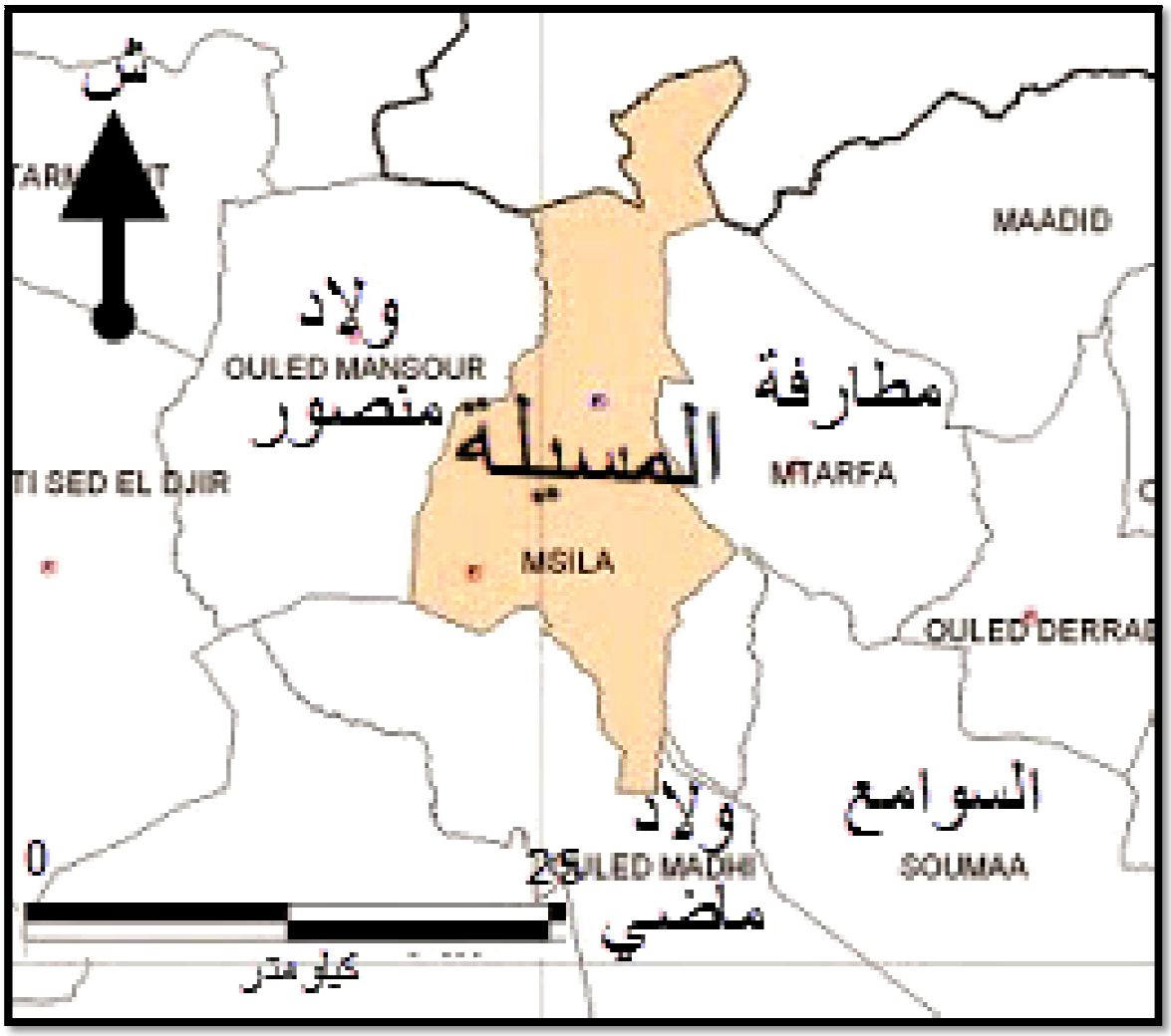
ومن الشرق المطارفة والسوامع ومن الغرب بلدية أولاد منصور ومن الجنوب بلدية أولاد ماضي، أنظر

المخطط رقم (01): الموقع الإقليمي لولاية المسيلة



المصدر:مديرية الأشغال العمومية لولاية المسيلة

المخطط رقم(02): موقع بلدية المسيلة



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

يقدّر عدد سكانها بـ147386 نسمة ومساحتها كمدينة تقدر بـ233 هكتاربكثافة تقدّر 82 ساكن/هـ

I-2- الدراسة الطبيعية:

سنتطرق في هذه الدراسة إلى دراسة الخصائص الطبيعية التي تسود مجال مدينة المسيلة وذلك بالتطرق على تضاريسها وأهم العناصر المناخية بالإضافة إلى الشبكة الهيدروغرافية لنصل في النهاية.

إبراز أهم المميزات والخصائص التي تتميز بها المدينة ومعرفة أهم العوامل الطبيعية التي تحكمها.

I. 1.2 التضاريس:

من أهم المظاهر المورفولوجية هو وقوعها ضمن 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 تنتمي إليه حيث نلاحظ الجزء الشمالي للمجال البلدي هو عبارة عن أقدام جبال سلسة 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 600م إلى 800 م ومناطق منخفضة في الجنوب يتراوح ارتفاعها من 600م إلى 400م.

- **الارتفاعات:**

يتميز مجال منطقة الدراسة بارتفاع متوسط حيث يبلغ أقصى نقطة ارتفاع بـ 830م فوق 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 حدود البلدية.

وبصفة عامة يمكن تقسيم المجال المدروس إلى ثلاث مستويات من الارتفاعات:

- **المستوى الأول**: وهو يمثل المناطق الجبلية الموجودة في الشمال ذات الارتفاعات المحصورة بين 650 إلى 800 م.
- **المستوى الثاني**: وهو يمثل منطقة الهضاب الموجودة في المنطقة الوسطى من المجال المدروس وهي محصورة على ارتفاع مابين (500 م إلى 650 م).

- **المستوى الثالث**:وهو يمثل المناطق السهلية وهي تتميز كونها أر اضي منخفضة وذات انحدار ضعيف جد ًا وهي محصورة بين الارتفاع من (400م- 500م) وهذه المناطق تقع في الجهة الجنوبية من المجال المدروس.[1]

- **الانحدارات**:

بصفة عامة فإن الانحدار يأخذ اتجاه شمال جنوب أي كلما اتجهنا نحو الشمال زاد الارتفاع والعكس صحيح. وتمكننا دراسة الانحدارات من تحديد المناطق التي يجب تجنبها عند البناء والتي تشكل عائق أمام توقيع الشبكات وتكلف أموال طائلة من أجل تهيئتها وبالتالي يمكن استغلال هذه المناطق كمساحات خضراء.

I. 2.2 الشبكة الهيدروغرافية: الشبكة المائية لها أهمية بالغة في تطور المدينة حيث يتم استغلالها في مختلف المجالات الزراعية، الصناعية والتجارية ومن أهم المجاري المائية في منطقة المسيلة نجد واد القصب الذي يتميز بحوض تجميع كبير جد ًا يمتد في كل من ولاية البرج وسطيف علم ً ا أن نسبة كبيرة من المياه التي يجمعها هذا الحوض تصب في سد القصب الذي يوفر نسبة مهمة من مياه السقي خاصة الأرض المتواجدة 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 وشط الحضنة جنوب ً ا.

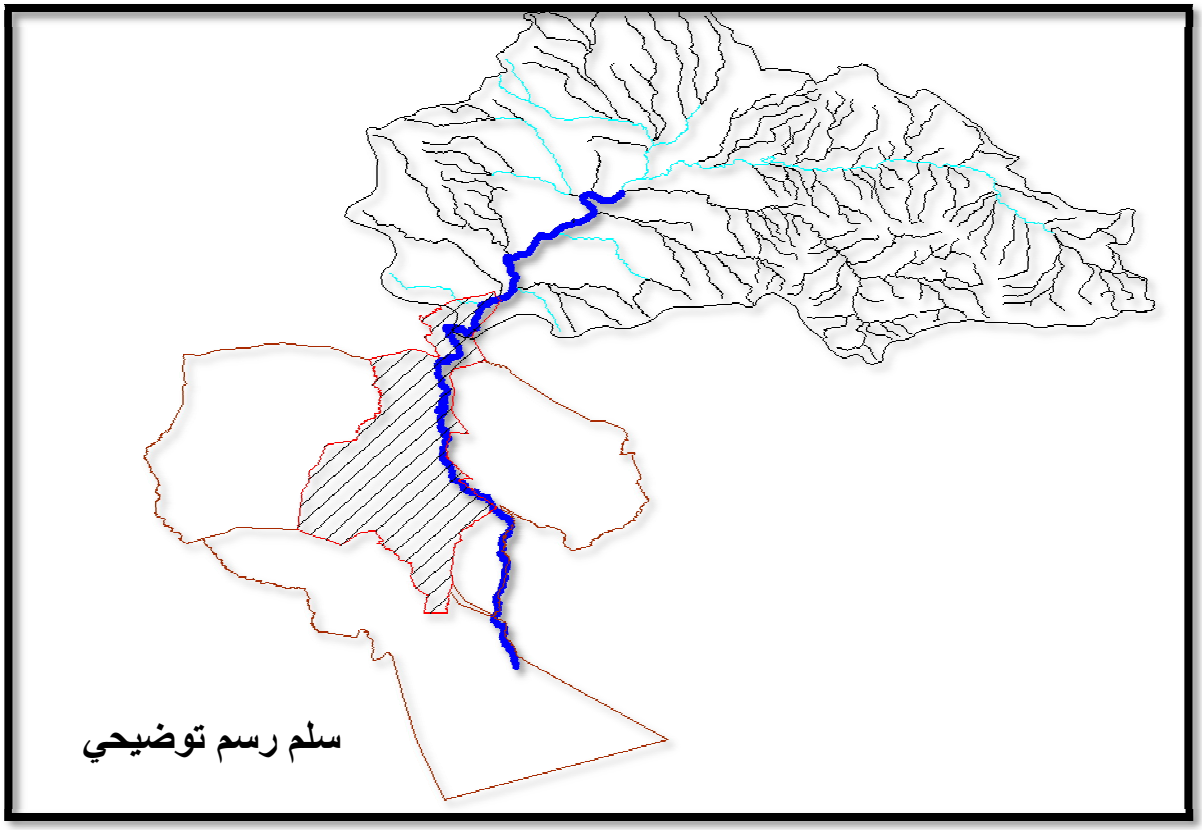
[1] - المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير, 2008.

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

- واد مويلحة الذي يشق الجهة الغربية اشبيليا ويحمل مياه الجهة الشمالية الغر بية ويصب في واد القصب في جنوب المدينة.
- واد الكرامة الذي يصب 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) ينشأن من داخل المجال البلدي ويصبان في واد القصب أنظر المخطط رقم (03).

الشكل رقم (01): الشبكة الهيدروغرافية التي تصب في وادي القصب



المصدر: المصدر: الوكالة الوطنية للموارد المائية فرع ولاية المسيلة + معالجة الطالبة

I. 3.2 الدراسة المناخية:

الهدف من هذه الدراسة هو معرفة عناصر المناخ والدور الذي تلعبه في تنظيم المجال، أما بالنسبة لموضوع دراستنا هو الذي يتحكم في الأصناف النباتية الملائمة للبيئة المحلية.

ومناخ منطقة المسيلة ينتمي إلى مناخ البحر الأبيض المتوسط الذي يتميز بشتاء وبارد رطب وصيف حار جاف. وتعتبر العوامل المناخية من أهم العوامل التي لها تأثير كبير على تصميم المساحات المختلفة والتي تتمثل في:

- **الحرارة:** يمكن اعتبار الحرارة أهم عامل من عوامل المناخ إذ ترتبط بها جميع العوامل الأخرى من أمطار، رياح، رطوبة...الخ.

كما تعتبر من العوامل المؤثرة على تصميم المساحات الخضراء و فهي تؤثر على اختيار أنواع النباتات وكذلك كمية مياه الري اللازمة للنبات ونظام الري

والجدول الموالي يوضح توزيع معدلات الحرارة في مدينة المسيلة حسب الفصول والأشهر (الجدول رقم 01).

الجدول رقم(02): التوزيع الشهري لمتوسط درجات الحرارة م° خلال الفترة (2006- 2016)

الشهر	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	المعدل السنوي
متوسط درجة الحرارة(م°)	26.3	20.9	14.4	9.3	8.8	9.6	13.3	18.0	22.8	28.3	32.2	31.8	19.7
المعدل الفصلي	20.5			9.2			18.0			30.7			-
متوسط درجة الحرارة الدنيا(م°)	11.9	6.8	2.9	-0.2	-1.1	10	0.4	3.7	7.0	12.4	15.8	16.4	
المعدل الفصلي	7.2			-0.2			3.7			14.8			
متوسط درجة الحرارة القصوى	38.2	33.6	24.6	19.5	19.7	21.6	27.7	32.1	36.7	40.9	43.7	43.0	
المعدل الفصلي	32.1			20.2			32.1			42.5			-

المصدر: محطة الأرصاد الجوية بالمسيلة + معالجة الطالبة 2017.

من خلال الجدول نلاحظ أن أعلى متوسط لدرجة الحرارة سجل في فصل الصيف إذ بلغ المعدل 30.7م°، أما أدنى معدل سجل في فصل الشتاء إذ بلغ 9.2م°، وهذا ما يفسر أن منطقة المسيلة تتعرض لدرجة حرارة مرتفعة جداً في الصيف ودرجة حرارة منخفضة نسبيا في الشتاء وهذا يؤثر سلبا على النشاط الحيوي للنبات لذلك لابد من اختيار النباتات التي تتحمل الحرارة.

❖ **التساقط**: إن معدل سقوط الأمطار يؤثر أيضا على تصميم المساحات الخضراء من حيث اختيار أنواع النباتات. وتعتبر الأمطار المصدر الرئيسي للمياه في مدينة المسيلة حيث يعتمد عليها في ري الأراضي الزراعية.

ويتميز التساقط بمدينة المسيلة بتذبذب في كمياته من فصل إلى أخر حيث يوضح الجدول ذلك (الجدول 02)

جدول رقم(02): التوزيع الشهري لمتوسط التساقط (مم) حلال الفترة (2006-2016)

الشهر	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	جانفى	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	المعدل السنوي
متوسط التساقط	21.2	21.3	13.7	13.1	11.7	16.0	14.0	24.9	16.5	7.3	5.6	5.0	173.0
المعدل	18.7			13.6			18.4			5.9			-

المصدر: محطة الأرصاد الجوية بالمسيلة + معالجة الطالبة.2017

ومن خلال الجدول والقيم الملاحظة يتبن لنا أن أقل كمية من الأمطار سجلت في شهر أوت 5ملم وفي فصل الصيف، وتكون كمية الأمطار القصوى في شهر أفريل 24.9 ملم ويفسر ارتفاع كمية الأمطار في شهر أفريل بتلقي أمطار فجائية.

وعموما ومن خلال هذه المعطيات نلاحظ أن كمية الأمطار الخاصة بمنطقة المسيلة هي كميات متذبذبة وقليلة لذلك لابد من اختيار النباتات التي تقاوم الجفاف وتتحمل العطش أو النباتات التي تمتد جذور إلى أعماق التربة للحصول على المياه الجوفية.

❖ **الرياح**: يؤثر عامل الرياح على تصميم المساحات الخضراء من حيث اختيار مواقع الأشجار والشجيرات للاستفادة منها في صد الرياح المحملة بالأتربة واستقبال الرياح المرغوبة .

والنبات وبصفة خاصة الأشجار تعمل على حماية المدن من الرياح الشديدة وكسر حدتها والجدول الموالى يبين قيم السرعة المتوسطة للرياح بمدينة المسيلة خلال أشهر السنة (الجدول رقم 03).

جدول رقم(03): التوزيع الشهري لمتوسط سرعة الرياح خلال الفترة (2006- 2016)

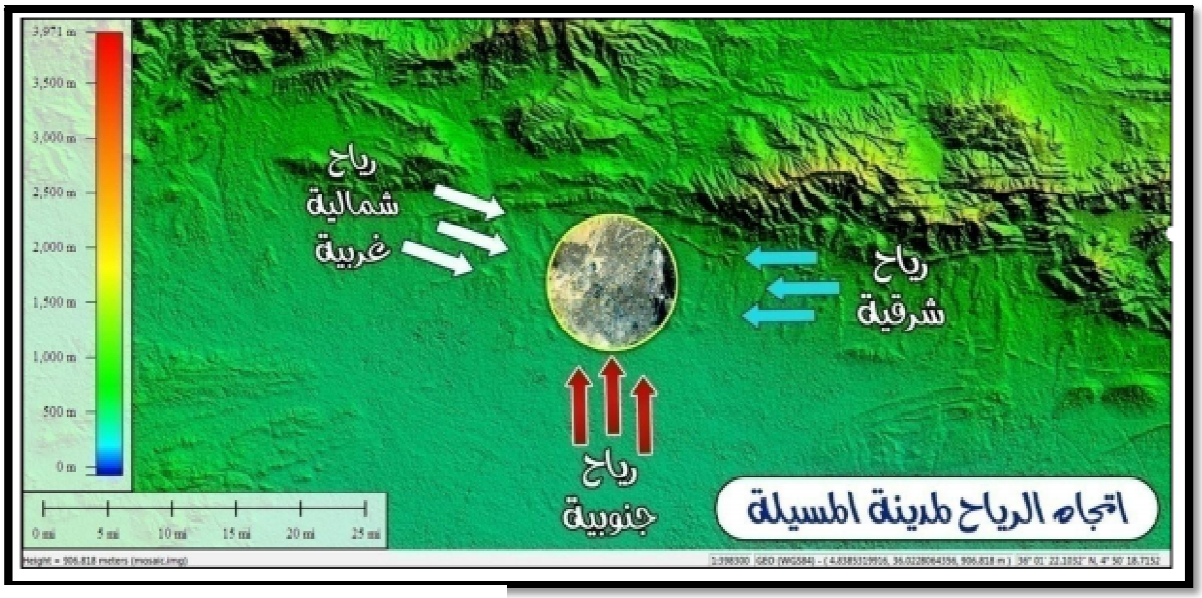
الشهر	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	جانفى	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	المعدل السنوي
سرعة الرياح(م/ثا)	3.1	3.1	3.8	3.6	3.2	4.3	4.1	4.6	4.1	4.2	5.1	2.8	3.8
اتجاه الرياح				شمالية غربية						جنوبية شرقية			-

المصدر: محطة الأرصاد الجوية بالمسيلة+ معالجة الطالبة 2017

نلاحظ من الجدول أن الرياح تختلف من فصل إلى أخر حيث أن الرياح لمدينة المسيلة لها اتجاهين أساسين وهما شمالية وغربية وهي الرياح السائدة في فصل الشتاء وجنوبية شرقية وهي الرياح السائدة خلال معظم السنة والمؤثرة على مناخ المنطقة وتعرف برياح السيروكو (الشهيلى) و التي تكون محملة بالأتربة.

إذ نلاحظ أن في فصل الصيف تكون أقصى سرعة في شهر جويلية 5.1 م/ثا وتكون هذه الرياح في الاتجاه الجنوب الشرقي وهي عبارة عن رياح السيروكو وهي رياح ساخنة تؤثر على الغطاء النباتي كما تتناقص سرعة الرياح في فصل الخريف والشتاء.أنظر المخطط ر قم (04)

مخطط رقم(04): اتجاه الرياح في مدينة المسيلة



المصدر: الطلبة 2013

❖ **الرطوبة**: إن نسبة الرطوبة تؤثر على تصميم المساحات الخضراء من حيث اختيار أنواع النباتات (أشجار، شجيرات، مسطحات خضراء)، واختيار النظام الملائم لري النبات وهذا هو سبب تعرضنا لهذا العنصر (الجدول رقم (04))

جدول رقم(04): التوزيع الشهري لمتوسط الرطوبة النسبية(%) خلال الفترة (2006 - 2016)

الشهر	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	المعدل السنوي
نسبة الرطوبة(%)	49.4	58.2	70.4	75.8	74.7	69.6	62.5	57.1	47.0	39.0	31.1	35.2	55.8
المعدل الفصلي	59.3			73.3			55.5			35.0			

المصدر: محطة الأرصاد الجوية بالمسيلة + معالجة الطالبة 2017.

من خلال الجدول نلاحظ أن أعلى نسبة سجلت في شهر ديسمبر والتي تقدر بـ 75.8% أما بالنسبة للمعدل الفصلي سجلت أعلى نسبة لها في فصل الشتاء حيث قدرت بـ 73.3% وأدني نسبة لها كانت في فصل الصيف حيث قدرت بـ 35.0% وكانت أدني نسبة سجلت في شهر جويلية 31.1% الرطوبة النسبية تكون بين (30%- 70%) إذا انخفضت إلى ما تحت30% أو تعدت 70% تكون غير مريحة وغير ملائمة للنبات فعندما تنخفض الرطوبة النسبية يزيد معدل النتح مما يؤثر على المحتوى المائي بالنبات وتؤدي الرطوبة العالية إلى زيادة انتشار الأمراض والحشرات بالنسبة للنبات فالرطوبة من العوامل المحدّدة لنشاط النبات وازدهاره

❖ **التشمس**: تساهم الإشعاع الشمسي وما يحرّره من ضوء وحرارة في زيادة النشاط الإيكولوجي للنبات من خلال التركيب الضوئي مما يؤدي إلى زيادة كمية CO_2 المطروحة في الجوّ

حيث تكون أعلى قيم لساعات التشميس في فصل الصيف أما أدني قيم لها فتكون في فصل الشتاء.

❖ **التبخر**: كلّما اتسعت رقعة وكثافة الغطاء النباتي زادت كمية النتح ما يؤدى إلى زيادة نسبة الرطوبة في الجوّ وخلق مناخ محلى في المنطقة.

I. 3 الدراسة السكانية: تعتبر الدراسة السكانية إحدى الأسس التي يعتمد عليها التخطيط المستقبلي وتهدف هذه الدراسة إلى أخذ صورة واضحة على الواقع الحالي للسكان وبناءً ا عليه يمكننا التعرف على النقص في الأداء الوظيفي للمرافق ومحاولة تداركه.

I. 1.3 التطور السكاني لمدينة المسيلة: مرّت مدينة المسيلة بتطور سكاني عبر مرحل وتتحكم فيه عوامل تختلف من مرحلة إلى أخرى ، ويمكن تلخيص ذلك في الجدول التالي:

جدول رقم(05) التطور السكاني لمدينة المسيلة :

السنوات	1966	1977	1987	1998	2008	2016
عدد السكان(نسمة)	19657	30419	66373	100745	132975	147386
الزيادات الطبيعية (ن/سنة)	-	10762	35954	34372	32230	14411

المصدر: مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية + معالجة الطالبة

I. 2.3 معدل النمو:

جدول رقم (06): معدل النمو

السنوات	1977-1966	1987-1977	1998-1987	2008-1998
معدل النمو (%)	4.46	8.34	3.86	3.80

المصدر: مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية.

من خلال الجدول (05) والجدول رقم (06) يتضح لنا أن المدينة مرت بأربع مراحل أساسية:

- **المرحلة الأولى(1966م- 1977م).**

عرفتهذه المرحلة ارتفاعًا ملحوظا في عدد السكان حيث ارتفع من 19654 نسمة 1966م إلى 30419 نسمة سنة 1977م أي زيادة سنوية قدرها 10762 نسمة وبمعدل نمو قدره 4.46% وتفسير ذلك بترقية مدينة المسيلة على مركز الولاية سنة 1974م هذا إلى جانب استمرار النزوح الريفي من المناطق المجاورة.

- **المرحلة الثانية(1977م- 1987م)**

في هذه المرحلة بلغ عدد السكان المدينة سنة 1987م 66373 نسمة وبزيادة طبيعية قدرها 35954 نسمة وبمعدل نمو قدره8.34% ويمكن تفسير هذا إلى توطين المنطقة الصناعية وكذلك منطقة النشاطات وبروزها كقطب تنموي بالمنطقة.

- **المرحلة الثالثة(1987م-1998م)**

تزايد عدد السكان خلال هذه المرحلة من 66373 نسمة سنة 1987م إلى 100745 نسمة سنة 1998م بزيادة طبيعة قدرها 34372 نسمة وبمعدل نمو قدره 3.86% وهذا راجع إلى هجرة السكان بحثا عن الاستقرار والأمن.

- **المرحلة الرابعة (1998م-2008م).**

هذه المرحلة تعتبر فترة التوازن والاستقرار وهذا ما تعكسه الزيادة الطبعية التي تقدر بـ 32230 نسمة حيث تزايد عدد السكان خلال هذه المرحلة من 100745 نسمة سنة 1998 إلى 132975 نسمة سنة 2008م بمعدل نمو قدره 2.80%.

I. 3.3 الكثافة السكانية: تعتبر دراسة الكثافة السكانية أحد المقاييس التي يعتمد عليها في توزيع السكان على مساحة المدينة.

جدول رقم(07) قيمة الكثافة السكانية لمدينة المسيلة.

المدينة	عدد السكان(ن)	المساحة (هـ)	الكثافة السكانية(ساكن/هـ)
المسيلة	147386	1771.3	82

المصدر: مديرية التخطيط التهيئة العمرانية

من خلال الجدول نلاحظ ارتفاع في الكثافة السكانية باعتبارها عاصمة، الولاية وتتوفر بها أهم المرافق والتجهيز.

I. 4. الدراسة العمرانية

I. 1.4. التوسع والتطور العمراني لمدينة المسيلة:[1]

مر ّت مدينة بعد ّة حقل تاريخية تركت بصمتها عليها نوجزها فيما يلي:

- **المرحلة الرومانية**: كانت تسمي المسيلة في هذه المرحلة بـ ّ ابيجوستيانا **zabijostiana** والتي تسمى حاليا بشيلقا وتبعد حوالي 03كلم عن مدينة المسيلة حاليا
- **المرحلة الحمادية**: أسس علي بن حمدون أحد ملوك الحماديين على الضفة الشرقية لواد القصب ثلاث أحياء هم رأس الحارة،الشتاو ة خربة تليس التي كانت تمثل النواة الأولى لمدينة المسيلة، ثم توسعت على يد جعفر بن علي الحمادي الذي أسس حي الجعافرة، وبما أن الدين الإسلامي يحترم الملكيات الخاصة نجم عنه العمران الغير منتظم.
- **المرحلة العثمانية**: وتميزت هذه المرحلة بتأسيس حي الكراغلة سمي بهذا الاسم لأنه من كانوا يسكنونه من أب تركي وأم جزائرية وكان من مميزات هذه المرحلة هو المزج بين العمران الروماني الدفاعي والعمران الحمادي الغير منتظم.
- **مرحلة الاستعمار الفرنسي**: يمكننا تقسيمها إلى فترتين

***الفترة مابين (1840 - 1940):** وتم فيها إنشاء ثكنة عسكرية على الضفة الغربية لواد القصب على مساحة تقدر 202 هكتار وشهدت هذه المرحلة خروج شارع على الضفة الشرقية لواد القصب يدعى شارع الشتاوة ويحتوي اليوم على سوق أسبوعي يدعي " الكدية "

***الفترة مابين (1940-1962):** وفي هذه المرحلة تحو ّ لت المدينة إلى مركز إداري حيث أسس على الضفة الغربية لواد القصب حي الكوش وحي العرقوب اللذان توسعا سريعا وهذا نتيجة للنزوح الريفي كما

[1] - عمروش تومية وزملائها: تسيير العقار, مذكرة التخرج, معهد التسيير والتقنيات الحضرية دفعة جوان 1996 جامعة المسيلة.

أسس النازحون حي قصديري بجانب الجعافرة الذي كان نواة لتأسيس حي لاروكاد، كما ظهر أيضا حي النيلو في شمال الغربي للمدينة والذي أزيل وأستبدل بسكنات فردية، ومن أهم ما ميز هذه الفترة ظهور فكرة العمران الشطرنجي.

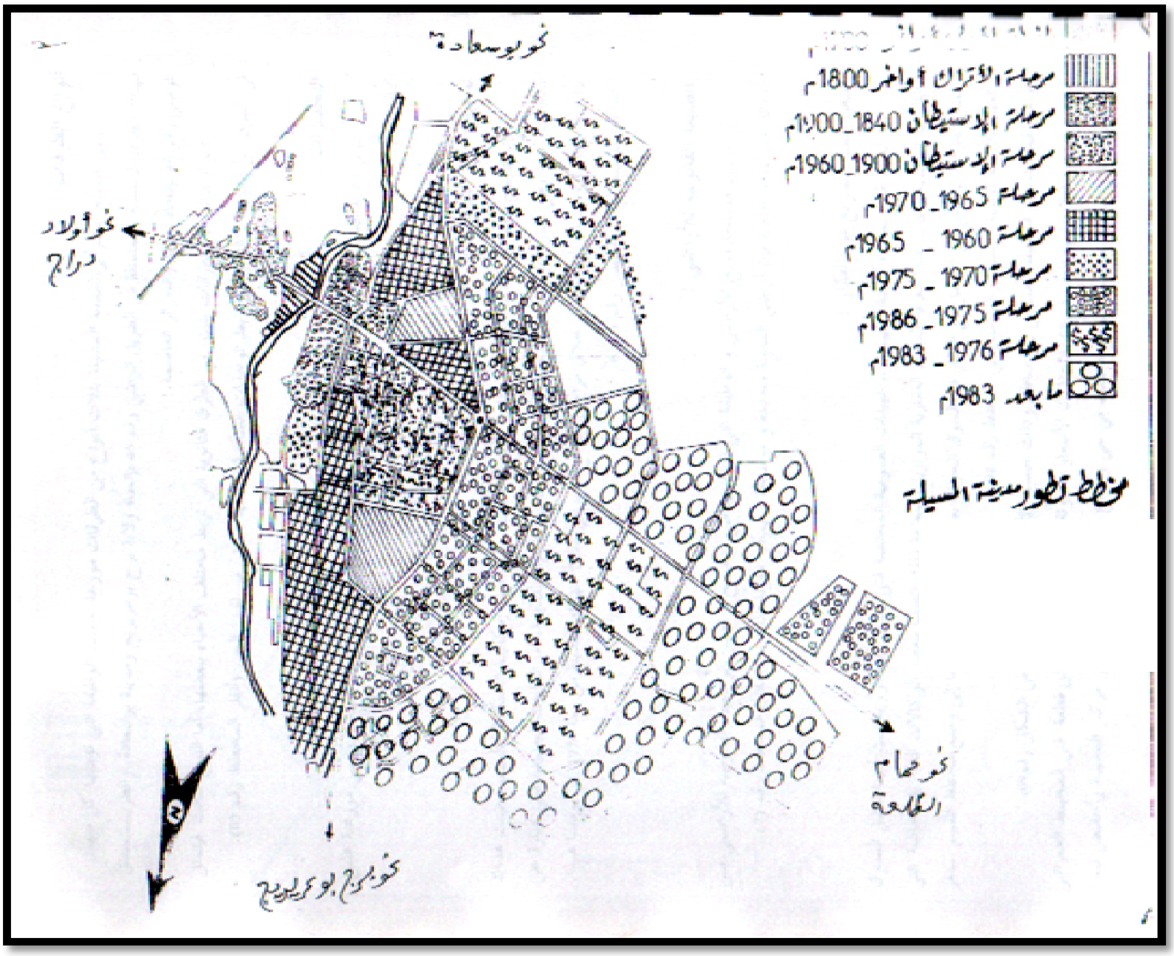
- **مرحلة الاستقلال**: بعد الاستقلال أرادت السلطات البلدية القضاء على الأحياء القصديرية فشرعت في تطبيق مشروع البناء الذاتي فكانت المنطقة الواقعة غرب الطريق المؤدي إلى ولاية برج بوعريريج أول منطقة للمستفدين ثم تلتها أحياء أخرى مثل حي اشبيليا.

وفي الفاتح جانفى 1965ضرب زلزال مدينة المسيلة فتضررت عدّة أحياء حي الكرغلة والشتاوة فكان لزاما على الدولة إعادة إسكان السكان المتضررين فأنشأت حي البدر (500 مسكن) في الجهة الشمالية الغربية وحي الزاهروي (300مسكن) في الجهة الغربية للمدينة آنذاك وحي وعوع المداني (الشواف) وفي جويلية 1974 استفادت المسيلة من مشروع تنموي واسع بعدما أصبحت ولاية جديدة فأسست المنطقة الصناعية في الناحية الجنوبية الغربية من المدينة، ثم المنطقة السكنية الحضرية الجديدة وتعتبر الفترة الممتدة من 1980إلى 1987 الفترة المهمة من حيث المشاريع السكنية حيث قفزت من 6281 سكن إلى 12439 سكن أي تضاعف العدد، ويرجع هذا النمو السريع لعدد السكنات إلى أن مركز الولاية أصبح يستقطب عدد كثير من سكان الولاية حيث بدأ السكان يستغنون عن الفلاحة والحياة في الريف مما أدي إلى النزوح إلى المدينة.

- **المرحلة الحالية**: في نهاية الثمانينات وبداية التسعينات وحتى الوقت الحاضر، وفي أطار القانون رقم 90/ 25 المؤرخ في 1990/11/18 تم وضع حد للسيطرة التي كانت تمارسها الدولة، حيث فتح المجال أمام الخواص لممارسة حقهم في هذا المجال، وهذا ما ترجم على أرض تعاونيات عقارية كتعاونية النصر، الأمل، بومدين...، هذه التجزئات تميزت بموقعها القريب من الطريق الرئيسية والتجهيزات الهامة في المدينة.

ومع بداية 2000شهدت المدينة تطورًا عمرانيا كبيرا حيث تمت إعادة التكثيف في النسيج الحضري الموجود، كما أخذت المدينة في التوسع نحو الغرب على شكل مناطق حضرية جديدة وهي : zhun I / zhun II حيث كانت هذه الأخيرة محاولة إعطاء شكل متجانس للنسيج الحضري الجديد **مخطط رقم (05)** مخطط تطور مدينة المسيلة :

المخطط رقم (05): يمثل تطور مدينة المسيلة



المصدر: الطلبة 1996

I. 2.4.الطرق المهيكلة للمدينة:

✓ **السكة الحديدية:** تربط المدينة بمدينتين بريكة وبرج بوعريريج،وتر بطها أيضا بالشبكة الوطنية للسكة الحديدية.

❖ **الطرق الوطنية:**

✓ **الطريق الوطني رقة 40**: الرابط بين الطريق الوطني رقم 28 في مقرة ومدينة المسيلة حيث نقطة تقاطع الطريق الوطني رقم 40 مع الطريق الوطني رقم 45، تشكل النواة القديمة لمدينة المسيلة.

✓ الطريق الوطني رقم 45:وهو الطريق الرابط بين البرج شمالاً وبلدية سيدبواهيلم جنوبًا مرورًا بمدينة المسيلة ويعتبر من أهم المحاور الرئيسية التي لعبت دور مهم في تطور مدينة المسيلة.

✓ الطريق الوطني رقم60: وهو الطريق الذي يربط مدينة المسيلة ببلدية حمام الضلعة وهو كذلك محور مهم ولعب دور في هيكلة المجال البلدي لبلدية المسيلة.

❖ **الطرق الولائية:**

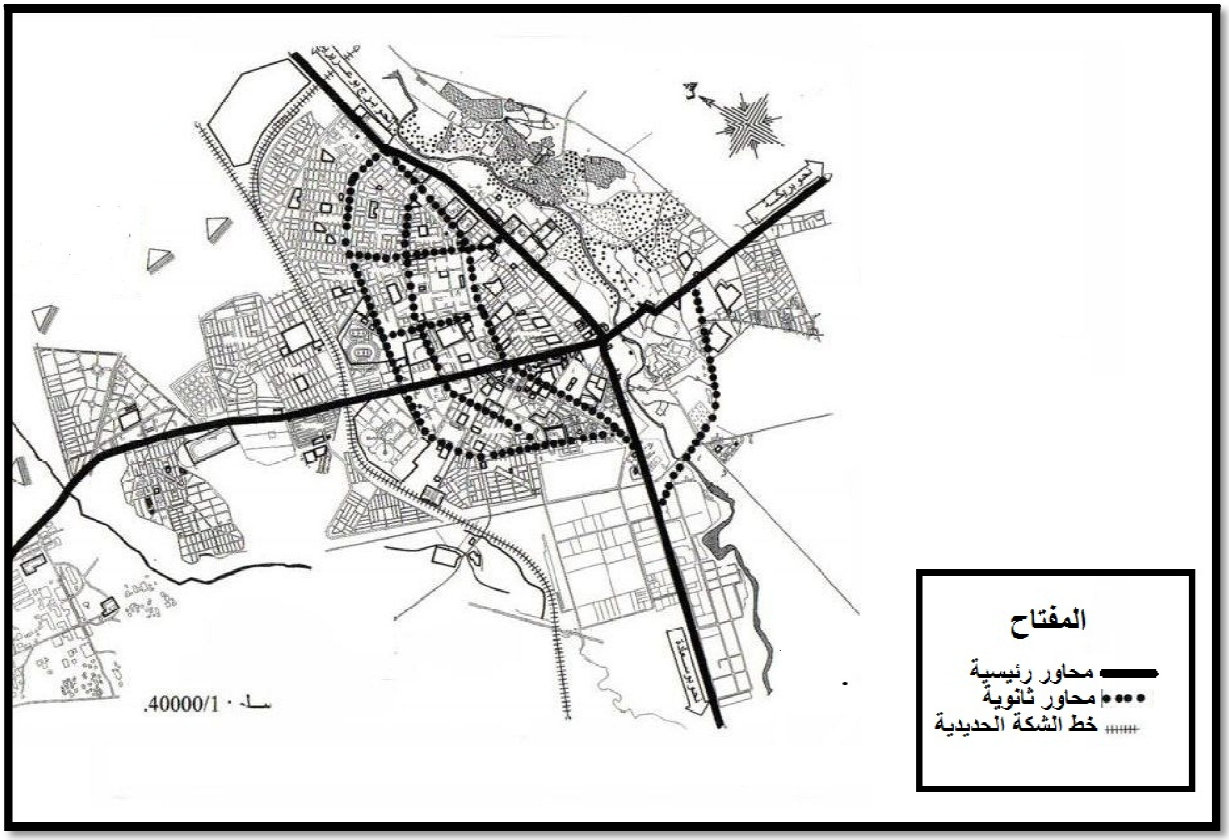
✓ **الطريق الولائي رقم 01**: والذي يشق مجال المدينة انطلاقا من بشيلقا شرقاً حتى حدود بلدية أولاد منصور غربا مرور ً ا بمركز مدينة المسيلة

✓ **الطريق الولائي رقم 02:** والذي يشق مجال المدينة انطلاقا من قرية أولاد ابديرة شرقا ثم مقبرة لشياخ ثم حي الجعافرة وكذلك الطريق الرابط بين أولاد ماضي المسيلة.

❖ **الطرق البلدية**: من أهم هذه الطرق نجد:

- ✓ الطريق البلدي الرابط بين الطريق الولائي أولاد منصور بقرية غزال ثم الطريق الوطني رقم 45.
- ✓ الطريق البلدي الرابط بين الحجاجبة والطريق الولائي رقم (01) أولاد ماضي المسيلة.
- ✓ الطريق البلدي الرابط بين سد القصب (البرج) بالطريق الوطني رقم 45
- ✓ الطريق البلدي الرابط بين نوارة مع حي لاروكاد.
- ✓ الطريق البلدي الرابط بين الطريق الولائي رقم (01) مسيلة أولاد منصور ثم قرية لحصن.
- ✓ الطريق البلدي الرابط بين أولاد بديرة بأولاد سلامة .

مخطط رقم (06) : الطرق المهيكلة للمدينة



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير

I. 3.4 التجهيزات: وهي مراكز وأماكن يقصدها السكان لتلبية حاجياتهم وتحقيق متطلباتهم وهذه التجهيزات تتمثل في:

✓ **التجهيزات الإدارية**: تتركز معظم هذه التجهيزات على طول الطريق الوطني رقم 40 مما سجل حركة مرور كثيفة، خاصة في الحي الإداري الموجود في قلب المدينة.

✓ **التجهيزات التعليمية**: حيث يعطي هذا القطاع أهمية كبري لمدينة المسيلة، ووزعت هذه التجهيزات على جل تراب المدينة وحسب تقديرات (pdau) فإن التجهيزات الموجودة والمبرمجة قادرة على سد حاجيات السكان المتمدرسين مستقلا إذ توجد 7 ثانويات و3 متقنات و3مر اكز للتكوين بالإضافة إلى الجامعة والقطب الجامعي، زيادة على المدارس الابتدائية والإكمالية.

✓ التجهيزات الرياضية: وتتمثل في مركب لمختلف الرياضات، وملعبين بلديين،وقاعة للسباحة وعدّة ملاعب صغيرة

✓ التجهيزات الثقافيةتوجد بمقر البلدية عدّة مرافق منها مكتبتين بلديتين ودار للثقافة.

✓ التجهيزات الصحية:القطاع الصحي لبلدية المسيلة يخدم كل البلديات المجارة والسبب يرجع إلى تركيبة المرافق الصحية المقامة في مقر البلدية وهي مرافق صحية كبيرة تتمثل في مستشفي الزاهروي، عيادة الولادة سليمان عميرات، مركز صحي، مركز تصفية الدم، قاعتين للعلاج مركزين صحيين للخو اص بالإضافة إلى الصيدليات.

II. دراسة تحليلية للمساحات الخضراء في مدينة المسيلة.

1.II. لمحة تاريخية عن المساحات الخضراء في مدينة المسيلة

مدينة المسيلة كانت تظم مساحات خضراء ومشجرة وكثيفة، خاصة قبل سنوات الستينات حيث غلبت المساحات الخضراء على المساحات المبنية في تلك الفترة وقدرت أكثر من 100هكتار بينما قدرت المساحات المبنية بحوالي 50هكتار وكان تمركز أغلبها حول ضفاف واد القصب، والطريق الرابط بين بوسعادة وبرج بوعريريج وكان معظمها حدائق وبساتين ملك للمعمرين.

غير أنه سنة 1960 تقهقرت هذه المساحات لحساب المباني حيث لم يبقي منها إلا ما هو على ضفاف الوادي.

ويمكننا توضيح حجم المساحات الخضراء وعلاقتها بحجم المساحات المبنية حسب الفترات التالية:

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

1. استغلال المستعمر للمنطقة باعتبارها منطقة فلاحيه ولصيانتها الجيدة من طرف الجزائريين إجباريا.
2. قلة المساحات المبنية وتوفر المياه.

3. النظرة التقنية كفائدة المساحات الخضراء من طرف الأوربيين وخاصة من الجانب الجمالي.

- **فترة 1960- 1970:** المساحات المبنية تضخمت مقارنة بالفترة السابقة بينما المساحات الخضراء تركت على حالها نظر ً ا لـ:

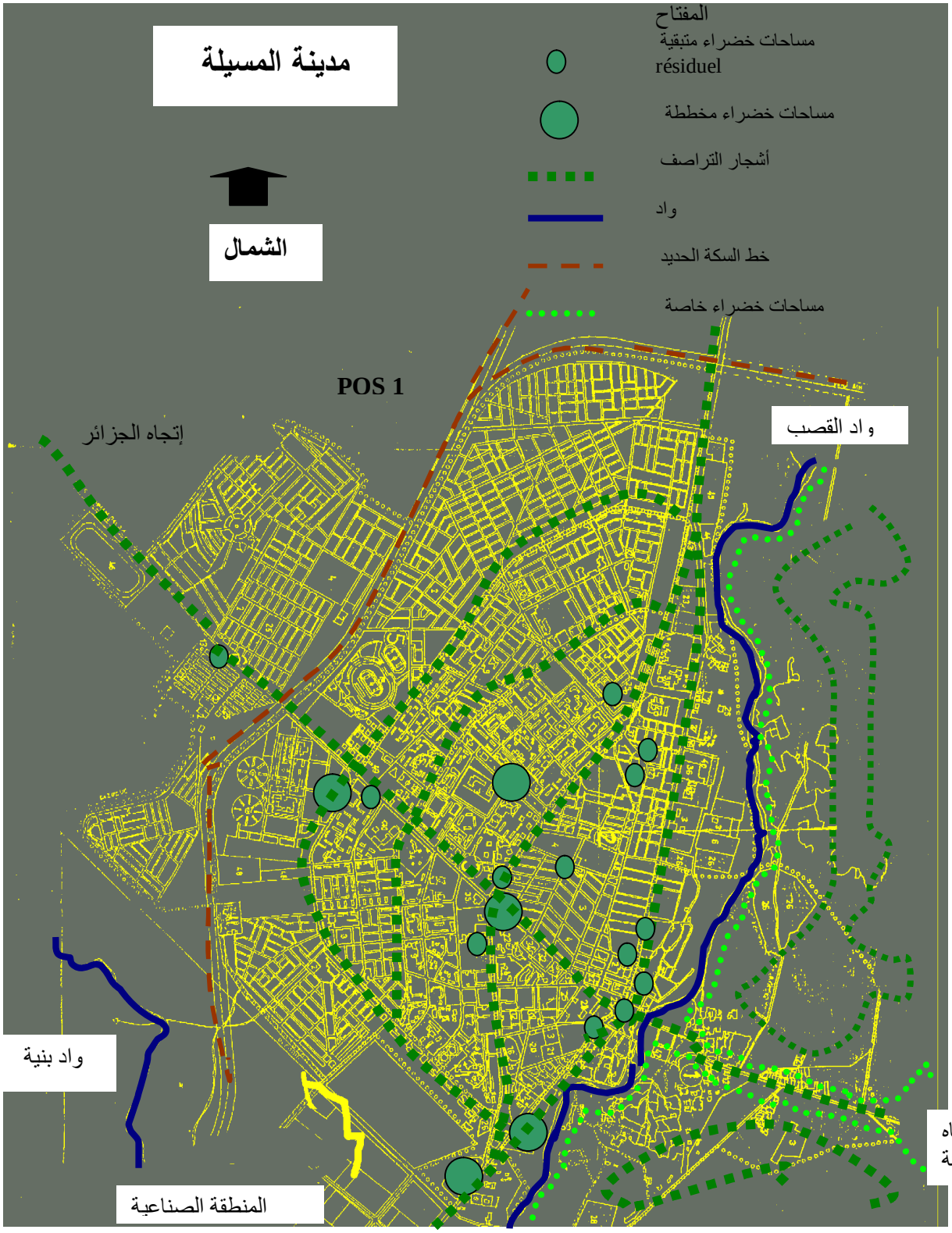
1. تطور الحركة العمرانية أثناء الاستقلال لإيجاد حلول سريعة للفئات المتضر ّ رة من الاستعمار وكذلك من زلزال 1965.
2. النمو الديمغرافي.
3. بقاالمساحات الخضراء على حالها نظر ً ا لوجود مجال كافي للتوسع
4. التوجهات السياسية التي أملتها الاشتراكية (قرى اشتراكية- ثورة زراعية)

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

1. التقسيم الإداري حيث أصبحت المسيلة ولاية سنة 1974مما أوجب وجود عد ّ ة هياكل قاعدية وصناعية التي نتج عنها نزوح ريفي (الطبقة العاملة)
2. نسبة نمو السكان كانت كثيفة مما استدعى سياسة عمرانية سكنية تلبي طلبات السكان المتزايدة.

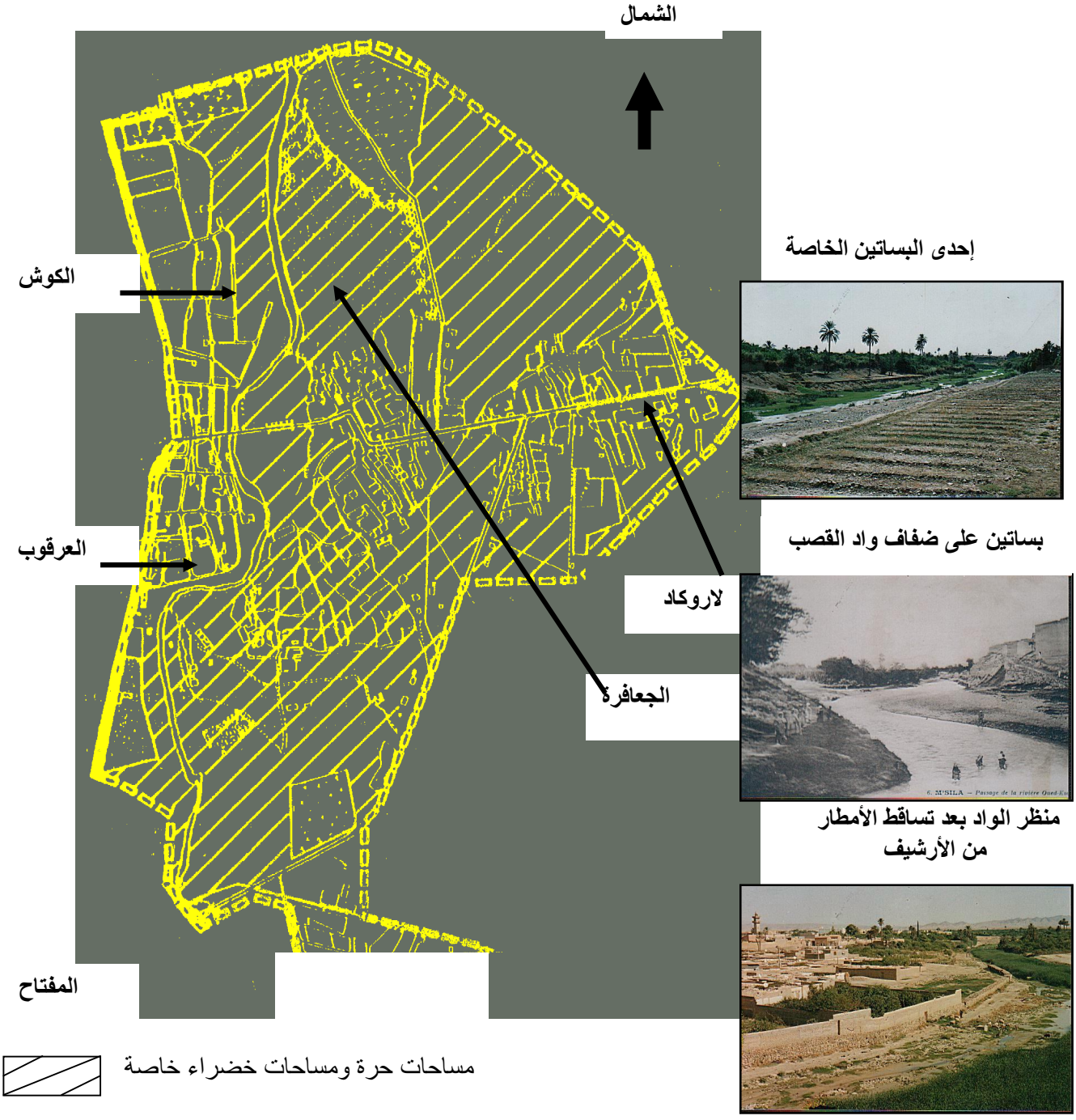
هذين العاملين أديا إلى تقلص المساحات الخضراء بشكل ملحوظ

فترة ما بعد 1983: الملاحظ فيها هو الاستهلاك المفرط لمساحات المدينة لصالح المساحات المبنية وعدم الاهتمام بالمساحات الخضراء من طرف المسيرين حيث تراجعت نسبة المساحات الخضراء بكثير أنظر **المخطط رقم (07).**



المخطط رقم 07المساحات الخضراء الحالية في مدينة المسيلة

المصدر PDAU



المخطط رقم:09 المساحات الخضراء في المدينة القديمة القطاع I

الشمال

ساحة احمد مدغري

حديقة ابن الطبي

مساحات خضراء حي 500 مسكن (المنكوبين)

المساحات الخضراء لحي وعواع المداني

المساحات الخضراء المحاذية للسينما

الساحة المقابلة للمجلس الشعبي البلدي

المساحات الخضراء المحاذي لطريق البرج/بوسعادة

المفتاح

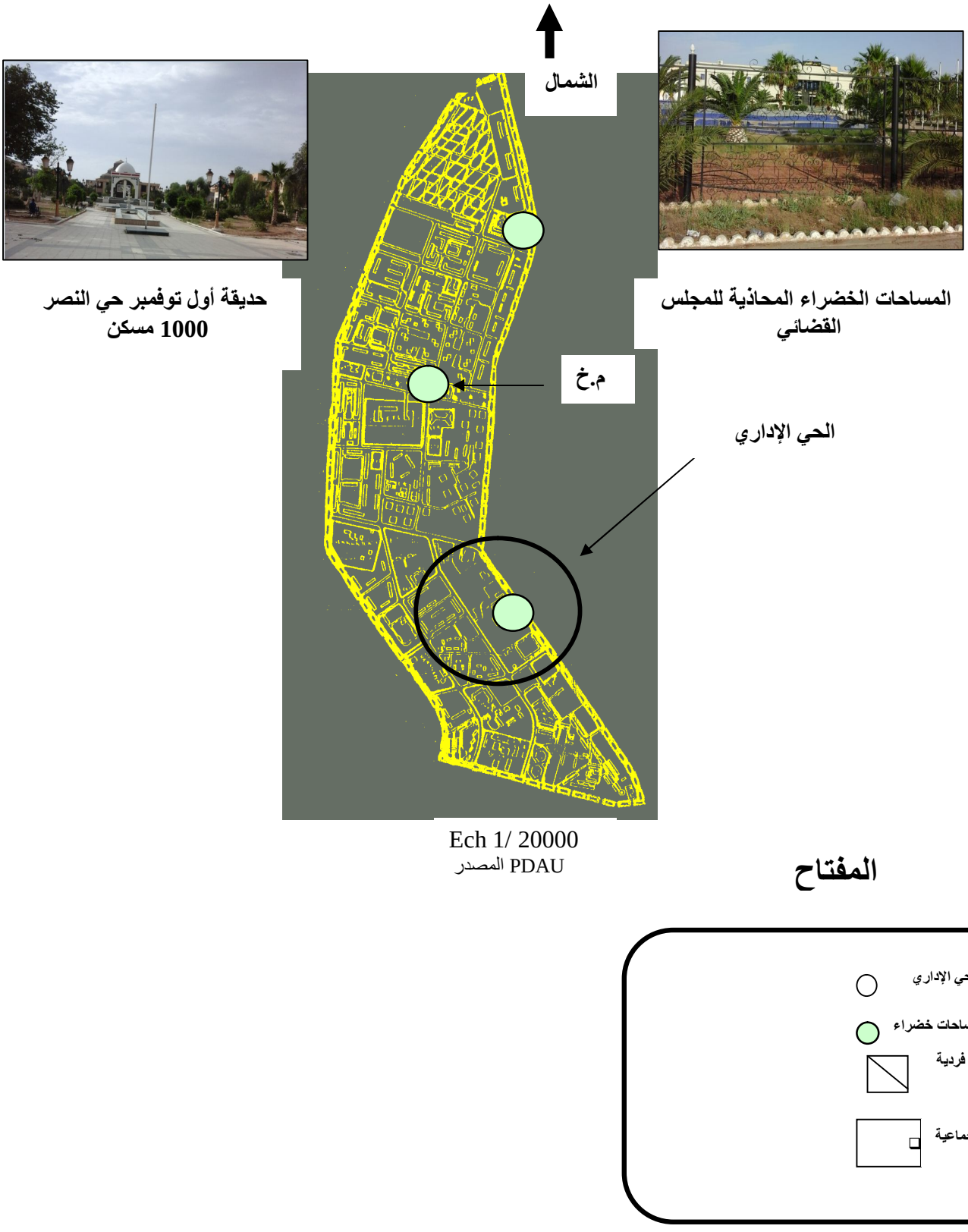
التجهيزات

مساحات خضراء

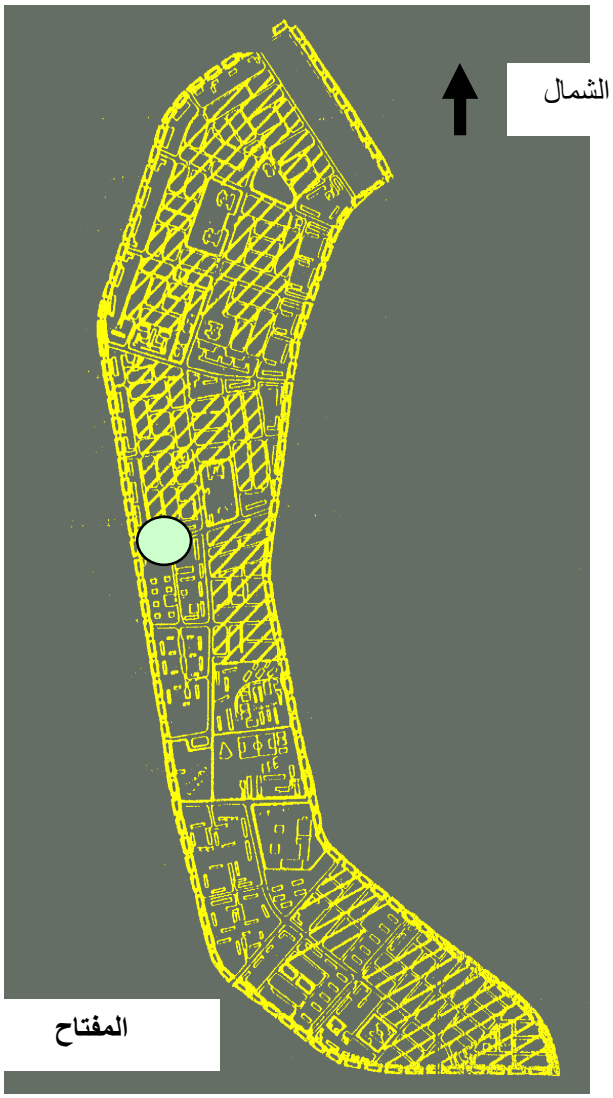
Ech 1 / 20000

المصدر PDAU

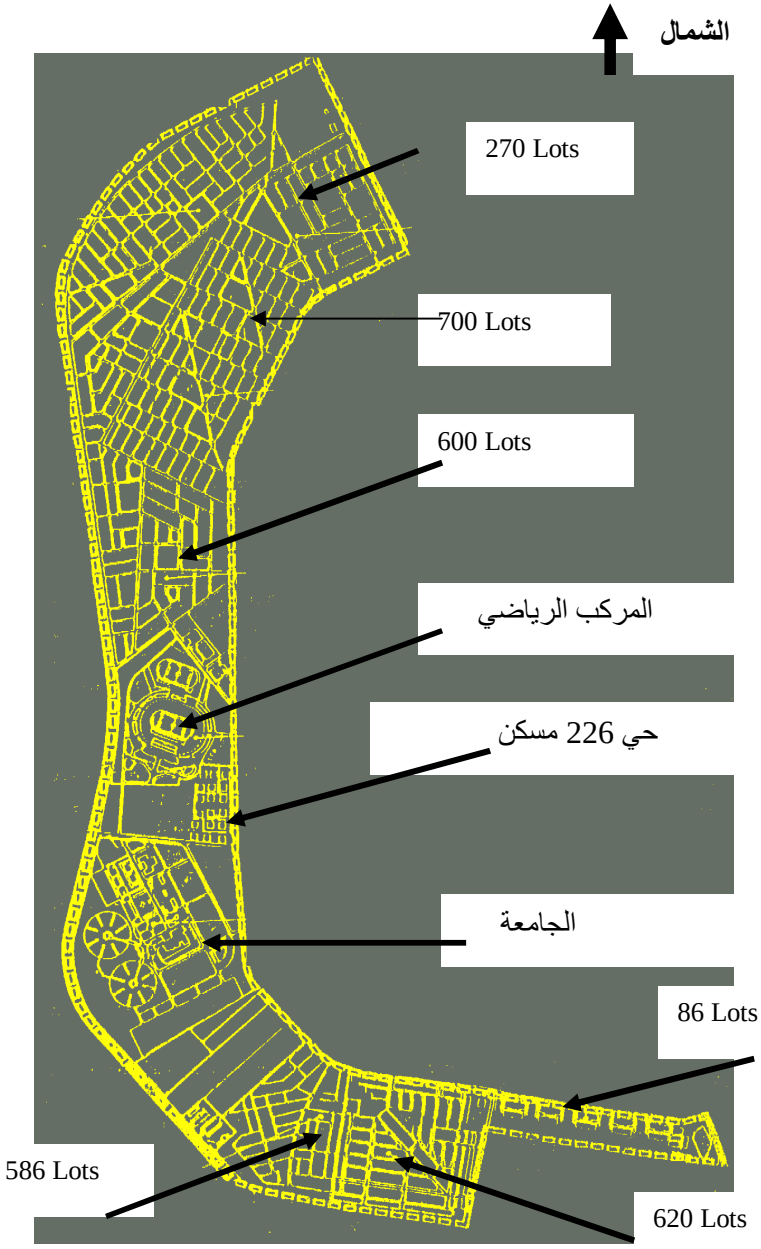
المخطط رقم:10 المساحات الخضراء للقطاعII



المخطط رقم:11 المساحات الخضراء للقطاعIII



المخطط رقم:12 المساحات الخضراء للقطاع IV



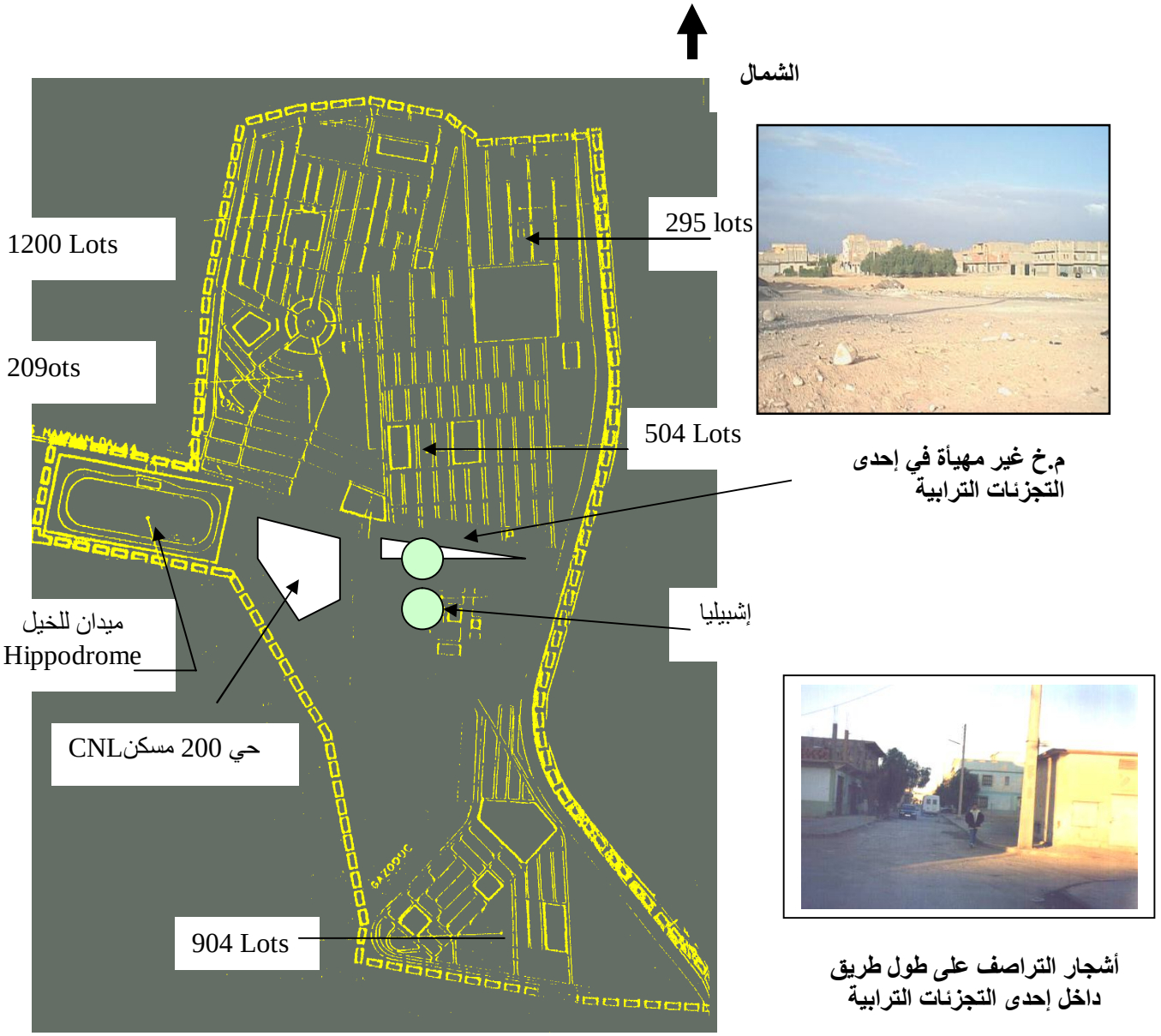
Ech 1 / 20 000
المصدر PDAU

مساحات خضراء داخل المركب الرياضي

مساحات خضراء داخل الجامعة

مساحات خضراء محاذية لجامعة محمد بوضياف

المخطط رقم:13 المساحات الخضراء للقطاع V

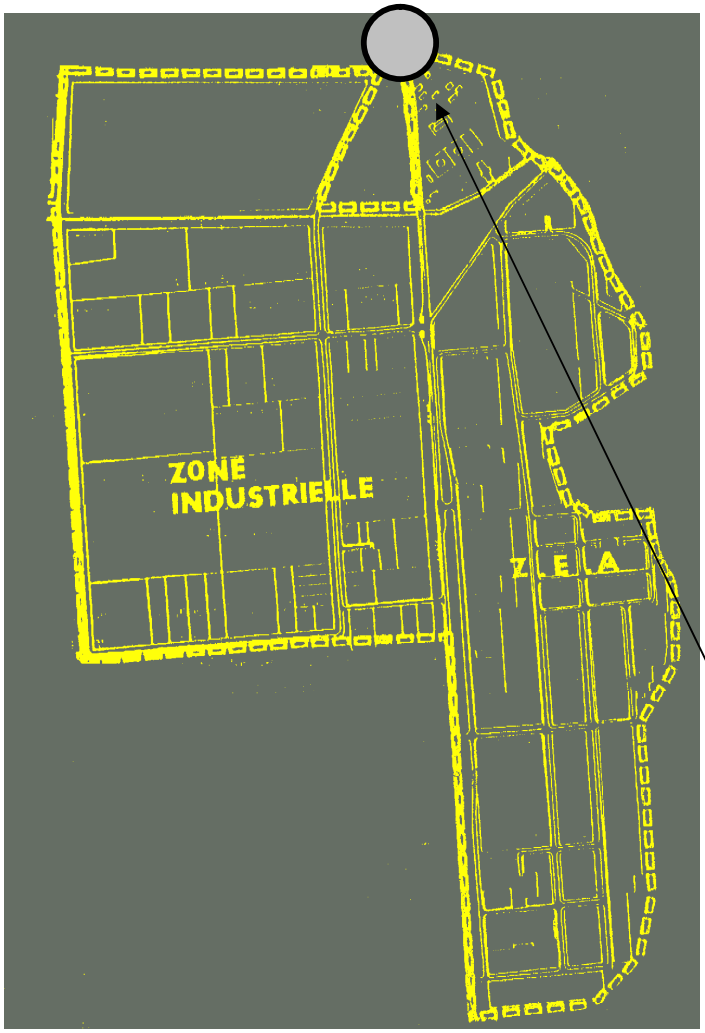


م.خ غير مهيأة في إحدى التجزئات الترابية

أشجار التراصف على طول طريق داخل إحدى التجزئات الترابية

Ech 1 / 12 000
المصدر PDAU

المخطط رقم:14 المساحات الخضراء للقطاع VI



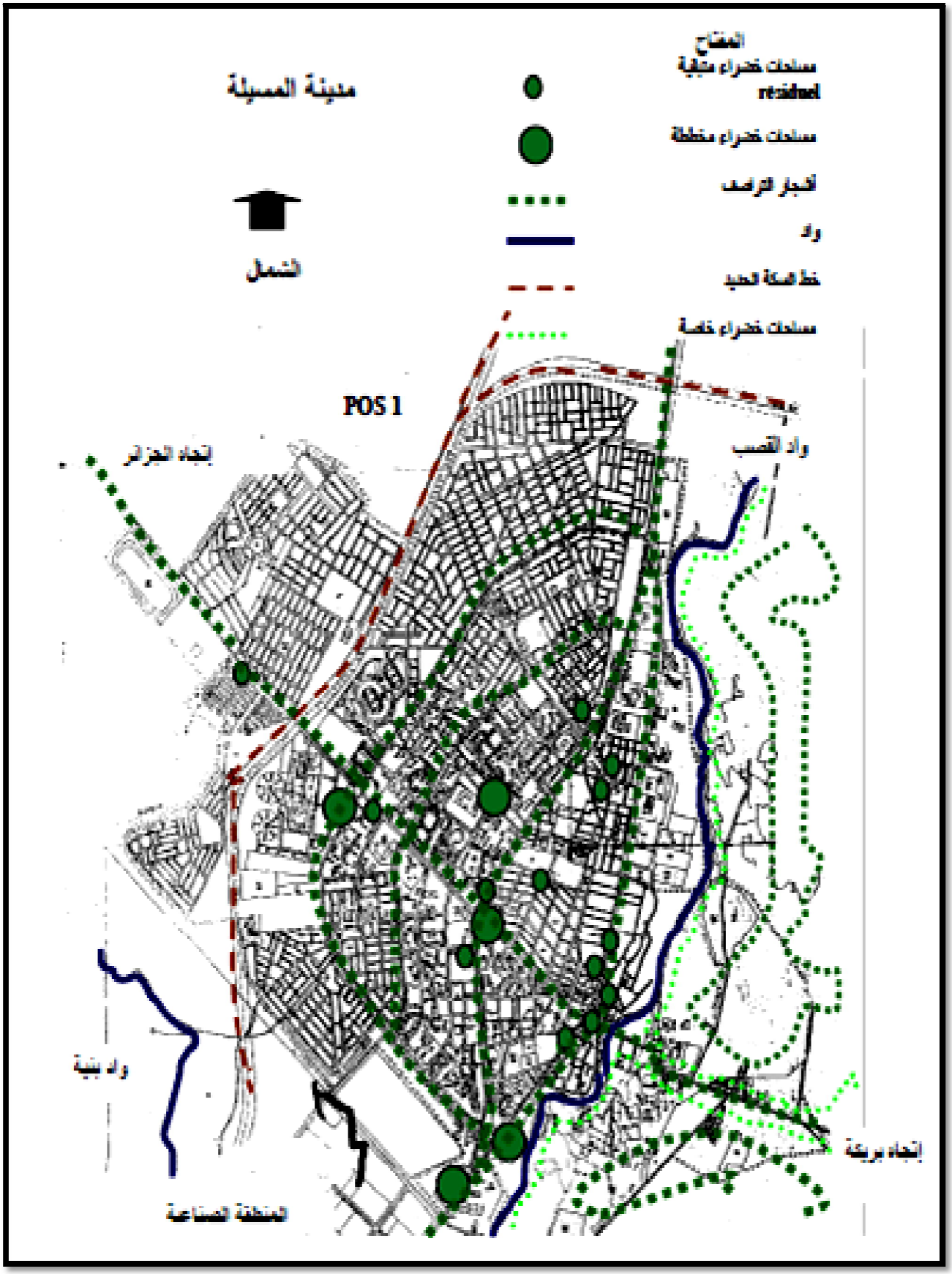
Nord

المساحات الخضراء على طول الطريق الوطني رقم 45 القريب من المنطقة الصناعية

Ech 1 / 12 000
المصدر PDAU

المخطط رقم:15 المساحات الخضراء للقطاع VII

المخطط رقم (07): المساحات الخضراء الحالية لمدينة المسيلة

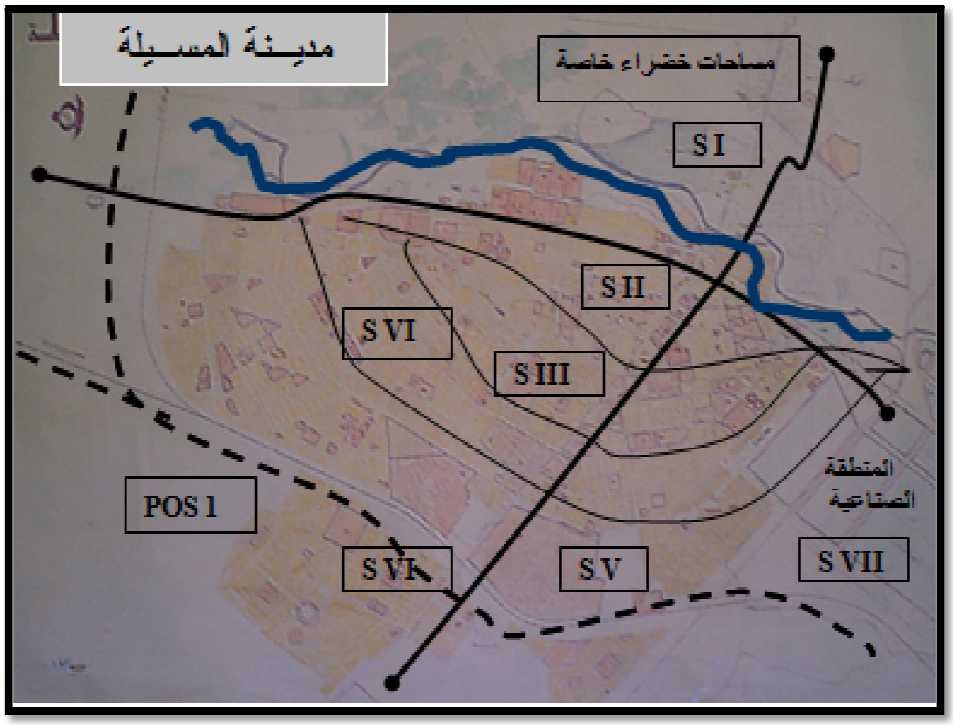


المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير

2.II. المساحات الخضراء المتواجدة بمدينة المسيلة

نوضح بشكل مفصل أماكن تواجد المساحات الخضراء حسب المخطط التالي المقسم إلى 7 قطاعات حسب تقسيم **PDAU**

المخطط رقم (08): قطاعات المسيلة



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير

القطاع I: يضم الأحياء القديمة وهي الكوش، العرقوب، الجعافرة ولاروكاد وتبلغ مساحة هذا القطاع 317.30 هكتار منها 153.7 هكتار مساحات زراعية وبساتين أي ما يعادل 48.4% من المساحة الكلية للقطاع. **أنظر المخطط رقم (09)**

القطاعII :من بين الأحياء المكو ّنة لهذا القطاع حي وعواع المداني وحي 500 مسكن (المنكوبين) تبلغ مساحة هذا القطاع 240 هكتار منها مساحات خضراء أي بنسبة 2.8 من المساحة الكلية حديقة بن الطبي، ساحة احمد مدغري**. أنظر المخطط رقم (10)**

القطاع III: وهو القطاع الذي يمثل المنطقة السكنية الحضرية الجديدة الأولى وهو يضم كثافة سكانية عالية نظر ً ا لوجود عد ّة أحياء جماعية كما يحتوي أيضا على الحي الإداري.

تبلغ مساحة هذا القطاع 172 هكتار منها 0.92 هكتار مساحات خضراء عامة ومن بين المساحات الخضراء المتواجدة بهذا القطاع حديقة أول نوفمبر والمساحات الخضراء المحاذية للمجلس القضائي، وأشجار التراصف في المحاور المهيكلة. **أنظر المخطط رقم (11)**

القطاع IV: وهو القطاع الذي يمثل المنطقة السكنية الحضرية الثانية ونجد في هذا القطاع السكن الجماعي والسكن الفردي وتتوزع المساحات الخضراء أكثر بالقرب من الإحياء الجماعية بينما في التجزئات الترابية نجد المساحات الخضراء متواجدة في التجهيزات مثل معهد الري سابق. **أنظر المخطط رقم (12)**

وتبلغ مساحة هذا القطاع 168 هكتار منها 0.28 هكتار مساحات خضراء عامة .

القطاع V: يحتوي هذا القطاع على عدّة تجزئات ترابية مثل حي 270 مسكن حي 700 مسكن وعلى أهم تجهيزين جامعة محمد بوضياف والمركب المتعدّد الرياضات تبلغ مساحة هذا القطاع 323 هكتار منها 1.36 هكتار مساحات خضراء عامة و 98.04 مساحات حرّة. من المساحات الخضراء الموجودة في هذا القطاع ساحة الجامعية أنظر **المخطط رقم (13).**

القطاع VI: يضم عدّة تجزئات منها حي اشبيليا القديمة وحي اشبيليا الجديدة و1200 مسكن وكذلك ميدان الخيول.

تبلغ مساحة هذا القطاع 270.75 هكتار منها 1.25 هكتار مساحات خضراء . أنظر **المخطط رقم (14).**

القطاع VII: وهو القطاع الذي يمثل المنطقة الصناعية يقع جنوب المدينة ويتربع على مساحة قدرها 280 هكتار مع العلم أن هذه الأراضي خصبة صالحة للزراعة أنظر **المخطط رقم (14)**

1.2.II تحليل نتائج القطاعات.

فيمايليجدول يوضح مختلف المساحات العقارية والحرّة والمساحات الخضراء وعدد السكان لكل قطاع ثم من خلال هذه المعطيات نتحصل على النسب الحقيقية للمساحات الخضراء لكل ساكن في كل قطاع وبالتالي النسبة الحقيقية على مستوى المدينة التي من خلالها نستنتج حجم المساحات الخضراء اللازمة لكي نصل إلى المستوى المطلوب من المساحات الخضراء وهو 6.8م^2/ ساكن.

جدول رقم (08) مختلف المساحات لكل قطاع لمدينة المسيلة.

القطاعات	ساحة القطاع (هـ)	المساحات الحرّة (هـ)	مساحة م.خ العامة (هـ)	عدد سكان القطاع (نسمة)	نسبة مخ العامة/س (م^2/ س) (1)	نسبة م.خ الخاصة/س (م2/س) (2)	النسبة المئوية م. الحرّة% (3)	النسبة المئوية م.خ% (4)
I.	317.3	153.7	00	32292	00	47.60	48.43	-
II.	240	-	6.80	32720	2.07	-	-	2.83
III.	172	-	0.92	33707	0.27	-	-	0.53
IV.	168	-	0.28	15932	0.17	-	-	0.16
V.	323.25	98.04	1.36	14385	0.94	-	30.32	0.42
VI.	270.75	52.5	1.25	18350	0.68	-	19.39	0.46
VII.	280	-	00	-	00	-	-	-
المجموع	1771.3	304.24 (5)	10.61	147386	0.60 (6)	10.42 (7)	17.17 (8)	0.60 (9)

المصدر: محمد ميلي

(1): نسبة المساحات الخضراء العامة / ساكن = المساحة (م، خ) العامة للقطاع/ عدد سكان القطاع.

(2): نسبة م خ الخاصة / ساكن = المساحة (م، خ) الخاصة للقطاع / عدد سكان القطاع.

(3): النسبة المئوية للمساحات الحرّة = مساحة م. الحرة × 100/ المساحة العقارية للقطاع

(4): النسبة المئوية م.خ العامة =مساحة (م.خ) العامة ×100/ المساحة العقارية للقطاع

(5): المساحة الكلية للمساحات الحرّة للمدينة= مجموع المساحات الحرّة لكل القطاع

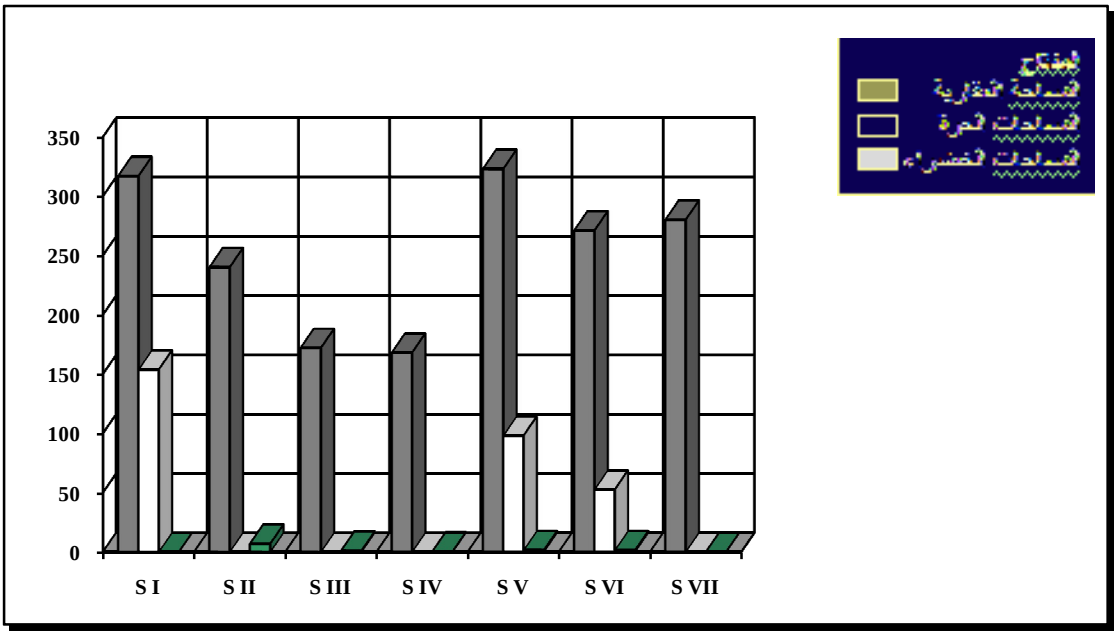
(6): نسبة م.خ العامة/ ساكن على مستوى المدينة = مجموع نسبة (م خ) العامة / ساكن / عدد القطاعات.

(7): نسبة م.خ الخاصة / ساكن على مستوى المدينة = المجموع الكلي لـ م.خ الخاصة لكل القطاعات / عدد السكان الكلى للمدينة.

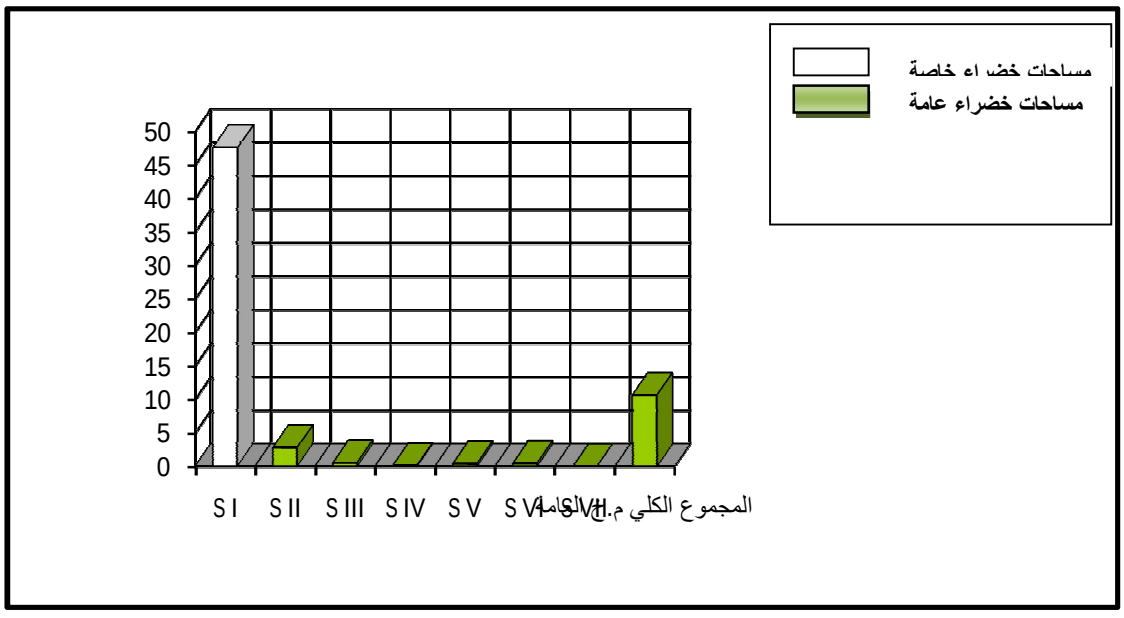
(8): النسبة المئوية للمساحات الحرة على مستوى المدينة = المجموع الكلي للمساحات الحرة لكل القطاعات / المساحة العقارية لكل القطاعات.

(9): النسبة المئوية للمساحات م.خ الخضراء العامة على مستوى المدينة = المجموع الكلي م.خ العامة لكل القطاعات / المساحة العقارية لكل القطاعات.

الشكل رقم (01): يبين العلاقة بين المساحة العقارية، المساحة الحرة والمساحة الخضراء



الشكل رقم (02): يبين *حجم المساحات الخضراء الخاصة والعامة على مستوى كل القطاعات*



2.2.II تحليل الجدول رقم (08). [1]

القطاع1: يتميز بالمساحات الخضراء الخاصة وبنسبة 47.60م^2/ ساكن

القطاع2: هو من أكبر القطاعات من حيث عدد السكان وبثاني أكبر نسبة مساحات خضراء عامة أما نسبة لمساحات الحر ّة فهي معدومة مما يحد من زيادة المساحات الخضراء العامة في هذا القطاع.

[1] Mohamed Mili : les espace vert entre nécessité et en jeux mémoire dobbention du diplôme de magister en gestion technique urbaines option gestion de la vaille ,GTU centre universitaire Mohamed Boudiaf Msila.

القطاع 3: هو أيضا من أكبر القطاعات من حيث عدد السكان ونسبة المساحات الخضراء العامة ضئيلة جداً مقارنة مع المساحة العقارية للقطاع وعدد السكان الكبير.

القطاع 4: نسبة المساحات الخضراء العامة ضئيلة جداً وتمثل أقل نسبة من بين كل القطاعات ولا يمكن استدراك هذا النقص لأن نسبة المساحات الحرّة في هذا القطاع معدومة.

القطاع5: هذا القطاع هو أكبر القطاعات من حيث المساحة ونجد فيه نسبة المساحات الحرّة كبيرة مقارنة مع المساحة العقارية كما أنه أقل القطاعات من حيث عدد السكان ونسبة المساحات الخضراء العامة وهي الأكبر من بين كل القطاعات الأخرى ومع ذلك تبقى النسبة قليلة مقارنة بالنسبة المطلوبة وهي6.8م^2 / ساكن ويمكن استدراكها في هذا القطاع.

القطاع 6: نسبة المساحات الخضراء ضئيلة جداً مقارنة بالنسبة المطلوبة ولكن يمكن استدراك هذا النقص لأن المساحات الحرّة كبيرة إذن بما أن المساحات الحرّة تساوى 304.24 هكتار والمساحات الخضراء.

هي جزء من المساحات الحرّة كما بينا هذا سابقا في القانون رقم 90 /29 للتهيئة والتعمير في الإطار القانوني للمساحات الخضراء من الفصل الأول من أجل الوصول إلى النسبة المطلوبة المتمثلة في6.8م^2 / ساكن.

فإنه يلزمنا مساحة 100.22 هكتار وجدنا هذه النتيجة بإتباع العلاقة التالية: 6.8 = مساحة (م.خ) العامة × 10.000 / عدد سكان المدينة.

مساحة (م خ) العامة 6.8 × عدد سكان المدينة / 10.000

مساحة (م خ) العامة 6.8 × 147386 / 10000

مساحة (م خ) العامة = 100.22 هكتار

وبما أنه لدينا: المساحة الكلية (م.خ) العامة =10.61 (مبنية في الجدول رقم (08))

ومنه: المساحة المطلوبة لتعويض النقص في (م.خ) العامة = مساحة (م.خ) العامة

- المساحة الكلية (م.خ) العامة

= 100.22 – 10.61

= 89.61 هكتار

إذن : 89.61 هكتار هي المساحة المطلوبة لتعويض النقص من (م.خ) العامة .

II. 2 .3 نصيب الفرد من المساحات الخضراء في مدينة المسيلة

بناءً على إحصائيات السكان ومساحة المساحات الخضراء في مدينة المسيلة يمكن تقدير نصيب الفرد من المساحات الخضراء بـ 0.17 م^2 / الفرد

إن الناظر لهذا المعدل يرى كم هو قليل جداً فهو لا يلبي الحد الأدنى لحاجات السكان في المدينة من المساحات الخضراء ومن المتوقع في ظل تزايد النمو العمراني وعدم الاهتمام بإنشائها وزيادتها أن يتناقص نصيب الفرد من المساحات الخضراء إذا لم يتم إصدار قوانين وتشريعات تحمي المساحات الخضراء الحالية وتكفل زيادتها على المدى القريب والبعيد كما قلنا سابقا (في الفصل الأول) فإن بعض المخططين قد وضعو حد أدنىلنصيب الفرد من المساحات الخضراء في المدينة فقد حدّد سيمونس حد أدنى90م للأسرة وحدد بول رايتر حد لأدنى 10م ^{2} للفرد الواحد .

بالنظر لهذه المعايير ومقارنتها بنصيب الفرد من المساحات الخضراء في مدينة المسيلة وحتى عند مقارنتها بالمعيار الوطني المقدّر ب6.8 م^2 / فرد فإننا نرى أن نصيب الفرد يكاد لا يذكر .

لذا فمن واجب الجهات المسؤولة في مدينة المسيلة العمل على زيادة الكمية والنوعية للمساحات الخضراء في المدينة حتى يزيد نصيب الفرد منها

II. 3. إحصاء للمساحات الخضراء الموجودة حاليا في مدينة المسيلة :

جدول رقم (09) المساحات الخضراء الحالية لمدينة المسيلة

الرقم	حديقة عمارات HLM	المساحة م^2
01	حديقة 1 نوفمبر 1945	8471
02	ساحة 1 نوفمبر 1945	6562
03	ساحة العقيدين (السينما)	10196
04	حديقة 500 مسكن	1297
05	حديقة 500 مسكن	1081
06	حديقة حي 504 حي اشبيليا	5620
07	حديقة حي 504 حي اشبيليا	1060
08	حديقة 300 مسكن	1326
09	حديقة محطة المسافرين القديمة	5304
10	حديقة الشهيد حريزي عمر	972
11	ساحة أحمد مدغري	2019
12	حديقة عمرات ()	865
13	مساحة مقابل متوسطة ابن الهيثم	7577

14	حديقة عمومية بساحة الشهداء	688
15	حديقة سليمان عميرات	3450
16	حديقة مقابل للمكتبة المركزية	2400
17	حديقة اشبيليا الجهة الغربية	6000
18	حديقة اشبيليا الجهة الشمالية	2000
19	حديقة ملحقة 270 مسكن	1800
20	ساحة جامعة محمد بوضياف	6550
21	حديقة بالقرب من وحدة الرياض	11400
22	حديقة عمومية حي 300 مسكن	2700
23	حديقة الشهيدة حريزي بلقاسم	4300
24	حديقة بالقرب من ثانوية المقري	7400
25	ساحة الشهيد محاذاة المجلس القضائي	420000
26	حديقة بن الطبي	800000
27	الساحة المقابلة للمجلس الشعبي البلدي	150000

المصدر: مكتب الإحصاء لبلدية المسيلة

II. 4. تحليل لبعض المساحات الخضراء المحصاة سابقا:

يوجد في مدينة المسيلة حوالي 27 مساحة خضراء منها العمومية والتابعة للأحياء السكنية ومعظم هذه المساحات لا تؤدي وظائفها المختلفة التي أنجزت من أجلها فأخذنا للتحليل بعضا منها وهذا لصعوبة دراستها كلها .

- **حديقة أول نوفمبر (حي النصر): أنجزت سنة 1984**

تتموقع هذه الحديقة في مكان يسمح للجميع الاستفادة منه فهي تتوسط حيين كبيرين حي600 مسكن وحي 100 مسكن كما يحيط بها بعض التجهيزات الهامة مما يجعلها كمنطقة جذب للسكان وحتى المواطنين والزوار وبذلك تؤدي الوظيفة المنجزة من أجلها .

تستقر الحديقة على أرضية مستطيلة الشكل مساحتها تقدر ب8471م محاطة بجدار من الاسمنت كتحديد للحديقة مصممة وفق محورين متعامدين نقطة تقاطعهما تمثل مركز الحديقة أين ينصب معلم تذكاري والمحوران ينتهيان عند حواف الحديقة يحيط بالحديقة سلسلة من الشجار المتوسطة الارتفاع ، بها مجموعة من المقاعد وأعمدة الإنارة كما تتوفر عل تشكيلة نباتية متنوعة تتمثل في أشجار الفلفل الكاذب ، أشجار

الجكارندا، الدلب الشرقي، نخيل الكناري، نخيل الواشنطونيا تريون أوربيا وهي ملائمة مناخيا يمكن هذه الحديقة تحتاج إلى صيانة ومتابعة أنظر الصور رقم (01)(02).

الصورة رقم (01)(02) : حديقة ساحة أول نوفمر

- **حديقة 300 مسكن**:أنجزت سنة 1987 وتتربع على مساحة 1326م بها أنواع مختلفة من الأشجار والنباتات الملائمة للبيئة المتواجدة بها والتي هي في حالة جيدة التي تدل على وجود الصيانة والمتابعة من طرف المصالح المعنية وحتى السكان والمواطنين والزوار تحتوي هذه الحديقة على بعض أنواع التأثيث العمراني من كراسي ومقاعد وأعمدة كهربائية ووسائل لعب الأطفال حيث أصبحت عامل جذب للسكان والزوار أي أن هذه الحديقة مصانة ونظيفة فهي بذلك تؤدي الدور الحقيقي التي أنجزت من أجله أنظر الصور التالية:

الصورة رقم (03)(04):حديقة حي 300 مسكن

- **مساحة الجامعة** :أنجزت سنة 1995 تقع ي الجهة الغربية من المدينة تمتد على مساحة تقدر ب 6550م يحدها من الجهة الغربية الجامعة تنفصل عنها بصور وباب الجامعة ومن الجهة الشرقية حي 500 مسكن وهي ذات شكل مستطيل تأخذ مبدأ التناظر في هندستها ويظهر ذلك وفق محورين متعامدين يتقاطعان

في مركز الساحة في حين عذا الأخير لا تحمل أي تهيئة وهي مبلطة تترك إطارات مستطيلة الشكل ومربعة ودائرية مخصصة للنباتات والأشجار وهي تتنوع على محيط الساحة وفق المحور الطولي تحتوي الساحة على بعض أنواع التأثيث العمراني من مقاعد وأعمدة إنارة وتتوفر على تشكيلة نباتية متنوعة تتمثل في أشجار الجكارندا، الدفلة الفيكس، التوت،النخيل،وهي ملائمة مناخيا لكنها غير مصانة وتوزيعها على المساحة غير مدروس حيث نلاحظ تواجد هذه الأشجار على محيط الساحة بينما ي الوسط يطغى عليها البلاط أي أن المساحة المخصصة للبلاط أكبر من المساحة المخصصة للأشجار والنباتات، وتتوزع المقاعد الخاصة بالجلوس في وسط الساحة المبلطة حيث لا تتوفر على الظل في الأوقات الحارة مما يؤدي بزوار هذه الساحة بالجلوس عل الأرض تحت ظل الأشجار بدلا من استعمالها انظر الصور التالية:

الصورة رقم : (05) (06) ساحة جامعة بوضياف بالمسيلة

من خلال دراسة المساحة الخضراء التي هي عبارة عن عينة صغيرة من مجموع المساحات المتواجدة بمدينة المسيلة التي تتشابه في مجملها في المشاكل التي تعاني منها والتي لا تستطيع إحصائها بشكل دقيق غير أنه تم حوصلة بعض المشاكل الرئيسة والتي تتمثل في :

– غياب الوعي الحضري للسكان والزوار وجعلهم لا يبالون بأهمية المساحات الخضراء التابعة لأحيائهم بل حتى أنهم يساهمون في تهديمها.

– المساحات الخضراء المتواجدة داخل الأحياء السكنية فهي إما غير منجزة وبالتالي هي عبارة عن أراضي شاغرة تشوه الحي السكني وا ٍما منجزة وغير مصانة وهذا مشكل تعاني منه تقريبا كل الأحياء السكنية ماعدا بعض المجهودات الفردية التي تخلص بعض سكان الذين يتكفلون بإنجاز وصيانة بعض المساحات الخضراء الخاصة بهم .

– تموقع وتوزع بعض الحدائق الغير مدروس جعلها لا تؤدي الوظيفة الحقيقية التي وجدت من أجلها .

خلاصة:

على ضوء الدراسة التحليلية للمساحات الخضراء لمدينة المسيلة توصلنا إلى:

- ❖ مساحات خضراء قليلة وما هو موجود منها متدهور.
- ❖ معظم المساحات الخضراء تعاني من إهمال وضعف التهيئة والتصميم.
- ❖ التطو ّر العمراني والسكاني لا يتساير مع تطو ّر المساحات الخضراء .
- ❖ يقدّر نصيب الفرد من المساحات الخضراء بالنسبة للمدينة بـ0.71م^2 / فرد

وهذا الأخير لا يلبي إجمالي احتياجات السكان ومتطلباتهم أي أن نصيب الفرد ضعيف مقارنة مع المعيار الوطني المقدر بـ 6.8 م^2 / فرد وكذا المعيار الدولي الذي على العموم يكون 10 م^2 / فرد.

الفصل الثالث: المعايير البيئية للمساحات الخضراء بمدينة المسيلة

تمهيد

I- دراسة ميدانية للمساحات الخضراء

II- تحليل ومناقشة الفرضيات

الخلاصة

تمهيد:

المساحات الخضراء هي من بين العناصر الأساسية التي تؤخذ بعين الاعتبار في تخطيط وتصميم المدن، وقد أصبح واضحا في الوقت الحاضر التأثير الإيجابي والصريح لهذه المساحات على حياة الساكنين في المدن ومن أهم الوظائف التي يمكن أن تقوم بها هي الحفاظ على الوسط المحيط وحمايته من التلوث ودورها الهام في حماية البيئة والمحافظة على التوازن الطبيعي حيث تعمل على إعادة هذا التوازن للبيئة بمساهمتها في تنقية الهواء الجوي من الأتربة والملوثات بكافة أنواعها فهي عامل وقاية من الضوضاء والغبار من أشعة الشمس وغيرها.

ولمعرفة خصائص المساحات الخضراء وظروفها في مدينة المسيلة يجب الحصول على أكبر قدر ممكن من المعلومات الميدانية والتي تكون على شكل دراسة خاصة بهذه المساحات من الناحية التصميمية والبيئية ، هذه المعلومات الميدانية سوف تسمح لنا من معرفة الظروف والطرق المستعملة لاستغلال المساحات الخضراء ومعرفة أهم العوامل المؤثرة في هاته الأخيرة.

I. دراسة ميدانية للمساحات الخضراء - المسيلة

للإشارة حيث أن الفرضية الأولى كانت على مستوى المدينة تم التحقق منها في الفصل الثاني أثناء الدراسة التحليلية للمساحات الخضراء في مدينة المسيلة ومن أجل التحقق من صحة الفرضية الثانية قمنا بدراسة المسلحات الخضراء المتواجدة بالمسيلة هاته الأخيرة حتمت علينا إجراء دراسة خاصة بساحة عمومية والمتمثلة في ساحة العقيدين (السينما) وحي من أحياء مدينة المسيلة المتمثل في حي 500 مسكن وهذا لاستحالة دراسة المساحات الخضراء المتواجدة في المدينة وهذا للتوصل إلى معرفة مدى استغلال المساحات الخضراء وكفاءتها بيئيا في تقليل الملوثات وتأمين الظل وتلطيف الجو وغيرها

1.I. ساحة العقيدين (السينما):

تعتبر ساحة العقيدين فضاء عمراني عمومي تم انجازها سنة 1994 ضمن المنطقة الحضرية الأولى بالقرب من مركز المدينة .

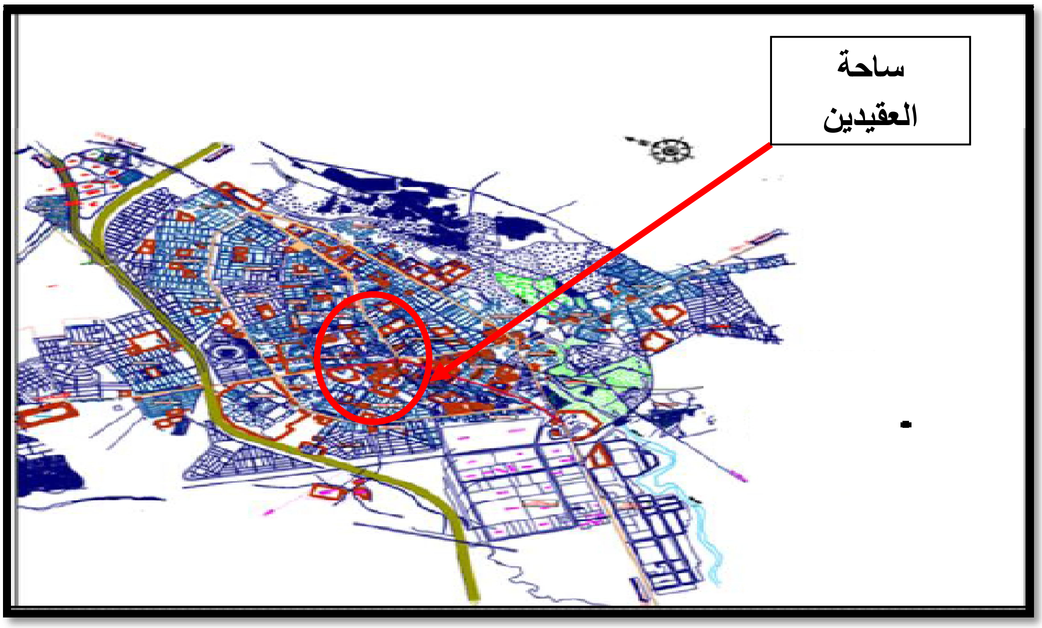
وتم اختيارها لموقعها فهي تقع وسط المدينة وتحتل موقعا استراتيجيا لأنه يمر على جانبيها المتعامدين الطريق الوطني الواصل بين بريكة والجزائر ومن الجهة الثانية الطريق الوطني رقم (45) الرابط بين بوسعادة وبرج بوعريريج كما أن النسيج الواقعة ضمنه حديث ومتنوع وهي تعرف بساحة السينما لتواجد مبنى السينما فيها ، سطح الساحة عبارة عن مستويات متباينة تحمل تنوع في الهندسة والتصميم وعرفت عدة عمليات من التجديد والتهيئة .

✓ **موقع الساحة:** تقع الساحة وسط مدينة المسيلة يحدها من:

- الشمال: حي وعواع المداني ، المركز التجاري (بن طبي).
- الجنوب: المجلس الشعبي الولائي
- الشرق: المركز التجاري.
- الغرب: الطريق الوطني رقم (45) الرابط بين بوسعادة وولاية برج بوعريريج.

وتتربع على مسحة تقدر ب 10196م^2 أنظر المخطط.

مخطط رقم (16) : يوضح موقع الساحة



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة الطالبة 2017

✓ **المحيط المجاور:** تتوسط ساحة العقيدين مجموعة من التجهيزات والمتمثلة في الولاية ، السوق المغطاة ، الإذاعة ، الدرك الوطني، المركز التجاري ، وغيرها والتي تؤثر عليها بشكل ملحوظ حيث يتوافد الزوار إلى هاته التجهيزات لقضاء حاجاتهم مما يخلق ديناميكية على مستوى الساحة كما أنها تتواجد بالقرب منها أحياء سكنية منها حي وعواع المداني أنظر المخطط .

مخطط رقم (17) يوضح: مختلف التجيهيزات المحيطة بساحة العقيدين

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة الطالبة 2017

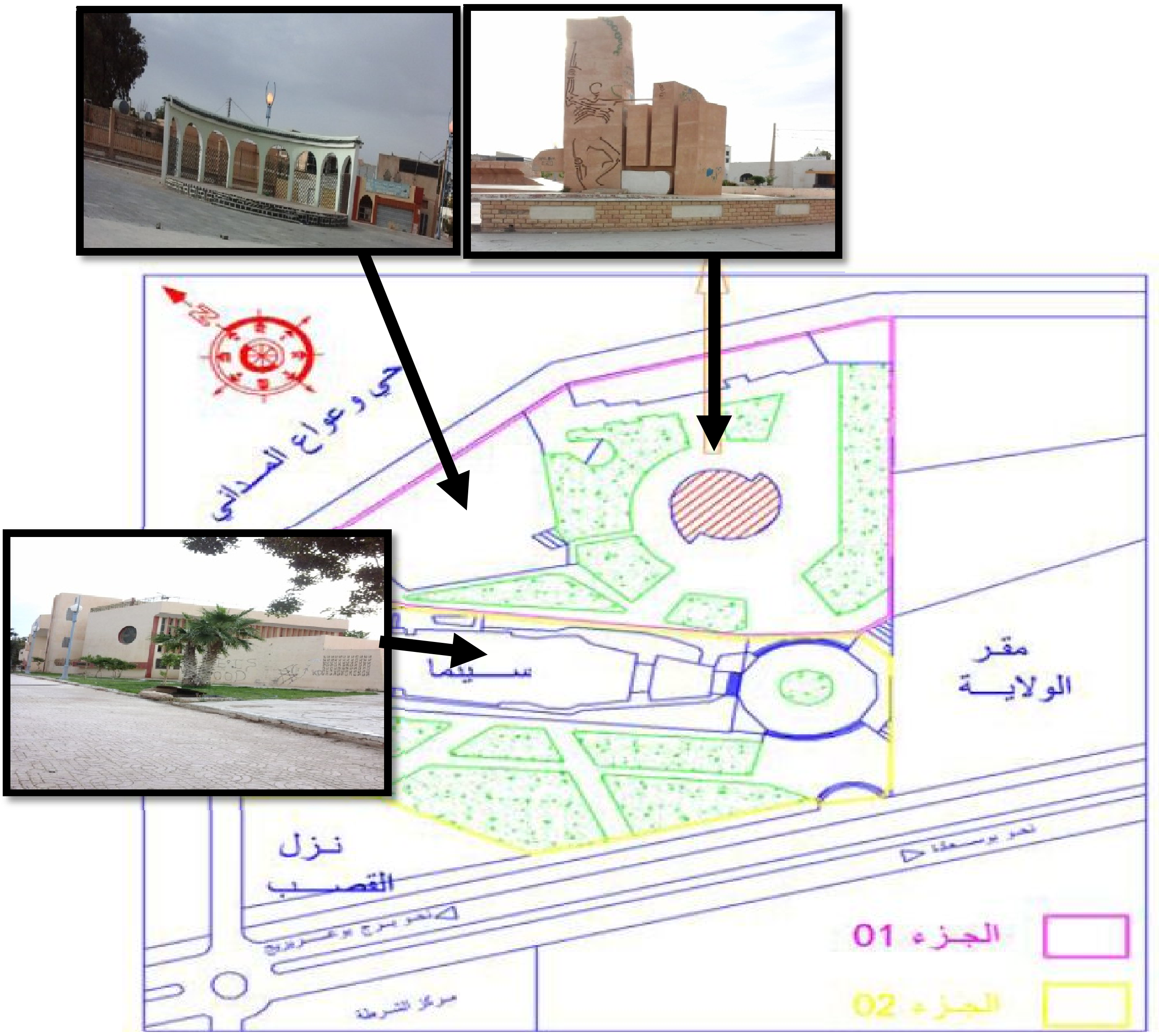
✓ **منافذ الساحة:** للساحة ست منافذ منفذين من الجهة الشمالية وثلاث منافذ من الجهة الغربية ومنفذ واحد من الجهة الشرقية وهذه المنافذ وضعت دون دراسة التدفق الخاصة بحركة وتجاه وكثافة المشاة المساحات الخضراء، أنظر المخطط.

مخطط رقم (18) : يوضح منافذ الساحة.

✓ **مكونات الساحة:** تتكون ساحة العقيدين من جزأين

الجزء الأول: وهو الجزء الذي يحتوي على المعلم التذكاري ويمثل الجهة الشرقية للساحة أنظر المخطط .

المخطط رقم (19): أجزاء الساحة



المصدر:المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير مراجعة2008

الجزء الثاني: وهو الجزء الذي يحتوي على مبنى سينما ويحتوي على الجزء الأكبر من المساحات الخضراء،أنظر الصورة رقم (07) (08).(09)

✓ **التأثيث العمراني:** من خلال الزيارة الميدانية للساحة لا حظنا أن هناك نقص في التأثيث العمراني حيث تحتوي الساحة على حوالي 20 عمود إنارة من نوع واحد، ولا توجد عدالة في توزيعها على مستوى الساحة كما أنها متباعدة عن بعضها.

كما لاحظنا افتقارها لأماكن الجلوس المضللة وهذا للنقص الكبير للمقاعد حيث يوجد بالساحة خمس مقاعد حديدية في الجهة الشرقية وسبع مقاعد خشبية في الجهة الغربية وفي الجهتين لا تؤدي وظيفتها.

بالإضافة إلى عدم وجود أماكن رمي القمامات مما سبب تواجد نفايات على مستوى الساحة أما من ناحية التبليط فهو في حالة جيدة حيث تم تبليط كل الممرات في الفترة الأخيرة. أنظر الصور أدناه.

الصورة رقم (10) (11) (12) (13) : التأثيث العمراني الموجود في الساحة

المصدر: الطالبة 2017/05

✓ **المساحات الخضراء:** تعتبر المساحات الخضراء من العناصر الأساسية التي تتكون منها الساحة وتحدد تصميمها وتنسيقها وتعتبر الأشجار من أهم مكونات المساحات الخضراء، حيث لاحظنا من خلال ترددنا على الساحة أن توزع الأشجار فيها بطريقة عشوائية وغير مدروسة كما لاحظنا عدم استخدام الأشجار في توجيه حركة المشاة وعدم توفر الأماكن الخاصة بالجلوس والممرات على الظل عن طريق الأشجار بالإضافة إلى أنه استخدمت مجموعة من الأشجار تتوزع وتتكرر على مستوى الساحة مع إهمال الاعتناء بها وصيانتها مما أدى إلى الوضعية المتدهورة . أما بالنسبة إلى التشكيلة النباتية فتتوفر الساحة على مجموعة من الشجيرات تتمثل في النخيل، التوت،الخروب، السرو، الليوسينا، الجهنمية، الدفلة، الياسمين، أم كلثوم، الفكس، الهيبسكس،البوراش، السنط الأزرق،والجدول الموالي يبين ذلك:

جدول رقم (10): الأشجار المستعملة في ساحة العقيدين بالمسيلة

نوع النبات	الاسم العلمي	العدد	النسبة
الفيكس	Ficus nitida	45	29,41
لوسينا	Leucaena leucocephala	36	23.52
نخيل البلح	Phoenix clactylifeva	11	7,18
نخيل الواشونطونيا	Filifera washigtonia	13	8.49
السرو	Cupressus sempevirens	07	4,57
السنط الأزرق	Acacia cyanophylla	05	3,26
أم كلثوم	Lantana camara	06	3.92
التوت	Morus	07	4.57
الجهنمية	Bougainvillea	02	1.30
الدفلة	Nerium oleander	02	1.30
الخروب	Caratonia siliqua	08	5.22
الياسمين	Jasminum	01	0,65
الهبسكس(الورد الصيني)	Hibiscus rosa sinensis	01	0.65
كف مريم	Vitexagnus-castus	09	5.88
المجموع		153	100

المصدر: الطالبة 2017

من خلال الجدول نلاحظ أن هناك تنوع في الأشجار المغروسة في ساحة العقيدين حيث نجد 14 نوعا تختلف من حيث الشكل والصفة فنجد النخيل ، أشجار ذات أشكال كروية، مخروطية، منتشرة التفرع..... الخ كما نجد أشجار متساقطة الأوراق وأخرى دائمة الخضرة تتوزع هذه الأشجار في وسط الساحة بطريقة متفاوتة من حيث تكرارها واستعمالها فنجد النسبة الكبيرة من استعمال الأشجار تقدر ب29,41% تمثل أشجار الفيكس التي استعملت بكثرة وسط الساحة من الجهة الشرقية تليها أشجار الفيكس التي استعملت بكثرة في وسط الساحة من الجهة الشرقية تليها أشجار لوسينا بنسبة 23,52% والمتمركزة بعدد اكبر في الجهة الشرقية أيضا ثم تليها نسبة 8.49% والمتمثلة في نخيل الواشنطونيا والمتمركزة بعدد أكبر في الجهة الجنوبية للساحة ثم تليها نسبة 7.18%المتمثلة في نخيل البلح المتمركزة في وسط الساحة ثم تليها نسبة 5,88 المتمثلة في شجيرات كف مريم والتي تتمركز في الجهة الغربية وغير موجودة في الجهة الشرقية تم تليها نسبة 4,57 المتمثلة في أشجار السرو وأشجار التوت تليها نسبة 3.92%المتمثلة في شجيرات أم كلثوم والتي تتمركز في وسط الساحة من الجهة الشرقية تليها 3.25 المتمثلة في أشجار السنط الأزرق المتمركزة في الجهة الغربية للساحة أما باقي الأنواع فنجدها بنسب قليلة حيث نجد النسبة 1.30%المتمثلة في أشجار الدفلة الموجودة

في الجهة الغربية وأشجار الجهنمية الموجودة في الجهة الشرقية في حين نجد شجرة واحدة من الياسمين في الجهة الشرقية وشجرة واحدة من الهيسكس (الواد الصيني) في وسط الساحة .

- مواصفات أشجار ساحة العقيدين

تحتوي ساحة العقيدين على 14 نوعا من الأشجار تختلف هذه الأخيرة في طبيعة نموها وشكلها وحجمها وكذا أوراقها فنجد النخيل، السرو، الخروب، التوت، الأكاسيا، الفيكس ،أم كلثوم، الدفلة، الجهنمية . كل هذه الأشجار تتباين وتختلف من حيث الخصائص النباتية ومن حيث القيمة العمرانية في التصميم للساحة كما يوضحه الجدولرقم (11)

جدول رقم (11) مواصفات الأشجار المتواجدة في ساحة العقيدين (السينما)

الشكل	المواصفات / الأشجار	الأبعاد			الشكل																		الأوراق			الأزهار															الترية		الثمار			القيمة في التصميم العمراني												
		الارتفاع الكلي	القطر	ارتفاع الجذع	أشجار المسطحات	كروية	مخروطية	هرمية	اسطوانية	منتظمة	غير منتظمة	منتشرة التفرع	ضمية التفرع	مستديمة	متساقطة	نصف متساقط	غير مزهرة	صيفية	خريفية	شتوية	ربيعية	عطرية	غير عطرية	طبنية/رقيقة	رملية خفيفة	ملحية	مثمرة	غير مثمرة	مقاومة للتلوث	طقس حار	طقس جاف	تتحمل التيارات	أشجار ظل	أشجار طرق	أشجار سريعة	أشجار بطيئة	مقاومة الإفات	مصدات رياح
1	الفيكس اللماع	8	6	3	●	●					●	●		●				●	◐		◐		●	●	●			●		●			●	●	●			●
2	لوسينا	15			●	●					●	●			●						●		●	●		●		●	●	●		●	●	●			●
3	نخيل البلح	30	5	25	●					●				●					●				●	◐	●	●	●		●	●	●	●	●	●		◐	◐	◐
4	نخيل الواشطو	20	3	17	●					●				●					●				●	◐	●		●		●	●	●		◐	●				
5	السروالايطالي	25	2	2	●		●		●					●			●						●	◐	●	●			●		●		●	●	◐			●
6	السنط الازرق	5	5	1,5	●						●	●		●							●			●	◐		●		●	●			●	●	●			
7	التوت	6	6	1.8	●	●		●			●	●			●			●	◐	●			◐	●	●		●		◐	●			●			◐		
8	الخروب	8	8	4	●			●			●	●	●	●				●	◐			◐	◐	●	●		●						●					
9	الهيبسكس	4			●											●		●	●	●	●		●	●	●	●				●	◐		●			●		
10	الجهنمية	6			●						●	●		●				●	●	●	●		●	●				●		●	●					●		
11	الدفلة	3	3	0,5	●									●				◐	◐		●	◐			●	●	●		◐	●	●					●		
12	الياسمين	6			●						●	●		●					●		●	●		●				●		●	●		◐			●		
13	ام كلثوم	2										●		●				●	●	●	●	●		●	●	●		●		●	●	●				●		
14	كف مريم	4			●	●						●									●	●		●		●	●		●	●	●	●				●		

✓ **توزيع الأشجار:**

تتوزع الأشجار الموجودة في ساحة العقيدين بطريقة عشوائية وغير مدروسة فنجد أن كل الأشجار تقريبا مبعثرة في وسط الساحة وغير معتنى بها من ناحية الشكل أما المحيط فهو خال من الأشجار وبالتالي نقول أن توزيع الأشجار في هذه الساحة ضعيف وغير مدروس ،أنظر الصورة

الصورة رقم (14) (15): توضح توزيع الأشجار في الساحة

المصدر: الطالبة 2017

✓ **وظيفة الأشجار:**

الغرض من الأشجار المغروسة في هذه الساحة هو تحقيق التوازن البيئي عن طريق التحكم في المناخ باعتبار أن الأشجار تعمل على مكافحة التلوث البيئي وامتصاص الغازات الضارة من الجو، والحد من تأثيرات انعكاس الإشعاعات الشمسية بامتصاصها بواسطة المجموع الخضري للنبات وتقليل الضوضاء عن طريق امتصاص الموجات الصوتية كما أن وظيفتها تلطيف درجة حرارة الجو ونشر الظل كما تقوم بكسر حدة الرياح وتقليل سرعتها.

هذه الوظيفة ضعيفة جدا ولا تحققها هذه الأنواع من الأشجار بطريقة جيدة. انظر الصور

التقييم: تستخدم معايير التصميم في دراسة الغطاء النباتي الخاص بساحة العقيدين كمعايير للتقييم هذه المعايير سبق وان شرحت في الفصل الأول ، وهو مشروع تقييم الغطاء النباتي وخصوصا وأن المشروع مستغل ومنفذ على أرض الواقع وسنركز على المعايير التي لها علاقة بالعوامل الطبيعية أي المعايير البيئية لأنها الأقرب لموضوع دراستنا حيث تقاس هذه المعايير بدرجات تتراوح بين قوي: 3، متوسط:2،ضعيف: 1. وا ٍجمالي الدرجات توضح مدى الاستفادة من المعايير كما هو موضح في الجدول جدول رقم(12)، اختبار معايير التصميم لساحة العقيدين: المعايير التي لها علاقة بالطبيعة .

جدول رقم (12) اختبار معايير التصميم لساحة العقيدين: المعايير التي لها علاقة بالطبيعة .

المعايير	درجة التحقق		
	1	2	3
1 الاتزان البيئي-معيار الاستدامة			
-تحقيق الارتباط المنظم بين البيئتين الطبيعية والاصطناعية	X		
-مدى الحفاظ على الغطاء النباتي والحياة البرية إلى جنب مع العمران القائم	-	-	-
-مدى انخفاض التناقضات بين ما هو طبيعي واصطناعي في بيئات الفضاءات	X		
مدى الحفاظ على المكونات الأصلية للبيئة كسطح الأرض والتربة والمياه والحياة الفطرية .	X		
2 الاتزان البيئي- معيار التوطن			
-مدى التوافق في العلاقة بين الموجود والوافد	-	-	-
مدى قابلية الفراغات الخارجية لتوفير موطنا للحياة البرية –الفطرية داخل المكان وتعددها	-	-	-
مدى الحفاظ على الأمكنة المشكلة موطنا بيئيا داخل المكان .	-	-	-
3- التحكم في المناخ المحلي الجزئي معيار الحد من تأثير الاشعاع الشمسي:			
-مدى ما يحققه النبات من تحقيق نسب الاضلال في المكان	X		
-مدى ما يوفره الغطاء النباتي الكثيف من امتصاص الإشعاع أو تفريقه	X		
4- التحكم في المناخ المحلي/الجزئي معيار التوزان درجة الرطوبة النسبية			
-يمكن توزيع النبات في توجيه حركة الهواء	X		
-تكون صفوف الأشجار الضخمة والمتراصة بانتظام حاجزا يحد من حركة الرياح غير المرغوبة	X		
5- التحكم في المناخ المحلي/الجزئي معيار التوازن درجة الرطوبة النسبية			
-مسطحات النبات (الأحجام والتشكيلات) لها دور في خفض الإحساس بالحرارة	X		
تمكن حركة الرياح داخل ممرات الحركة من خفض نسبة الرطوبة وترفع من الإحساس بالراحة.	X		
6- الحماية من التلوث الغازي- معيار التنقية			
-يشكل الحزام النباتي حماية فريدة من التلوث	X		
الحماية من التلوث الغازي- معيار التوجيه	X		
يكون وتوجيه النبات حول داخل الكتلة العمرانية والنشاطات الملوثة عاملا مؤثرا في التلوث	X		
7- العلاقة بالأرض –معيار تشكيل سطح الأرض			
مدى إمكانية بيان القطاعات المتجانسة من خلال كثافة النبات وتشابهه	X		
مدى وضوح العلامات النباتية المميزة على الأرض	X		
8- العلاقة بالأرض معيار جودة طيقات التو بة ونوعها			
-مدى قابلية التربة لنوعيات ووظائف محددة من النبات	X		
9- العلاقة بالأرض معيار حركة الرمال وتثبيت التربة			
مدى الاستفادة من أنواع النباتات التي لديها القدرة على وقف زحف الرمال	X		
مدى الاستفادة من أنواع التي لها القدرة على تثبيت سطح الأرض	X		

10- التوزان مع المياه –معيار التواجد والندرة **-مدى قدرة النبات على تحمل الجفاف** **-مدى قدرة النبات على زيادة الماء**	X X		
11- التوزن مع المياه معيار العذوبة والملوحة **-مدى القدرة على تحمل الماء كالقرب من شواطئ البحار والمحيطات أو التعرض للمياه الجوفية .**	-	-	-
12- التوازن مع المياه – معيار التلوث **مدى قدرة النبات على تحمل الماء الملوث**	X		

المصدر: دوغة سفيان 2009

من خلال الجدول لاحظنا ضعف إجمالي الدرجات الخاصة بمدى الاستفادة من المعايير التي لها علاقة بالطبيعة (المعايير البيئية) هذا يدل على عدم استغلال الغطاء النباتي (الأشجار) بالشكل الجيد في التصميم الخاص بساحة العقيدين أي عدم الاستفادة من خصائص الأشجار المختلفة.

I -2-حي 500 مسكن

حي 500 مسكن هو من الإحياء الجماعية الاجتماعية المنجزة من طرف ديوان ترقية والتسيير العقاري وتم اختياره لأهمية التجهيزات المحيطة به مثل المركز الجامعي ولكثر الفضاءات الحضرية فيه .

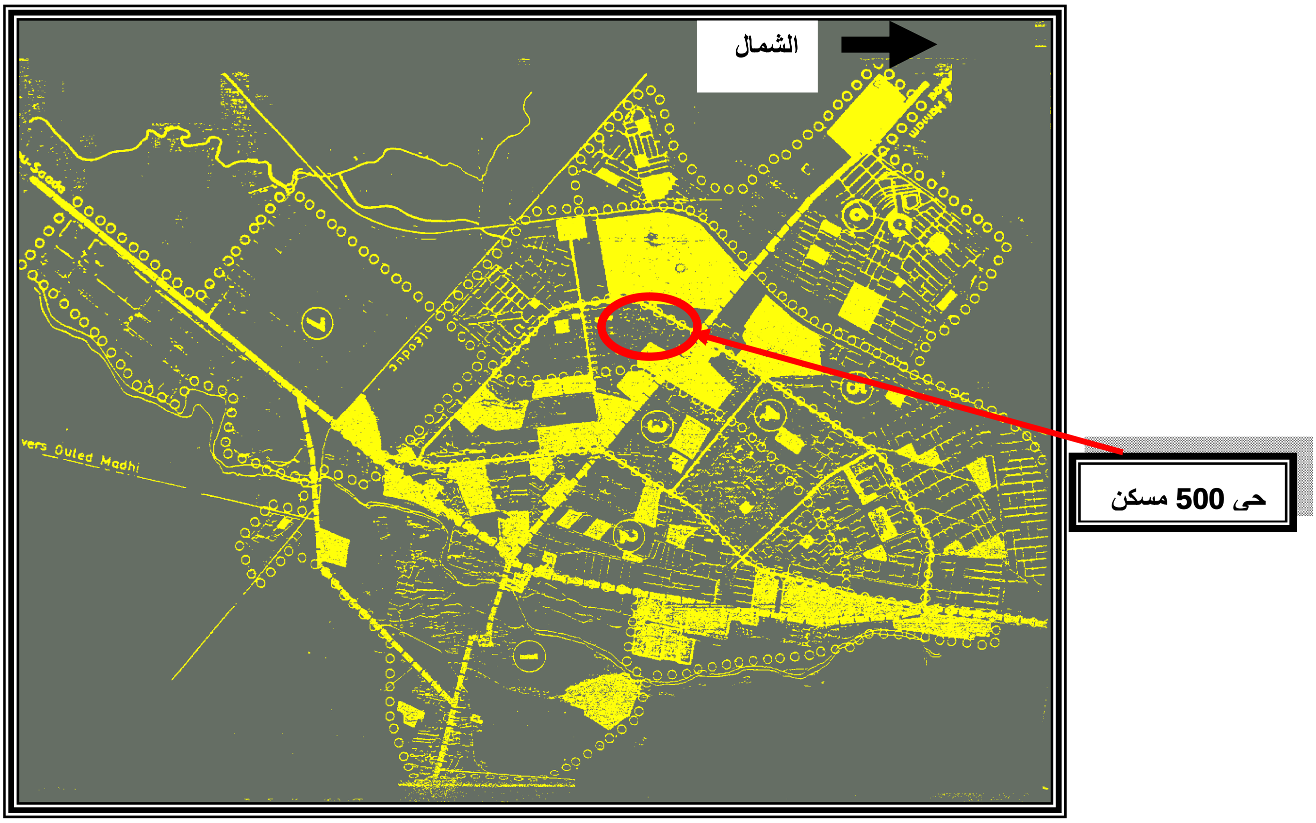
✓ **موقع الحي :**

يقع حي 500 مسكن في الشمال الغربي لمدينة المسيلة وهو يتربع على مساحة قدرها 93200 م^2. (أنظر: **المخطط رقم:02**).يحده

- من الشمال الطريق الوطني رقم 60 .
- من الجنوب الترقية العقارية الخاصة .

- من الشرق معهد الري .
- من الغرب الطريق الولائي رقم11 (بوسعادة، برج بوعريرج). ،

- **مخطط رقم:(20)– مخطط موقع حي 500 مسكن بالنسبة لمدينة المسيلة**

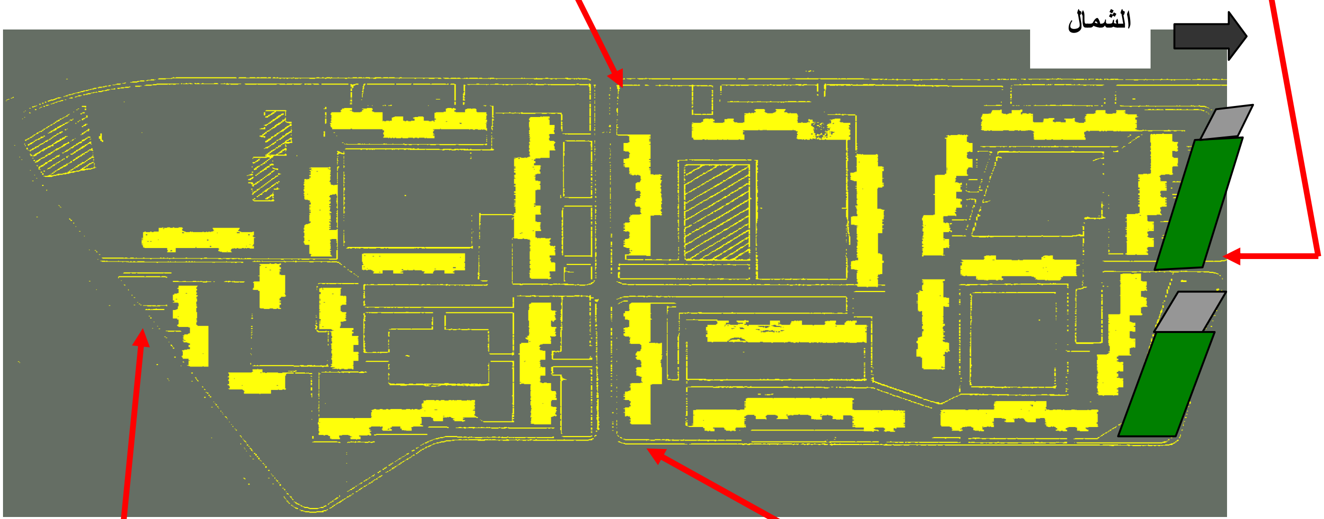


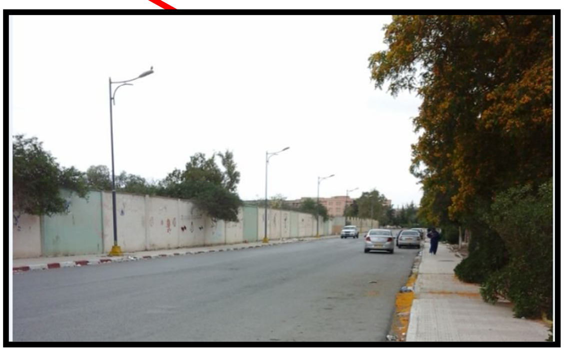
المصدرالمخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + انجاز الطالبة

مخطط رقم : (21) – حدود حي 500 مسكن .

الحدود الشمالية، الطريق الرابط مركز المدينة بحي اشبيليا.

الحدود الغربية، الطريق الرابط بين بوسعادة وبرج بوعريريج.





حدود الحي من الجهة الشرقية.

حدود الحي من الجهة الجنوبية.

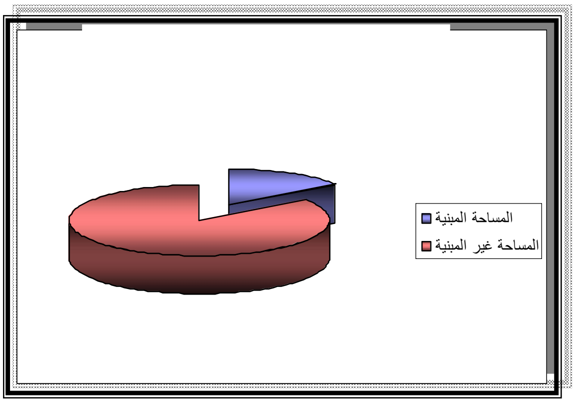
I.2.2.الإطار المبني وغير المبني :

كما أشرنا سابقا أن المساحة العقارية للحي تقدر بـ 93200 م^2، وتقدر المساحة المبنية بـ 14200 م^2 بنسبة 15.24% أما المساحة غير المبنية تقدر بـ 79000 م^2 بنسبة 84.76%

جدول رقم : (13) – توزع مساحات الحي .

التعيين	مساحة م^2	النسبة%
المساحة المبنية	14200	15.24
المساحة غير المبنية	79000	84.76
المجموع	93200	100

الشكل رقم : (04) التوزيع النسبي لساحة 500 مسكن



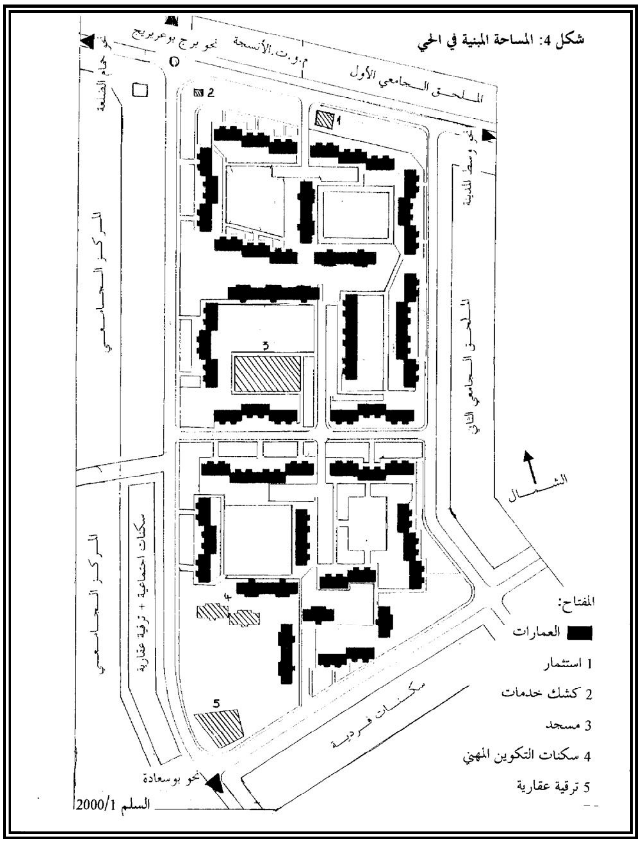
✓ **الإطار المبني (الخاص بالسكن):**

يتكون حي 500 مسكن من 65 عمارة متجمعة بشكل U أو مربع (أنظر: **الصورة رقم:06**) ، والجدول التالي يبين أنماط العمارات :

جدول رقم : (14) – أنماط العمارات .

النمط	عدد العمارات	عدد الطوابق	نوع السكنات	عدد السكنات
أ	13	R+3	F4	14
ب	48	R+4	F3	384
ج	2	R+3	F3	12
د	2	R+4	F3	18
المجموع	65			518

مخطط رقم: (22) – مخطط يبين المساحة المبنية في حي 500 مسكن .



صورة رقم : 16 – أنماط العمارات.

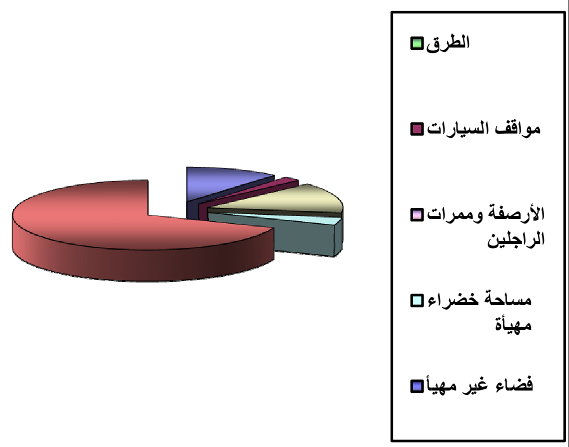
✓ الإطار الغير مبني (الفضاءات الحضرية) :

تقدر المساحة الغير مبنية بـ 79000 م^2 بنسبة 84.76% من المساحة العقارية وهي تتوزع كما يلي :

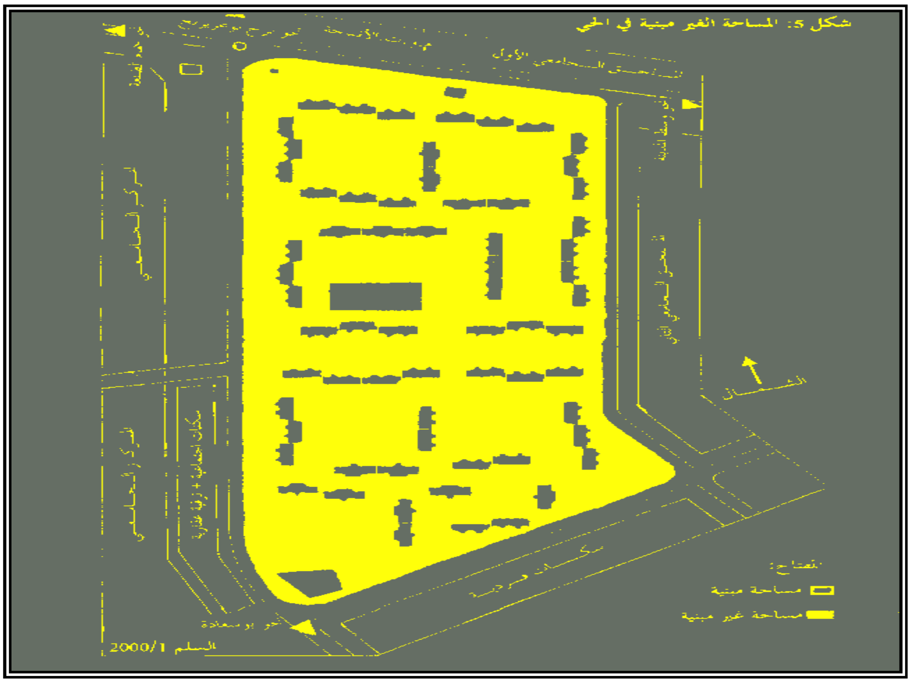
جدول رقم : (15)– أنواع الفراغات الحضرية.

التعيين	مساحة م^2	النسبة %
الطرق	8820	11.16
مواقف السيارات	1612.5	2.04
الأرصفة وممرات الراجلين	11204	14.18
مساحة خضراء مهيأة	2800	3.55
فضاء غير مهيأ	54863.5	69.07
المجموع	79000	100

رسم بياني رقم:(05) - التوزع النسبي للفراغات الحضرية



مخطط رقم: (23) – مخطط يبين المساحة الغير المبنية في حي 500 مسكن.



I .2. 3المساحات الخضراء في حي 500 مسكن :

✓ **النسبة :**

المساحات الخضراء المتواجدة بحي 500 مسكن متكونة من :

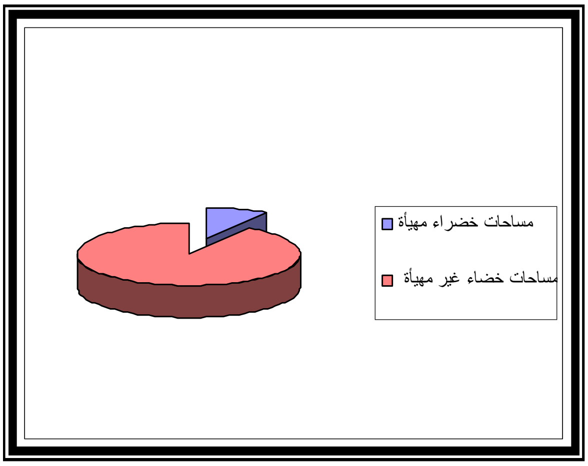
- 2800 م^2 مساحة خضراء مهيأة بالإضافة إلى 27431.75 م^2 والتي تمثل 50% من الفضاء غير المهيأ المخصص للمساحات الخضراء وساحات اللعب، وبالتالي تكون المساحة الإجمالية 30231.75 م^2 بنسبة 32.44 % من المساحة العقارية للحي .

- حصة الفرد من المساحة الخضراء تقدر بحوالي 8.34 م^2 /ساكن . وهي أكبر من المقاييس العمرانية الوطنية المحددة بـ 2 م^2/ساكن وبالتالي هذه المساحات لا تطرح مشكلا من حيث الكم (توفر المساحة).

جدول رقم : (16) – أنواع المساحات الخضراء.

التعيين	مساحة م^2	النسبة %
مساحات خضراء مهيأة	2800	9.27
مساحات خضاء غير مهيأة	27431.75	90.73
المجموع	30231.75	100

الشكل رقم (06): التوزيع النسبي للمساحات الخضراء للحي



✓ **التموضع :**

من خلال مخطط الكتلة للحي يتبين أنه يتميز بهيكلة فيزيائية واضحة ، إلا أن استغلال الفضاءات الحضرية في الواقع المعاش لا تعكس ذلك فالمتجول داخل الحي أو المار به تبدو له العمارات وكأنها متناثرة بصورة عشوائية على مجمل مساحة الحي ، كما يلاحظ العديد أن المساحات الخضراء الداخلية غير وظيفية والتي جاءت كنتيجة لإهمال المصمم لمثل هذه المساحات أثناء التصميم .

✓ **التهيئة :**

تنقسم المساحات الخضراء المتواجدة على مستوى حي 500 مسكن إلى قسمين :

***مساحات خضراء غير مهيأة:**

وهي عبارة عن مساحات خضراء مركزية مغلقة (أنظر: **الصور رقم:**07، 08، 09، 10) ومن خلال معاينتنا لهذه الأخيرة وجدناها تحتوي على بعض المغروسات (أشجار ، شجيرات...إلخ) ولاتحتوي على أي نوع من التأثيث العمراني (كراسي ، نافورات ...إلخ) .

صور رقم (16) (17) – مساحات خضراء غير مهيأة.

***مساحات خضراء مهيأة :**

ويمكننا أن نميز في هذا العنصر 3 أنواع وهي:

-أشجار التراصف :

متواجدة على حدود الحي وكذا على جانبي الطريق العرضي والذي يقسم الحي إلى قسمين وأيضا في بعض الطرق الثانوي للحي.

صور رقم : رقم: (18) (19)– بعض الأشجار المتواجدة على مستوى حي 500 مسكن .

- **مساحات خضراء خاصة بسكان الطوابق الأرضية :**

لقد قام بعض سكان حي 500 مسكن والذين يستغلون الطوابق الأرضية إلى غرس المساحات المجاورة لمساكنهم وبكيفيات مختلفة وأيضا لأساب مختلفة منها : أنظر: الصور

- لتغطية النقص الكبير الذي يعاني منه الحي فيما يخص المساحات الخضراء.

سبب اجتماعي حيث تعتبر الطوابق الأرضية مكشوفة للمارة فلجأوا إلى تشجير هذه المساحات من أجل تغطية هذه الواجهات .

صور رقم (20) (21)– مساحات خضراء خاصة بالطوابق الأرضية حي 500 مسكن.

✓ **المساحة الخضراء المحاذية للطريق الوطني رقم 60 :**

تقدر مساحتها بـ 2800 م^2 مسيجة وتتكون من جزئين ، لا تحتوي على شبكة سقي ، مع نقص في التجهيز والصيانة .

بالرغم من أنها المساحة الخضراء الوحيدة على مستوى حي 500 مسكن إلا أنها غير وظيفية والأشجار التي تحتويها هذه المساحات لا تقلل من الضوضاء الناتجة عن الطريق الوطني رقم 60.

صور رقم : (22) (23)– المساحات الخضراء المحاذية للطريق الوطني رقم 60

✓ **الاستغلال:**

بالنسبة لاستغلال المساحات الخضراء في حي 500 مسكن يمكن أن نقسمه إلى نوعين:

- **الاستغلال الخاص بالقاطنين بالحي:**

بما أن المساحات الخضراء المتواجدة بالحي أغلبها غير مهيأة فهي بالتالي فقدت وظائفها الأساسية (وظيفة جمالية، اجتماعية...إلخ) مما جعلها غير مستغلة من طرف السكان ، وأصبحت مجرد مساحات للعب الأطفال.

- **الاستغلال الخاص بالمارة:**

حي 500 مسكن يتوسط مجموعة تجهيزات تعليمية هامة منها الجامعة هذا ما جعله نقطة عبور خاصة بالطلبة مع عدم استغلال لهذه المساحات الخضراء نظرا لعدم تهيئتها. ماعدا بعض الأشجار المتواجدة على مستوى هذا الحي التي توفر بعض الظل ولارتباطها بوجود المحلات التجارية التي يرتادوها الطلبة من أجل قضاء حاجياتهم اليومية مثل المكتبات، المقاهي والمطاعم..

I.2.4. أنواع الأشجار

تعتبر الأشجار على اختلاف أنواعها العناصر الأساسية المستخدمة لتصميم المساحات الخضراء والتي تختلف في أشكالها وأحجامها وطبيعة نموها وفي هاته الحالة والخاصة بدراسة حي 500 مسكن استخدمت مجموعة من الأشجار تتوزع وتتكرر على مستوى الحي بالشكل الذي يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (17) يوضح الأشجار المستعملة في حي 500 مسكن بالمسيلة

نوع النبات	الاسم العالمي	العدد	النسبة %
الفلفل الكاذب	Schinusmoue	66	11.74
الفيكس اللماع	Ficus nlitida	62	11.03
لفستروم	Ligustrum recurvitolium	60	10.62
الكازورينا	Casuarinas equistifolia	44	7.82
السرو	Cupressus sempervirens	39	6.93
الزيتون	Olea europaea	53	9.43
التوت	Morus	46	8.18
نخيل البلح	Phoenix clastylifera	27	4.80
نخيل الواشنطونيا	Filifera washingtonia	22	3.91
الميموزة	Mimosa	25	4.44
السنط الأزرق	Acacia cyanophylla	19	3.38
ليوسينا	Leucaena leucocephala	18	3.20
الدفلة	Nerium oleander	16	2,84
الخروع	Ricinus communis	17	3.02
الخروب	Ceratonia siliqua	10	1.77
الهيسكس الورد الصيني	Hibiscus rosa sinensis	11	1,95
الجكارندا	Jacaranda mimosfolia	08	1.42
الرمان	Punica granatum	07	1.24
الدلب الشرقي	Platanus orientalis	02	0.35
التويا الشرقية	Platycladus orientalis	10	1.77
المجموع		562	%100

المصدر: الطالبة 2017

من خلال لجدول نلاحظ أن هناك تنوع في الأشجار المغروسة في حي 500 مسكن حيث نجد 20 نوعا تختلف من حيث الشكل والصفة فنجد النخيل، أشجار ذات أشكال مخروطية، كروية.... الخ أشجار متساقطة الأوراق وأخرى دائمة الاخضرار هذه الأشجار تتنوع على مستوى الحي بطريقة متفاوتة من حيث تكرارها واستعمالها فنجد أن النسبة الكبيرة من استعمال الأشجار تقدر ب11,74% وتمثل أشجار الفلفل الكاذب التي استعملت بكثرة في وسط الحي وعلى حدوده تليها أشجار الفيكس بنسبة 11.03 % والمغروسة في وسط الحي بطريقة مبعثرة تليها نسبة 10,62 % والممثلة في أشجار لغستروم والموزعة أيضا بطريقة عشوائية في وسط الحي تليها نسبة 9.43 %والمتمثلة في أشجار الزيتون المنتشرة في وسط الحي بطريقة غير مدروسة تليها أشجار التوت بنسبة 8.18 %والموزعة أيضا في وسط الحي وعلى حدوده تليها نسبة

7,82 والممثلة في أشجار الكازوارينا والموزعة بكثرة على حدود الحي تليها نسبة 4.80 %المتمثلة في نخيل البلح ونسبة 3.91 %الممثلة في نخيل الواشنطونيا وكلاهما موزعتين بطريقة غير مدروسة في وسط الحي. في حين نجد باقي الأنواع موجودة بسنب قليلة وموزعة أيضا بطريقة عشوائية وغير مدروسة على مستوى الحي كأشجار الخروب والخروع،الدفلة ، الجكارندا وتوجد أنواع موجودة فقط في المساحة المهيأة للحي بجانب الطريق الوطني رقم (60) كأشجار الدلب والرمان حيث توجد شجرتين من الدلب و7 أشجار من الرمان.

- ✓ **مواصفات أشجار حي 500 مسكن**

تشكل الأشجار على اختلاف أنواعها العناصر الأساسية المستخدمة في تصميم الحي فهي تختلف في طبيعة نموها وأشكالها وأحجامها وفي شكل أوراقها وألوان ورائحة أزهارها حيث أن دراسة الحي أوضحت أنه يحتوي على 20 نوع من الأشجار تختلف وتتباين من حيث الخصائص النباتية فنجد أشجار مستديمة الخضرة وهي الغالبة في الحي ثم تأتي المتساقطة كما تتباين الأشجار من حيث الارتفاع فمنها الطويلة والقصيرة وتتعدد الصفات الشكلية لها وهذا حتما يؤثر على القيمة العمرانية في تصميم الحي وهذا ما يوضحه الجدول التالي .

الجدول رقم (18): مواصفات أشجار حي 500 مسكن

الشكل	المواصفات / الأشجار	الأبعاد			الشكل																												الأوراق			الأزهار									الثمار		التربة			القيمة في التصميم العمراني								
		الارتفاع الكلي	القطر	ارتفاع الجذع	أشجار المسطحات	كروية	مخروطية	هرمية	اسطوانية	منتظمة	غير منتظمة	منتشرة التفرع	ضمية التفرع	مستديمة	متساقطة	نصف متساقط	غير مزهرة	صيفية	خريفية	شتوية	ربيعية	عطرية	غير عطرية	مثمرة	غير مثمرة	طينية/ثقيلة	رملية خفيفة	ملحية	مقاومة للتلوث	طقس حار	طقس جاف	تتحمل التيارات	أشجار ظل	أشجار طرق	أشجار سريعة	أشجار بطيئة	مقاومة الآفات	مصدات رياح
1	الفلفل الكاذب	10	6	1,5	●						●	●		●			●				◐	◐				●	●	●	●	●			●	●	●		●		
2	افيكس اللماع	8	6	3	●	●					●	●		●				●	◐		◐		●			●	●	●	●	●			●	●	●				●
3	لغستروم	7			●							●										●							●	●		●							
4	الكازوارينا	20	6	2,5	●		●	●						●			●						●			●			●	●		◐	●	●	◐		●	●	●
5	السرو الايطالي	25	2	2	●		●		●					●			●						●			◐	●	●	●			●	●	●	◐				●
6	الزيتون	7	5	1,5							●	●		●												●	●	●	●	◐	●		●	●	◐	◐			
7	التوت	6	6	1,8	●	●		●			●	●			●			●	◐		●		◐	●		●	●		◐	●			●			◐			
8	نخيل البلح	30	5	25	●				●					●			●		◐				●	●		◐	●	●	●	●	●	●	●	●		◐	◐	◐
9	نخيل الواشنطو	20	3	17	●				●					●			●		◐				●	●		◐	●		●	●	●		◐	●			◐	◐	◐
10	الميموزة	12			●									●							●				●	●				●	●	●	●						
11	السنط الازرق	5	5	1,5	●						●	●		●							●			●		●	◐		●	●		●	●	●	●				
12	ليوسينا	25			●	●						●	●		●						●			●		●				●		●	●	●	●				●
13	الدفلة	3	3	0.5	●									●				●	◐		●	●				●	●	●	◐	●		●				●			
14	الخروع	2	4.6																			●								●	●		●			●			
15	الخروب	8	8	4	●			●			●	●	●	●				●	◐		◐		◐		●	●	●		●				●				●		
16	الهيبسكس	4			●								●	●		●		●	●	●	●		●			●	●	●			●	●				●			
17	الجكارندا	6	6	1,8	●						●			●				●				●		●		●	●		◐	●	●		●	●	◐		●		
18	الرمان	6			●	●										●					●			●		●				●	●							
19	الدلب	12	6	2.5	●			●			●			●																									
20	التويا الشرقية	5			●		●		●	●				●			●						●	●		●	●		●	●	●	●				●		●

الفصل الثالث ـــــــ

✓ **توزيع الأشجار:** من خلال الملاحظة الميدانية للحي لوحظ أن الأشجار الموجودة في الحي تتوزع بطريقة عشوائية وغير مدروسة ولا توجد عدالة في توزيعها بحيث نجد أنواع في مكان وتكون مفقودة في مكان آخر لذا نقول أن توزيع هذه الأشجار في الحي ضعيف وغير مدروس أنظر الصورة الموالية.

صور رقم : (24) (25) توزيع الأشجار في حي 500 مسكن

✓ **وظيفة الأشجار:**

الغرض من غرس الأشجار في الحي هو تحقيق التوازن البيئي باعتبار أنها تقوم بمكافحة التلوث، امتصاص الغازات السامة من الجو الحد من انعكاسات الإشعاعات الشمسية تقليل الضوضاء، تلطيف درجة حرارة الجو ونشر الظل وغيرها من الوظائف إلا أن هذه الوظائف ضعيفة جدا ولا تحققها الأنواع الموجودة في الحي بطريقة جيدة نظرا لعدم الاستخدام الجيد والعناية الجيدة بهذه الأشجار. أنظر الصور.

التقييم: تستخدم المعايير التي لها علاقة بالعوامل الطبيعية (معاير بيئية) وهي من معايير التصميم في حالة الغطاء النباتي الخاص بحي 500 مسكن كمعايير للتقييم كما وضحناها سابقا وذلك حسب الجدول الموالي:

الجدول رقم (19): اختبار معايير التصنيف

المعايير	درجة التحقق 1	2	3
1 الاتزان البيئي-معيار الاستدامة			
-تحقيق الارتباط المنظم بين البيئتين الطبيعية والاصطناعية	X		
-مدى الحفاظ على الغطاء النباتي والحياة البرية إلى جنب مع العمران القائم	-	-	-
-مدى انخفاض التناقضات بين ما هو طبيعي واصطناعي في بيئات الفضاءات	X		
مدى الحفاظ على المكونات الأصلية للبيئة كسطح الأرض والتربة والمياه والحياة الفطرية .	X		
2 الاتزان البيئي- معيار التوطن			
-مدى التوافق في العلاقة بين الموجود والوافد	-	-	-
مدى قابلية الفراغات الخارجية لتوفير موطنا للحياة البرية –الفطرية داخل المكان وتعددها	-	-	-
مدى الحفاظ على الأمكنة المشكلة موطنا بيئيا داخل المكان .	-	-	-
3- التحكم في المناخ المحلي الجزئي معيار الحد من تأثير الاشعاع الشمسي:			
-مدى ما يحققه النبات من تحقيق نسب الاضلال في المكان	X		
-مدى ما يوفره الغطاء النباتي الكثيف من امتصاص الإشعاع أو تفريقه	X		
4- التحكم في المناخ المحلي/الجزئي معيار التوزان درجة الرطوبة النسبية			
-يمكن توزيع النبات في توجيه حركة الهواء	X		
-تكون صفوف الأشجار الضخمة والمتراصة بانتظام حاجزا يحد من حركة الرياح غير المرغوبة	X		
5- التحكم في المناخ المحلي/الجزئي معيار التوازن درجة الرطوبة النسبية			
-مسطحات النبات (الأحجام والتشكيلات) لها دور في خفض الإحساس بالحرارة	X		
تمكن حركة الرياح داخل ممرات الحركة من خفض نسبة الرطوبة وترفع من الإحساس بالراحة.	X		
6- الحماية من التلوث الغازي- معيار التنقية			
-يشكل الحزام النباتي حماية فريدة من التلوث	X		
الحماية من التلوث الغازي- معيار التوجيه	X		
يكون وتوجيه النبات حول داخل الكتلة العمرانية والنشاطات الملوثة عاملا مؤثرا في التلوث	X		
7- العلاقة بالأرض –معيار تشكيل سطح الأرض			
مدى إمكانية بيان القطاعات المتجانسة من خلال كثافة النبات وتشابهه	X		
مدى وضوح العلامات النباتية المميزة على الأرض	X		
8- العلاقة بالأرض معيار جودة طبقات التربة ونوعها			
-مدى قابلية التربة لنوعيات ووظائف محددة من النبات	X		
9- العلاقة بالأرض معيار حركة الرمال وتثبيت التربة			
مدى الاستفادة من أنواع النباتات التي لديها القدرة على وقف زحف الرمال	X		
مدى الاستفادة من أنواع التي لها القدرة على تثبيت سطح الأرض	X		

10- التوزان مع المياه –معيار التواجد والندرة **-مدى قدرة النبات على تحمل الجفاف** **-مدى قدرة النبات على زيادة الماء**	 **X** **X**		
11- التوزن مع المياه معيار العذوبة والملوحة **-مدى القدرة على تحمل الماء كالقرب من شواطئ البحار والمحيطات أو التعرض للمياه الجوفية .**	**-**	-	-
12- التوازن مع المياه – معيار التلوث **مدى قدرة النبات على تحمل الماء الملوث**	 **X**		

من خلال الجدول نلاحظ أن هناك عدم استغلال المساحات الخضراء (الأشجار) بالشكل الجيد في التصميمات الخاصة بحي 500 مسكن أي عدم الاستفادة من خصائص الأشجار المختلفة التي دلت عليها ضعف الدرجات والنقاط الموضحة في الجدول.

II. تحليل ومناقشة الفرضيات

للإجابة على الأسئلة المطروحة في الإشكالية تم صياغة فرضيتين الفرضية الأولى كانت على مستوى المدينة أما الثانية فكانت على مستوى عينة من المدينة والمتمثلة في حي وساحة عامة.

ومن أجل مناقشة الفرضيات اعتمدنا على المعاينة الميدانية التي نرجوا من خلالها تحليل الفرضيات بدقة وموضوعية.

بالنسبة للفرضية الأولى والتي تم صياغتها "يعود نقص وتدهور المساحات الخضراء إلى عدم التمكن من تحقيق معيار نصيب الفرد من المساحات الخضراء في المدينة "تم تأكيد هذه الفرضية في الفصل الثاني من خلال حساب المساحة المطلوبة لتعويض النقص من المساحات الخضراء العامة حيث قدرت ب 89.61 هكتار وهي مساحة كبيرة لتعويض النقص الموجود في المدينة بالإضافة إلى حساب نصيب الفرد من المساحات الخضراء ومقارنته بالمقياس الوطني المقدر ب6.8 م^2 /فرد حيث وجد 0,71 م/فرد وهو معدل ضئيل جدا ولا يلبي الحد الأدنى لحاجات السكان في المدينة من المساحات الخضراء.

أما الفرضية الثانية والتي تم صياغتها "يعود نقص وتدهور المساحات الخضراء إلى عدم إتباع المعايير البيئية في تهيئة وتصميم المساحات الخضراء.

فمن خلال استخدام معايير التصميم والمتعلقة بالجانب البيئي أو المعاير التي لها علاقة بالعوامل الطبيعية كمعايير للتقسيم والمقسمة إلى ثلاث درجات قوي، متوسط، ضعيف وجد أن هناك ضعف في إجمالي الدرجات الخاصة بمدى الاستفادة من المعايير التي لها علاقة بالعوامل الطبيعية والتي تمثل المعايير البيئية وعلى هذا الأساس نقول أن نقص وتدهور المساحات الخضراء يعود إلى عدم إتباع المعايير البيئية فيلا تهيئة وتصميم المساحات الخضراء.

الخلاصة:

من خلال هذا الفصل حاولنا إعطاء قراءة بسيطة عن المساحات الخضراء في مساحة عمومية وحي من أحياء المدينة من خلال دراسة الأشجار التي تعتبر من أهم مكوناتها وذلك بالتعرف على أنواعها وخصائصها ووظائفها وكيفية توزيعها لإبراز أهم العوامل المساعدة في تدهور المساحات الخضراء وأهم العوامل المؤثرة في تصميمها حيث أن المساحات الخضراء تمثل قيمة هامة لحياة المدن ويعتبر تصميمها وتخطيطها في الساحات والأحياء من التحديات الصعبة بالنسبة للمهندس والمخطط العمراني.

الخاتمة

خاتمة عامة:تعتبر قضية الحفاظ على البيئة العمرانية وا ٍستدامتها من القضايا الهامة والحيوية التي تحتاج إلى مراجعة متواصلة من اجل تحقيق التوازن الطبيعي والعمراني لتكون بئتنا العمرانية صحية توفر سبل الراحة لسكانها لذا نجد كل الدول المتقدمة عملت إلى تجميل مدنها بالمساحات الخضراء لتلطيف الجو وتنقيته وتخفيف أشعة الشمس وتأمين الظل وغيرها من الوظائف العديدة التي تقوم بها هذه الأخيرة على عكس دول العالم الثالث ومن بينها الجزائر التي أهملت هذا الجانب.

والمساحات الخضراء في مدينة المسيلة شأنها لا يختلف عن ما هي عليه المساحات الخضراء في الجزائر عامة حيث تعرف نقص كبير في هذه المساحات وما هو موجود منها معظمه مهمل وغير مهيء، وهذا ما نلاحظه في نصيب الفرد من المساحات الخضراء المقدر بـ 0.71 م^2 فهو أقل من الحد الأدنى بكثير مع أن المساحات الخضراء تعتبر المتنفس الذي يعادل باقي مكونات المدينة.

هذا الإهمال الذي تتعرض له المساحات الخضراء بمدينة المسيلة كان نتيجة عدة عوامل منها:

- عدم وعي المواطنين بأهمية المساحات الخضراء.
- إهمال المساحات الخضراء في التصميم والتخطيط العمراني.
- عدم انشغال المسؤولين بالمساحات الخضراء رغم معرفتهم بالتدهور الذي تشهده.
- عدم المتابعة والصيانة من طرف الهيئات المعينة.
- تحول مساحات معتبرة من المساحات الخضراء إلى أماكن لرمي القمامات مما أعطى منظر سيء لها.
- عدم إتباع الأسس العلمية أثناء التشجير خاصة من قبل المواطن وجمعيات الأحياء.
- عد استغلال الأشجار في التحكم في العوامل الطبيعية الخاصة بالتصميم المتمثلة في الاتزان البيئي، التحكم في المناخ، الحماية من التلوث، الحفاظ على التربة.
- غياب ثقافة المواطن بخصوص أنواع الأشجار المختلفة من ناحية الشكل والصفة والحد الأدنى الذي سوف تصل إليه والأدوار التي تلعبها بشكل جيد.

الاقتراحات والتوصيات:

انطلاقا من دراسة الوضعية القائمة للمساحات الخضراء لمدينة المسيلة وعلى ضوء النتائج السابقة يمكن الخروج بعدد ن الاقتراحات والتوصيات أهمها:

- إتباع الأسس العلمية لتصميم وتخطيط وتهيئة المساحات الخضراء.
- إعطاء المساحات الخضراء نفس الأهمية المعطاة للبناء أثناء التخطيط والإنجاز.
- المراقبة والمتابعة الميدانية لمشاريع البناء لضمان عدم التعدي على المساحات المخصصة للمساحات الخضراء.
- تخصيص الجيوب الشاغرة والغير مستعملة في المدينة لإنشاء المساحات الخضراء.
- تكثيف المساحات الخضراء على مستوى الأحياء.
- تشجير جميع الشوارع الرئيسية والثانوية والمحلية بما يناسبها من النباتات.
- التأكد من ملائمة الأنواع والأصناف النباتية المراد زراعتها للظروف البيئية المحلية قبل زراعتها.
- المراقبة والصيانة المنتظمة للمساحات الخضراء.
- زراعة النباتات التي تتحمل الظروف المناخية المحلية مع قلة احتياجاتها لمياه الري.
- زيادة المساحات الخضراء التي تحقق الجانب البيئي والصحي للسكان.
- زيادة الوعي البيئي على مستوى التجمعات السكنية بأهمية المساحات الخضراء.
- إدخال التقنيات الحديثة في تصميم المساحات الخضراء.
- رفع نسبة المساحات الخضراء الملحقة بالتجهيزات خاصة منها الصحية والصناعية للتقليل من التلوث والضجيج.
- تجميل واجهات مختلف التجهيزات بالنباتات للتخفيف من سياسة عنصر الاسمنت.
- وضع مجموعة من القوانين تتعلق بحماية المساحات الخضراء وتشديد العقوبات ضد من يقوم بإتلافها.
- تفعيل دور وسائل الإعلام المرئية والمقروءة في التأكيد على أهمية المساحات الخضراء.
- تشجيع المواطنين على غرس الأشجار.
- الاهتمام بالمساحات الخضراء الموجودة وصيانتها قبل إنشاء مساحات جديدة.

قائمة المراجع

I. **الكتب:**

1. محمد حماد 1995، تخطيط المدن الانساني عبر العصور، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

2.الدكتور عبد الباقي، محمد إبراهيم، أسس التصميم، مركز دار النهضة مصر للطباعة والنشر، الطبعة الأولى 1950.

3.المهندس محمد محميد، أسس وقواعد تشجير وتجميل المدن، سنة النشر، 2007.

4.احسان زكي دريد، الاعتبارات التصميمية لحدائق والمتنزهات الحضرية وأثرها في إثراء وحماية البيئة، كلية الفنون الجميلة جامعة حلوان.القاهرة.

5.خالد مصطفى قاسم: إدارة البيئة والتنمية المستدامة في ظل العولمة ، القاهرة.

6.عزام عصام عزت المصري: توزيع وتخطيط المساحات الخضراء لمدينة نابلس ، فلسطين، جامعة النجاح الوطنية كلية الدراسات العليا ، قدمت هذه الاطروحة لنيل درجة الماجستير للتخطيط الحضاري والإقليمي، 2011.

7.محمد فاضل بن الشيخ الحسين، البيئة الحضرية في مدن الواحات وتأثير الزحف العمراني على توزيعها الإيكولوجي، دكتوراه في العمران معهد 2

8.هشام جلال أبو سعد: أسس تصميم الغطاء النباتي في الأمكنة الخارجية المفتوحة، مجلة الإمارات للبحوث الهندسية، المجلد الثامن، رقم2، سنة 2003.

II. **مجلات**:

9. هشام العبد الديراوي:معوقات توفير المناطق المفتوحة والمسطحات الخضراء في المخططات الهيكلية بقطاع غزة وسبل تطويرها، مرجع سابق، ص49.

10.د ضياء رفيق مرجان، مفاهيم تطبيقات لإمكانية التخطيط والتصميم المستدام في السكن، مجلة المخطط والتنمية العدد 27، 2013يوم 06- 04- 2017 www.iasj.net

III. **مذكرات**

11.حسونة عبد الغني، الحماية القانونية للبيئة في إطار التنمية المستدامة، أطروحة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه علوم في حقوق تخصص قانون أعمال، جامعة محمد خيضر بسكرة، كلية الحقوق والعلوم السياسية قسم الحقوق، 2012- 2013.

12.سفيان بوعناقة :الحدائق العامة في البيئة الحضرية بقسنطينة، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في علم إجتماع البيئة 2010.

13.حميدي لطفي وزميله: تهيئة وتحسين المساحات الخضراء بمدينة بريكة مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر في تسيير تقنيات الحضرية تخصص مدن ومشروع حضري، جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي، 2014-2015.

14.عرسلان عبد المالك وزملائه، بحث حول تصميم المساحات الخضراء داخل التجمعات السكنية، معهد التسيير والتقنيات الحضرية القطب الجامعي محمد بوضياف- المسيلة.

15.عمروش تومية وزملائها: تسيير العقار, مذكرة التخرج, معهد التسيير والتقنيات الحضرية دفعة جوان 1996 جامعة المسيلة.

16.هشام عبد الديراوي، معوقات توفير المناطق المفتوحة أو المسطحات الخضراء في المخططات الهيكلية بقطاع غزة وسبل تطويرها، رسالة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في الهندسة المعمارية (منشورة) قسم العمارة، كلية الهندسة، الجامعة الإسلامية غزة، 2013.

17. Mohamed Mili : les espace vert entre nécessité et en jeux mémoire dobbention du diplôme de magister en gestion technique urbaines option gestion de la vaille ,GTU centre universitaire Mohamed Boudiaf Msila.

IV. الدوريات والندوات

18.د. جميلة الجوزية: أهمية المحاسبة البيئية في استدامة التنمية/ جامعة الجزائر

V. المواقع الالكترونية:

19. :www.arabic.euronews.com - يوم 22- 4- 2017

20.محد عرب المرسوي:المعايير الجغرافية للمساحات الخضراء والحدائق ونظم تصميمها في المدن العربية، كلية الآداب –جامعة السابع من أبريل/ يوم 10- 04- 2017. www.abjdh.com

21. Https//: Socialscience .2009.Wikispaces.Com. .2017-04-14 يوم

22.2017 -4- 8 www.amracannadwood.org

الجمعية المغربية لأخصائي التهيئة والتعمير، الأحزمة الخضراء والتنمية الحضرية المستدامة في .2017/03/03WW.TANMIA.M.(AMAU)

23.د هشام عبود الموسوي، المباني الذكية ما هي وما الظروف الداعية إليها يوم 29- 4- 2017 Maakom.com/site/araticle

د، أحمد الزيدوي:زيادة المساحات الخضراء تسهم في تطور المدن المستدامة. يوم 22- 4- 2017 www.emarataloum.com