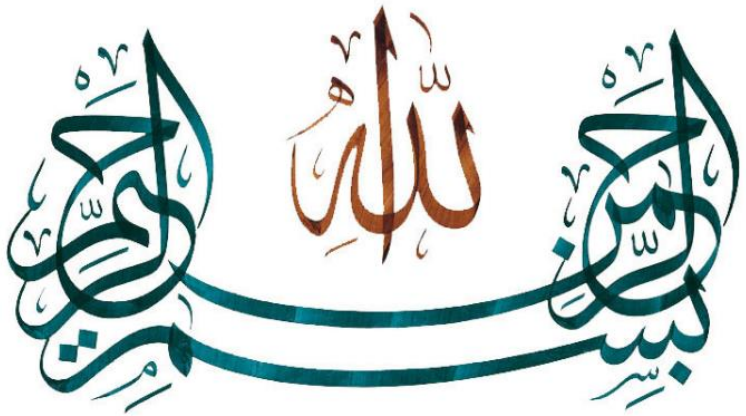


الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

معهد: تسيير التقنيات الحضرية — ميدان: هندسة معمارية، عمران ومهن المدينة

قسم : الهندسة الحضرية — فرع: تسيير التقنيات الحضرية

رقم: ..... — تخصص: المدينة والنقل الحضري

جامعة محمد بوضياف - المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'sila

مـــذكرة مقدمة لنيل شهـــادة ماستر أكاديمي

إعداد الطالب: أصغير عبد الحكيم

تحت عنوان

دراسة حركة المشاة في مدينة ذات طبيعة صحراوية

دراسة حالة مدينة تيميمون

لجنة المناقشة:

اسم ولقب الأستاذ(ة):	جامعة محمد بوضياف	رئيسا
كعواش ايمـــــــان	جامعة محمد بوضياف	مشرفا ومقررا
اسم ولقب الأستاذ(ة):	جامعة محمد بوضياف	مناقشا

السنة الجامعية: 2017/2016

إهـــداء

الى والداي برا ووفاءا

الى اخوتي محبة واعتزازا

الى خلاني املا وتواصلا

الى فؤاد خصني حبا ووجدا

الى كل من تعلم وجد باحثا

اهدي عملي هذا المتوا

عبد الحكيم

شكر وتقدير

يطيب لي وانا اخط كلمات مذكرتي هاته ، ان اتقدم بالشكر لله عز وجل اولا على توفيقه، فالحمد لله حمدا يليق بجلاله .

كما اتقدم بالشكر والامتنان لاستاذتي الفاضلة **" كهـوش أيمان "**

لتكرمها بالاشراف على هاته المذكرة وتقديم الملاحظات القيمة

ونتمنى أن يجعل الله هذا العمل في ميزان حسناتها وأن يجعلها الله ذخرا للمعهد

و طلبة العلم

واتقدم بالشكر للأساتذة الكرام الذين اشرفوا علينا طيلة هذه المسيرة

التعليمية وسهروا لإيصال الرسالة العلمية للطلبة .

كما اتقدم بالشكر إلى كل من ساعدنا من قريب أو من بعيد في انجاز هذا البحث والى كل طلبة معهد تسيير التقنيات الحضرية .

عبد الحكيم

الفهارس

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
الاهداء	I
التشكر	II
الملخص	III
فهرس المحتويات	V
فهرس الجداول	X
فهرس التمثيلات البيانية	XI
فهرس الاشكال	XII
فهرس الصور	XIII
فهرس المخططات	XVI
فهرس الخرائط	XVI
فهرس الملاحق	XVI
الفصل التمهيدي : مدخل عام	
مقدمة عامة	2
1- الاشكالية	4
2- الفرضيات	5
3- أهداف البحث	5
4- أسباب اختيار الموضوع	5
5- أسباب اختيار منطقة الدراسة	6
6- منهجية البحث	6
7- وسائل البحث المستعملة	6
8- هيكلة المذكرة	7
الفصل الاول: السند النظري	
تمهيد	9
I. مرافق المشاة	9
1- المشاة:	9
2- مجال المشاة	9

3- مسار المشاة	10
4- الرصيف	10
5- عناصر الارصفة	10
6 - المعايير الهندسية لتصميم الارصفة	10
7 - خصائص عناصر التصميم الهندسي للأرصفة	12
7-1- عرض الارصفة	12
7-1-1- العرض التصميمي للأرصفة	12
7-1-2- العرض الفعال للأرصفة	12
7-1-3- العرض الادنى الفعال	12
7-1-4- المسافة الخالية	13
7-2- الميل العرضي للأرصفة	16
7-3-الميل الطولي للأرصفة	17
7-4- تغيير مناسب الأرصفة	17
7-5- الحيز الراسي	17
7-5-2- الارتفاع الحر	18
8- التصميم للمشاة	19
9- وحدات الإضاءة في مناطق المشاة	20
10- الممر	21
11- المعبر	21
12- معابر المشاة	21
12-1- معابر عرضية مخططة	22
12-2- معابر مزودة بإشارات ضوئية	22
12-3- معابر منفصلة على مستويين	22
12-4- معابر المشاة السطحية عند التقاطعات	22
12-5- معابر المشاة في منتصف الطريق	23
12-6- معابر المشاة المرتفعة	24
12-7- المعابر العلوية والسفلية	25
13- علامات معابر المشاة	25
14- عناصر الحماية	25

14-1- جزيرة حماية المشاة	25
14-2- المنطقة الفاصلة	26
14-3- الحواجز والعوائق	26
14-3-1- الحواجز المخصصة للمشاة	26
14-3-2- السياج الحامي للمشاة على الأرصفة	26
14-4- الأروقة	27
14-5- إشارات المرور	28
15- منطقة أثاث الطريق	26
16- توفير فضاء طريق يحقق الراحة للمستخدم	29
II. خصائص فضاءات المشاة في المناطق الصحراوية	30
1- الزقاق	31
2- الشوارع وممرات المشاة المتعرجة	31
3-تسقيف الشوارع والممرات وبروز الواجهات	33
خلاصة الفصل	34
الفصل الثاني: الدراسة التحليلية لمدينة تيميمون	
تمهيد	36
1-تقديم مدينة تيميمون	36
1-1- لمحة تاريخية لمدينة تيميمون	36
2- موقع مدينة تيميمون	37
2-1-1- الموقع الجغرافي للمدينة	37
2-1-2- الموقع الاداري للمدينة	37
3- ظروف نشأة وتطور مدينة تيميمون	39
3-1- عوامل نشأة المدينة	39
3-2- المراحل التاريخية لتوسع مدينة تيميمون	39
4- الدراسة الطبيعية	41
4-1- طبوغرافية المدينة	41
4-2- التضاريس	41
4-3- المعطيات المناخية	42
5-الدراسة العمرانية	44

5-1- الخطة العمرانية لمدينة تيميمون	44
5-2- دراسة الشبكات	45
5-2-1- شبكة الطرق	45
5-2-2- مواقف السيارات	48
5-2-3- مفترقات الطرق الرئيسية	48
5-2-4- خطوط النقل في المدينة	53
خلاصة الفصل	54
الفصل الثالث: الدراسة التحليلية لحركة المشاة	
تمهيد	56
1- تقديم المسار	57
2- أسباب اختيار المسار	57
3- المحيط المجاور	58
4- الدراسة المورفولوجية للمسار	58
4-1- المنافذ	59
4-2- التجهيزات	59
4-3- السكنات	60
4-4- الأرصفة	60
4-4-1- عرض الرصيف	61
4-4-1-1- العرض التصميمي	61
4-4-1-2- العرض الفعال للأرصفة	61
4-4-1-3- المسافة الخالية	62
4-4-1-4- حالة الأرصفة	63
4-4-1-5- الميل العرضي للأرصفة	63
4-4-1-1-6- التغير في مناسيب الارصفة	63
4-4-2- الجزيرات الوسطية	64
4-4-3- الحيز الراسي	64
4-4-4- الحواجز المخصصة للمشاة	65
4-4-5- ممرات المشاة	65
4-4-6- الانارة العمومية	67

4-4-7- التشجير	68
4-5- المواقف	68
4-6- المفترقات	70
4-6-1- المفترق الأول	70
4-6-2- المفترق الثاني	71
4-6-3- المفترق الثالث	72
5- حركة المشاة	73
5-1- تحليل الاستخدامات	73
5-1-1- كيفية الحصر	73
5-1-2- أيام وفترات الحصر	73
6- دراسة سلوك المشاة	76
6-1- المؤثرات النفسية	78
6-1-1- عدم الشعور بمألوفية المكان	78
6-1-1-1- التميز	78
6-1-2- صعوبة الفهم والاستيعاب	81
6-1-2-1- العلامة الدالة والاشارات	81
6-1-2-2- الامان في الحركة	81
6-2- المؤثرات البيئية والمناخية	82
6-3- المؤثرات الضوضائية	85
7- تحليل الاستمارة	86
خلاصة الفصل	93
اثبات صحة الفرضيات	94
الاقتراحات والتوصيات	
تمهيد	96
التوصيات والاقتراحات	96
1- الأرصفة	96
1-1-نوع التبليط	96
1-2- عرض الرصيف	97
1-3- خصوصية الرصيف	98

2- على مستوى ممرات الراجلين	99
3- التشجير والمساحات الخضراء	102
4- على مستوى الطريق	105
5- على مستوى المفترقات	105
6- على مستوى الواجهات المطلة على الطريق	108
7- الإنارة	109
خاتمة عامة	111

فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	تغيير عرض المسافة الخالية حسب طبيعة المباني الجانبية للرصيف	13
02	العرض الادنى والعرض المفضل للأرصفة	14
03	عرض الأرصفة اللازم لحجم تدفق المشاة الأعظم	14
04	علاقة عرض الطريق بعرض الأرصفة	15
05	مسافة الرؤية الآمنة لعبور التقاطعات وجزر توجيه الحركة	19
06	المؤثرات التي تحقق الراحة لمستخدمي الرصيف	29
07	متوسط درجة الحرارة لمدينة تيميمون وضواحيها خلال سنة 2017	42
08	متوسط سرعة الرياح لمدينة تيميمون لسنة 2017	43
09	معدل الأمطار الشهري لمدينة تيميمون خلال 2017	43
10	انواع واشكال اهم المفترقات في المدينة	50
11	خطوط النقل الجماعي بمدينة تيميمون	53
12	فترات ومواضع الحصر في كل تقاطع	73
13	يوضح نتائج الحصر عند مفترق مقر الدائرة	74
14	يوضح نتائج الحصر عند مفترق السوق	74
15	نتائج الحصر عند مفترق المركز التجاري	75
16	تصنيف الحركات الملاحظة في التقاطعات	76
17	تعيين مساحات عناصر طريق أول نوفمبر	85
18	جنس العينة	86
19	عمر العينة	86

20	المستوى التعليمي العينة	87
21	درجة تجهيز وتحسين المرافق	87
22	كيفية تحسين مرافق المشاة	88
23	أهمية تحسين وتجهيز المرافق	89
24	أسباب امتناع استخدام الأرصفة (الناحية القانونية)	89
25	أسباب امتناع استخدام الأرصفة (الناحية العمرانية)	90
26	أسباب امتناع المشاة في استخدام الممرات	91
27	مدى رضا المشاة على المرافق الخاصة بهم	91

قائمة التمثيلات البيانية

الرقم	العنوان	الصفحة
01	متوسط درجة الحرارة لمدينة تيميمون لسنة 2017	42
02	متوسط سرعة الرياح لمدينة تيميمون لسنة 2017	43
03	معدل الأمطار الشهري لمدينة تيميمون خلال سنة 2017	44
04	تدفق المشاة عند مفترق مقر الدائرة	74
05	تدفق المشاة عند مفترق السوق	75
06	تدفق المشاة عند مفترق المركز التجاري	75
07	نسبة الحفاظ والإهمال للصفات المحلية على مستوى المسار	76
08	نسبة مساحات عناصر طريق أول نوفمبر	85
09	الجنس الخاص بعينة الدراسة	86
10	العمر الخاص بالعينة	86
11	المستوى التعليمي العينة	87
12	درجة تجهيز وتحسين المرافق	87
13	كيفية تحسين مرافق المشاة	88
14	أهمية تحسين وتجهيز المرافق	89
15	أسباب امتناع استخدام الأرصفة (الناحية القانونية)	89
16	أسباب امتناع استخدام الأرصفة (الناحية العمرانية)	90
17	أسباب امتناع المشاة في استخدام الممرات	91
18	مدى رضا المشاة على المرافق الخاصة بهم	91

قائمة الاشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	هيكلة الدراسة	07
02	مجال المشاة في الطرق	09
03	مجال المشاة في الأزقة	09
04	عرض أرصفة المشاة	12
05	العرض التصميمي والعرض الفعال والمسافة الخالية للرصيف	13
06	الميل العرضي للأرصفة	16
07	الحيز الراسي للعلامات المرورية والعوائق الاخرى على الارصفة	18
08	شكل وابعاد المصدة الحاجزة	18
09	التصميم للمشاة	20
10	معابر المشاة السطحية عند التقاطعات	23
11	معابر المشاة في منتصف الطريق	24
12	معابر المشاة المرتفعة	24
13	معابر سفلية	25
14	مجال المشاة في الأزقة	31
15	الممرات المتعرجة من اجل الحماية من العوامل المناخية	32
16	استعمال الشوارع المسقفة في المناطق الحارة الجافة والشبه جافة	34
17	التهيئة الحالية لمفترق المركز التجاري	71
18	التهيئة الحالية لمفترق السوق	71
19	التهيئة الحالية لمفترق مقر الدائرة	72
20	التشجير على مستوى المسار	84
21	شكل اللوحات الإرشادية لمداخل الأحياء والأماكن الهامة واسم الطريق	105
22	أشكال الأنواع المختلفة من الإنارة في الطريق وأبعادها	109

قائمة الصور

الرقم	العنوان	الصفحة
01	المصدة الحاجزة	18
02	معابر المشاة المرتفعة	24
03	معابر علوية	25
04	حواجز مخصصة للمشاة	27
05	السياج الحامي للمشاة	27
06	الأروقة	27
07	إشارات المرور	28
08	إشارات المرور	28
09	أثاث الطريق	29
10	المدخل الرئيسي للمدينة	36
11	الطريق الوطني	46
12	طريق رئيسي	46
13	طريق ثانوي	46
14	طريق ثالثي	46
15	توقف السيارات في مواقف الحافلات	48
16	غياب التهيئة لمواقف الحافلات	48
17	مسارات خطوط النقل الجماعي والمواقف الخاصة بها بمدينة تيميمون	53
18	استغلال الرصيف من طرف الباعة وأصحاب المقاهي	61
19	استغلال الرصيف من طرف الباعة وأصحاب المقاهي	61
20	العرض التصميمي للأرصفة	61
21	العرض التصميمي للأرصفة	61
22	وجود عرض فعال غير كافي	62
23	وجود عرض فعال كافي	62
24	وجود المسافة الخالية	62
25	غياب المسافة الخالية	62
26	حالة جيدة للرصيف	63

27	حالة متدهورة للرصيف	63
28	الميل العرضي للرصيف	63
29	توضح الميل العرضي للرصيف	63
30	التغير في مناسيب الارصفة	64
31	عدم استخدام الميل الطولي	64
32	تهيئة الجزيرات الوسطية	64
33	تهيئة الجزيرات الوسطية	64
34	ارتفاع مظلات المحلات	65
35	ارتفاع اشارات المرور	65
36	غياب حواجز عند المفترقات	65
37	غياب حواجز على مستوى الارصفة	65
38	غياب ممرات الراجلين عند التقاطعات	66
39	غياب ممرات الراجلين عند التقاطعات	66
40	التموضع غير المدروس للممرات	66
41	تموضع الممرات قرب التقاطع	66
42	نوع الانارة على مستوى الجزيرة	67
43	نوع الانارة على مستوى الرصيف	67
44	غياب الانارة على طول الرصيف	67
45	عدم مراعاة إضاءة بعض الأماكن	67
46	غياب التشجير في الرصيف	68
47	غياب التشجير في الجزيرة	68
48	غياب اشارات المواقف	69
49	غياب اماكن الانتظار عند المواقف	69
50	مفترق المركز التجاري	70
51	مفترق السوق	71
52	مفترق مقر الدائرة	72
53	سلوك العابر بالحركة SW	77
54	سلوك العابر بالحركة SW	77
55	سلوك العابر بالحركة ST	77

56	سلوك العابر بالحركة (ST)	77
57	سلوك العابر بالحركةR	77
58	سلوك العابر بالحركة R	77
59	اهمال الصفات المحلية	78
60	اهمال الصفات المحلية	78
61	الحفاظ على الصفات المحلية	78
62	الحفاظ على الصفات المحلية	78
63	ضريح مولاي الحسين	80
64	نافورة مياه	80
65	الديوان السياحي	80
66	المسجد الكبير	80
67	تداخل الحركة الميكانيكية مع حركة المشاة	82
68	تداخل الحركة الميكانيكية مع حركة المشاة	82
69	توضح الكثافة العالية للمركبات	82
70	قلة المساحات الخضراء	82
71	توضح الممرات المغطاة	83
72	استغلال الباعة للأماكن المغطاة	83
73	تباعد المسافة بين أشجار النخيل	83
74	توضح الارضيات الخرسانية المطبوعة	97
75	توضح عرض الرصيف	98
76	توضح الممرات المغطاة المقترحة	99
77	توضح لون الدهان المستعمل	100
78	توضح المظلات امام الممرات	100
79	توضح تصميم الممرات الخاصة بفئة ذوي الاحتياجات الخاصة	101
80	توضح ممرات المشاة على شكل الممهلات	101
81	شجرة الكالبتوس	103
82	الشجيرات	103
83	حوض الشجرة	103
84	**توضح النافورات والمسطحات المائية المقترحة**	104

85	توضح التشجير المقترح للجزيرات	104
86	مفترق الطرق بعد التهيئة	106
87	الاشارات الضوئية واشارات المشاة	106
88	موقع مواقف السيارات واماكن انتظار الحافلات	107
89	موقع مواقف السيارات	107
90	توضح شكل الواجهات المقترحة للبنايات المطلة على الطريق	108

قائمة المخططات

الرقم	العنوان	الصفحة
01	مراحل التطور العمراني لمدينة تيميمون واتجاه التوسع	40
02	المحاور المهيكلة للمدينة	47
03	توزيع اهم المفترقات على مستوى المدينة	49
04	موقع المسار من المدينة	57
05	المحيط المجاور للمسار	58
06	منافذ منطقة الدراسة	59
07	توزيع التجهيزات والسكنات مستوى الشارع	60
08	تموضع المواقف على مستوى الشارع	69
09	تموضع الطرق المتواجدة على مستوى طريق اول نوفمبر	70
10	الحفاظ على السمات المحلية	79

قائمة الخرائط

الرقم	العنوان	الصفحة
01	موقع ولاية ادرار من الجزائر	38
02	موقع بلدية تيميمون من ادرار	38

قائمة الملاحق

الرقم	العنوان	الصفحة
01	استمارة استبيان	118

الفصل التمهيدي :

مدخل عـــــــــــــام

- مقدمة عامة.
- الإشكالية.
- الفرضيات.
- اهداف الدراسة.
- أسباب اختيار الموضوع.
- أسباب اختيار منطقة الدراسة
- منهجية البحث.
- وسائل البحث المستعملة.
- هيكلة البحث.

مقدمة عامة

الطرقات هي قنوات الحركة الرئيسية للمدينة، فقد تكون طريق للسيارات او ممرات للمشاة او خطوط النقل العام او مجاري مائية كالأنهار، او خطوط السكة الحديدية ... لذلك فالمسارات تعتبر العنصر الرئيسي المهيمن على الإدراك الذهني للسكان تجاه مدينتهم، لذا اعتمد الباحثين والعمرانيين عند دراسة الطرقات بالاهتمام بجميع عناصرها ومكوناتها إلى تكامل وتشكيل واضح للطرقات ولتسهيل التنقلات لدى سكانها سواء بالمركبات او مشيا على الأقدام.

المشي هو ظاهرة اجتماعية متنامية تدخل ضمن الاعتبارات والسياسات التخطيطية الحضرية والتي تفتقدها المدن الجزائرية بصفة عامة، والمدن الصحراوية بصفة خاصة، وذلك لاعتبارات وعوامل عديدة (اجتماعية، ثقافية، عمرانية، مناخية وغيرها)، ومن الجدير ذكره أن حركة المشاة تعتبر عنصرا أساسياً من عناصر وسائل حركة النقل المختلفة داخل المدينة، وأكثرها سهولة وسرعة داخل المجاورات والأحياء السكنية، وأعمقها تفاعلاً اجتماعيا وإنسانياً، وأنظفها بيئياً على الإطلاق.

اهتمت الدولة بقطاع النقل والمواصلات من عمليات انجاز وتطوير لبعض الطرق، وإعداد للخطط التنموية والاقتصادية المحلية لهذا القطاع، ومدينة تيميمون هي احدى المدن الصحراوية حيث حلت التجمعات السكنية بها مكان المدينة، وإذ صفت الأبنية الواحدة قرب الأخرى، وذلك استجابة للضروريات الاقتصادية وحدها، مما أدى إلى الوقوع في التجاوزات من قبل السكان ومستخدمي المنطقة، رغم وجود قوانين تنص عليها الدولة وأسس ومعايير للتصميم والتخطيط ، إذ أصبح البناء ملاصقاً للطريق الذي خصص لحركة السيارات، دون الأخذ في الاعتبار أين نمشي، ومن الخطر أن تختلط حركة المشاة بالحركة الآلية.

من هذا المنطلق قمنا بهذه الدراسة التي تشمل حركة المشاة داخل مدينة تيميمون للوقوف على الحالة التي الت اليها الأرصفة والممرات المخصصة للمشاة، ومدى احتياج التخطيط القائم لهذه الدارسة

من أسس ومعايير، والاخذ بعين الاعتبار العوامل المناخية والعوامل الطبيعية لهذه المدينة الصحراوية. واعطاء حلول تخدم المستخدمين لهذه المرافق، لذلك يجب أن يشمل التخطيط والتصميم الاعتبارات الخاصة بهم، ولتحقيق الهدف من الطريق يجب توزيع مسطح الطريق بين المستخدمين باتزان . وتوفير الراحة والامن على مستوى هذه المرافق.

1- الإشكالية:

تعتبر دراسة حركة المشاة أساسا لتخطيط شبكة الحركة داخل المدينة الحضرية، فالمشاة هم أحد مستخدمي الطريق، وفى معظم دول العالم ثلث الرحلات اليومية هي رحلات مشاه على الأقدام في المدن والمناطق الحضرية.

تشكل مسارات المشاة أحد اهم العناصر الرئيسية للنسيج العمراني للمدينة، وقد تميزت المدينة العربية الصحراوية بطابع خاص لشكل المسارات أضاف اليها شخصية مميزة ونمط خاص بها، وتنوعت اشكال وانماط هذه المسارات حسب أهميتها وتداخلها مع عناصر النسيج العمراني، فظهرت الحارة والزقاق والعطفة، وقد كان لكل نمط دور في توجيه وتنظيم حركة المشاة بشكل يتلاءم مع الحركة الميكانيكية والطبيعة الاجتماعية للمدينة.

حاليا تعاني المدن الصحراوية في الجزائر من عدة مشاكل خاصة بحركة المشاة داخل المحيط الحضري، نظرا لغياب تهيئة خاصة تتوافق والبيئة المناخية لهذه المدن، ومدينة تيميمون تعاني كغيرها من المدن الصحراوية التي شهدت نموا حضريا وديموغرافيا سريعا، من الكثير من المشاكل على مستوى فضاءات المشاة منها:

- غياب تصميم خاص بالأرصفة والممرات يتناسب مع مناخ المدينة، بحيث لا تتوفر الأماكن المظللة للمشاة لوقايتهم من العوامل المناخية من حرارة ورياح محملة بالاتربة.
- عدم الاخذ بعين الاعتبار الجوانب التقنية بالنسبة لتخطيط وتهيئة العناصر الخاصة بمسارات حركة المشاة.
- عدم التوافق بين حجم المشاة وعرض المسارات.
- التداخل بين الحركة الميكانيكية وحركة المشاة.

ونتيجة لهذه المشاكل التي تؤدي الى إعاقة حركة المشاة وعرقلة حركة المرور بالمدينة، وجب علينا إيجاد حلول للتخلص منها أو التقليل من حدتها، من خلال طرح التساؤل الاتي:

- **كيف نقوم بتوفير فضاءات خاصة بحركة المشاة تتلاءم مع الطبيعة المناخية للمدينة الصحراوية؟**

2- الفرضيات:

- غياب مبادئ تصميمية للفضاءات الخاصة بحركة المشاة في المدن الصحراوية أدى الى عرقلة حركة المشاة بصفة عامة.
- قد يساهم سوء التخطيط والتصميم، في عدم توفير مسارات مشاة تشجع على التردد عليها واستخدامها.

3- أهداف الدراسة:

الهدف الرئيسي:

- تصميم فضاءات خاصة بحركة المشاة تتناسب مع الطبيعة المناخية للمدينة الصحراوية.

الأهداف الثانوية:

- ترغيب المواطنين في المشي والتنزه في بيئة آمنة والتقليل من الآثار البيئية الناجمة عن حركة مرور المركبات.
- المساهمة في اعطاء حلول ميدانية لبعض المشاكل التي تعاني مسارات المشاة في المدينة.

4- أسباب اختيار الموضوع: ترجع أسباب اختيار موضوع الدراسة إلى:

- علاقة الموضوع بالتخصص.
- اهمية ممرات المشاة في المدينة.
- تذمر المشاة من الوضع السيء الذي الت اليه مساراتهم وعزوفهم عن استخدامها.

5- أسباب اختيار منطقة الدراسة:

- عدم وجود دراسات سابقة لهذا الموضوع على مدينة تيميمون.
- الوضعية الكارثية التي الت اليها مرافق المشاة بالمدينة وعدم الاهتمام بها.

6- منهجية الدراسة:

بناء على طبيعة الموضوع تم الاعتماد على عدد من المناهج العلمية المكملة لبعضها البعض، حيث جاء المنهج الوصفي في مقدمتها والذي يرتكز على الوصف الدقيق والتفصيلي للظاهرة أو موضوع الدراسة وصفا كميا ونوعيا، كما تم الاعتماد على المنهج التحليلي وذلك من أجل تحليل البيانات والمعطيات المتوفرة عن موضوع الدراسة.

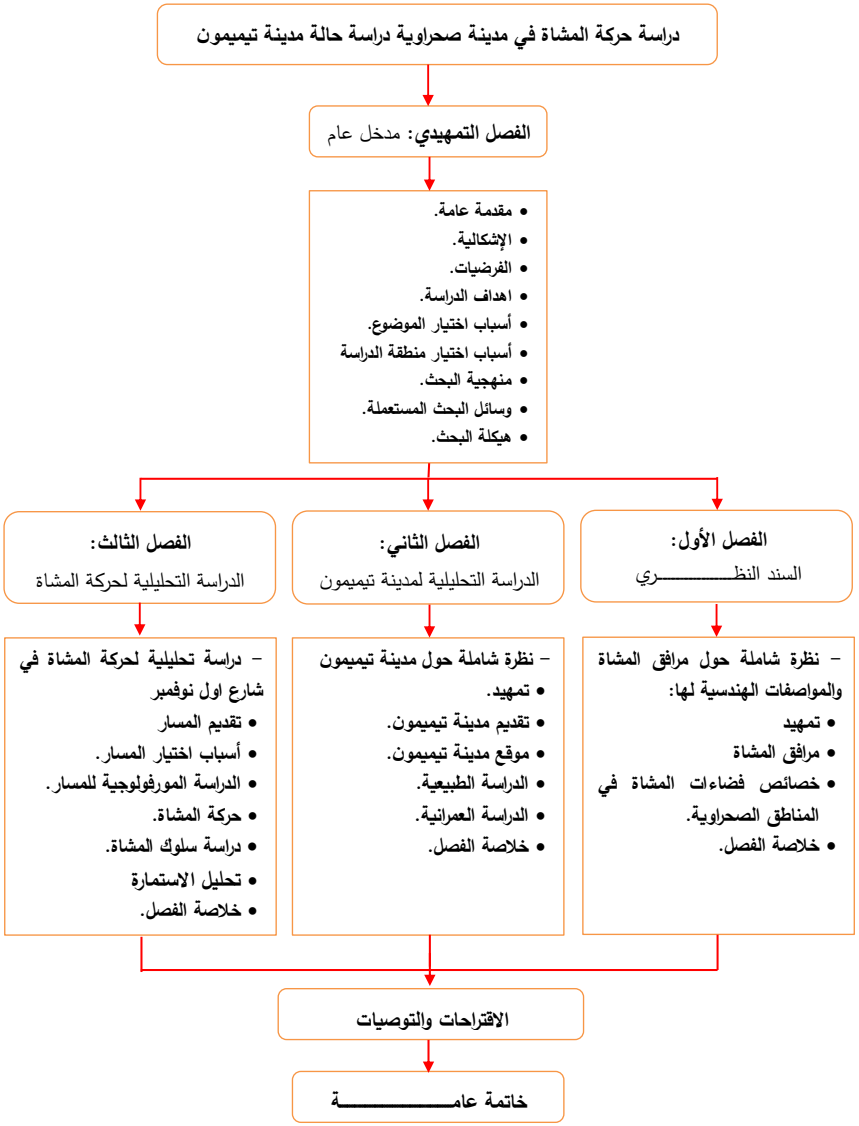
7- وسائل البحث المستعملة:

تقنيات البحث المستعملة تفرضها طبيعة العمل من اجل الحصول على معلومات حول موضوع الدراسة اعتمدنا على الوسائل والتقنيات التالية:

- **الملاحظة الميدانية:** تم الاعتماد على الملاحظة الميدانية، التي تعتبر تقنية مباشرة في جمع المعطيات والمعلومات بصفة مباشرة عن الظاهرة، والقيام بزيارات ميدانية لمنطقة الدراسة.
- **الصور الفوتوغرافية والجوية:** من اهم الوسائل التي يستعملها الباحث للاستدلال والبرهنة فهي تساعدنا في تحليل وأخذ نظرة على مجال الدراسة فهي تدعم وتكمل الملاحظة.
- **المخططات:** الاعتماد على التشخيص العلمي للمخططات البيانية، المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية تيميمون، مخطط الحركة والمرور لمدينة تيميمون.
- **الوثائق:** وتتمثل في الكتب، المذكرات، المجلات والإحصائيات.
- **الاستبيان:** وهو يساعد بشكل كبير في معرفة المشاكل المراد معالجتها بدقة.

8- هيكلة الدراسة:

الشكل رقم (01) : هيكلة البحث



المصدر: اعداد الطالب 2018

الفصل الاول :

السند النظـــــــــري

- تمهيد
- مرافق المشاة
- خصائص فضاءات المشاة في المناطق الصحراوية.
- خلاصة الفصل.

تمهيد:

للرصيف اهمية بالغة كعنصر عمراني في المدن، باعتباره جزءا مكمل للطرق والشوارع داخلها، حيث يقوم بتنظيم حركة المشاة وتوفير الحماية اللازمة من اخطار المركبات، ولقد اخذت الارصفة والجزر اهتمام المخططين والمهندسين وذلك بتطويرها ووضع المواصفات الهندسية المناسبة لها لتحسين مظهرها وتوفير عنصر الراحة والامان بها. ومن هذا المنطلق سنتطرق في هذا الفصل إلى مفاهيم عامة حول خصائص عناصر تصميم الأرصفة والاشتراطات الخاصة بها.

I. مرافق المشاة:

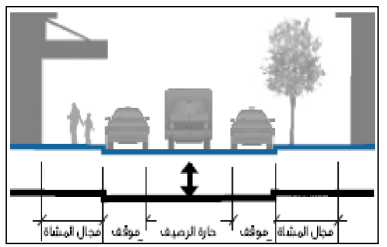
1- المشاة:

هم أحد مستخدمي الطريق مشيا على الاقدام، أو على مركبات لا تحتوي على محرك وهم" **أشخاص تسير على أقدامها أو على كرسي ذي عجلات**"[1].

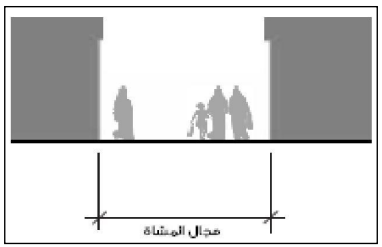
2- مجال المشاة:

هي المنطقة المخصصة لسير المشاة وتعرف بـ " **المنطقة العامة بين الرصيف وحد حرم الطريق والتي تكون متاحة للمشاة بوجه عام**"[2].

شكل رقم (02): مجال المشاة في الطرق



شكل رقم (03): مجال المشاة في الأزقة



المصدر: دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع، ص2

[1] **مجلس أبو ظبي للتخطيط العمراني**، "دليل تصميم الشوارع الحضرية في أبو ظبي "بوظبي، (2009).، ص153.
[2] نفس المصدر السابق، ص150.

3- مسار المشاة:

هو مسار السير المتوقع للمشاة بما في ذلك طلبة المدارس، وهو "**جزء من حرم الطريق يؤمن منطقة مستقلة ومخصصة لسير المشاة على الأقدام ويمر من خلال ممرات المشاة وأساليب التحكم المروري المختلفة**".[1]

4- الرصيف:

هو الممر الجانبي لعبور المشاة ويعرف بـ "**فاصل عمودي بين الطريق المخصص لسير المركبات ومجال المشاة.**[2]

5- عناصر الارصفة:

هي العناصر والاجزاء المكونة للرصيف وهي كالتالي:

1- ممرات المشاة الجانبية.

2- اماكن عبور الطرق.

3- البردورات الجانبية.

4- مواقف السيارات.

5- مواقف انتظار حافلات النقل العام وسيارات الأجرة.

6- اشارات المرور واللوحات الارشادية والاعلانية والدعائية.

7- متطلبات حركة ذوي الاحتياجات الخاصة.

8- احواض الاشجار والازهار والنباتات.

6 - المعايير الهندسية لتصميم الارصفة:

يجب ان يفي تصميم ارصفة المشاة بعدة معايير هندسية من اهمها:

[1] **د. سمير ابو عيشة**، "دليل معايير ومقاييس إعداد المخططات العمرانية" ط1، وزارة الحكم المحلي، الإدارة العامة للتنظيم والتخطيط العمراني، فلسطين، (2013).، ص5.
[2] **نفس المرجع السابق**.، ص5.

1- بساطة التصميم وخلوه من التعقيد وقابليته للتنفيذ.

2- ان يكون الرصيف خاليا من العوائق والبروزات ويكون سطحه خشنا لتجنب الانزلاق.

3- ان يكون ملائما للمقياس البشري وان يشجع على المشي والشعور بالأمان للمشاة وقائدي المركبات.

4- مراعاة الاختلاف في ابعاد الارصفة والعناصر التي تحويها حسب موقع الرصيف من المدينة.

5- توفير مسار للتنزه ومزاولة رياضة المشي في اماكن تتصف بالانفتاح مثل الحدائق والشواطئ.

6- الاستمرارية البصرية الجمالية للرصيف والطريق ككل وملائمة الرصيف لما حوله من المباني.

7- الاهتمام بالتشجير واختيار الاشجار والنباتات الجمالية التي توفر الظل والفصل عن حركة المركبات.

8- الانتقال التدريجي من ارصفة وسط المدينة والطرق الرئيسية الى الارصفة في الاحياء السكنية وداخل نطاق الملكيات الفردية.

9- مراعاة فرق منسوب الطريق والرصيف، وربط منسوب الرصيف بمنسوب الرصيف المجاور.

10- تامين جزر وسطية كأماكن لجوء بعرض كاف عند التقاطعات العريضة.

11- تامين الاضاءة وتقليل الابهار خاصة في الاماكن التي يحتاج فيها المشاة لقراءة اللوحات المرورية الارشادية.

12- تامين وسائل تحكم مروري وعلامات واضحة ذات عاكسية جيدة.

13- تفادي الميل الشديد للمنحدرات عند التقاطعات حتى لا تعيق حركة المشاة او المعاقين.

14- الاخذ بالاعتبار عمل الميول المناسبة التي تضمن تصريف المياه عن سطح الارصفة الى منسوب الطريق او الطرق المحيطة.[1]

[1] **د. محمد صبحي**، "دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع" ط1، وزارة الشؤون البلدية والقروية، المملكة العربية السعودية، (2005)، ص1.

7 – خصائص عناصر التصميم الهندسي للأرصفة:

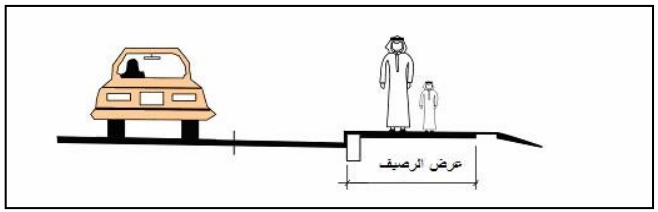
تؤثر خصائص ارصفة المشاة بصورة مباشرة على استخدامها، وتشتمل هذه الخصائص على:

7-1- عرض الارصفة: تتغير خصائص عناصر تصميم الارصفة (ممرات المشاة) وذلك حسب عرض الطريق في المنطقة الواحدة وكذلك حسب طبيعة المنطقة.

7-1-1- العرض التصميمي للأرصفة: هو العرض الذي يجب ان تحققه ارصفة المشاة، و "**هو المسافة بين الحافة الداخلية للبردورة (او شريط النبات والاشجار) والمباني في الجانب الاخر من الرصيف**"[1]، **انظر الشكل رقم (04)**، ويجب ان يكون كافيا لان يتسع لشخصين، بشكل مريح وان يكون كذلك كافيا لعبور ذوي الاحتياجات الخاصة، وذلك بين الطرف الداخلي للبردورة وطرفي انشغالات جانب المباني بما فيها مظلات المحلات التجارية.

7-1-2- العرض الفعال للأرصفة: هو العرض بين الشريط النباتي والمسافة الخالية.

شكل رقم (04): عرض أرصفة المشاة



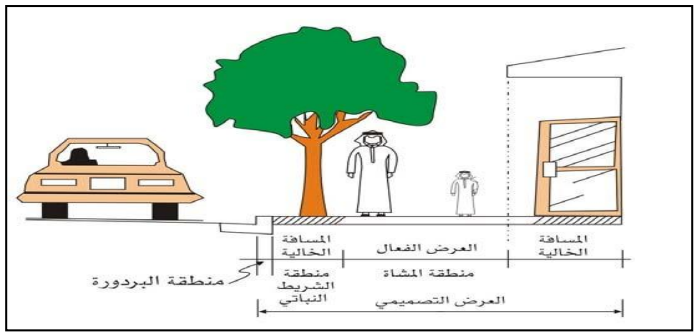
المصدر: دليل تصميم الأرصفة والجزر .....، ص3

7-1-3- العرض الادنى الفعال: العرض الذي يجب ان تحققه ارصفة المشاة في اضيق منطقة من الممر، وتظهر عدم كفاية العرض عندما توجد بالرصيف بعض العوائق مثل الاعمدة التي تقلل من عرضه التصميمي.[2]

[1] **د. محمد صبحي**، "دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع" ط1، وزارة الشؤون البلدية والقروية، المملكة العربية السعودية، (2005).، ص3.
[2] **نفس المرجع السابق**، ص3.

7-1-4- المسافة الخالية: هي الجزء من الرصيف القريب من المباني والاسوار وحوائط الصد وغيرها او منطقة الشريط النباتي، التي يتجنب المشاة السير فيه، انظر الشكل رقم (04) ويتغير عرض هذه المسافة حسب النشاط الجانبي للمباني كما في الجدول رقم (01) وذلك وفقا لدليل حساب السعة (HCM).[1]

شكل رقم (05): العرض التصميمي والعرض الفعال والمسافة الخالية للرصيف



المصدر: دليل تصميم الأرصفة والجزر .....، ص3

جدول رقم (01): تغيير عرض المسافة الخالية حسب طبيعة المباني الجانبية للرصيف

طبيعة المباني الجانبية	عرض المسافة الخالية (متر)
اسوار جانبية	0.5
مباني سكنية	0.6
واجهات تجارية	0.7
واجهات ذات شبابيك عرض	1

المصدر: دليل تصميم الأرصفة والجزر .....، ص3

يعتمد إنشاء الممرات الجانبية (الأرصفة) في الطرق الحضرية على عدة عوامل منها:

- المعايير التخطيطية
- كثافة المشاة
- طبيعة استخدام المناطق المجاورة

[1] **د. محمد صبحي**، "دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع" ط1، وزارة الشؤون البلدية والقروية، المملكة العربية السعودية، (2005).، ص3.

5	130
6	170
8	260
10	360

المصدر: دليل تصميم الأرصفة والجزر .....، ص4

يتعلق عرض الرصيف بالعرض المتوفر للطريق ويجب ألا يتضمن عرض الرصيف العرض اللازم لزراعة الأشجار أو النباتات أو أثاث الأرصفة مثل أعمدة الإنارة أو اللوحات الإرشادية أو جلسات انتظار الحافلات أو سيارات الأجرة. وفي المناطق التجارية يجب أن يكون الرصيف معزولا عن حركة مرور المركبات من خلال مواقف المركبات الجانبية، بينما في المناطق الغير التجارية فانه من المفضل عزل وفصل حركة المشاة عن حركة المركبات بشريط فاصل يكون من النباتات بعرض (1.2م) أو من الكتل الخرسانية والنباتات القصيرة أو الاسيجة والأسوار، ويتم إضافة هذا العرض للعرض الأدنى للرصيف.

ويجب ألا يقل عرض الأرصفة على الجسور عن(1.8م-2.1م) ولا يكون أقل من عرض الرصيف على المداخل والمخارج. ويجب أن يتم تزويد الأرصفة بحواجز جانبية تفصل بين المركبات والمشاة عندما تزيد سرعة المرور على الجسر عن (65 كم/ساعة) تجدر الإشارة إلى انه يمكن ربط عرض الرصيف بعرض الطريق حيث أن عرض الطريق يتغير حسب عدد الحارات أو عرض الرصيف أو عرض المواقف والجزيرة الوسطية، ونلاحظ أن اقل عرض للرصيف هو(1.8م).

جدول رقم (04): علاقة عرض الطريق بعرض الأرصفة

عرض الطريق (متر)	عرض الأرصفة (متر)	عرض المواقف الجانبية	الجزيرة الوسطية
60	3.5	2.5 من الجانبين طولي	8.5
	3.5	5 من الجانبين مائل	5.5
50	3.5	2.5 من الجانبين طولي	6.5
	1.8	5 من الجانبين مائل	4.4
	1.8	2.5 من الجانبين طولي	7.4

يجب إنشاء الأرصفة على جانبي الطرق التي يكون فيها حجم مرور المشاة عاليا. وفي طرق الخدمة تنشا الأرصفة على طرف واحد، ويجب أن تكون مستمرة على طول مسار المشاة، بينما في مناطق القرى والهجر فان كل حالة معينة، يجب أن تصمم بشكل خاص ومنفرد تبعا للظروف المحيطة. وقد يتطلب الأمر عمل أرصفة للطرق في بعض المناطق الخلوية التي لا تتوفر فيها إضاءة كافية وعليها سرعات عالية، وذلك للحفاظ على حركة آمنة. والجدول رقم (02) يبين العرض الأدنى وكذلك المفضل للأرصفة بوجود الشريط الزراعي الجانبي، حسب تصنيف الطريق بحيث لا يقل العرض الأدنى للأرصفة عن (1.8م).

جدول رقم (02): العرض الادنى والعرض المفضل للأرصفة

تصنيف الطرق	عرض الرصيف في الطرق الحضرية		الطرق البرية
	الادنى (متر)	المفضل بوجود التشجير(متر)	
طريق محلي	1.8	أكثر من 3م	يكون ضمن حرم الطريق وبعرض من 1.8متر الى 3متر
طريق تجمعي	1.8	أكثر من 3م	
طريق شرياني ثانوي	1.8	أكثر من 3.5م	
طريق شرياني رئيسي	1.8	أكثر من 4.5	
طريق سريع (حر)	لا يوجد		لا يوجد

المصدر: محاضرات مقياس الطرقات للسنة 1 ماستر للأستاذ فايد البشير 2017

وعند تتوفر معلومات عن حجم تدفق المشاة فيجب أن يكون عرض الرصيف كافيا ليستوعب عدد المشاة المتوقع، كما هو مبين في الجدول رقم (02)، الذي يوضح عرض الأرصفة حسب تدفق المشاة التصميمي (شخص/دقيقة). ويعرف تدفق المشاة التصميمي بانه متوسط عدد المشاة بالدقيقة خلال الـ (15دقيقة) الأكثر ازدحاما.

جدول رقم (03): عرض الأرصفة اللازم لحجم تدفق المشاة الأعظم

عرض الرصيف (متر)	تدفق المشاة الأعظم (شخص/الدقيقة)
3	55
4	90

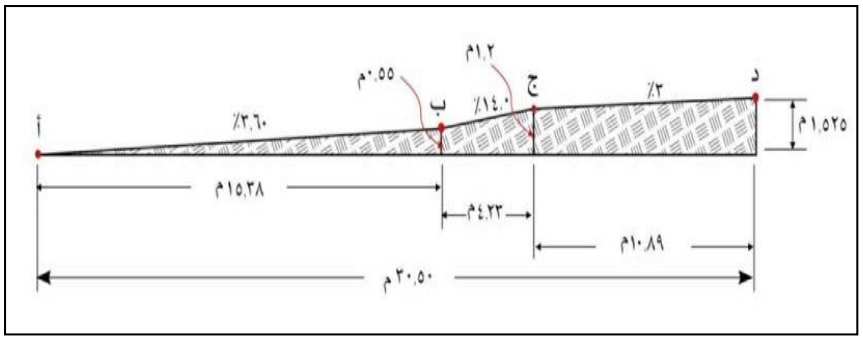
40	3.5	2.5 من الجانبين طولي	4.5
	1.8	2.5 من الجانبين طولي	8.4
	1.8	5 من الجانبين مائل	8.4
30	1.8	2.5 من الجانبين طولي	3.4
18	1.8	2.4 طولي	بدون جزيرة
15	1.8	2.7 من الجانبين طولي	بدون جزيرة
12	1.8	2.4 طولي	بدون جزيرة

المصدر: محاضرات مقياس الطرقات للسنة 1 ماستر للأستاذ فايد البشير 2017

7-2- الميل العرضي للأرصفة:

هو الميل الذي يقاس بالاتجاه المتعامد مع اتجاه السير وهو ليس كالانحدار ويمكن فقط قياسه في نقطة محددة. ويجب أن تنشا الأرصفة بميول عرضية بسيطة، وذلك حتى يتم تصريف المياه الى المصارف الجانبية بمحاذاة الطريق وعدم تجمعها على سطح الرصيف.[1]

شكل رقم (06): الميل العرضي للأرصفة



المصدر: دليل تصميم الأرصفة والجزر .....، ص7

[1] **الادارة العامة للتشغيل والصيانة**، "دليل تحسين الاداء المروري للشوارع والطرقات" وزارة الشؤون البلدية والقروية، المملكة العربية السعودية، (2005).، ص18.

7-3- الميل الطولي للأرصفة:

يعرف الميل الطولي للأرصفة بأنه الميل الذي يوازي اتجاه السير ويحسب بقسمة التغير الراسي في الارتفاع على المسافة الأفقية المقابلة، مثلا الرصيف الذي يتغير ارتفاعه بمقدار (2م) في مسافة أفقية (5م) يكون ميله (4%).[1]

7-4- تغيير مناسب الأرصفة:

يعرف بـ " **التغير في المناسب بأنه التباين بين ارتفاع الأسطح المتقاربة أو المتجاورة**".[2] ففي بيئة أرصفة المشاة يعتبر كل من المصدة الحاجزة والمنحدرات والتشققات بعض مظاهر التغير في المناسيب والتي يمكن أن يراها المشاة المنتبهون لتجنبها، أما ضعيفي البصر وكفيفي البصر فلا يمكن لهم رؤية هذه المظاهر، وتعتبر المصاعد والمهابط المنحدرة مطلوبة عندما يتعدى التباين في المناسيب الحدود القصوى المسموح بها .

عندما يزيد الاختلاف في مناسيب الأبنية المتجاورة عن (75سم) بما يعادل الانحدار الأقصى (8%) فيتم مراعاة التدرج بالميل الطولي للرصيف لتامين حركة مستمرة خاصة لذوي الاحتياجات الخاصة بتامين استراحات أفقية.

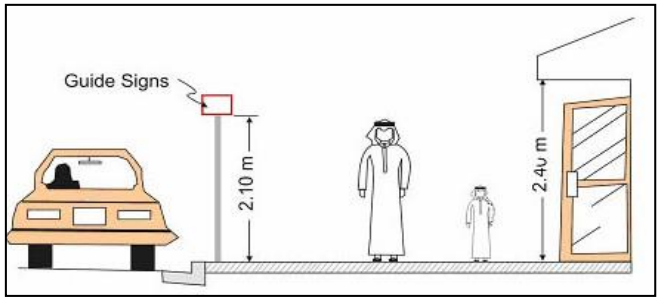
7-5- الحيز الراسي :[3]

7-5-1- الحيز الراسي: هو اقل مسافة راسية تتوفر فوق المشاة على طول الممر دون وجود عوائق، وعادة يحدد الخلوص الأقصى بأفرع الأشجار وأجزاء المباني البارزة والعلامات والمظلات وغيرها.

[1] **الادارة العامة للتشغيل والصيانة**، "دليل تحسين الاداء المروري للشوارع والطرقات" وزارة الشؤون البلدية والقروية، المملكة العربية السعودية، (2005).، ص19.
[2] **د. محمد صبحي**، "دليل تصميم الأرصفة و الجزر بالطرق و الشوارع" ط1 ، وزارة الشؤون البلدية والقروية ، المملكة العربية السعودية، (2005)، ص8.
[3] نفس المرجع السابق، ص9.

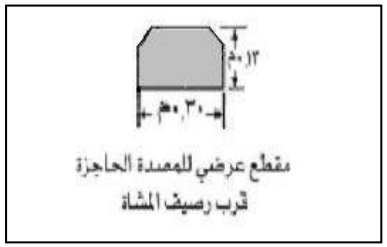
7-5-2- الارتفاع الحر: هو الارتفاع الراسي فوق ممرات المشاة والمقيد بالأشجار والعلامات المرورية والعوائق الأخرى يجب ألا يقل عن (2.4م) من سطح الرصيف وأسفل أغصان الأشجار ولا يقل عن (2.1) بالنسبة للعلامات المرورية، وفي المناطق ذات الأعمال التجارية الكثيرة فان ارتفاع المظلات يجب ألا يقل عن (2.7م). وارتفاع أسقف المباني السكنية فوق الممرات لا يقل عن (3.6م). وفي حال وجود المواقف بين المباني والرصيف فيجب وضع مصدات حاجزة بقرب الرصيف من الداخل وعند مواقف السيارات، لتحول دون وصول السيارات للرصيف المستخدم للمشاة وذلك على مسافة لا تقل عن (60سم). ونكون أبعاد تلك المصدات بارتفاع لا يقل عن (13سم) وعرض القاعدة السفلى لا يقل عن (20سم).

شكل رقم (07): الحيز الراسي للعلامات المرورية والعوائق الاخرى على الارصفة



المصدر: دليل تصميم الأرصفة والجزر.....، ص10

شكل رقم (08): شكل وابعاد المصدة الحاجزة



المصدر: دليل تصميم الأرصفة و الجزر .. ، ص10

صورة رقم (01): توضح المصدة الحاجزة

المصدر: دليل تصميم الأرصفة و الجزر.... ، ص10

8- التصميم للمشاة :

لا يحتاج المشاة إلى التحرك فقط في مجال المشاة على طول الشارع، ولكن أيضا في مناطق التفاعل، حيث يعبر مختلف أنواع المستخدمين وحيث أن المشاة هم الأكثر تعرضا للخطر من بين جميع مستخدمي الشوارع .فانه يتعين توخي الحرص وأخذهم بعين الاعتبار لتحديد المشاكل المحتملة وتصميم المرافق على ضوئه.[1] والجدول التالي يوضح مسافة الرؤية الامنة لعبور التقاطعات.

جدول رقم (05): مسافة الرؤية الآمنة لعبور التقاطعات وجزر توجيه الحركة بدون إشارة ضوئية (حارة واحدة –الانعطاف لليمين) حسب السرعة التصميمية

السرعة التصميمية	مسافة الرؤية الآمنة لعبور التقاطع (متر)– حسب عرض الطريق		
(كم/سا)	عرض الطريق (4م)	عرض الطريق (6م)	عرض الطريق (8م)
30	30	40	50
40	40	50	65
50	50	65	80
60	60	70	100
70	70	90	110
80	80	105	130
90	90	120	145
100	100	130	160

المصدر: محاضرات مقياس الطرقات للسنة 1 ماستر للأستاذ فايد البشير

[1] **مجلس أبو ظبي للتخطيط العمراني**، "دليل تصميم الشوارع الحضرية في أبو ظبي أبوظبي، (2009). ص30.

شكل رقم (09): يوضح التصميم للمشاة

المصدر: لمحة عن دليل تصميم الشوارع الحضرية، أبو ظبي ص30.

9- وحدات الإضاءة في مناطق المشاة : [1]

في وحدات الاضاءة يجب مراعاة الاتي:

- المقياس الإنساني فلا يزيد ارتفاع عامود الإنارة عن 3.6م.
- إلا يحقق مصدر الإضاءة ظلالا غير طبيعية على وجوه المشاة.
- التركيز على إضاءة الحائط المحددة للفراغ فلا يلقي مصدر الإضاءة الضوء إلى أسفل فقط فيجعل لون الأرضيات قاتما مما يسبب ضيقا للمشاة.
- مراعاة إضاءة الأماكن التي يتغير فيها منسوب الأرضية في حالة وجود سلالم وخلافه، وكذلك عند تغير اتجاه الطريق أو وجود منحني في الطريق.
- أن تكون الإضاءة هادئة دون أن تكون خافتة، كما يجب ألا تصبح قوية فتسبب إبهارا لعين المشاة.
- يجب أن تتنوع ألوان وأنواع مصادر الإضاءة حتى لا تسبب مللا للمشاة أثناء سيرهم.
- مراعاة تغطية وحدات الإضاءة بشبكة لحمايتها من السرقة أو العبث بها.

[1] **مصدر أخضر لحلول تصميم إنارة مستدامة**، مستويات الإنارة الموصى بها بالنسبة للأماكن الخارجية"(2009)،

10- الممر:

ممر للانتقال يسمح بحركة الأشخاص والسلع فيما بين مراكز الأنشطة وفي داخلها[1].

11- المعبر:

الامتداد الجانبي للممشى عبر طريق السير (من رصيف إلى رصيف .) وقد يكون أو لا يكون مميزًا بعلامات وإشارات[2].

12- معابر المشاة :[3]

ممرات عبور المشاة هو المكان المخصص للمشاة لعبور الطريق . مصممة للحفاظ على المشاة حيث يمكن أن ينظر إليه من قبل سائقي السيارات، حيث يمكنهم عبور بأمان أكثر عبر تدفق حركة مرور السيارات، غالبا ما توجد معابر المشاة ملحوظة عند التقاطعات و قد تكون أيضا في نقاط أخرى على الطريق المزدحمة التي من شأنها أن يكون الأمر خلاف ذلك غير آمنة جدا للعبور دون مساعدة.

يمكن إيجاز العوامل الهامة في اختيار مكان معابر المشاة عند التقاطعات كما يلي:

- أن يعطي مكان خط التوقف الإحساس بالأمان للمشاة وعدم الخوف من احتمال تجاوزه من قبل المركبات، بحيث يبعد خط التوقف (2م) عن معبر المشاة ليعطي مسافة خالية آمنة.
- يجب أن يكون المعبر مفصولا عن حركة المرور الموازية بمسافة كافية، وهذا يتحقق بان يتم تقصير الجزيرة الوسطية بمسافة لا تقل عن (1م) من طرف حارة المرور الجانبية الموازية لمعبر المشاة
- عند المعابر ذات الإشارة الضوئية تكون مسافة الرؤية هي مسافة التوقف الآمنة حسب السرعة التصميمية للطريق الداخل إلى التقاطع.

[1] **د. سمير ابو عيشة**، "دليل معايير ومقاييس إعداد المخططات العمرانية" ط1، وزارة الحكم المحلي، الإدارة العامة للتنظيم والتخطيط العمراني، فلسطين، (2013).، ص13..

[2] نفس المرجع السابق، 13.

[3] Highway Safety Research centre –**pedestrians crossing** –cross striping us part -6

- يجب تامين مسافة رؤية كافية عند المعابر التي لا يوجد فيها إشارات ضوئية لكي يرى المشاة السيارات القادمة إلى التقاطع، وبالتالي يجب أن تكون مسافة الرؤية الآمنة لعبور الطريق حسب السرعة التصميمية.

12-1- معابر عرضية مخططة: وتكون ممرات محددة بخطوط دهان ابيض حسب المواصفات الموضحة في دليل التحكم المروري. هذه المعابر يجب أن تكون في الطرق التي سرعتها التشغيلية اقل من أو تساوي (60 كم/ سا)، أو في التقاطعات ذات الإشارة الضوئية واتجاه اليمين فيها مفتوح بشكل دائم، حيث مسافة الرؤية تكون كافية، كما هو موضح في البند السابق.

12-2- معابر مزودة بإشارات ضوئية: وتكون مزودة بإشارات ضوئية لتعطي الأمان للمشاة بعبور الطريق وتكون مخططة بدهان ابيض حسب المواصفات الموضحة في دليل التحكم المروري. تكون هذه الممرات عند التقاطعات أو على الوصلات بشرط وضع إشارة تحذيرية وبحيث لا تزيد السرعة عن (80كم/سا).

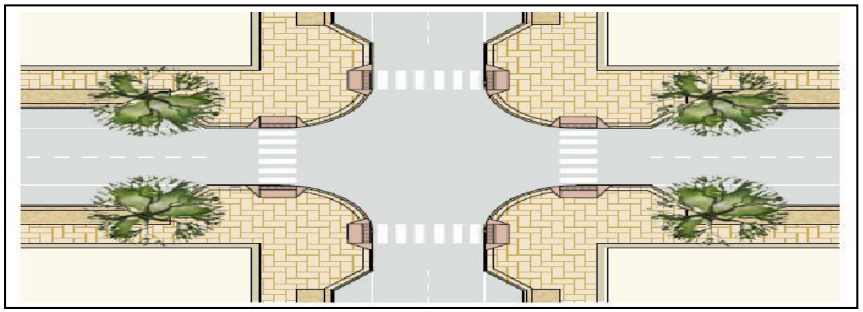
12-3- معابر منفصلة على مستويين: وتكون أما أنفاق أو جسور للمشاة وتعتمد على كثافة حركة المشاة ومدى الخطورة التي يتعرض لها المشاة في ذلك الطريق. وغالبا ما يتم إنشاؤها على الطرق الحرة والسريعة، أما في الطرق الشريانية فإنها تعتمد على حجم المرور والسرعة وكثافة المشاة وطبيعتهم وأنماطهم.

12-4- معابر المشاة السطحية عند التقاطعات: يعتبر تنظيم عبور المشاة عند التقاطعات من الأمور الحيوية الهامة لان التقاطعات تعتبر مناطق اتصال بين أكثر من منطقة، بالإضافة إلى السهولة النسبية للمشاة لاستخدام منطقة التقاطع كمنطقة عبور وذلك بسبب تباطؤ السيارات عند اقترابها من التقاطعات وزيادة تنبه السائقين لذلك.

- في التقاطعات التي لا تحتوي على إشارات ضوئية، يتم تحديد المعابر بعلامات واضحة أو رفع سطح المعابر عن مستوى سطح الطريق، باستخدام طبقة من الدهان أو استخدام المطبات السطحية.

- وعند التقاطعات المزودة بالإشارات الضوئية يفضل تحديد معابر المشاة بخط مستقيم ليحدد مسار المشاة ضمن المعابر وذلك بتنفيذ شريط من الدهان الخاص لتعطي سطح مختلف عن سطح الطريق ولتؤكد رؤيته من قبل السائقين وخاصة ليلا. ويجب ألا تكون معابر المشاة سطوحا زلقة أو تشكل خطورة عند الاستخدام. ويعتبر استخدام المواد العاكسة لتحديد ممرات المشاة مفيد جدا ويعطي فعالية كبيرة وخاصة بعد إنشاء طبقات الرصف مباشرة، وتتمتع هذه المواد بعاكسية جيدة جيدا. وأفضل عرض لممرات عبور المشاة هو (3م) وأدنى عرض هو (1.8م) ويزداد عرض الممرات عندما يكون حجم مرور المشاة كبيرا.

شكل رقم (10): معابر المشاة السطحية عند التقاطعات



المصدر: لمحة عن دليل التصميم الشوارع الحضرية، أبو ظبي 26.

12-5- معابر المشاة في منتصف الطريق:

تعتبر معابر المشاة بين التقاطعات ذات أهمية بالغة لسلامة حركة المشاة. ويختلف تصميم المعبر وفق اعتبارات عديدة أهمها: السرعة المحددة للطريق، فالمعبر السطحي غير امن للسرعات التي تزيد عن (60 كم/سا)، إلا إذا تم توفير إشارة ضوئية. ويجب على المصمم في هذه الحالة وضع معابر علوية أو سفلية مع الأخذ في الاعتبار المبررات والحاجة إلى المعبر ليكون ذو جدوى. والمؤشر الأساسي هو انه يفضل فصل عندما يزداد عدد المشاة التصميمي للمعابر عن (30شخص/دقيقة) (حسب دليل حساب السعة

حركة المشاة عن المركبات HCM). وفي كل الأحوال فان على المصمم عند اختيار موقع المعبر بين التقاطعات أن يأخذ بعين الاعتبار أقصر طريق يسلكه المشاة إلى هذا المعبر حتى يجذب المشاة لاستخدامه بدلا من العبور العشوائي. ويجب ألا تزيد المسافة الفاصلة بين المعابر عن (250م) في المناطق السكنية والتجارية.

شكل رقم (11): معابر المشاة في منتصف الطريق

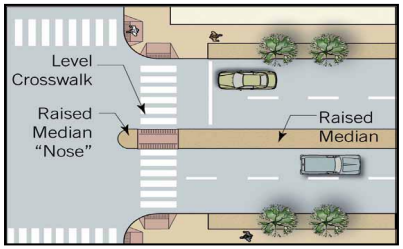
المصدر: لمحة عن دليل التصميم الشوارع الحضرية، أبو ظبي ص 76.

12-6- معابر المشاة المرتفعة:

يمثل هذا النوع من المعابر نموذجا خاصا من معابر المشاة والتي تؤدي وظيفة المطب الانسيابي ويتميز بوجود سطح علوي مستوي بطول لا يقل عن(2م) يخصص عادة لحركة المشاة عند المعابر.

صورة رقم (02): معابر المشاة المرتفعة

شكل رقم (12): معابر المشاة المرتفعة

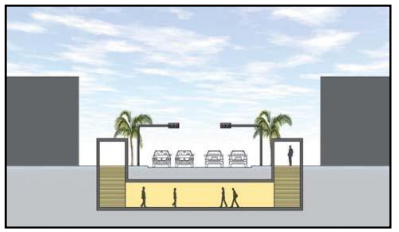


المصدر: لمحة عن دليل التصميم الشوارع الحضرية، أبو ظبي ص 31.

12-7- المعابر العلوية والسفلية:

هي إحدى الوسائل التصميمية لمعابر المشاة التي تساعد في فصل حركة المشاة عن حركة المركبات في مستويات مختلفة وميول شديدة وتعتبر من الحلول المكلفة جدا وغير مرغوبة أو مفضلة من قبل المشاة، إذ إنها تجبر المشاة على استعمالها بتغيير مسار الحركة لتعبر نفق (ممر سفلي) أو جسر (ممر علوي) وتعتمد فاعلية فصل الحركة بين المشاة والمركبات على مدى تقبل المشاة لها فيما إذا كان استخدامها أسهل من استخدام المعابر السطحية لعبور الطريق. وتنقسم إلى نوعين: ممرات علوية، ممرات سفلية.

شكل رقم (13): معابر سفلية



صورة رقم (03): معابر علوية

المصدر : لمحة عن دليل التصميم الشوارع الحضرية ، أبو ظبي ص 120.

13- علامات معابر المشاة: [1]

هي العلامات الأرضية التي تقدم الإرشادات للمشاة الذين يقطعون الطريق، وذلك بتحديد ممرات المشاة ورسمها على الطرق المؤدية إلى وضمن التقاطعات وفي الأماكن التي لا توجد فيها تقاطعات، فان هذه العلامات تحدد بصورة قانونية معابر المشاة.

14- عناصر الحماية:

14-1- جزيرة حماية المشاة: [2]منطقة تقع في طريق السير يمكن للمشاة الانتظار فيها مع تمتعهم بالحماية من المركبات التي تعمل بمحركات.

[1] **مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني**، "دليل تصميم الشوارع الحضرية في أبوظبي «أبو ظبي، (2009). ص 153.
[2] **د. محمد صبحي**، "دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع" ط1، وزارة الشؤون البلدية والقروية، المملكة العربية السعودية، (2005).. ، ص 19

صورة رقم (04): حواجز مخصصة للمشاة

صورة رقم (05): السياج الحامي للمشاة

المصدر: L'Inox & le Mobilier Urbain ص 11.

14-4- الأروقة:

تستخدم في المناطق المزدحمة بالمشاة لكي توفر الحماية من المطر والرياح شتاء والحر صيفا وتهيئ مسارا أمنا مفصولا عن حركة السيارات. كما يستفيد أصحاب المباني من استغلال سطح الرواق في إضافته إلى فراغات الأدوار المتكررة .كما أن الأروقة تعطي الطريق نمطا مميزا اعتمادا على شكل الأعمدة والأقواس والمواد المستخدمة في التكسيات .[1]

صورة رقم (06): الأروقة

المصدر: دليل تصميم الأرصفة والجزر ..... ص 30.

[1] **مجلس أبو ظبي للتخطيط العمراني**، "دليل تصميم الشوارع الحضرية في أبو ظبي «أبو ظبي» (2009).، ص153.

14-2- المنطقة الفاصلة: هي حيز يفصل بين مسارب الحركة (أو حارات مواقف السيارات) وأرصفة المشاة ،أو تفصل أحيانا أخرى مسارب الحركة عن طريق التخديم الجانبية الموازي أو حارات الدراجات الهوائية .[1]

14-3- الحواجز والعوائق: [2] تستخدم لفصل حركة المرور الآلي عن حركة المشاة ولكن هذا لا يمنع وجود وظائف جمالية للحواجز، فهي تقطع الإيقاع المنتظم للشارع مما يقضي على الملل أثناء السير.

وفيما يلي نستعرض الأماكن والوظائف التي يمكن فيها الاستعانة بالحواجز:

14-3-1- الحواجز المخصصة للمشاة: تستخدم هذه الحواجز لفصل حركة المشاة عن المرور الآلي والدراجات، وعند اختيار الأماكن التي توضع فيها الحواجز يجب أن نراعي أن يكون عرض الرصيف كافيا حتى لا يضطر المشاة إلى اختراق هذه الحواجز والسير في نهر الطريق وبالتالي تصبح الحواجز بدون فائدة، كما يجب أن تبتعد الحواجز نفسها عن نهر الطريق بعدا كافيا حتى لا تصطدم بها السيارات عند اقترابها من الرصيف. الصورة رقم (04).

14-3-2- السياج الحامي للمشاة على الأرصفة:

هي اسيجة للمشاة بالأرصفة ذات الكثافة العالية، والتي يرافقها حجم حركة مرور كبيرة أو سرعة عالية للمركبات بالطريق في غير نقاط العبور وخصوصا عند وجود معابر مشاة علوية أو سفلية. ويجب استخدام السياج على جانبي المعابر العلوية لتوفير حركة آمنة للمشاة. وفي الأرصفة يتم تركيب السياج على حافة الطرف الخارجي للرصيف بارتفاع لا يقل عن (1م) ويجب ألا يقل عرض الرصيف الحر خلف السياج عن الحد الأدنى المقبول لعرض الرصيف.

[1] **مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني**، "دليل تصميم الشوارع الحضرية في أبوظبي «أبو ظبي» (2009).، ص153.

[2] **بن حسان عبد القادر وزملائه**، مذكرة تخرج لنيل شهادة الليسانس ل م د ، "تهيئة الفضاءات العمومية داخل المدن الصحراوية" ، جامعة المسيلة 2013. ،ص50.

14-5- إشارات المرور:[1]

إشارات المرور هي لغة التفاهم بين السائقين، ووضعت على الطريق حتى يعرف كل سائق كيف يسلك طريقه بدون تعريض حياته وحياة عابري الطريق للخطر فهي تحذره أحياناً وتأمره أحياناً أخرى وأحياناً تقدم له المعلومات وضعت إشارات المرور للحفاظ على سلامة كل من يستعمل الطريق من سائقين ومشاة فهي تنظم حركة السير حتى تخفف من نسبة حوادث الطرق – كما تخفف العبء عن رجال المرور، وتنقسم إشارات المرور إلى ستة مجموعات:

1- إشارات التحذير.

2- إشارات الإرشاد.

3- إشارات الاستعلام.

4- إشارات التوجيه " الإشارات الضوئية ".

5- إشارات مرسومة على سطح الطريق.

6-إشارات مساعدة.

صورة رقم (07) (08): إشارات المرور

المصدر: L'Inox & le Mobilier Urbain ص 18.

[1] **الادارة العامة للتشغيل والصيانة**، "دليل تحسين الاداء المروري للشوارع والطرقات" وزارة الشؤون البلدية والقروية، المملكة العربية السعودية، (2005). ص39.

15- منطقة أثاث الطريق :[1]

هي المنطقة التي تخصص من الطريق لتوفير حيز خاص بأثاث الطريق، والتي تشمل مناطق التخضير والأشجار وأعمدة الإنارة وسلال النفايات ومقاعد للجلوس وغيرها.

صورة رقم (09): أثاث الطريق

لمصدر: L'Inox & le Mobilier Urbain ص 25.

16- توفير فضاء طريق يحقق الراحة للمستخدم:

ولمعرفة مدى تحقيق فضاء الرصيف الراحة المستخدم فان هناك عدد من المؤثرات التي لابد لنا كمخططي مدينة اخذها بعين الاعتبار والتي تتلخص في الجدول رقم (06).

الجدول رقم (06): المؤثرات التي تحقق الراحة لمستخدمي الرصيف

المفردات الرئيسية	المفردات الثانوية	فقرات الفرعية
المؤثرات النفسية	الشعور بمألوفية المكان	معرفة المكان
		فهم الابنية بفضاء الطريق
		العناصر المعمارية والبيئية
	التمييز	الصفات المحلية
		المؤشرات والعناصر البيئية

[1] **بن حسان عبد القادر وزملائه**، مذكرة تخرج لنيل شهادة الليسانس ل م د، "تهيئة الفضاءات العمومية داخل المدن الصحراوية"، جامعة المسيلة 2013. ص 25.

	الفهم والاستيعاب	علامات الدلالة والاشارات
	الشعور بالأمان في الحركة	عزل حركة المشاة عن المركبات
		صيانة الطرق
		انارة الطرق
المؤثرات البيئية	مواد التشطيب	مواد غير عاكسة للضوء بسطح خشن والوان عاتمة تتماشى مع الطبيعة الصحراوية
	التظليل	المسقفات
		تقديم الطوابق العليا
		استخدام النباتات
		مناطق انتظار مسقفة ومكيفة
	التيارات الهوائية	التخلخل والتضاغط من تنويع شكل الطريق
	الرطوبة النسبية	استخدام المسطحات المائية والنافورات
المؤثرات الضوضائية	الحواجز الصوتية	الخرسانة
		المعادن
		المواد الشفافة
		المواد القابلة للإعادة
		الحواجز المزروعة بالنباتات

المصدر: د. سوزان عبد حسن دراسة بعنوان " أثر تصميم طرق المشاة في توفير بيئة مريحة للإنسان". جامعة النهرين ببغداد

II. خصائص فضاءات المشاة في المناطق الصحراوية :

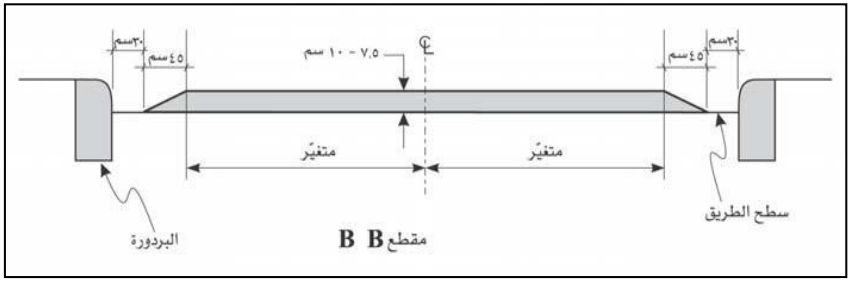
يؤثر المناخ الحار الجاف و الشبه الجاف على فضاءات المشاة فنجدها غير متسعة ، لأن أشعة الشمس القوية تمنع استغلال مثل هذه الفراغات الخارجية المكشوفة في ممارسة الأنشطة المختلفة ، إلا إذا ظللت كلها أو أجزاء منها بواسطة الأبنية أو صفوف الأشجار . واستخدام النباتات المتسلقة لتغطية المسارات

وأماكن انتظار السيارات ، ويقتصر وجود الفراغات الأكبر نسبياً على مناطق الفصل بين الأحياء ومناطق المراكز الرئيسية مع استخدام وسائل تظليل مناسبة لهذه الفراغات.

1- الزقاق:

هو الممر الضيق الفرعي الذي يستخدم بشكل أساسي من قبل المشاة والعربات والدراجات ، وغالبا ما يكون غير نافذ ، ويوجد في المراكز التاريخية للمدن والبلدات القديمة .[1]

شكل رقم (14): مجال المشاة في الأزقة



المصدر: دليل تصميم الأرصفة والجزر. ص 19.

2- الشوارع وممرات المشاة المتعرجة:

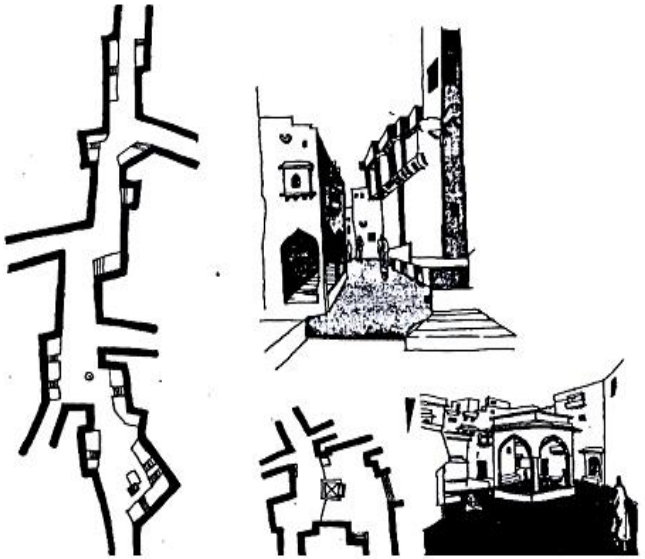
يتم اللجوء لا تباع تخطيط شوارع ضيقة ، حيث يؤدي ذلك إلى تعرضها لأقل قدر ممكن من الإشعاع الشمسي المباشر ، 'ولقد كان لكل من الشوارع والأزقة والممرات في المدينة التقليدية وظيفة وغرض خاصان فالشارع والطريق وصل عرضه إلى حوالي (4) م ، أما الحارات فتتراوح عرضها بين (3-2) م ، أما الأزقة فتتراوح عرضها بين (2-1,5) م ولا توجد عليه أي أنشطة تجارية، وقد كان لارتفاع المباني على جانب الشارع أثره الواضح في تحقيق نسبة ظل معقولة في هذه الشوارع، فقد كانت نسبة ارتفاع المباني

[1] **الادارة العامة للتشغيل والصيانة** "الاشتراطات الخاصة بالخدمات البلدية المتعلقة بالمعاقين"، وزارة الشؤون البلدية والقروية ، المملكة العربية السعودية،(1981).ص 153

إلى عرض الشارع في بعض المدن (1:2 وأحيانا1:3 أو 1:4) ،وقد زاد من كمية الظلال تلك الرواشن والأجنحة التي كانت تبرز إلى عرض الشارع في الطوابق العليا من المباني"

و يجب مراعاة أن تكون " **الشوارع متعامدة على اتجاه الرياح السائدة بسبب احتمال هبوب الرياح 2المحملة بالرمال والأتربة ، التي تؤدي إلى رفع درجة الحرارة داخل المباني**[1] . "

الشكل رقم (15): الممرات المتعرجة من اجل الحماية من العوامل المناخية .



المصدر: عبد الباقي إبراهيم: : تأصيل القيم الحضارية في بناء المدينة الإسلامية المعاصرة، طبعة مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية، مصر الجديدة، مصر، 1986،، ص 140.

وبالنسبة لتوجيه الممرات والشوارع في المدن بالمناطق الحارة فإن غالبيتها تأخذ الاتجاه الشمالي الجنوبي، لأن ذلك يساعد على عدم تعرض الطرق وواجهات البيوت المطلة عليها فترة طويلة للشمس، وحتى تكون عمودية مع حركة الشمس الظاهرية وهذا ما يجعل الشوارع تكتسب ظلال طوال النهار،

[1] **عبد الباقي ابراهيم**: تأصيل القيم الحضارية في بناء المدينة الإسلامية المعاصرة، طبعة مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية، مصر الجديدة، مصر، 1986، ص 139 ،140.

بالإضافة إلى اكتسابه الرياح الشمالية التي تساعد على استمرار برودتها أطول فترة ممكنه لوجود نسبة التظليل العالية في هذه الشوارع . ولكي تكون ممرات المشاة متوافقة مع البيئة الصحراوية [1]"، **يجب أن تكون اقصر ما يمكن لكي تحقق مسافة السير القصوى للفرد ذهاباً وعودة في أثناء النهار ، وتكون ضيقة ما أمكن ومتعرجة في تكوين متضام ، ويكون المقياس الإنساني هو الحاكم ، لذلك نجد أن الكتلة البنائية هي المسيطرة على شبكة الطرق وتتكون من مجموعة من القطاعات السكنية ، وكل قطاع يتكون من مجموعة من المساكن المتراكبة**[2]. "

3-تسقيف الشوارع والممرات وبروز الواجهات:

في بعض المناطق تم إتباع بعض الحلول في تظليل الممرات بواسطة الأشجار أو الأقمشة لحماية المارة من الشمس " ، **ولقد اختلفت أساليب تغطية الممرات والشوارع باختلاف المناخ ومواد البناء المتوفرة** " ، **فبينما كانت السقوف مسطحة** ." **في المدن الموجودة في المناطق الحارة وجدت على هيئة أقبية من الآجر والخشب ، واستخدمت الأقبية الحجرية ، وكان التسقيف للحماية من العوامل الجوية كالشمس والمطر والرياح**[3]"

و في الشوارع والممرات الغير مسقوفة فقد لجاء الإنسان في هذه المدن إلى معالجة معمارية أخرى حتى يتم إلقاء المزيد من الظلال على أرضيات الشوارع وواجهات المبنى أيضا فقد ابتكر فكرة عمل بروزات بواجهات المباني المطلة عليها عن طريق البروزات المتراكبة مما يؤدي إلي التحكم بالعوامل المناخية .وهذه البروزات المتراكبة تقوم بإلقاء الظلال على واجهات المبنى نفسه وعلى أرضية الشارع التي تطل عليه، كما أنه في حالة وجود بعض العناصر المعمارية البارزة كالمشربيات مثلا فسيتم إلقاء المزيد من الظلال.[4] **انظر الشكل رقم (15).**

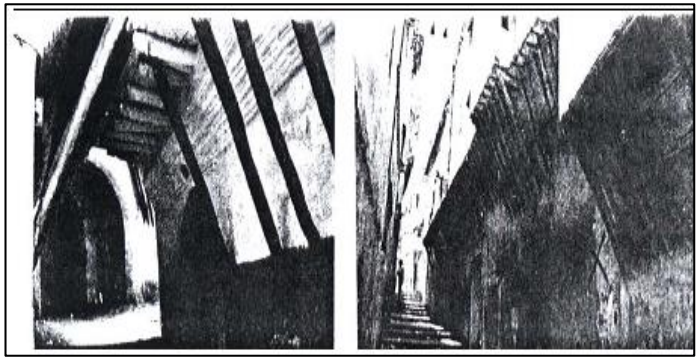
[1] **دراف العابدي** :أثر العوامل المناخية على استهلاك الطاقة بالأحياء السكنية الجماعية في المناطق شبه الجافة ، مذكرة ماجستير ، جامعة المسيلة ،2009 . ص 76

[2] **عبد الباقي ابراهيم** : تأصيل القيم الحضارية في بناء المدينة الإسلامية المعاصرة، طبعة مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية، مصر الجديدة، مصر، 1986، ص 143

[3] Golvin L: "Palais et demeures d'Alger à la période Ottomane", Ed. OPU, Alger, 1988, ,p 272.

[4] **دراف العابدي**: مرجع سابق ص 79

الشكل رقم (16): استعمال الشوارع المسقفة في المناطق الحارة الجافة والشبه جافة.



المصدر: دراف العابدي أثر العوامل المناخية على استهلاك الطاقة بالأحياء السكنية الجماعية في المناطق شبه الجافة ، مذكرة ماجستير ، جامعة المسيلة ،2009

خلاصة الفصل:

ان تصميم الفضاءات في المناطق الصحراوية يجب ان يكون من خلال عمليات تخطيطية منهجية تبعا للاسس والمعايير الخاصة بالمناطق الصحراوية، لان هذه المدن تتميز بطبيعة خاصة تنفرد بها عن غيرها من المدن، ونظرا للطبيعة الجغرافية، فانها تتطلب اهتماما خاصا، والاخذ بعين الاعتبار العوامل المناخية لهذه المدن، لتتلائم مع الظروف البيئية الخاصة بها، وتحقيق الراحة والامن على مستوى هذه الفضاءات.

الفصل الثاني :

الدراسة التحليلية لمدينة تيميمون

- تمهيد.
- تقديم مدينة تيميمون.
- موقع مدينة تيميمون.
- الدراسة الطبيعية.
- الدراسة العمرانية.
- خلاصة الفصل.

تمهيد:

تعتبر الدراسة التحليلية أحد المراحل الهامة في اي دراسة عمرانية، حيث يقوم بها الباحث للوقوف على مجمل النقائص والسلبيات وايجاد الطرق المثلى لمعالجتها حسب الموضوع الذي هو بصدد دراسته، ومن خلال هذا الفصل سنقوم بدراسة تحليلية لمدينة تيميمون وتشخيص الوضعية الحالية لاهم العناصر المتعلقة بموضوع دراستنا.

1-تقديم مدينة تيميمون:

1-1- لمحة تاريخية لمدينة تيميمون:

الصورة رقم (10): المدخل الرئيسي للمدينة

المصدر: الطالب 2018

مدينة تيميمون هي انتماء الى اقليم قورارة، أحد الأقاليم الاربعة لولاية ادرار (توات، تيديكلت، قورارة، تنزروفت) والتي يطلق عليها الواحة الحمراء.

تعود تسمية تيميمون الى ميمون وهو رجل صالح جاء فارا من المغرب من بطش قومه وعندها أطلق عليها اسم منطقة تيميمون وتعني بالزناتية: (تين) وتعني الملكية، و(ميمون) وهو الرجل الصالح فاختصرت باسم تيميمون. كما يعود تاريخ نشأتها الى سنة 1900 ميلادي، ومن اهم الاسباب التي ساعدت على نشأتها وفرتها على الماء والامن.

2- موقع مدينة تيميمون:

2-1-1- الموقع الجغرافي للمدينة:

تقع مدينة تيميمون في الجنوب الغربي للجزائر والتي تبعد عن العاصمة بحوالي 1300 كم وتتربع على مساحة قدرها 9936 كم²، وعلى ارتفاع ما بين (250 م – 350 م) عن سطح البحر.

2-1-2- الموقع الاداري للمدينة:

تقع بلدية تيميمون في الناحية الشمالية من ولاية أدرار، أنشأت بموجب قرار وزاري مؤرخ في 12/ 09/ 1958 وتبعد عن مقر الولاية بـ: 210كلم، وتمت ترقيتها إلى دائرة سنة 1957. أما حدودها الإدارية فهي كما يلي :

- من الشرق: ولاية غرداية .
- من الغرب: بلديتي شروين وأولاد عيسى.
- من الشمال: كل من بلدية زاوية الدباغ، قصر قدور وأولاد سعيد .
- من الجنوب: كل من بلديتي، أوقروت ودلدول.[1]

[1].تقرير عرض : حال حول بلدية تيميمون سنة 2015 ,ص 1

3- ظروف نشأة وتطور مدينة تيميمون:

3-1- عوامل نشأة المدينة:

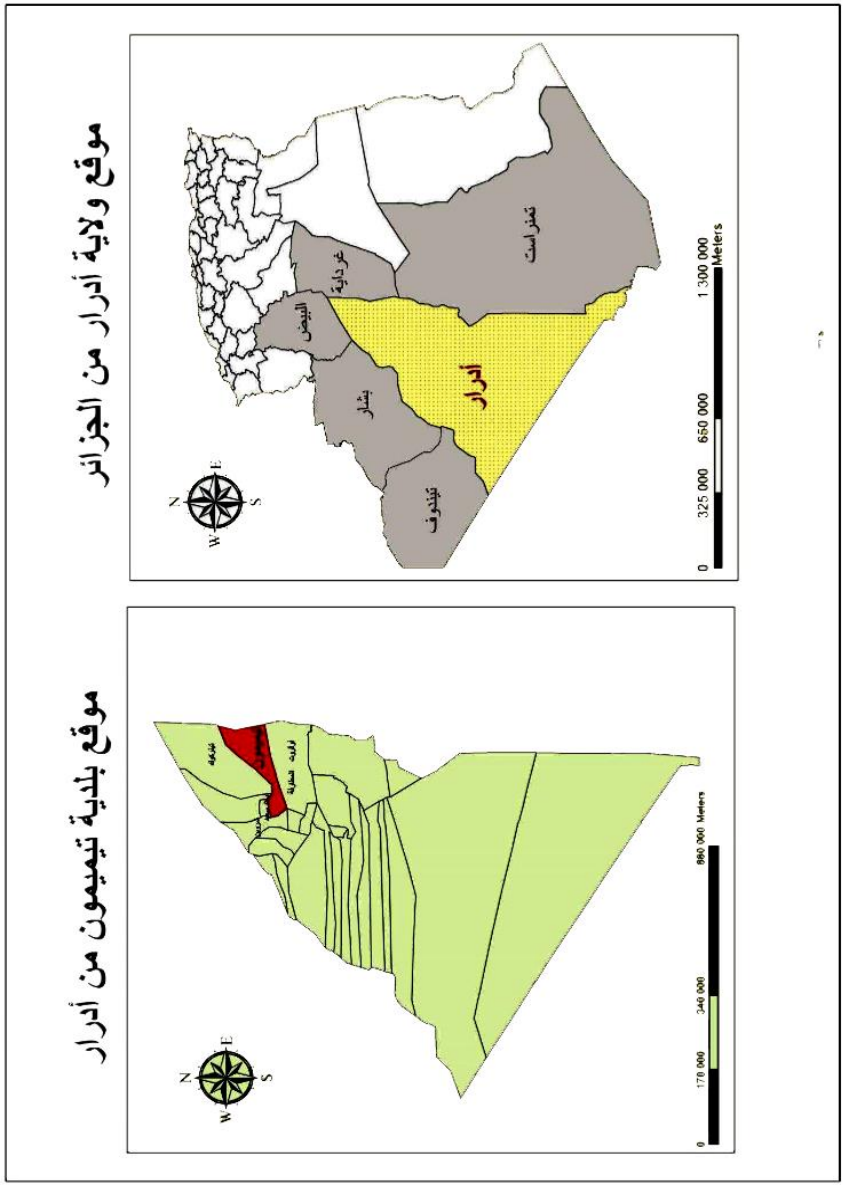
إن نشأة المدن في المناطق الصحراوية كان مرتبطا بعاملين أساسيين، أولهما: الماء الذي ساعد على الزراعة والاستقرار، ثانيهما الامن الذي ساعد على التمدن والازدهار.

ومدينة تيميمون هي الأخرى خضعت لهاتين العاملين في نشأتها، فالعامل الأمني بها تمثل في التجمعات الحضرية التي بنيت على شكل قصور وهي النواة الأولى لنشأة التجمعات الحضرية بمنطقة قورارة، وكانت هذه الحصون تقام على المنحدرات والمرتفعات، محصنة بأسوار مرتفعة يحيط بها خندق، ولها أبواب كبيرة تفتح في النهار وتغلق في الليل؛ فأما عامل الماء فتموضعها على الانحدار سمح لها بإنشاء فقاقير في المنطقة، و ذلك لتوفر مياه الشرب وسقي الواحات التي توجد في السفوح المطلة على السبخة؛ أيضا ضرورة وجود آبار داخل الحصن للشرب في الحالات الصعبة التي يستحيل الاستفادة من مياه الفقارة.

3-2- المراحل التاريخية لتوسع مدينة تيميمون:

شهدت مدينة تيميمون منذ ظهور الأنوية الأولى إلى يومنا هذا توسعا عمرانيا سريعا , حسب الظروف الاقتصادية والسياسية والاجتماعية ، ضمن جميع مجالات التعمير التي عرفتها كل مرحلة من مراحل التوسع العمراني ،وكل مرحلة تختلف عن الاخرى من حيث البيئة العمرانية بداية بالقصر، اما بالنسبة للمدينة الاستعمارية فالمعروف ان التخطيط الاستعماري يعتمد على مخطط شطرنجي منتظم الذي يعتبر هو مركز المدينة الحالي حيث أن اغلب التجهيزات تتركز فيه أما بالنسبة للتوسع بعد الاستعمار فتميز بظهور النمط النصف التقليدي أي البناء بالطين والاسمنت.

الخريطة رقم (01) والخريطة رقم (02):



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية تيميمون + معالجة الطالب 2018

4- الدراسة الطبيعية:

4-1- طبوغرافية المدينة:

ان مدينة تيميمون محصورة في منبسط ضعيف جدا، ذو ميل يتراوح ما بين (01 %- 2.8%) ويمتد هذا الميل من الجنوب الغربي نحو الشمال الشرقي، أما من ناحية الغرب فان الانحدار يزيد من حدته كلما اتجهنا اتجاه السبخة، حتى يصل إلى 10%مما يجعل اتجاه صرف مياه الصرف الصحي نحو السبخة.

4-2- التضاريس: تعد التضاريس من بين العوامل المشكلة للنسيج العمراني للمدينة، ويمكن دراسة تضاريس مدينة تيميمون فيما يلي:

ا- **هضبة تدمايت:** يرتفع جرفها بحوالي (50م إلى 60 م)، وتتميز بسطحها المنبسط، يبلغ متوسط ارتفاعها حوالي400 م، ذات ميل خفيف باتجاه الغرب، وعلى امتداد حوالي 100كلم.

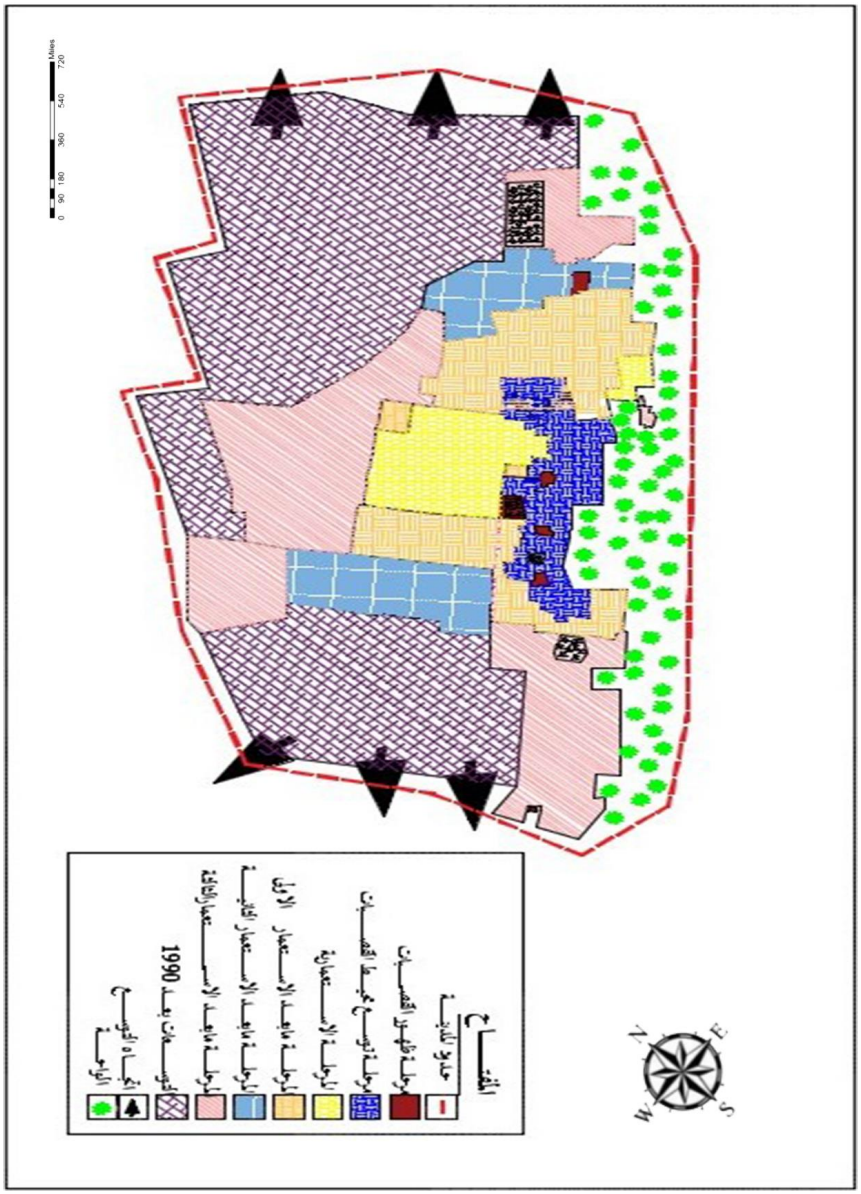
ب- سهل مقيدن: يعتبر بمثابة قاعدة لهضبة تدمايت في الجنوب الغربي، وهو محاصر بالعرق الكبير من الغرب، بلغ اقصى عرض له بالغرب 70كم وذلك بمنطقة تيميمون، اقصى ارتفاع له يصل 436 م ومتوسط ارتفاعه حوالي 280 م، وما يميز هذا السهل الفسيح هو الانحدار الخفيف من الشرق والشمال الشرقي نحو الجنوب الغربي.

جـ- السبخة: هي عبارة عن منخفض مغلق طولها 80 كلم تخترق سهل مقيدن، ذات عرض 60 كلم المتميزة بطبقتها السطحية البيضاء، يعترض امتداد هذه السبخة في الناحية الشمالية حدود طبيعية تتمثل في الكتل الهائلة لرمال العرق الكبير .

د- العرق الكبير: عبارة عن سلاسل كثبان رملية يتراوح ارتفاعها ما بين (400م الى 500م) تتواجد هذه الكثبان في الناحية الشمالية والشمالية الغربية وتتكون من الرمل السهل التنقل[1].

[1] – نيقوسي امينة، (سفينة الصحراء تغوص في اعماق الساورة)، دار الغرب للنشر والتوزيع، وهران ،2008 ص 37

المخطط رقم (01): مراحل التطور العمراني لمدينة تيميمون واتجاه التوسع



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية تيميمون + معالجة الطالب 2018

4-3- المعطيات المناخية:

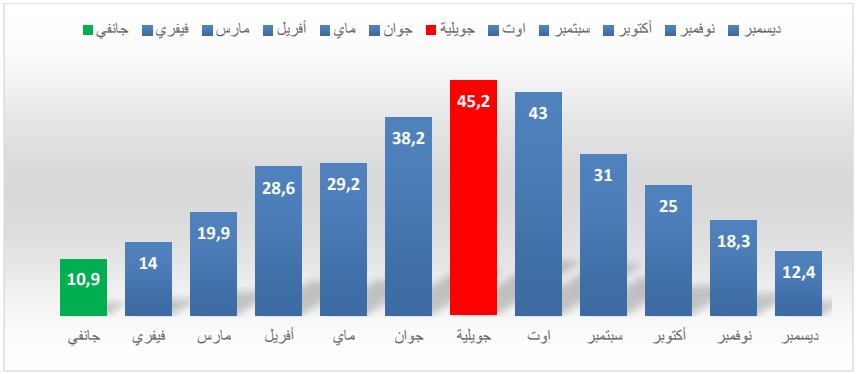
ا- **الحرارة:** مدينة تيميمون ككل المدن الصحراوية تتميز بتنوع في درجة الحرارة تبعا للفصول، فالشهر الأكثر برودة شهر جانفي حيث يصل متوسط درجة الحرارة الى10,9 °م والأشد حرارة جويلية يصل متوسط درجة الحرارة إلى 45,2°م وتعرف أدنى حد لها خلال ديسمبر 3.4°م وأعلى حد في جويلية 49°م تحت الظل. **كما هو موضح في الجدول رقم (07).**

الجدول رقم (07): متوسط درجة الحرارة لمدينة تيميمون وضواحيها خلال سنة 2017

الشهور	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
م.د.الحرارة	10,9	14	19,9	28,6	29,2	38,2	45,2	43	31	25	18.3	12,4

المصدر: مصلحة الارصاد الجوية بمطار تيميمون 2018

الرسم البياني رقم (01): متوسط درجة الحرارة لمدينة تيميمون لسنة 2017



المصدر: اعداد الطالب 2018

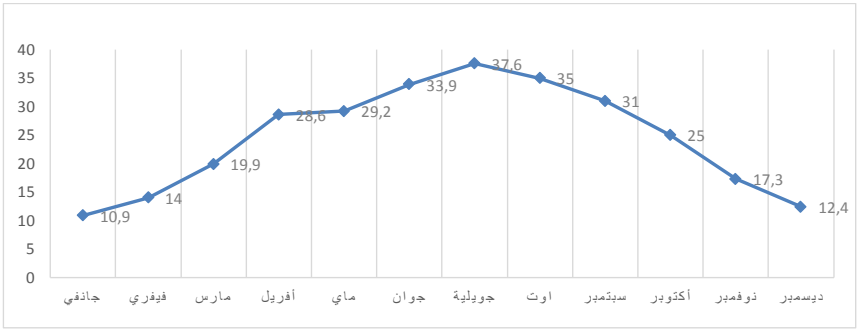
ب- الرياح: ذات توتر مرتفع، محملة بالرمال والاتربة، تسيطر على الإقليم الرياح الشمالية الشرقية، والتي تصل سرعتها إلى31 م/ثا، أما بالنسبة للرياح الجنوبية الغربية، فهي غير منتظمة لكن اشد قسوة تأتي بسرعة 5م/ثا وهي المتسببة في الزوابع الرملية التي تكثر في شهر مارس وماي. **(أنظر الجدول رقم 02، والرسم البياني رقم 02).**

الجدول رقم (08): متوسط سرعة الرياح لمدينة تيميمون لسنة 2017

الشهور	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
م. سرعة الرياح م/ثا	3,6	4,5	5,5	5,3	5,7	6	5,4	5,6	4,6	4,3	3,4	3,3

المصدر: مصلحة الارصاد الجوية بمطار تيميمون 2018

الرسم البياني رقم (02): متوسط سرعة الرياح لمدينة تيميمون لسنة 2017.



المصدر: اعداد الطالب 2018

ج- التساقط:

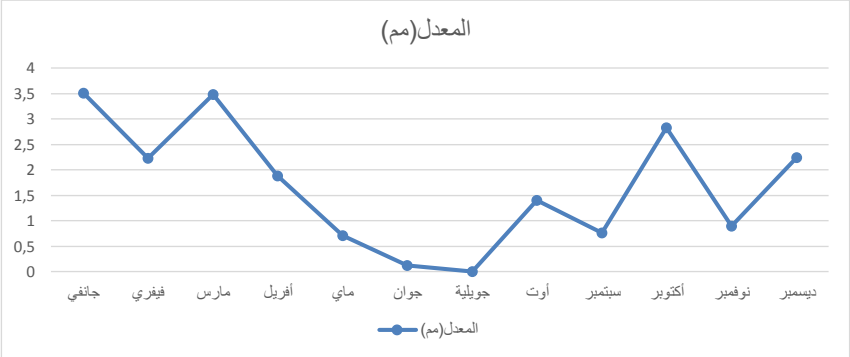
التساقط في مدينة تيميمون شبه منعدم وان وجد فهو غير منتظم، حيث وصل التساقط في سنة 2017 إلى19.59 ملم، مع غيابه في شهر جوان، وجويلية، وقد وصل التساقط في سنة 1998م إلى 41.20 ملم حيث خلف أضرار مادية معتبرة، ومثله عام 2004 الذي خلف أضرارا مادية والمتمثلة في انهيار المباني. **(أنظر الجدول رقم 03، والشكل رقم 03).**

الجدول رقم (09): معدل الأمطار الشهري لمدينة تيميمون خلال 2017

الشهور	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
المعدل(ملم)	3,51	2,23	3,48	1,88	0,17	0,12	0,00	1,4	0,77	2,80	0,90	2,25

المصدر: مصلحة الارصاد الجوية بمطار تيميمون 2018

الرسم البياني (03): معدل الأمطار الشهري لمدينة تيميمون خلال سنة 2017.



المصدر: اعداد الطالب 2018

د- الرطوبة: نادرا ما تتعدى 40% طوال السنة وتنخفض بين شهري مارس وأكتوبر كما تختلف اختلافا كبيرا بين الليل والنهار ومن الصيف والشتاء وبداخل الواحات وخارجها.

هـ- الغطاء النباتي: انطلاقا من دراستنا لمناخ المنطقة نستنتج أن اغلب النباتات التي تغطي المنطقة عبارة عن نباتات شوكية، يرجع هذا إلى جفاف المنطقة، حيث تمثل أشجار النخيل أكثر من 95%من هذه النباتات، مع وجود بعض الأشجار الأخرى مثل الكاليتوس.

ان للعوامل الطبيعية دورا هاما في تحديد خصائص الفضاءات العمومية بالمنطقة فهي تفرض علينا وضع تخطيط وتصميم مناسب يتماشى مع طبيعة المنطقة القاسية ويلبي في نفس الوقت حاجيات المستعملين من راحة وتشجيعهم على المشي والتقليل من استخدام المركبات.

5- الدراسة العمرانية:

5-1- الخطة العمرانية لمدينة تيميمون:

من خلال المخطط العام للمدينة نلاحظ ان الخطة المعتمدة لمدينة تيميمون هي الخطة الشطرنجية المنتظمة، وفي هذا التخطيط تقسم المدينة الى عدة اقسام منتظمة تتقاطع فيها الشوارع طوليا وعرضي

وتتميز بسهولة تنقل وسائل المواصلات، الا أن مجال الرؤية في مفترقات الطرق غير محقق مما يسبب في حوادث المرور.[1]

5-2- دراسة الشبكات:

5-2-1- شبكة الطرق:

تعتبر شبكة الطرق في مدينة تيميمون العنصر الاساسي والذي يشمل حيزا كبيرا من المدينة، فهي تربط بين مختلف القطاعات والمحيط المجاور وتصنف اداريا الى:

ا- **الطرق الوطنية:** يمر بمدينة تيميمون طريقين وطنيين وهما:

- الطريق الوطني رقم (51) الذي يربط مدينة تيميمون بكل من أدرار بالناحية الجنوبية الشرقية، وولاية غرداية مرورا بالمنيعة من الناحية الجنوبية الغربية.
- الطريق الوطني رقم (06) والذي يربط مدينة تيميمون بولاية بشار.

ب - الطرق الولائية: وتتمثل فيما يلي:

- الطريق الولائي رقم (151) الذي يربط مدينة تيميمون من الناحية الشمالية ببلدية تينركوك.
- الطريق الولائي رقم (73) الذي يربط بين مدينة تيميمون وبلدية أوقروت من الناحية الجنوبية.
- الطريق الولائي رقم (37) الذي يربط أولاد سعيد ومجموعة من القصور بمدينة تيميمون

أما عن تصنيف الطرق داخل النسيج الحضري فتصنف الى:

ا - **الطرق الرئيسية:**

- الشارع الكبير أول نوفمبر الرابط بين مدينة تيميمون وتينركوك المؤدي إلى فندق قورارة .
- شارع الأمير عبد القادر الرابط بين التدفقات الآتية من أنحاء القطاعات وأجزاء المدينة.

[1] العالم الجغرافي فالتر كريستالر 1993م المحاضرة 05 نظرية المكان المركزي

ب – الطرق الثانوية :

وهي تلك الطرق التي تربط بين الطرق الرئيسية والأحياء السكنية، وتتميز في مدينة تيميمون بالاكتظاظ وهذا راجع إلى ضيقها في بعض من ناحية وعدم تهيئتها من ناحية أخرى.

ج – الطرق الثالثية:

هي تلك الطرق التي تتخلل الأحياء السكنية، وتتميز في مدينة تيميمون باختلاف أنماطها، وباختلاف نمط النسيج المتواجد فيها، ويتميز اغلبها بنقص التهيئة والضيق، وتوجد بها كثافة مرورية ضعيفة.

الصورة رقم (11): توضح الطريق الوطني

المصدر: الطالب 2018

الصورة رقم (12): توضح طريق رئيسي

المصدر: الطالب 2018

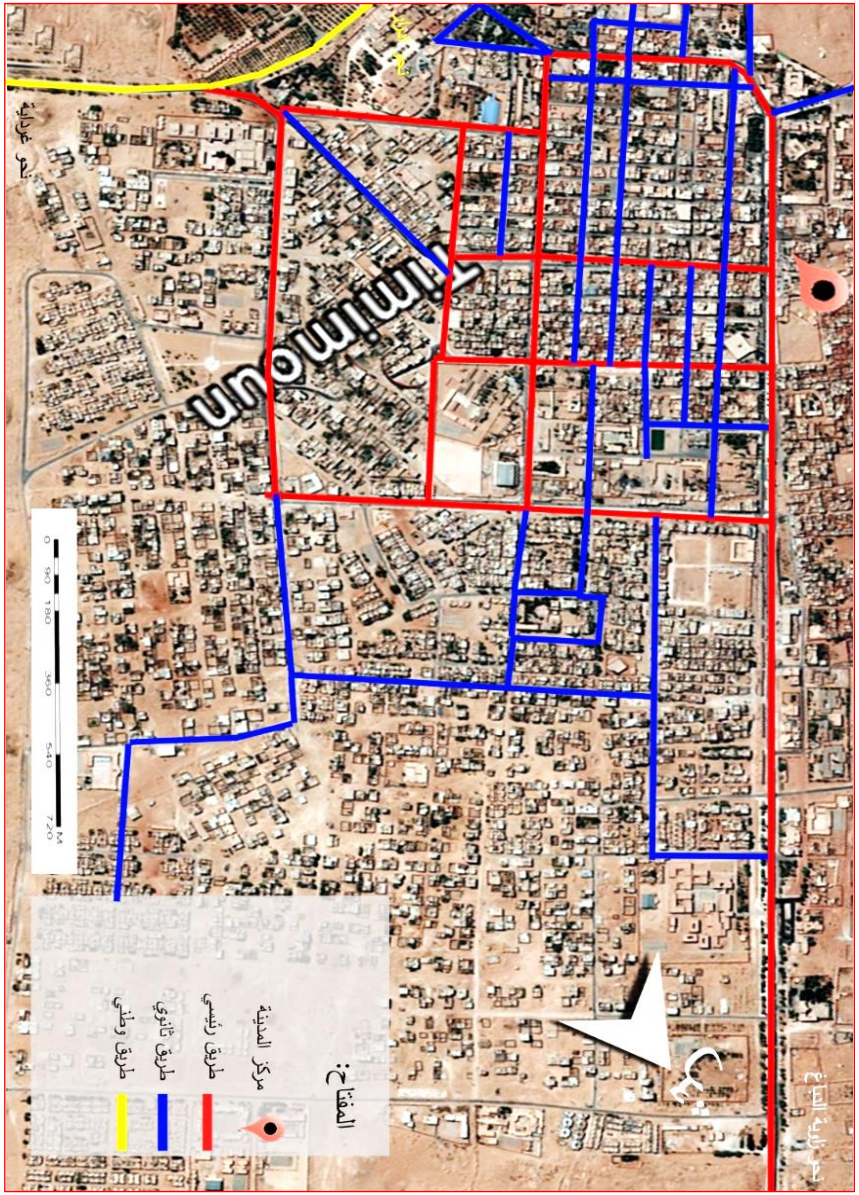
الصورة رقم (13): توضح طريق ثانوي

المصدر: الطالب 2018

الصورة رقم (14): توضح طريق ثالثي

المصدر: الطالب 2018

المخطط رقم (02): المحاور المهيكلة للمدينة



المصدر: Google earth + معالجة الطالب 2018

5-2-2- مواقف السيارات:

يسجل نقص كبير في مواقف السيارات حيث لا تتواجد الا بالقرب من بعض التجهيزات كمقر البلدية والسوق، اضافة الى عدم تهيئتها بشكل جيد، ووجود فوضى وعدم تنظيم في مواقف الحافلات الخاصة بالنقل للبلديات المجاورة، كما توضح الصور الاتية:

الصورة رقم (15): توضح توقف السيارات في مواقف الحافلات

صورة رقم (16): توضح غياب التهيئة لمواقف الحافلات

المصدر: الطالب 2017

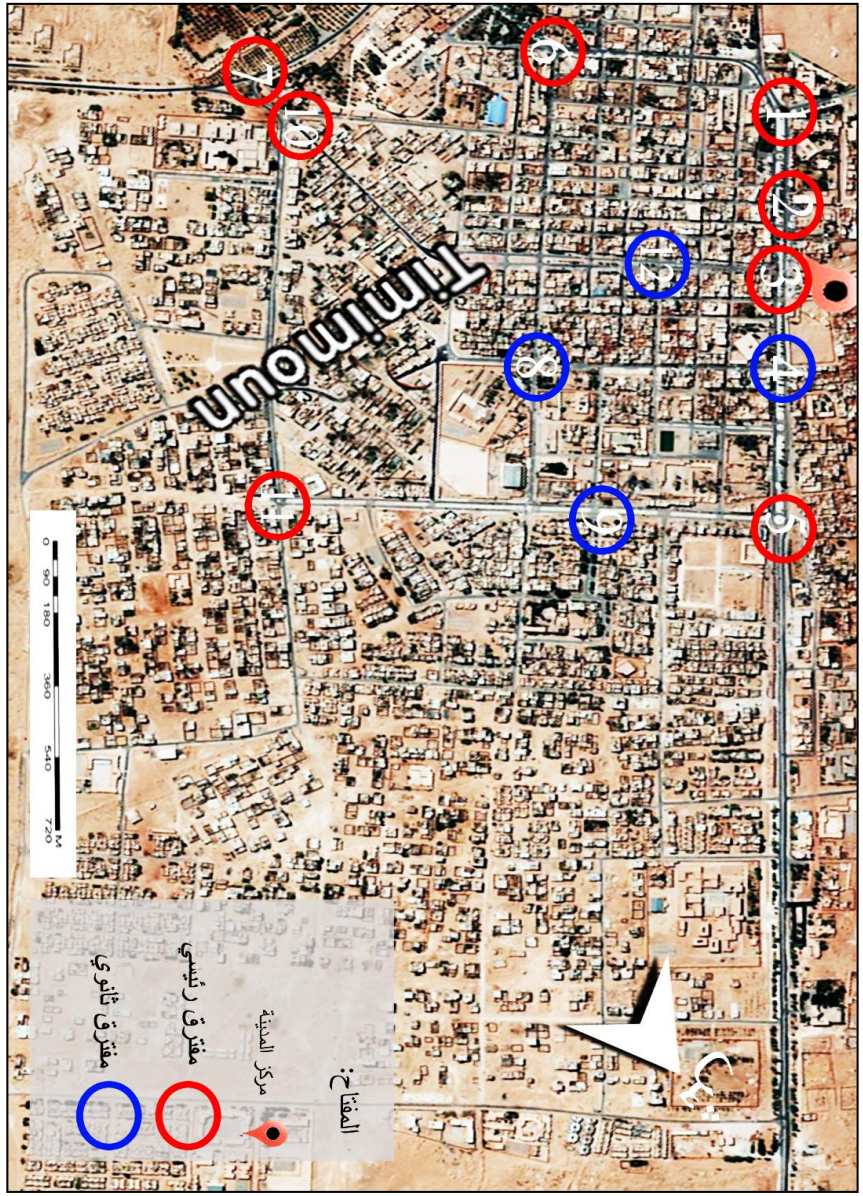
5-2-3- مفترقات الطرق الرئيسية:

تعتبر مفترقات الطرق جزءا لا يتجزأ من شبكة الطرق و هي تجهيز مروري ضروري إضافة إلى أنها أماكن لوقوع الكثير من المشاكل و الحوادث المرورية .

تتواجد بالمدينة العديد من مفترقات الطرق والتقاطعات الا ان القليل منها فقط يكتسب اهمية بالغة من حيث الحركة والمرور والتدفق الموجود بها.

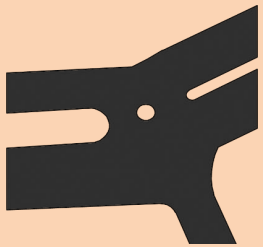
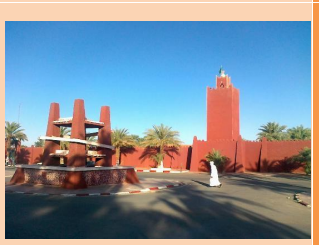
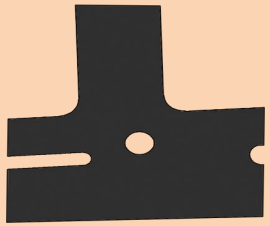
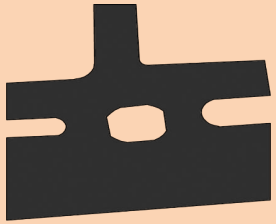
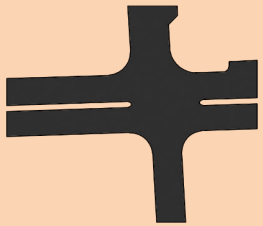
ومن خلال الملاحظة والدراسة الميدانية التي قمنا بها استطعنا تحديد مفترقات الطرق الأكثر أهمية في المدينة وهي الواقعة على المحاور الرئيسية والتي قمنا بتوضيحها على المخطط رقم (03)، ثم قمنا بتصنيفها على اساس الحركة والكثافة المرورية. انظر الجدول رقم (10).

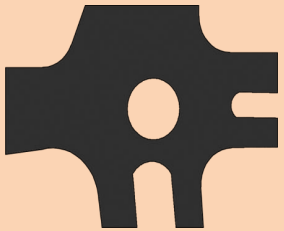
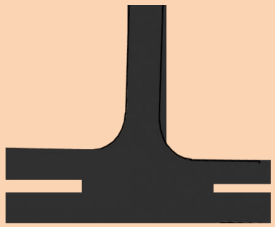
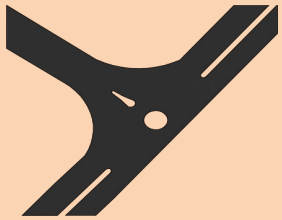
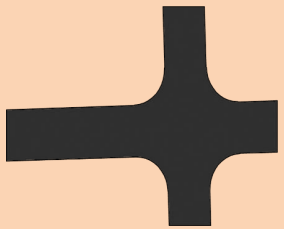
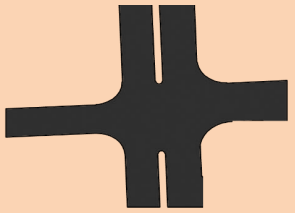
المخطط رقم (03) : توزيع اهم المفترقات على مستوى المدينة

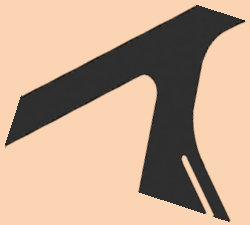
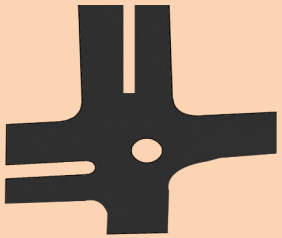


المصدر: Google earth + معالجة الطالب 201

الجدول رقم (10): انواع واشكال اهم المفترقات في المدينة:

الرقم	الصورة	التصنيف	النوع	الشكل
01		اساسي	T	
02		اساسي	T	
03		اساسي	T	
04		ثانوي	+	

05		اساسي	+	
06		اساسي	T	
07		اساسي	T	
08		ثانوي	+	
09		ثانوي	+	

10		اساسي	Y	
11		اساسي	+	

المصدر: اعداد الطالب 2018

وبالرغم أن مفترقات الطرق في مدينة تيميمون لا تلحظ اكتظاظا كبيراً إذا استثنينا أوقات الذروة إلا أنها تعاني من عدة مشاكل ونقائص وأهم ما يمكن ملاحظته:

- الوقوف المعيق بجوار مفترقات الطرق.
- تداخل حركة المشاة والحركة الميكانيكية.
- النقص الملحوظ في الإشارات الأفقية والعمودية والغياب التام للإشارات الضوئية.
- التهيئة السيئة لبعض مفترقات الطرق.
- الحالة السيئة للقارعة.

6-3-4- خطوط النقل في المدينة:

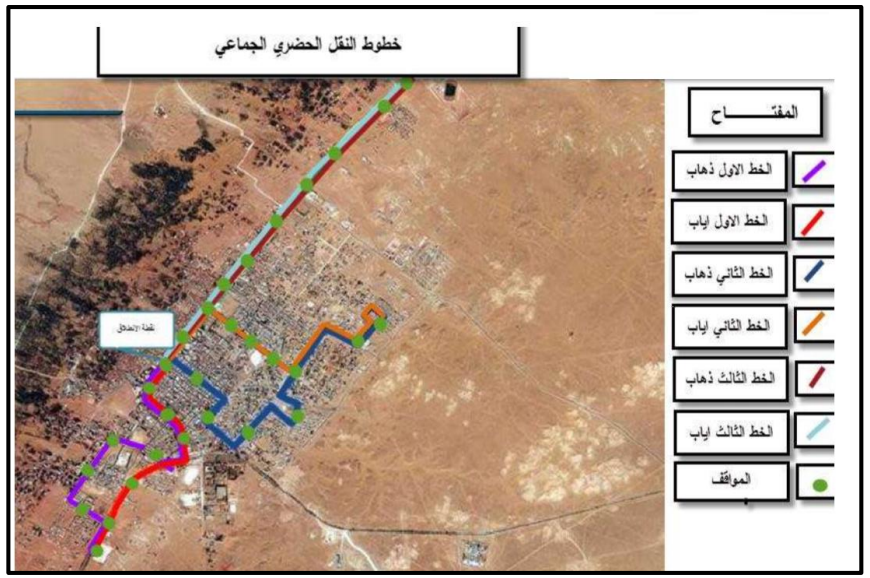
لوسائل النقل أهمية كبيرة في تحركات الاشخاص ونقل البضائع، ولعل من أهم وسائل النقل داخل المدينة هي حافلات النقل الحضري، تعاني المدينة من نقص ملحوظ في خطوط النقل الجماعي حيث تمتلك الوكالة 3حافالت موزعة على 3 خطوط وهي موضحة في الجدول الاتي:

جدول رقم (11): خطوط النقل الجماعي بمدينة تيميمون

رقم الخط	تسمية الخط	مسافة الخط	عدد الحافلات لكل خط	عدد الركاب المنقولين
الخط رقم 01	بنك التنمية – المحطة البرية	6,58	01	500 للدورة الواحدة
الخط رقم 02	بنك التنمية– حي المصالحة	6,86	01	400 للدورة الواحدة
الخط رقم 03	بنك التنمية–المحطة البرية	7,30	01	700 للدورة الواحدة
المجموع:		20,74	03	1600

المصدر: وكالة النقل الحضري بمدينة تيميمون 2017

الصورة رقم (17): مسارات خطوط النقل الجماعي والمواقف الخاصة بها بمدينة تيميمون:



المصدر: طلحاوي ام هاني: دراسـة النقل الحضـري الجمـاعي لمدينة تيميمون ص 67. 2017

خلاصة الفصل:

بعد الدراسة التحليلية لمخالف العناصر العمرانية لمدينة تيميمون والوقوف على حالتها قمنا باستخلاص مجموعة من النقاط اهمها:

- مدينة تيميمون تتميز بأرضية منبسطة وقليلة العوائق مما يساعد على النمو العمراني وانشاء الطرقات.
- تتميز المدينة بطقس جد حار في الصيف حيث تعد من بين أحر المدن في الجزائر، حيث تصل درجة الحرارة الى 49 درجة مئوية تحت الظل، كأقصى حد، وهذا خلال شهر جويلية، وهو ما يستوجب مراعات عامل الحرارة في التخطيط المستقبلي.
- اهمال تهيئة الارصفة في الطرق.
- استعمال الرصيف من طرف الباعة والتجار للأغراض التجارية.
- تعاني المدينة من نقص كبير في النقل الجماعي، ما اضطر المواطنين الى استعمال النقل غير المرخص.وكذا المشي على الاقدام.
- تتوفر المدينة على عدد كبير بين التجهيزات ومختلف المرافق والشبكات.
- نقص في اشارات المرور الافقية والعمودية.

الفصل الثالث :

الدراسة التحليلية لحركة المشاة

- **تقديم المسار**
- **أسباب اختيار المسار.**
- **الدراسة المورفولوجية للمسار.**
- **حركة المشاة.**
- **دراسة سلوك المشاة.**
- **تحليل الاستمارة**
- **خلاصة الفصل.**

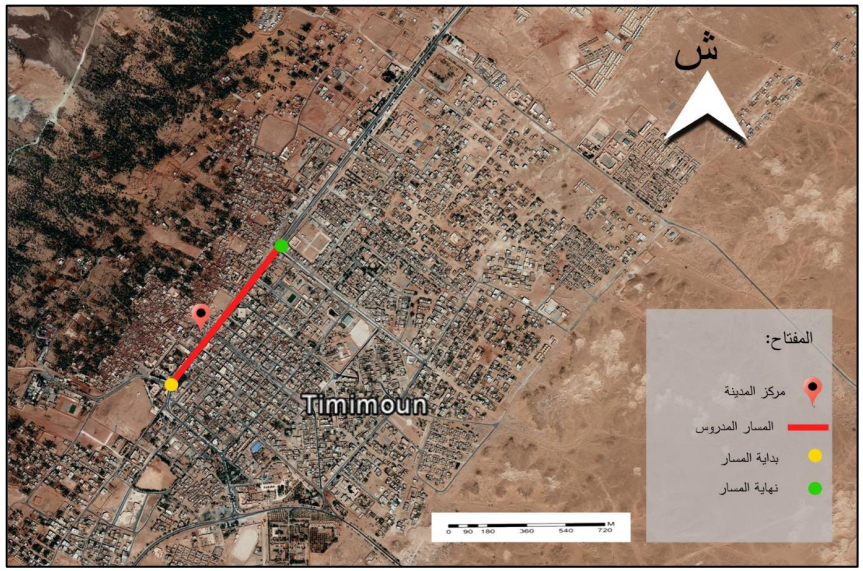
تمهيد:

بعد تقديمنا لمدينة تيميمون وإعطاء نظرة شاملة عليها، وجب علينا التطرق إلى مختلف الجوانب التحليلية المتعلقة بحركة المشاة في المدينة، وهذا قصد الوقوف على أسباب ظاهرة عزوف المشاة عن استعمال الارصفة وممرات المشاة، وصعوبة الحركة داخل المجال الحضري، والنتائج المترتبة عليها من جهة، والبحث عن مصدر الاختلال من جهة أخرى، ومن ثم تحديد مجال التدخل ونوعه، ومن أجل معالجة المشكل قمنا بدراسة تحليلية لفضاءات المشاة ولأهم العوامل المؤثرة على حركة المشاة وسلوك الافراد، وسنركز في تحليلنا على مسار أول نوفمبر، بهدف تحليل وتبين أهم المشاكل التي يعاني منها المشاة على مستوى الطريق.

1- تقديم المسار:

طريق أول نوفمبر هو أهم المحاور المهيكلة على مستوى المدينة من حيث الكثافة والحركة، يقع وسط المدينة في الجهة الغربية، وهو امتداد للطريق الوطني رقم 51، ويعتبر شريان المدينة حيث يصل المدينة بالبلديات المجاورة. يمتد من مفترق طرق مقر الدائرة، الى مفترق طرق المركز التجاري، على مسافة 860 متر.

المخطط رقم (04): موقع المسار من المدينة



المصدر: معالجة الطالب 2018 +Google earth

2- أسباب اختيار المسار:

- كونه اهم طريق رئيسي يقع في قلب المدينة. والمحور الذي تنمو وتتطور عليه المدينة.
- الكثافة المرورية العالية فهو الشريان الرئيسي للنمو الاقتصادي بالمدينة.
- مختلف التجهيزات تتركز على طوله.

3- المحيط المجاور:

يتوسط شارع أول نوفمبر مدينة تيميمون، يعتبر المحور الرئيسي في المدينة وتلتقي فيه اهم شوارع المدينة، وتحيط به اهم، القصور، قصر تازقاغت، قصر بوغرارة وحي المنجور غربا، شمالا وحي الوئام، شرقا حي بلباي أحمد، اما جنوبا فتحيط به اهم التجهيزات الإدارية كمقر البلدية، الدائرة، وهم ما ينتج عنه توليد حركة ميكانيكية وحركة مشاة كثيفة.

المخطط رقم (05): المحيط المجاور للمسار

المصدر: Google earth+ معالجة الطالب 2018

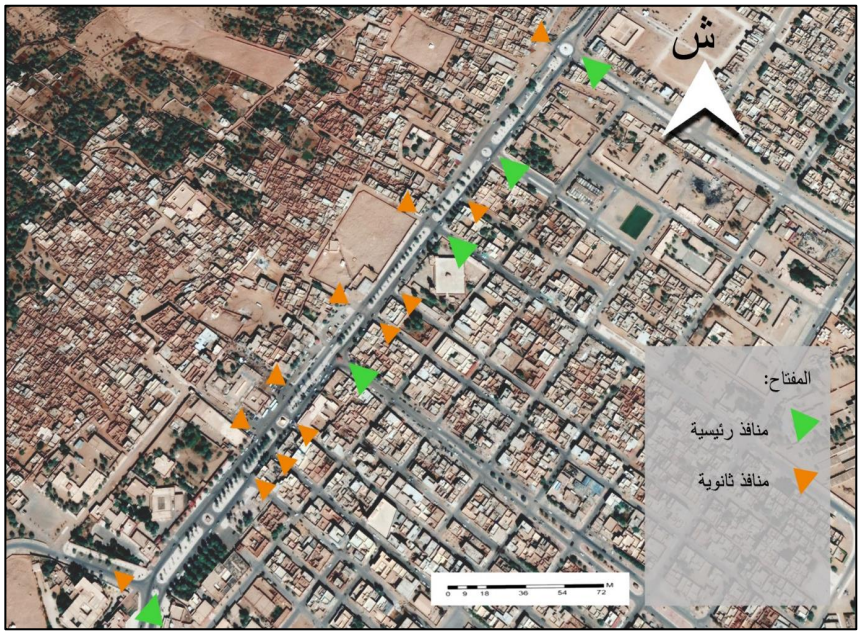
4- الدراسة المورفولوجية للمسار:

شارع أول نوفمبر عبارة عن طريق مزدوج يتراوح عرضه بين 30 م و40 م تتوسطه جزيرة وسطية بعرض يتراوح بين 6 متر الى 13 متر. وسنتطرق في دراستنا المورفولوجية للمسار الى العناصر التالية:

4-1- المنافذ:

بالنظر للموقع الهام الذي يحتله الشارع في قلب المدينة، مما جعله نقطة التقاء اهم الشوارع الرئيسية في المدينة، حيث يمكن الدخول والخروج منه في أي اتجاه، وهذا لوجود عدة تقاطعات عبارة عن مداخل رئيسية وثانوية تساهم في زيادة التردد على الشارع وتربطه بالمحيط المجاور، بحيث يحتوي على 17 منفذ، منها 05 رئيسية و12 ثانوية. من بينها 03 مداخل رئيسية لقصور: تازقاغت، بوغرارة والمنجور.

المخطط رقم (06): منافذ منطقة الدراسة



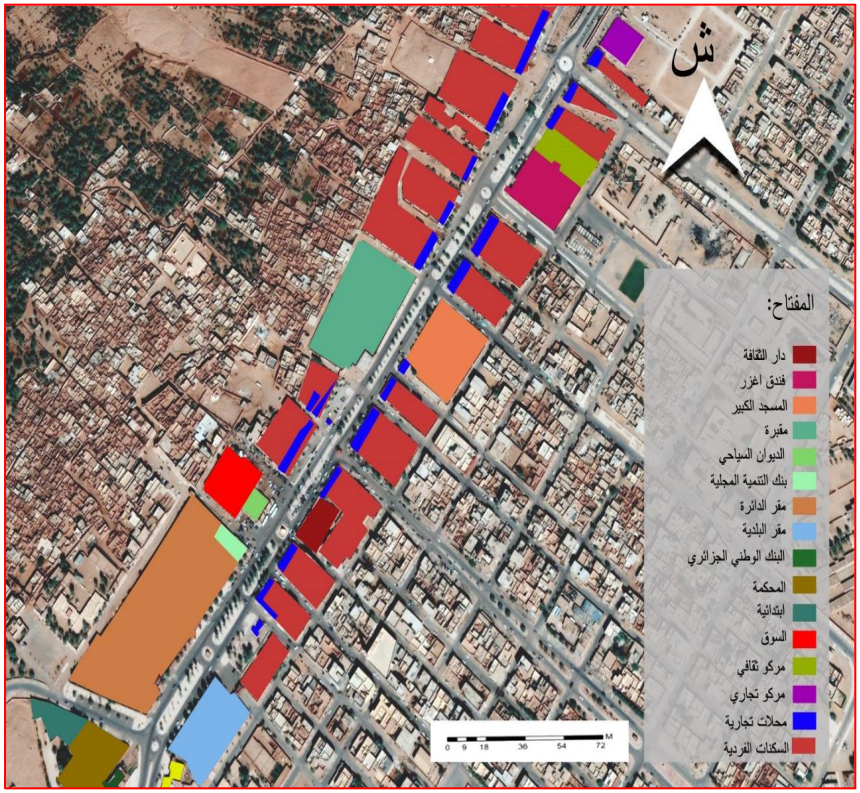
المصدر: Google earth+ معالجة الطالب 2018

4-2- التجهيزات: تتوزع على طول المسار العديد من التجهيزات والمرافق المختلفة تعليمية، ادارية، ثقافية وخدماتية، وتحتل ما نسبة 62 % من مساحة البنايات المحيطة بالمسار، ومن أهمها:

السوق، محطة النقل، مركز البريد، مقري البلدية والدائرة، المحكمة، المسجد الكبير والعديد من المحلات التجارية، ما ينتج عنه حركية مرورية وحركة مشاة كثيفة على مستواه. انظر المخطط رقم (07).

4-3- السكنات: تحتل السكنات نسبة 39% من البنايات المحيطة بالمسار، كما ان كل السكنات التي تحيط بالمسار لا تختلف من حيط النمط، فكلها سكنات فردية ذات ملكيات خاصة، ما جعل الطابع التجاري هو الغالب عليها.

المخطط رقم (07): توزيع التجهيزات والسكنات مستوى الشارع



المصدر: Google earth+ معالجة الطالب 2018

4-4- الأرصفة: تحتل الارصفة بالمسار مساحة مقدرة بـ 8800 م² وهي تمثل نسبة 34,52% من المساحة الاجمالية للطريق المقدرة بـ 25490 م²، **(أنظر الجدول رقم 17 ص 85)** وهي نسبة جيدة . اذ تمتد الارصفة على طول المسار و سنتطرق في تحليلنا للارصفة الى العناصر التالية:

4-4-1- عرض الرصيف: تتميز الأرصفة على طول المسار باتساعها وهذا ما يسمح بسهولة حركة المشاة عليها، لكن استغلالها من طرف التجار لعرض سلعهم ولوضع كراسي وطاولات المقاهي عليها، قلص من سعة استيعابها للمشاة كما توضح الصورتين رقم (18) و (19).

الصورة رقم (18) و(19): توضحان استغلال الرصيف من طرف الباعة وأصحاب المقاهي

المصدر: الطالب أفريل 2018

4-4-1-1- العرض التصميمي: من خلال تحليلنا لعرض الارصفة لاحظنا بان العرض التصميمي لها يتراوح بين 3- 8 متر وهذا عرض كافي لاستيعاب حركة المشاة.

الصورتين رقم (20) و(21): توضح العرض التصميمي للأرصفة

المصدر: الطالب افريل 2018

4-4-1-2- العرض الفعال للأرصفة: من خلال عملية التحليل للأرصفة وجدنا بان معظمها تتوفر على عرض فعال كافي يساعد على سهولة حركة المشاة وتنقلهم في امان، باستثناء بعض الارصفة والتي كان

فيها العرض غير كافي وهذا راجع لضيق هذه الارصفة وتوفرها على شريط نباتي، ما ينتج عنه مرور المشاة في قارعة الطريق، ما يشكل خطرا على حياتهم.

الصورة رقم(22): توضح وجود عرض فعال غير كافي

الصورة رقم(23): توضح وجود عرض فعال كافي

المصدر: اعداد الطالب افريل 2018

4-4-1-3- المسافة الخالية: لاحنا بان الارصفة تحتوي على مسافة خالية كافية وهذا لتواجد احواض الاشجار على الرصيف بالإضافة الى اعمدة الانارة، وغياب التاثيث العمراني كالكراسي والمظلات.

كما لاحظنا غياب المسافة الخالية على مستوى بعض الأرصفة نظرا لصغر عرضها، ولتوفير عرض فعال أكبر يساعد على مرور المشاة ، كما توضح الصورة رقم (25).

الصورة رقم (24): توضح وجود المسافة الخالية

الصورة رقم (25): توضح غياب المسافة الخالية

المصدر: اعداد الطالب افريل 2018

4-4-1-4- حالة الأرصفة: بالنسبة للحالة الفيزيائية للأرصفة على طول المسار فهي جيدة بنسبة كبيرة بلغت 85% نظرا لإعادة تهيئتها مؤخرا، ونسبة 15% تشهد تدهورا على مستواها لانها غير مبلطة ولم تتم اعادة تهيئتها كما هو مبين في الصورتين رقم (26) و(27).

الصورة (26): توضح حالة جيدة للرصيف

الصورة (27): توضح حالة متدهورة للرصيف

المصدر: الطالب مارس 2018

4-4-1-5- الميل العرضي للأرصفة: الميل العرضي للرصيف على طول الطريق لا يتجاوز (2%)،وهو الحد الاقصى للميل المسموح به، وهذا ما يساعد على تصريف المياه وعدم تجمعها على سطح الرصيف.

الصورتين رقم (28) و(29) : توضح الميل العرضي للرصيف

المصدر: الطالب مارس 2018

4-4-1-6- التغير في مناسيب الارصفة: من خلال الدراسة التحليلية لأرصفة المشاة لاحظنا انها تعرف تغير كبير في المناسيب، وتباين بين ارتفاع الاسطح المتجاورة نتيجة تواجد بعض العوائق على سطح الرصيف مثل فتحات خطوط الهاتف واختراق جذور الاشجار لسطح الرصيف، مما نتج عنه عزوف المشاة

عن استخدامها، والمشي في قارعة الطريق، وكذلك عدم استخدام الميل الطولي للرصيف بدل الدّرجات لتامين الحركة لذوي الاحتياجات الخاصة كما توضح الصورة رقم (31).

الصورة رقم (30): التغير في مناسيب الارصفة

الصورة رقم (31): عدم استخدام الميل الطولي

المصدر: اعداد الطالب افريل 2018

4-4-2- الجزيرات الوسطية:

من خلال دراستنا التحليلية لاحظنا ان الجزيرات الوسطية تمتاز بعرض كبير يتراوح بين 8 – 12 متر، وبتهيئة جيدة، وان المشاة يستخدمون الجزيرات الوسطية بدل الرصيف، نظرا لعرضها التصميمي الكبير وتهيئتها الجيدة من جهة، ولتوفيرها الامان من جهة اخرى.

الصورتين رقم (32) و(33): توضح تهيئة الجزيرات الوسطية

المصدر: الطالب افريل 2018

4-4-3- الحيز الراسي: من خلال التحليل وجدنا ان:

- الارتفاع الراسي للعلامات المرورية اقل من الارتفاع المسموح به 2.1م.
- ارتفاع مظلات المحلات التجارية اقل من 2.7م أي ارتفاع مسموح به.

- في حين أسقف المباني يصل ارتفاعها حوالي 3.6م وهو الارتفاع المسموح به.

الصورة رقم (34): توضح ارتفاع مظلات المحلات

الصورة رقم (35): توضح ارتفاع اشارات المرور

المصدر: الطالب افريل 2018

4-4-4- الحواجز المخصصة للمشاة: من خلال الدراسة التحليلية لاحظنا غياب تام للحواجز على مستوى ارصفة المسار التي من شانها فصل الحركة الميكانيكية عن حركة المشاة، رغم كثافة الحركة عليه وهذا ما سبب تداخل بين حركة المشاة وحركة المركبات. غير انه كان من الممكن من خلال التهيئة عن طريق تموضع الاشارات واحواض الاشجار واعمدة الانارة (اثاث الطريق) يمكن فصل حركة المشاة قدر الامكان عن الحركة الميكانيكية، وذلك بزيادة العرض الفعال (منطقة المشاة) على حساب المسافة الخالية،

الصورة رقم (36): غياب حواجز عند المفترقات

الصورة رقم (37): غياب حواجز على مستوى الارصفة

المصدر: الطالب مارس 2018

4-4-5- ممرات المشاة: ان المعاين لممرات المشاة يلاحظ انها لا تؤدي الدور الذي صممت من اجله فنلاحظ عبور المشاة العشوائي للطريق من اي مكان، وهذا اما ناتج عن عدم تواجدها خصيصا في

المفترقات، او تموضعها الغير ملائم، او لغياب الامان بها وفقدان المشاة الثقة فيها، وانعدام مظلات طبيعية او اصطناعية على مستواها ما يجعلهم يعزفون عن اللجوء اليها و هذا ما نلاحظه على مستوى الممرات.

الصورتين رقم (38) و(39): توضح غياب ممرات الراجلين عند التقاطعات

المصدر: الطالب مارس 2018

- من خلال الدراسة التحليلية نلاحظ التموضع غير المدروس للممرات فهي اما تبعد عن المفترقات والتي من المفروض يتوجب تواجدها بها وكذلك تبعد عن المؤسسات التعليمية والساحات العمومية ما يجعلها لا تؤدي الدور الذي صممت من اجله. انظر الصورة رقم (40).
- الدهن المستعمل في طلاء الممرات غير واضح وغير عاكس للرؤية في الليل.
- كما نلاحظ عدم استعمال الانحدار لممرات المشاة قصد تسهيل الحركة على المشاة وكذا ذوي الاحتياجات الخاصة.
- غياب خط التوقف على بعد 2 متر عن الممرات.

الصورة رقم (40): التموضع غير المدروس للممرات

الصورة رقم (41): غياب خط التوقف على بعد 2 متر

المصدر: الطالب افريل 2018

4-4-6- الانارة العمومية:

من خلال دراستنا التحليلية لاحظنا وجود نوعين من اعمدة الانارة فردية ومزدوجة، بشكلين مختلفين، وقد سجلنا ما يلي :

- طول العمود هو 3.5 م وهو طول مناسب استنادا الى المعيار المعمول به الا يزيد عن 3.6 متر.
- عدم وجود تنوع في ألوان وأنواع مصادر الإضاءة مما يسبب مللا للمشاة أثناء سيرهم.
- عدم مراعاة إضاءة الأماكن التي يتغير فيها منسوب الأرضية في حالة وجود سلالم وخلافه، وكذلك عند تغير اتجاه الطريق أو وجود منحني في الطريق كما توضح الصورة رقم (45).
- غياب الاضاءة على طول بعض الارصفة على طول 30 متر.مكا توضح الصورة رقم (44).

الصورة رقم (42): نوع الانارة على مستوى الجزيرة

الصورة رقم (43): نوع الانارة على مستوى الرصيف

المصدر: الطالب افريل 2018

الصورة رقم (44): غياب الانارة على طول الرصيف

الصورة رقم (45): عدم مراعاة إضاءة بعض الأماكن

المصدر: الطالب افريل 2018

4-4-7- التشجير: لاحظنا وجود أشجار النخيل بنسبة 96 % على الرصيف وفي الجزيرة الوسطية على طول شارع اول نوفمبر، مع وجود بعض انواع الأخرى كأشجار الكاليتوس بنسبة قليلة، ما نتج عنه انعدام في التنوع، وهذه الاشجار متلائمة وطبيعة مناخ المنطقة، **(أنظر الشكل رقم (20) ص 83)**

ومنه سجلنا النقاط التالية: تموضع أشجار النخيل الموجودة على الأرصفة لم تراعي العرض الفعال للأرصفة.

- عدم اصطفاف الاشجار مع اعمدة الانارة في خط واحد مما نتج عنه ضيق في العرض الفعال، الذي ادى الى عزوف المشاة عن استعمالها. انظر الصورة رقم (47).
- غياب التشجير على مستوى بعض الارصفة والجزيرات الوسطية. وعدم توفيرها للظل الكافي.

الصورة رقم (46): غياب التشجير في الرصيف

الصورة رقم (47): غياب التشجير في الجزيرة

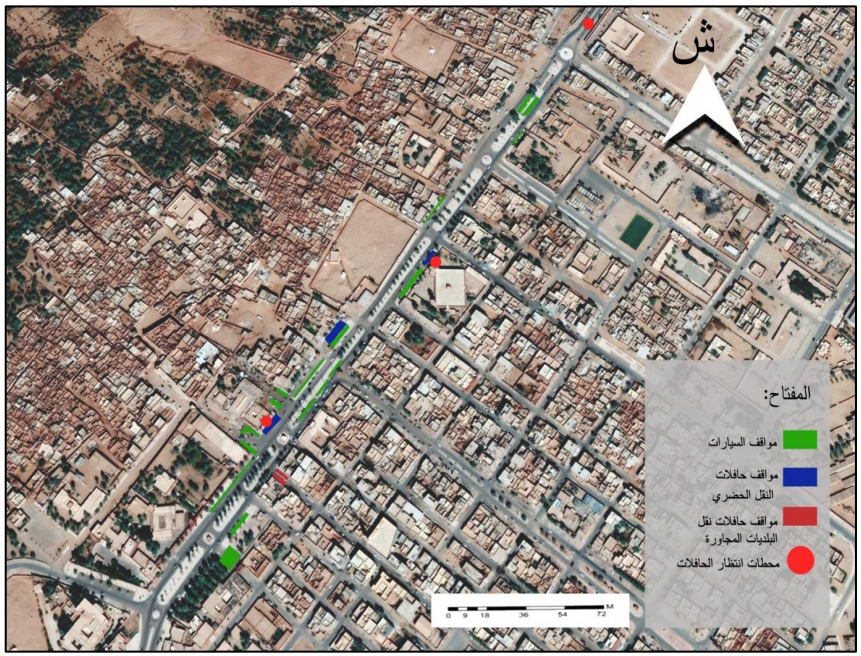
المصدر: الطالب مارس 2018

4-5- المواقف: من خلال الزيارة الميدانية تبين لنا ان الطريق يحتوي على نوعين من المواقف، المواقف الموزاية وهي مناسبة للاماكن ذات الانشطة الاقتصادية ووسط المدينة، مما يسهل على المواطنين ركن سياراتهم، اما النوع الثاني المواقف العمودية فهي موجودة امام التجهيزات. وعدد المواقف الاجمالي هو 116 موقف خاص بالسيارات و 5 مواقف خاصة بحافلات النقل الجماعي وقد لاحظنا:

- غياب لوحات إرشادية التي توضح مواقف الحافلات. كما توضح الصورة رقم (48).
- قربها من التقاطعات وهذا يشكل خطر عدم احترام المسافة القانونية 35 متر.

- غياب مواقف مركبات ذوي الاحتياجات الخاصة فالمواصفات الهندسية تختلف عن مواقف المركبات الأخرى من عدة نواحي.
- غياب تام لأماكن الانتظار عند محطات ومواقف الحافلات الصورة رقم (49).

المخطط رقم (08): تموضع المواقف على مستوى الشارع



المصدر: Google earth pro + معالجة الطالب 2018

الصورة رقم (48): غياب اشارات المواقف

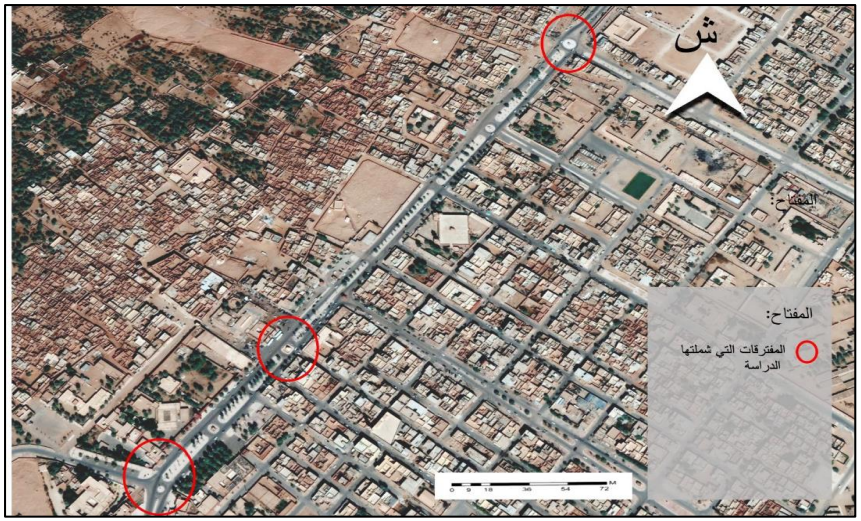
الصورة رقم (49): غياب اماكن الانتظار عند المواقف

المصدر: الطالب مارس 2018

4-6- المفترقات:

تعتبر مفترقات الطرق جزءا لا يتجزأ من شبكة الطرق وهو تجهيز مروري ضروري إضافة إلى أنها أماكن لوقوع الكثير من المشاكل والحوادث المرورية، يوجد على طول المسار 09 مفترقات، 04 مفترقات من نوع X، و05 من توع T، وسنقوم بدراسة 03 مفترقات الأساسية، المتمثلة في: مفترق المركز ، مفترق السوق، ومفترق مقر الدائرة. نظرا لكونها المفترقات الأكثر أهمية على مستوى الشارع والمدينة.

مخطط رقم (09): مخطط تموضع مفترقات الطرق المدروسة على مستوى طريق اول نوفمبر



المصدر: Google earth+ معالجة الطالب

4-6-1- المفترق الأول:

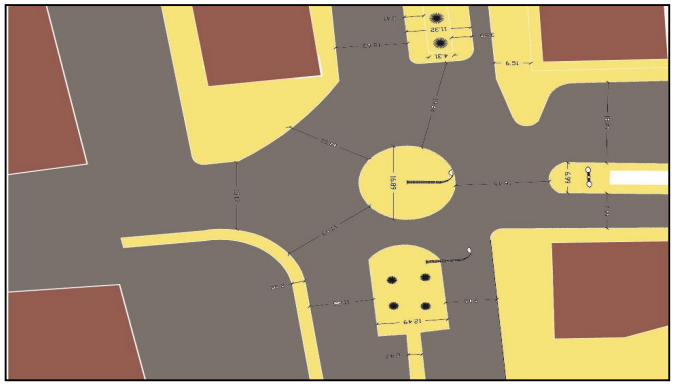
الصورة رقم (50): مفترق المركز التجاري

مفترق المركز التجاري، هو تقاطع طريق حي 200 مسكن مع طريق اول نوفمبر، يشهد حركة مرور كثيفة ومستمرة يمتاز هذا المفترق باتساعه الشيء الذي أدى إلى سيرورة الحركة بداخله.

-غير انه يفتقد لممرات المشاة والاشارات بما فيها الضوئية

المصدر: الطالب افريل 2018

شكل رقم (17): التهيئة الحالية لمفترق المركز التجاري



المصدر: اعداد الطالب 2018

4-6-2- المفترق الثاني:

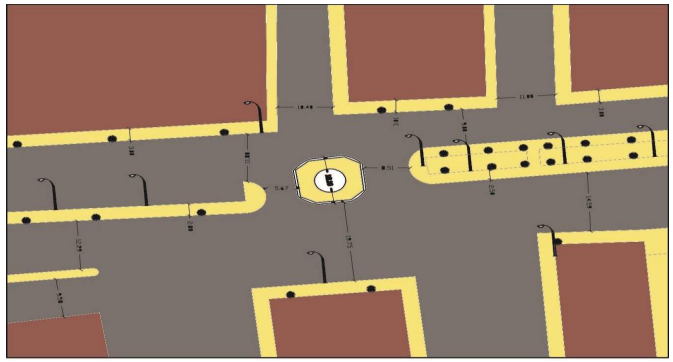
الصورة رقم (51): مفترق السوق

مفترق السوق، هو تقاطع طريق مع طريق اول نوفمبرمع طريق الامير عبد القادر. يشهد حركة مرور كثيفة وحركة مشاة كبيرة لتواجده قرب مدخل السوق ومحطة حافلات النقل، ومع ذلك لا يحتوي عل ممرات للمشاة.

كما نلاحظ وجود مواقف سيارات قريبة من الموقف.

المصدر: الطالب افريل 2018

شكل رقم (18): التهيئة الحالية لمفترق السوق



المصدر: اعداد الطالب 2018

5- حركة المشاة:

5-1- تحليل الاستخدامات:

سوف نقوم في هذه المرحلة بدراسة وملاحظة مجمل الممارسات لمختلف مستخدمي المسار الذي يعتبر شرط أساسي لفهم المشاكل والبحث عن حلول بديلة، كما يتم فيها حصر عدد المشاة ودراسة سلوكياتهم.

5-1-1- كيفية الحصر: تم ذلك عن طريق إحصاء المشاة الذين يستعملون المعابر في جميع الاتجاهات على مستوى نقاط المسح على جانبي الطريق.

5-1-2- أيام وفترات الحصر: من اجل الحصول على نتيجة حقيقة من الحياة اليومية لتدفق المشاة تم الحصر باختيار 3 أماكن المذكورة في الجدول. وتم الحصر في ساعات الذروة من الفترة الصباحية والفترة المسائية على مستوى التقاطعات، وتم الحصر في يوم الاحد في 3 مواضع كما هو مبين في الجدول ادناه.

الجدول رقم (12): فترات ومواضع الحصر في كل تقاطع

اليوم	التقاطع	موضع الحصر
2018/04/01	تقاطع مقر الدائرة	01 02 03
2018/04/08	تقاطع السوق	01 02 03
2018/04/15	تقاطع المركز التجاري	01 02 03

المصدر: اعداد الطالب 2018

من خلال عملية الحصر التي قمنا بها في الايام المذكورة في الجدول السابق، والموضحة نتائجها في الجداول اسفله، وجدنا ان اعلى تدفق للمشاة يكون من الساعة 7:30 الى الساعة 8:30، بسبب تنقلات العمل والدراسة، التي تحدث في هذه المدة الزمنية، والنقطة (أ) هي النقطة التي بها اعلى حركة للمشاة، كونها تقع في المفترق رقم 04، وهذا راجع للسوق المتواجدة قربها، ومحطة الحافلات للبلديات المجاورة، والخدمات والمحلات التجارية، كما نلاحظ انخفاض في الحركة من الساعة 11:30الى 12:30 وهذا راجع

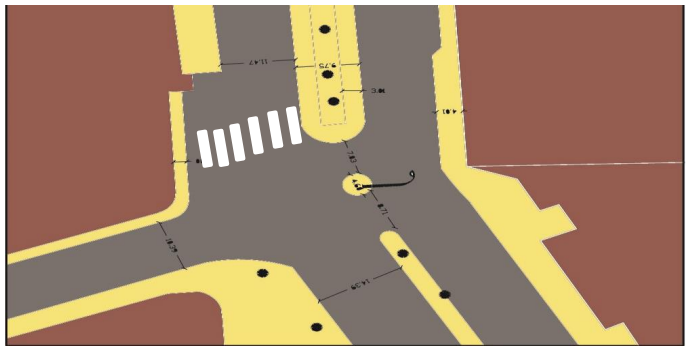
4-6-3- المفترق الثالث:

الصورة رقم (52): مفترق مقر الدائرة

مفترق مقر الدائرة، هو تقاطع طريق اول نوفمبر مع طريق المؤدي للقصر القديم ، توجد به حركة مرور عالية وحركة مشاة عالية نظرا لقربه من العديد من المرافق الادارية، يحتوي على ممرات مشاة من جهة واحدة.

المصدر: الطالب افريل 2018

شكل رقم (19): التهيئة الحالية لمفترق مقر الدائرة



المصدر: اعداد الطالب 2018

رغم أن مفترقات الطرق لا تشهد اكتظاظا كبيراً إذا استثنينا أوقات الذروة إلا أنها تعاني من عدة مشاكل ونقائص وأهم ما يمكن ملاحظته:

- الوقوف المعيق بجوار مفترقات الطرق ما يقلل امكانية الرؤية.
- تداخل حركة المشاة والحركة الميكانيكية.
- النقص الملحوظ في الإشارات الأفقية والعمودية والغياب التام للإشارات الضوئية.
- التهيئة السيئة لبعض مفترقات الطرق.
- غياب الاشارات الخاصة بالمشاة ونقص فادح لممرات المشاة.

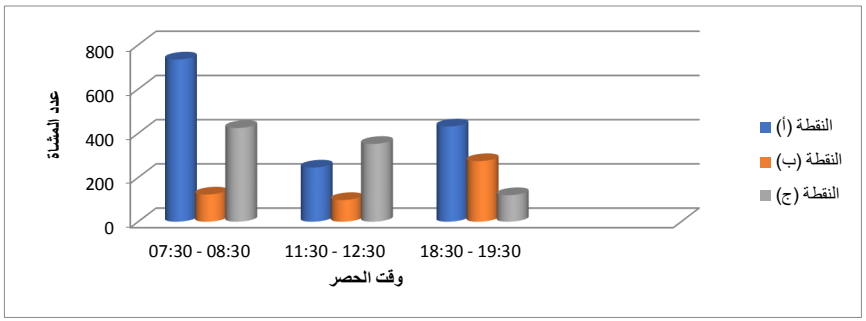
الى ارتفاع درجة الحرارة في هذا الوقت، أما من الساعة 18:30الى 19:30 فان الحركة ترتفع نتيجة لجوء معظم السكان الى التجوال داخل المدينة والتجمع في الساحات العمومية من اجل جلسات الشاي وغيرها.

جدول رقم (13): يوضح نتائج الحصر عند مفترق مقر الدائرة

أوقات الحصر	تدفق المشاة مار/سا		
	نقطة(ا)	نقطة (ب)	نقطة(ج)
08:30 – 07:30	734	123	424
12:30 – 11:30	245	98	352
19:30 – 18:30	431	274	120

المصدر : تحقيق ميداني 2018

الرسم البياني رقم (04): تدفق المشاة عند مفترق مقر الدائرة



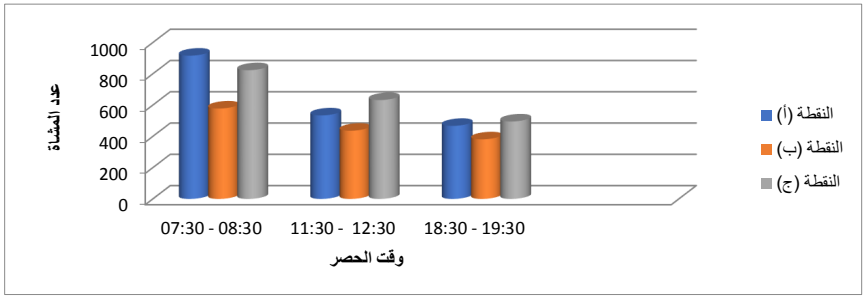
المصدر : اعداد الطالب 2018

جدول رقم (14): يوضح نتائج الحصر عند مفترق السوق

أوقات الحصر	تدفق المشاة مار/سا		
	نقطة(ا)	نقطة (ب)	نقطة(ج)
08:30 – 07:30	916	578	823
12:30 – 11:30	534	436	632
19:30 – 18:30	467	381	495

المصدر : تحقيق ميداني 2018

الرسم البياني رقم (05): تدفق المشاة عند مفترق السوق



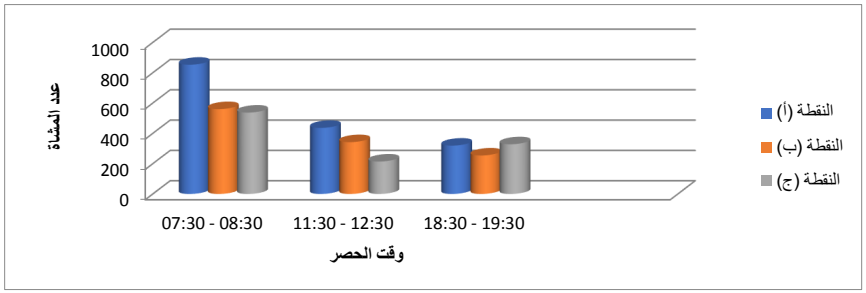
المصدر : اعداد الطالب 2018

جدول رقم (15): يوضح نتائج الحصر عند مفترق المركز التجاري

أوقات الحصر	تدفق المشاة مار/سا		
	نقطة(ا)	نقطة (ب)	نقطة(ج)
08:30 – 07:30	853	560	537
12:30 – 11:30	436	342	214
19:30 – 18:30	319	254	328

المصدر : تحقيق ميداني 2018

الرسم البياني رقم (06): تدفق المشاة عند مفترق المركز التجاري



المصدر : اعداد الطالب 2018

ومنه فان تدفق المشاة الاعظم = 15 شخص /دقيقة وهو ما يقابله عرض رصيف 3 م حسب الجدول رقم (03) ص 14. وهو العرض الادنى المحقق على مستوى الارصفة على طول المسار.

6- دراسة سلوك المشاة:

مصطلح المشاة يضم فئات مختلفة من المستخدمين و بالتالي لا يملكون نفس القدرة على التكيف مع سرعة الحركة، و قد تم رصد سلوك المشاة على مستوى التقاطعات و التي تميزت بعضها ببطء الحركة، و البحث عن اقصر مسلك لعبور الطريق و بالاعتماد على الملاحظة، و المتابعة، و التحقيقات الميدانية، وجد انه يغلب عليها الفوضى، و ذلك لوجود العديد من المؤثرات ظهرت من خلال سلوكياتهم، حيث نجد أن أغلبهم لا يستخدم المعابر الخاصة هذا ان وجدت، فيما يسير أو يقف البعض في الأماكن غير القانونية، و الجدول الموالي يوضح كيفية تصنيف الحركات و سلوكيات المشاة.

جدول رقم (16): تصنيف الحركات الملاحظة في التقاطعات

رمز الحركة	وصف الحركة	قانونية الحركة
SW	ماشي على الرصيف	قانوني
SW	ماشي على الشارع بجانب الرصيف	غير قانوني
ST	واقف على الرصيف	قانوني
ST	واقف على الشارع بجانب الرصيف	غير قانوني
R	عابر على ممر المشاة	قانوني
R	عابر على غير ممر المشاة	غير قانوني

المصدر: اعداد الطالب 2018

تقرير التصوير الفوتوغرافي: من خلال الزيارة الميدانية تم التقاط بعض الصور لسلوك المشاة والتي تترجم مختلف الحركات المبينة في الجدول:

حيث لاحظنا ان معظم المشاة يعبرون الطريق باستعمال السلوكات SW و R وهي سلوكات غير قانونية بينما ما نسياة 2% فقط يعبرون يسلوك R قانوني وهذا لغياب ثقافة استعمال الممرات الخاصة بهم ، وهذا ما توصلنا اليه من خلال تحليل الاستمارة الاستبيانية (انظر الصفحة) ، مما ينتج عنه تعرضهم لخطر حوادث المرور.

الصورة (53): توضح سلوك العابر بالحركة SW

الصورة (54) : توضح سلوك العابر بالحركة SW

الصورة (55) : توضح سلوك العابر بالحركة (ST)

الصورة (56) : توضح سلوك العابر بالحركة (ST)

الصورة (57): توضح سلوك العابر بالحركة (R)

الصورة (58) : توضح سلوك العابر بالحركة R

المصدر: الطالب 2018

ولمعرفة مدى تحقيق فضاء الرصيف الراحة وتوفير عبور وتنقل آمن المستخدم فان هناك عدد من المؤثرات التي لابد لنا كمخططي مدينة اخذها بعين الاعتبار والتي هي:

6-1- المؤثرات النفسية:

يتعرض المستخدم لفضاء الرصيف على مستوى المسار لعدد من الضغوط النفسية المتمثلة في الخوف من التعرض لحوادث المرور او من صعوبة الاستدلال وغيرها وهذا ما يترتب عليه العديد من النقاط السلبية:

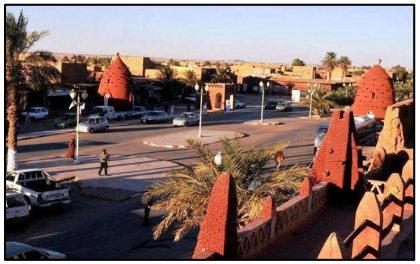
6-1-1- عدم الشعور بمألوفية المكان: أو عدم فهم الأبنية المحيطة بفضاء الرصيف والعناصر المعمارية والبيئية المكونة له، يترتب عنه الإحساس بالاضطراب عند استخدام الرصيف وفضاءات المشاة.

6-1-1-1- التميز: ويرتبط به عدد من المؤشرات هي:

أ-**الصفات المحلية:** من خلال المعاينة لاحظنا انه في بعض الاماكن من المسار تم اهمال صفات المنطقة الاصلية، في حين تم الحفاظ عليها في البعض الاخر كما نلاحظ عدم توفير الاشارات وعلامات الدلالة الواضحة ضمن فضاء الرصيف لمعرفة المواقع المهمة ومداخلها.

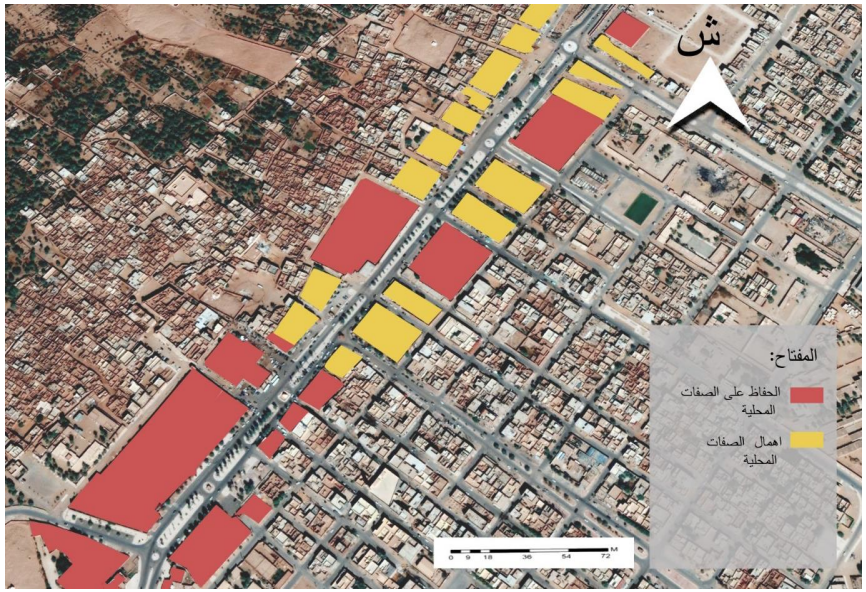
الصورتين (59) و(60) : توضحان اهمال الصفات المحلية

الصورتين (61) و (62): توضحان الحفاظ على الصفات المحلية



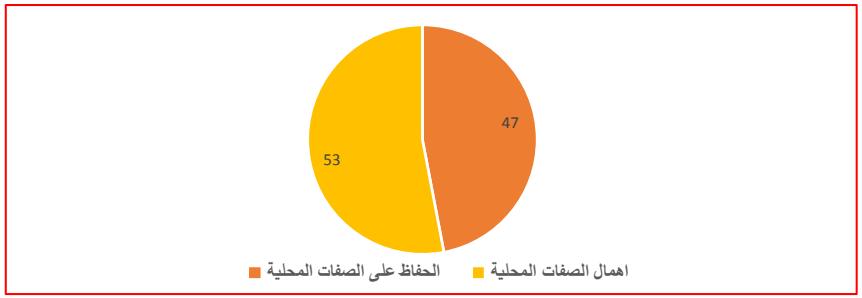
المصدر: الطالب 2018

المخطط رقم (10): الحفاظ على السمات المحلية



المصدر: Google earth+ معالجة الطالب 2018

الرسم البياني (07): نسبة الحفاظ والإهمال للصفات المحلية على مستوى المسار



المصدر: عداد الطالب 2018

من خلال دراستنا التحليلية وجدنا ان نسبة 53% من البنايات والمحلات التجارية تم اهمال الصفات المحلية بها والتدخل على واجهاتها، في حين ان 47% فقط تم الحفاظ على الصفات المحلية ومعظمها تتمثل في التجهيزات والمرافق العمومية.

ب- المؤشرات والمباني العامة التي تساهم في تعريف الطريق:

هناك عدد من المؤشرات والعناصر البيئية التي تساهم في تعريف المكان وتمييزه منها ما هو متوفر ومنها ما هو غير متوفر ندرجها فيما يلي:

- **المعالم:** لاحظنا وجود عدة معالم على مستوى مفترقات الطرق وهو ما يساهم في التعريف بالطريق.

الصورة رقم (63): ضريح مولاي الحسين

الصورة رقم (64): نافورة مياه

المصدر: اعداد الطالب 2018

- **المباني العامة:** مثل المراكز البريدية، البلديات والمستشفيات والمحلات التجارية والمكتبات والمؤسسات كما هو موضح في الصورتين على مستوى المسار:

الصورة (65): الديوان السياحي

الصورة (66): المسجد الكبير

المصدر: اعداد الطالب 2018

- غياب الاماكن ذات الفعاليات الممتعة مثل الحدائق العامة ومراكز الاجتماعات واماكن اللعب والمناظر الطبيعية.

- **العناصر الطبيعية التي تحقق التميز في الشارع:**
  - غياب للعناصر الجمالية مثل نفورات الماء، المسطحات المائية والينابيع والحدائق.
  - انعدام تام للعناصر الوظيفية مثل اثاث الشارع وتشمل صناديق الهواتف وصناديق البريد والمقاعد العامة.

كما نلاحظ من خلال المعاينة الميدانية ان شارع اول نوفمبر يمكن القول عنه انه طريق تجاري، فجل المحلات التجارية تتركز على مستواه.

6-1-2- صعوبة الفهم والاستيعاب:

كما هو الحال في على مستوى المسار ويرتبط بهذا المفهوم عدد من المؤشرات هي:

6-1-2-1- العلامة الدالة والاشارات: رغم وجود علامات دالة مميزة واشارات الطريق التي تستخدم في زيادة الاستيعاب والفهم لحركة الانسان ضمن فضاء الطريق الا انها تعاني بعض التجاوزات التي تم تسجيلها من خلال المعاينة الميدانية والمتمثلة فيما يلي:

- غياب العديد من أنواع الإشارات العمودية على مستوى الطريق والتقاطعات.
- غياب الإشارات الدالة على وجود بعض التجهيزات الهامة.
- عدم صلاحية بعض اللافتات، وعدم وضوح البعض الآخر.
- التموضع الخاطئ (العشوائي) لدى بعض الاشارات يؤدي الى عرقلة حركة المشاة.
- الإشارات الأفقية الموجودة لا تخضع للمقاييس المتعارف عليها.
- غياب الإشارات الأفقية على مستوى المحطات.

6-1-2-2- الامان في الحركة: يواجه المستخدم للطريق عدة اشكاليات في الانتقال والحركة مع وجود حركة السيارات، وهو ما يضعف احساس المستخدم بالأمان في الانتقال، وتعد هذه المشكلة من أبرز مشاكل العصر، كما نلاحظ في الصورتين رقم (67)و(68) تداخل في حركة المشاة مع الحركة الميكانيكية.

الصورتين رقم (67) و(68): توضح تداخل الحركة الميكانيكية مع حركة المشاة

المصدر: الطالب 2018

- الى جانب غياب أبرز العناصر التصميمية التي تعزز من الاحساس بالأمان في الطريق كالحواجز.

2-6- المؤثرات البيئية والمناخية : تتأثر عناصر المناخ في الفضاءات الحضرية وخاصة فضاء الطريق المستخدم من طرف المشاة، بعوامل عديدة، تجعل منها عناصر مختلفة تماما عن مناخ الاقليم، وتؤثر نوعا ما على سلوك الافراد مستعملي الطريق ومن اهمها:

- الكثافة العالية في وسائط النقل والمركبات الخاصة تتسبب في زيادة الملوثات كما في الصورة رقم (69).
- قلة المساحات الخضراء بسبب زيادة المساحة المبنية وتغطيتها للتربة الطبيعية الصورة رقم (70).

الصورة (69): توضح الكثافة العالية للمركبات

الصورة (70): توضح قلة المساحات الخضراء

المصدر: الطالب 2018

- عدم توفير التظليل المناسب للإنسان الراجل على ارصفة الطرق سواء باستخدام المسقفات المبنية من المواد الثقيلة او باستخدام المواد الخفيفة، ما عدا الممرات المصممة مغطاة الموجودة امام المركز التجاري،الا انها غير مغطاة، كما توضح الصورة رقم (71)، واماكن قليلة جدا بنسبة 04 % فقط ومع ذلك تجدها مستغلة من قبل الباعة والتجار كما توضح الصورة رقم (72)، وهذا راجع لغياب الرقابة.

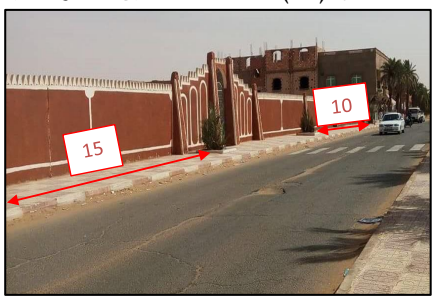
الصورة (71): توضح الممرات غير المغطاة

الصورة (72): استغلال الباعة للأماكن المغطاة

المصدر: الطالب 2018

- قلة التشجير على مستوى الأرصفة لان عرض الرصيف غير كاف لترك مساحة خالية، وحتى التي يوجد بها تشجير فأنها لا توفر التظليل الكافي للمشاة وذلك لكونها لا تلقى الاهتمام اللازم من طرف المصالح المعنية، الى عزوف المشاة عن استخدامها.انظر الشكل رقم (25).
- تباعد المسافة بين اشجار النخيل ما نتج عنه استحالة توفر ظل مستمر على امتداد الرصيف ،او عملها كمصدات للرياح، مما يؤدي الى عزوف المشاة عن استخدامها.
- غياب مساحات خضراء مهيئة على مستوى الرصيف حيث ان نسيتها الاجمالية لا تتعدى 01 % وهي نسبة جد قليلة بالنظر لطبيعة المدينة الصحراوية ذات المناخ الحار والجاف، حيث تعمل هذه المساحات على رفع الرطوبة النسبية في الهواء وتؤدي الى تنقيتة من ذرات الاتربة والرمال وعناصر التلوث العالقة به، الى جانب الزيادة في مسطحات الظلال. لكن غيابها نتج عنه عكس ذلك.

الصورة (73): تباعد المسافة بين أشجار النخيل



المصدر: الطالب أفريل 2018

شكل رقم (20): التشجير على مستوى المسار

المصدر: اعداد الطالب 2018

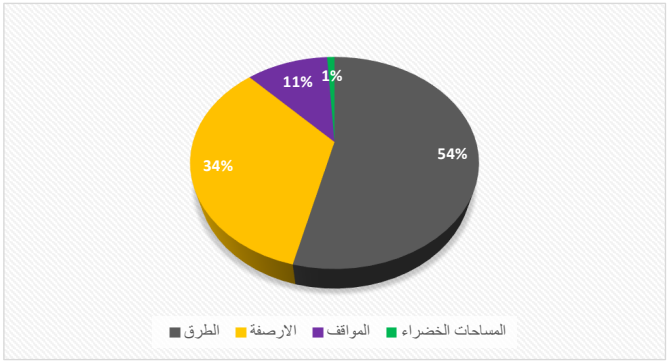
وفي الجدول الموالي تعيين للمساحات ونسبها المئوية التي اشرنا اليها سابقا في عملية التحليل الخاصة بكل عنصر.

الجدول رقم (17): تعيين مساحات عناصر طريق أول نوفمبر

التعيين	المساحة م²	النسبة المئوية %
الطرق والممرات	13580	53,63
الرصيف	8800	34,52
المواقف	2900	11,37
التشجير والمساحات الخضراء	1400	00,48
المجموع:	25490	100,00

المصدر: اعداد الطالب 2018

الرسم البياني رقم (08): نسبة مساحات عناصر طريق أول نوفمبر



المصدر: اعداد الطالب 2018

6-3- المؤثرات الضوضائية:

من خلال معاينتنا الميدانية لحركة المرور، لاحظنا ان نسبة الضوضاء على مستوى الطريق الوطني مرتفعة، مقارنة بالطرق الاخرى، وذلك بسبب غياب الحواجز الصوتية على مستوى الطريق، مما يزيد من نسبة الضوضاء ويؤثر سلبا على سلوك المستخدمين.

7- تحليل الاستمارة:

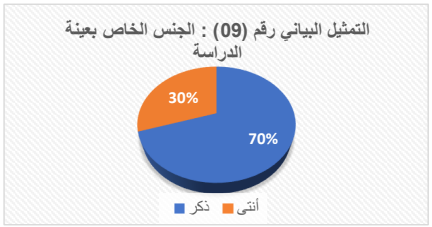
نظرا لوجود الطريق في الفضاء الخارجي ويتم استعماليا من طرف جميع المواطنين، فقد تم اختيار أفراد العينة باستعمال الطريقة غير الاحتمالية وهي من الطرق التي تستخدم في اخيار عينات الدراسة في البحوث وتعني ما يتحكم فيه الباحث في اختيار أفراد العينة ولا تتطلب معرفة كاملة لأفراد المجتمع. وأساليبها في الاختيار بالمصادفة، الطريقة العمدية والطريقة الحسية أي بإتباع أسلوب الاختيار بالمصادفة في الطريق وفى المرافق المتواجدة على جانب الطريق وقد تم توزيع 100 استمارة استبيان وتم استرجاعها كلها. وجاءت نتائج تحليل الاستمارات كالنحو التالي:

- **بالنسبة للبيانات العامة:**

أ- الجنس:

جدول رقم (18): جنس العينة

الجنس	النسبة%
ذكر	70
أنثى	30
المجموع	100

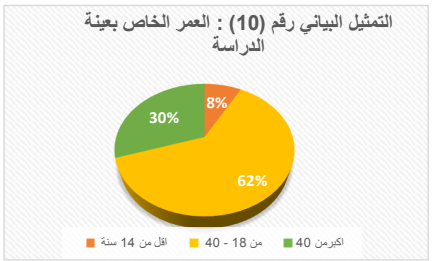


المصدر: تحقيق ميداني 201

ب-العمر:

جدول رقم (19): عمر العينة

العمر	النسبة%
أقل من 18 سنة	8
من 18-40 سنة	62
أكبر من 40 سنة	30
المجموع	100

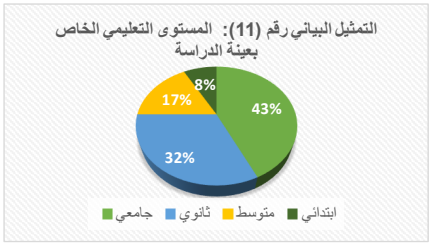


المصدر: تحقيق ميداني 2018

ج - المستوى التعليمي:

جدول رقم (20): المستوى التعليمي العينة

المستوى التعليمي	النسبة%
جامعي	43
ثانوي	32
متوسط	17
ابتدائي	08
المجموع	100



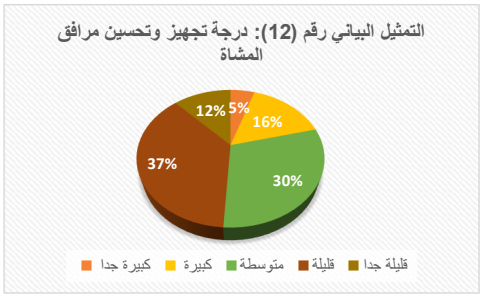
المصدر: تحقيق ميداني 2018

نلاحظ من خلال التحقيق الميداني ان العينة احتوت على نسبة 70% رجال 30% نساء، وتتراوح أعمار أغلبهم بين 18-40 سنة بنسبة 62%، و30% أكبر من 40 سنة، و08% أقل من 18سنة. في حين أن مستواهم التعليمي غلب عليه المستوى الجامعي بنسبة 43%، يليه الثانوي بنسبة 32%، أما المتوسط بنسبة 17%، وأخيرا المستوى الابتدائي بنسبة 08%.

- **من خلال السؤال الأول والذي أردنا فيه معرفة درجة تجهيز وتحسين مرافق المشاة، طرحنا السؤال التالي:** - ماهي درجة تجهيز وتحسين مرافق المشاة؟ فكانت الإجابات كالتالي

جدول رقم (21): درجة تجهيز وتحسين المرافق

الإجابة	النسبة%
بدرجة كبيرة جدا	05
بدرجة كبيرة	16
متوسطة	30
قليلة	37
قليلة جدا	12
المجموع	100



المصدر: تحقيق ميداني 2018

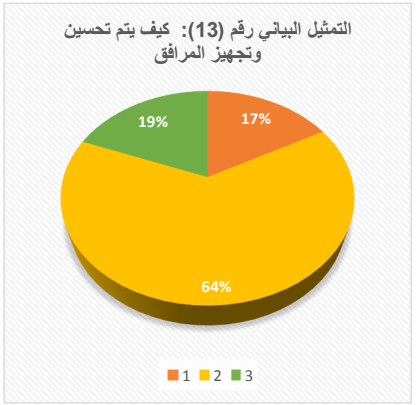
نلاحظ أن جل المشاة كانت اجاباتهم بدرجة قليلة وقليلة جدا بنسبة 37% و12% على التوالي، بينما كانت ما نسبته 16% و05% بدرجة كبيرة جدا وكبيرة على التوالي، أما نسبة 30% من المشاة فكانت اجاباتهم بمتوسطة في درجة تجهيز وتحسين مرافق المشاة.

- **أما السؤال الثاني ومن خلاله أردنا معرفة كيفية تحسين وتجهيز هذه المرافق فكان السؤال كالتالي:**

– كيف يتم تحسين مرافق المشاة؟ فكانت الاجابات حسب الجدول التالي:

جدول رقم (22): كيفية تحسين مرافق المشاة

الإجابـة	النسبة%
اهتمام السلطات المحلية بتطوير وتجهيز مرافق المشاة (1).	17
تحتاج البلديات إلى المزيد من الإنفاق على المرافق الخاصة بالمشاة (2).	64
توعية أفراد المجتمع بضرورة الحفاظ على هذه المرافق ومساهمته في التطوير و التحسين (3).	19
المجموع	100



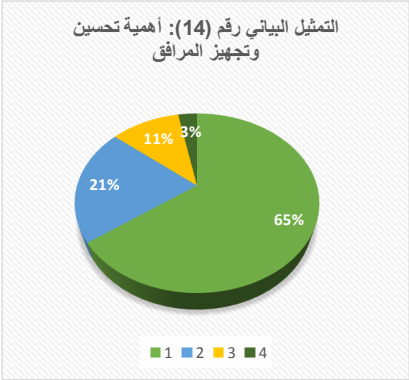
المصدر: تحقيق ميداني 2018

نلاحظ أن ما نسبته 17% من المشاة كانت اجابتهم: اهتمام السلطات المحلية بتطوير وتجهيز مرافق المشاة، بينما 19% منهم كانت اجاباتهم هي توعية أفراد المجتمع، أما الأغلبية 64% فكانت إجاباتهم تحتاج البلديات إلى المزيد من الإنفاق على هذه المرافق.

- **أما السؤال الثالث الذي ارتأينا من خلاله معرفة أهمية تحسين وتجهيز مرافق المشاة طرحنا السؤال التالي:** – ماهي أهمية تحسين وتجهيز مرافق المشاة؟ فكانت الاجابة كما هي موضحة في الجدول:

جدول رقم (23): أهمية تحسين وتجهيز المرافق

الإجابـة	النسبة%
تجهيز مرافق المشاة بشكل مناسب يشجع المشاة على السير في المكان المخصص لهم (1)	65
يشجع تحسين مرافق المشاة على المشي كوسيلة مواصلات (2)	21
مرافق المشاة الجيدة تظهر المجتمع بوجه حضاري (3)	11
رقابة المشاة من الحوادث وإشعارهم بالأمان (4)	03
المجموع	100



المصدر: تحقيق ميداني 2018

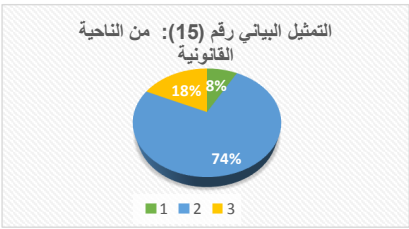
نلاحظ أن أغلبية المشاة كانت اجاباتهم تجهيز مرافق المشاة بشكل مناسب يشجع المشاة على السير في المكان المخصص لهم بنسبة 65%، بينما نسبة 21% كانت إجابتهم تحسين مرافق المشاة يشجع المشاة على المشي كوسيلة مواصلات، أما نسبة 11% فكانت اجابتهم مرافق المشاة الجيدة تظهر المجتمع بوجه حضاري، في حين 03% فقط من المشاة يرون أن الأهمية تكمن في وقاية المشاة من الحوادث واشعارهم بالأمان.

- **السؤال الرابع تمحور حول الأسباب التي قد تكون وراء امتناع بعض المشاة عن استخدام الأرصفة فقد قمنا بتقسيمها إلى قسمين:**

أ– من الناحية القانونية:

جدول رقم (24): أسباب امتناع استخدام الأرصفة (الناحية القانونية)

الإجابـة	النسبة%
عدم الرغبة في الالتزام بالقوانين (1)	08
عدم فرض عقوبات على المخالفين (2)	74
تقصير شرطي المرور في تنفيذ القانون (3)	18
المجموع	100



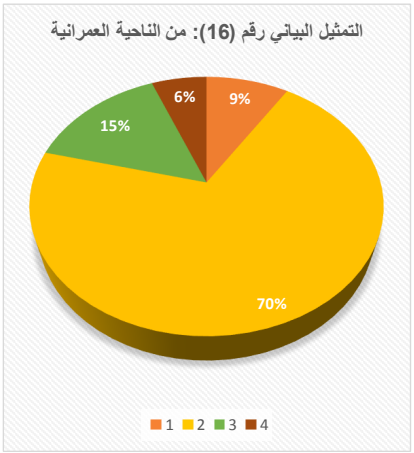
المصدر: تحقيق ميداني 2018

كانت معظم إجابات المشاة عدم فرض عقوبات على المخالفين بنسبة 74%، أما 18% من المشاة أقروا أن تقصير شرطي المرور في تنفيذ القانون هو السبب، وكانت اجابات 08% منهم هي عدم الرغبة في الالتزام بالقوانين.

ب- من الناحية العمرانية:

جدول رقم (25): أسباب امتناع استخدام الأرصفة (الناحية العمرانية)

الإجابـة	النسبة%
وجود أعمدة أو أشجار على الأرصفة تعيق المشاة (1)	09
تعديات الباعة أو أصحاب المحلات على الأرصفة (2)	70
ازدحام الأرصفة بالمشاة ووقوف المشاة على الرصيف لانتظار سيارات الأجرة (3)	15
الحالة الفيزيائية للأرصفة المتدهورة (عدم وجود التبليط ،الحفر ..)(4)	06
المجموع	100



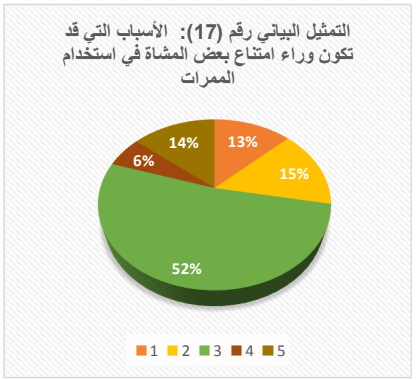
المصدر: تحقيق ميداني 2018

أن أغلبية المشاة وبنسبة 70% قالو بأن تعديات الباعة وأصحاب المحلات على الأرصفة وراء هذا الامتناع، أما 15% منهم رأوا ازدحام الأرصفة بالمشاة ووقوف المشاة على الرصيف لانتظار سيارات هي السبب في هذا الامتناع، في حيث 09% قالوا إن السبب هو وجود أعمدة وأشجار على الأرصفة تعيق المشاة، أما الحالة الفيزيائية للأرصفة المتدهورة فكانت إجابة 06% من المشاة.

- **السؤال الخامس: ما هي الأسباب التي تكمن وراء الامتناع بعض المشاة عن استخدام الممرات؟**

جدول رقم (26): أسباب امتناع المشاة في استخدام الممرات

الإجابـة	النسبة%
انعدام الإشارات الضوئية التي تنظم قطع الطريق عند ممرات (1)	13
عرض ممرات المشاة غير كاف أو عدم وجود ممرات مشاة (2)	15
قلة الوعي لدى المشاة بضرورة السير على ممرات المشاة (3)	52
وقوف المركبات على ممرات المشاة وعدم الالتزام بالقوانين (4)	06
الدهان الخاص بممرات المشاة غير واضح (5)	14
المجموع	100



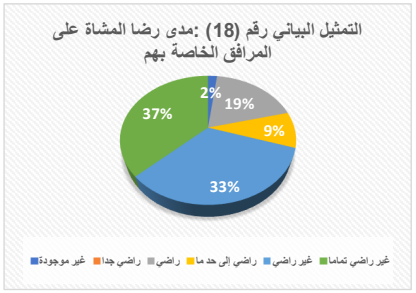
المصدر: تحقيق ميداني 2018

نلاحظ أن أكثر من نصف العينة أي 52% قالوا بأن السبب يرجع إلى قلة الوعي لدى المشاة بضرورة السير على الممرات الخاصة بالمشاة، أما 15%، منهم رأوا أن عرض ممرات المشاة غير كاف أو عدم وجود ممرات المشاة هو السبب، في حين أن 14% قالو أن الدهان الخاص بممرات المشاة غير واضح وراء هذا الامتناع، أما البقية 13% يرجعون السبب إلى عدم وجود الإشارات الضوئية التي تنظم قطع الطريق عند الممرات.

- **أما السؤال الاخير الذي يبين ما مدى رضا المشاة على المرافق الخاصة بهم فكانت الإجابات التالية:**

جدول رقم (27): مدى رضا المشاة على المرافق الخاصة بهم

الإجابـة	النسبة%
غير موجودة	02
راضي جدا	00
راضي	19
راضي إلى حد ما	09
غير راضي	33
غير راضي تماما	37
المجموع	100



المصدر: تحقيق ميداني 2018

لاحظنا أن 19% و09% على التوالي من المشاة راضين وراضين إلى حد ما على المرافق الخاصة بهم، وذلك لسعة الرصيف أو للحالة الجيدة، في حين 33% و37% على التوالي غير راضين وغير راضين تماما على هذه المرافق، وذلك لعدم وجود منحدرات انتقال المعاقين من وإلى الرصيف، أما 02% فإنهم رأوا أن المرافق غير موجودة، وعدم وجود أي أحد راضي جدا على هذه المرافق.

خلاصة تحليل الاستمارة:

من خلال الدراسة التحليلية لآراء المشاة الذين يرتادون على الشارع فقد كان لكل رأي، حيث استخلصنا ما يلي:

- أغلبية المشاة الذكور هم من فئة الشباب ذو مستوى تعليمي جيد.
- معظم المشاة يرون بأن التجهيزات غير مجهزة جيدا.
- أغلبية المشاة اتفقوا على أنه يجب على البلدية المزيد من الإنفاق على المرافق لتحسينها.
- تقصير شرطي المرور في تنفيذ القوانين واستغلال الباعة للأرصفة من أهم الأسباب التي تمنع المشاة على استعمالها.
- تحسين وتجهيز المرافق ويسمح ويشجع المشاة على استعمالها.
- غياب الوعي لدى بعض المشاة بضرورة السير على الممرات وكذا عدم توفرها في بعض الأماكن كان سبب وراء امتناع المشاة عن استخدامها.
- أغلبية المشاة غير راضيين على المرافق المخصصة لهم.

خلاصة الفصل:

من خلال الدراسة التحليلية لحركة المشاة والتي قادتنا إلى الأسباب الحقيقية لتردي وضعية حركة المشاة داخل المحيط الحضري، وانطلاقًا من الأسباب المفترضة في بداية الدراسة خلصنا إلى النقاط التالية:

أ- الايجابيات:

- الموقع الاستراتيجي للشارع في وسط المدينة يعطيه أهمية بالغة.
- اتساع الجزيرات الوسطية وهو ما سمح لها باستيعاب عدد كبير من المشاة.
- الحالة الفيزيائية الجيدة للأرصفة تسمح بسهولة التنقل عليها.
- توفر الشارع على مواقف السيارات.
- امتداد الرصيف على طول الطريق.

ب – السلبيات:

- احتواء الشارع على عدد كبير من التقاطعات مما يسبب ازدحام في حركة المرور وفي عدد الحوادث.
- غياب تام للممرات المغطاة على مستوى الشارع لحماية المشاة من العوامل المناخية.
- نقص في عرض منطقة السير للمشاة ما يقلل من حرية التنقل والمشي.
- استغلال الأرصفة من طرف التجار والباعة وأصحاب المقاهي.
- عدم استخدام الميل الطولي على الأرصفة بدل الدرجات لتأمين حركة ذوي الاحتياجات الخاصة.
- غياب أو عدم وضوح ممرات المشاة على طول الطريق وهذا ما يسبب خطر على المشاة أثناء قطع الطريق.
- نقص في تجهيز المفترقات بالإشارات المرورية الضرورية.
- الحالة السيئة لبعض الإشارات العمومية من ناحية التصميم والنقص الكبير في الإشارات الأفقية وانعدام الإشارات الضوئية.

- نقص او غياب التشجير على طول المسارات الخاصة بالمشاة.
- غياب الحواجز الامنية وكذا الحواجز الصوتية سواء طبيعية او اصطناعية والتي من شانها عزل حركة المشاة عن الحركة الميكانيكية.
- انعدام المسارات المخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة.

جـ – على مستوى الجانب التسييري:

- النقص الفادح الذي تعاني منه المدينة من حيث تنظيمات قوانين حركة المرور وثقافة استغلال الرصيف حيز محفز لظاهرة الفوضى عبر الارصفة وما زاد الوضع تدهورًا هو :
- عدم اهتمام المسيرين بإعطاء صيغة تنظيمية مدروسة لحركة المشاة على الرصيف ومنع ممارسة أي نشاط على مستواها.
- غياب عملية المراقبة والصيانة الدورية لمختلف الأرصفة وأعمدةالانارة.

اثبات صحة الفرضيات:

من خلال الدراسة التحليلية لمسارات المشاة على مستوى شارع أول نوفمبر،ومن خلال الفرضيتين التي قمنا بصياغاهما على النحو التالي (غياب مبادئ تصميمية للفضاءات الخاصة بحركة المشاة في المدن الصحراوية أدى الى عرقلة حركة المشاة بصفة عامة. و قد يساهم سوء التخطيط والتصميم، في عدم توفير مسارات مشاة تشجع على التردد عليها واستخدامها). تبين لنا ان عزوف المشاة عن استخدام المسارات التي صممت لهم جاء نتيجة سوء التخطيط والتصميم، وعدم مراعاة العوامل الطبيعية والظروف المناخية التي تتميز بها مدينتنا الصحراوية ، وكذا عدم مشاركة المواطنين في هذه المرحلة ونقص في الوعي الفكري لدى مستخدمي الارصفة والممرات، سواء كانوا راكبين أو راجلين، فكلاهما لا يمتلك الاحساس بمدى اهمية هذه المسارات. من هنا يتضح لنا أن التخصيص للمشاة يعطى الإحساس باحترام الإنسان أكثر من المركبة.

فمثلا يمكننا القول ان العديد من المخططين تصوروا ان تخطيط مناطق عبور المشاة بالخطوط البيضاء، سيحل مشكلة عجز المشاة عن عبور الطريق بأمان، وفي أي وقت. ولست أدري كيف فاتهم ان راكبي السيارات لن يتوقفوا بدون شرطي المرور أو اشارة حمراء؟ وكيف فاتهم أن الخطوط البيضاء وحدها لن تساعد المشاة على عبور الطريق؟ وهل يحق لنا ان نطالب هؤلاء المخططين بإصلاح الخطأ الذي وقعوا فيه؟ وهل يعلم هؤلاء ان وظيفتهم الرئيسية هي خدمة المشاة (مستخدمي الطريق)؟ وانه مهما كانت نياتهم طيبة فان هذه النيات الحسنة قد دحضتها التجربة.

ويتضح لنا كذلك مما سبق ان السلوك الاجتماعي له دلالته وأهميته في تدهور حالة المرافق الخاصة بالمشاة ، وله بالغ الاثر على تنظيم المرور داخل المدينة وضمان السلامة المرورية للمستخدمين، ، ولذا يجب ان يشمل التخطيط والتصميم الاعتبارات الخاصة بهم، خاصة فيما يتعلق بالعوامل المناخية لهذه المدينة الصحراوية، وهذا ما سوف نتناوله في الجزء الموالي من خلال التوصيات والاقتراحات.

الاقتراحات والتوصيات

تمهيد:

بعد تطرقنا لحركة المشاة وما يتعلق بها على مستوى الارصفة وممرات المشاة والمفترقات، ومن خلال ما تم الحديث عنه في الفصول السابقة عن حركة المشاة وعلاقتها بالمناطق الصحراوية، سيتم ربط الافكار مع بعضها البعض قصد الخروج بحلول مناسبة وتوصيات يمكن اخذها بعين الاعتبار. ومن هذا المنطلق درسنا مدينة تيميمون فتطرقنا إلى جميع مقوماتها من موقع ومعالم ومميزات طبيعية وبشرية، لنبدأ بعد ذلك بتحليل محورها الرئيسي شارع أول نوفمبر، لنخرج بعد ذلك باقتراحات وتوصيات هدفها الأساسي بالدرجة الأولى هو توفير مسارات مشاة امنة ومريحة تتناسب مع الطبيعة المناخية الحارة لمدينة تيميمون، وتشجع على التردد عليها.

الاقتراحات والتوصيات:

1- على مستوى الأرصفة:

لتحقيق الاستمرارية وتوفير رصيف مريح وامن على طول الطريق تدخلنا على مستوى أربع عناصر:

1-1-نوع التبليط:

- اقترحنا استخدام نوع واحد من التبليط على طول المحور لتحقيق تكامل بصري، والاختلاف يكون في اللون وفواصل البلاط واتجاهه فقط، ويجب اختيار نوع مادة التبليط غير قابلة للتآكل لتحمل حركة المشاة وتفادي انزلاقهم.
- استخدام مزيج بين الجرانيت والبلاط كأرضيات للمشاة في المناطق التجارية واستخدام مواد مقاومة للتآكل لتحمل حركة المشاة المستمرة.

- استخدام أرضيات من البلاط المقاوم للتآكل ذو أبعاد متغيرة لتفادي ملل المشاة أثناء السير.
- استخدام الأرضيات الخرسانية المطبوعة وهي طريقة جديدة لإنشاء وتنفيذ الأرضيات أو الممرات المحيطة داخل الحدائق أو حمامات السباحة وكذلك الأرصفة الخارجية. وتعد طريقة مثالية للأرصفة نظرا لتنوعها وألوانها التي يمكن تكوينها وتركيبها.**أنظر الصورة رقم (74)**.

الصورة رقم (74): توضح الارضيات الخرسانية المطبوعة

المصدر : موقع دليلك في التهيئة العمرانية https://2.bp.blogspot.com/-SDHTs675pFc

1-2- عرض الرصيف: عند تحليل الأرصفة وجدنا أن أغلب الأرصفة الضيقة والتي لا تستوعب حركة المشاة هي بجوار المحلات التجارية وأن التموضع العشوائي والخاطئ للإشارات يقلل من عرضها اقترحنا:

- القيام بزيادة عرض الرصيف على حساب الجزيرات الوسطية لضمان عرض مناسب لا يزيد عن 3م ولا يقل عن 2.5م او اعادة النظر في تموضع الاشارات وأحواض النخيل وأعمدة الانارة (اثاث الطريق) وجعلها أقرب لقارعة الطريق حتى تعمل عمل الحواجز الفاصلة.

الصورة رقم (75): توضح عرض الرصيف

المصدر: اعداد الطالب 2018

1-3- خصوصية الرصيف: ويكون بمنع أي تعدي على الرصيف أو استغلال له من قبل التجار، وكذلك منع أي تعديل أو حفر أو صيانة أثناء النهار، وإكمال الأشغال ليلا وتغطيتها مؤقتا أثناء النهار، إذا استلزمت فترة العمل أكثر من يوم.

- تعميم الممرات المغطاة (الأروقة) على مستوى الطريق وأمام المحلات التجارية باستثناء أمام الساحات العمومية والتجهيزات العامة قصد توفير الحماية للمشاة من العوامل المناخية واعطاءها سمة المنطقة الصحراوية.
- اختيار أماكن توقف وانتظار السيارات بعناية ومراعاة عرض الطريق والرصيف وحسب المكان الذي سَتَخدمه، واستخدام مصدات او حواجز لمنع دخول المركبات الى فضاء الرصيف.
- جعل ممرات المشاة اقصر ما يمكن وذلك بتعدد استخدامات عنصر الخدمة الواحد مع جعلها ضيقة ما امكن ومراعاة تظليلها بغرض الحماية من الشمس وذلك بواسطة شجيرات او أشجار.

الصورة رقم (76): توضح الممرات المغطاة المقترحة

المصدر: اعداد الطالب 2018

2- على مستوى ممرات الراجلين:

- القيام بإظهار لون الدهان باللون الابيض واعطاءه صبغة عاكسة في الليل.
- وضع مظلات امام الممرات وجعل مستوى الرصيف في نفس مستواها لتشجيع التردد عليها.
- القيام بحملات توعوية سنوية لكلى الطرفين (السائق والراجل) لإبراز فائدة ممر الراجلين وجعل الاولوية للمشاة.
- الاخذ بعين الاعتبار في التصميم فئة ذوي الاحتياجات الخاصة.
- تصميم ممرات راجلين على شكل ممهلات لفرض تخفيف السرعة على المركبات.
- وضع خط التوقف على بعد 2م من الممرات.

الصورة رقم (77): توضح لون الدهان المستعمل

المصدر: اعداد الطالب 2018

الصورة رقم (78): توضح المظلات امام الممرات

المصدر: اعداد الطالب 2018

الصورة رقم (79): توضح تصميم الممرات الخاصة بفئة ذوي الاحتياجات الخاصة

المصدر: اعداد الطالب 2018

الصورة رقم (80): توضح ممرات المشاة على شكل الممهلات

المصدر: اعداد الطالب 2018

3- التشجير والمساحات الخضراء:

- استعمال اشجار وشجيرات دائمة الخضرة التي تعترض لشعة الشمس وتوفر الظل .
- زراعة مساحات خضراء من التخيل مما يؤدي الى عدم انعكاس الاشعة الضوئية.وكذا التقليل من شدة الضوضاء بالمنطقة.
- استخدام الاشجار والمسطحات الخضراء والمسطحات المائية مما يرفع من الرطوبة النسبية في الهواء ويؤدي الى تنقية الجو من ذرات الاتربة والرمال وعناصر التلوث العالقة به وعلاوة على ما تسببه الاشحار من زيادة في مسطحات الظلال فان المسطحات الخضراء تؤدي الى الاقلال من قوة العكس.
- عمل احزمة كثيفة من الاشجار، نظرا لوجود عواصف رملية وترابية ، تعمل على مواجهة تلك الرياح كمرشجات للهواء ، وتستغل في تحويل اتجاه الرياح.
- توفير مسطحات من المياه مع تزويدها بنافورات تساعد على تحريك مسطحها حتى لا يعمل كسطح عاكس، وهذا السطح بمياهه الممزوجة يؤدي الى تشتيت الاشعة الساقطة عليها وبالتالي تخفيف القوة الحرارية .

وقد اقترحنا نوعين من الأشجار:

- **نخيل البلح:** النخيل الذي زرع في المنطقة منذ القدم ويمثل طابعها الخاص، يزرع على الجزر الوسطية، ولا تزيد المسافة بين النخيل عن 6م، ومراعاة كل المقاييس والمعايير التخطيطية المتعلقة بالأشجار والطرق.

- **شجرة الكالبتوس:** شجرة دائمة الخضرة تتحمل العطش والملوحة وتستخدم كسياج او مصدات للرياح.

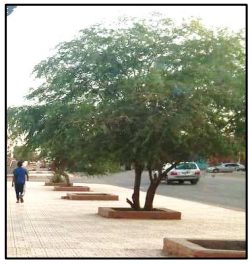
- **الشجيرات:** اقترحنا الشجيرات المزهرة وكثيفة الأوراق على الجزيرة الوسطية لكي تكون بمثابة حاجز بين

مسار المشاة ومسار الحركة الميكانيكية، إضافة لأنها تمكننا من التحكم في معابر مرور المشاة، ويشترط أن تكون ذات شكل منتظم وتزرع بالقرب من بعضها وتقلم باستمرار.

و سنتبع القواعد التالية في تصميم التشجير:

- إبعاد التشجير عن أركان التقاطع بمسافة 25م لتسمح بزاوية رؤية كافية.
- لا يزيد علو الشجيرات في التقاطعات ومناطق الدوران عن 0.5 م.
- عدم تشجير مسافة 25م قبل وبعد ممرات المشاة.
- عدم إبراز حوض الشجرة وجعله مع سطح الرصيف وتغطيته بغلاف معدني به فتحات.
- الاكتفاء بزراعة الشجيرات أمام المناطق التجارية لإظهارها.
- لا يقل عرض الرصيف المشجر عن 3م، وفي حالة وجود رصيف ضيق يترك دون تشجير.
- إعادة تهيئة المساحات الخضراء بما يتناسب وطبيعتها لزيادة فعاليتها.

الصورة رقم (81): شجرة الكالبتوس



الصورة رقم (82): الشجيرات

الصورة رقم (83): حوض الشجرة

المصدر: دليل تصميم الارصفة والجزر بالمناطق الحضرية ص74

وهذه المساحات الخضراء المزروعة على شكل شريط زراعي لها فوائد عديدة نذكر منها:

- تخفيف الضجيج الناتج من السيارات على المشاة.
- زيادة شعور المشاة بالأمان.

- يمكن الاستفادة من الفراغات بين المساحات المزروعة في تأمين مكان للإشارات ولخدمات الاشارات الضوئية وصناديق البريد وفوهات الحريق والمساعدة في تحديد بدايات المعابر عند التقاطعات.

الصورة رقم (84): توضح النافورات والمسطحات المائية المقترحة

المصدر: اعداد الطالب 2018

الصورة رقم (85): توضح التشجير المقترح للجزيرات

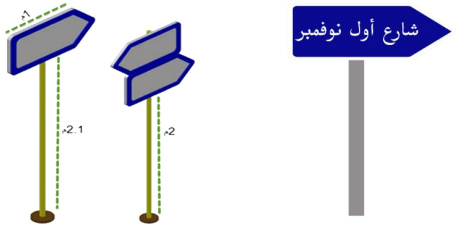
المصدر: اعداد الطالب 2018

4- على مستوى الطريق:

في هذا العنصر سوف نقوم باقتراح تعديل لبعض المفترقات حسب معايير تخطيط وتصميم المفترقات باعتبار ان هيكلة الطريق (الأبعاد، الانحرافات، عدد الطرق، الميل)، لم يتم التطرق لها فهي لا تعرف اية مشاكل على مستواها تتعلق بحركة المشاة، لذا كان الاقتراحات التالية:

- المحافظة على مسافة الرؤية في التقاطعات وفي ممرات المشاة.
- توجيه التقاطعات لتفادي أكبر عدد ممكن من نقاط النزاع.
- توضيح مداخل الأحياء باللوحات الإرشادية. الشكل رقم (21).

الشكل (21): يوضح شكل اللوحات الإرشادية لمداخل الأحياء والأماكن الهامة واسم الطريق.



المصدر: اعداد الطالب 2018

5- على مستوى المفترقات:

قمنا باقتراح تهيئة لبعض المفترقات لتسهيل الحركة بها وضمان مجال الرؤية، وشملت الاقتراحات ما يلي:

- وضع الاشارات الضوئية لتنظيم حركة المرور والاشارات الخاصة بالمشاة.
- عدم وضع مواقف قريبة من المفترقات احترام البعد القانوني 35م.
- اخلاء التقاطعات من الاشجار والبنايات الحاجبة للرؤية.
- تغيير محلات المقاهي المتواجدة بالقرب من المفترق بمحلات أخرى.

- تحديد السرعة القصوى ب 30 كم/ سا على طول الشارع.
- تهيئة اماكن انتظار حافلات النقل العام.

- **الصورة رقم(86): مفترق الطرق بعد التهيئة**

المصدر: اعداد الطالب 2018

الصورة رقم (87): الاشارات الضوئية واشارات المشاة

المصدر: اعداد الطالب 2018

الصورة رقم (88): موقع مواقف السيارات واماكن انتظار الحافلات

المصدر: اعداد الطالب 2018

الصورة رقم (89): موقع مواقف السيارات

المصدر: اعداد الطالب 2018

6- على مستوى الواجهات المطلة على الطريق:

بما ان الواجهات من العناصر ذات الأهمية في اعطاء الراحة النفسية لدى مستخدم الطريق وميزة لطبيعة المنطقة ، أعطيناها قدر من الاهتمام وبالنظر إلى أنه لا يمكن هدم كل بنايات المجاورة للطريق لجأنا إلى حل يتمثل في إدراج قوالب على الواجهات (الفتحات) ذات أشكال لها صلة بتراث المدينة العربية الإسلامية والصحراوية, وبالنسبة للواجهات التي ستبنى أو تجدد تتبع نفس نسق الواجهة المثالية التي سنحددها بناء على الطابع العام للواجهات في المدينة, بالنسبة للألوان سنستعمل اللون الاحمر القاتم واللون الابيض للفتحات والخطوط على سطح الواجهة، للمحافظة على السمات المحلية ولضمان الاستمرارية في الواجهات على طول المقطع، وسنتبع القواعد التالية في تصميم الواجهات:

- توحيد لون الواجهات على كل الطريق والسماح بتغيير اللون نوعا ما في المباني العمومية والمعالم.
- توحيد شكل ولون الفتحات قدر الإمكان.
- توحيد ارتفاع الطوابق على كامل الطريق واستثناء المباني العمومية والمعالم.

الصورة رقم (90): توضح شكل الواجهات المقترحة للبنايات المطلة على الطريق

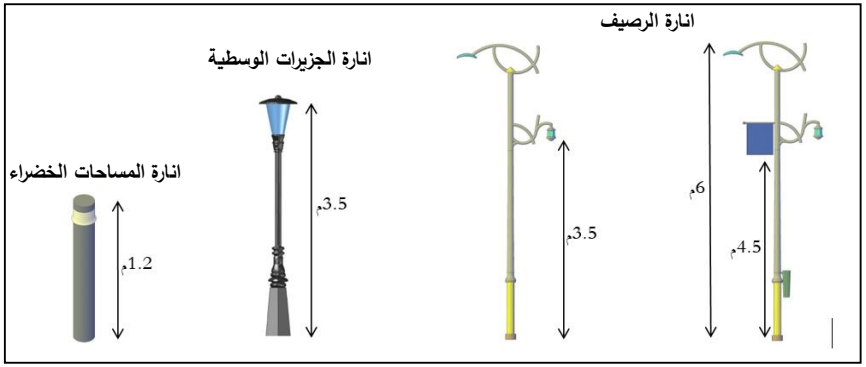
المصدر: اعداد الطالب 2018

7- الإنارة:

يتحدد الغرض من الانارة في تشجيع الناس على الحركة على الرصيف بأمان، لذا سنستعمل نوع واحد من الأعمدة به شكلين مختلفين من الإنارة بحيث أنه عمود واحد يوفر الإنارة للطريق وللرصيف، واخترنا أعمدة الإنارة القصيرة لتجميل الجزر الوسطية، إضافة إلى إنارة للساحات العمومية كما هو ظاهر في الشكل (22)، مع اتباع القواعد التالية:

- يكون ارتفاع العمود بالنسبة للطريق 6 م وبالنسبة للرصيف 3.5م.
- استعمال أضواء النيون لإضاءة الطريق والضوء الأصفر للرصيف.
- البعد بين أعمدة الإنارة يكون 10م، ويمكن التحكم به عن طريق ارتفاع العمود وقوة الإضاءة.
- يجب تجنب استخدام وحدات الاضاءة المبهرة في ممرات المشاة والمواقف.
- بعد عمود الإنارة عن حافة الطريق يكون 0.5م.
- بالنسبة للممرات المغطاة تكون وحدات الانارة بها مثبتة في الحائط او في سقف الممر.
- يجب ان يمكن مستوى الاضاءة المشاة طبيعي البصر من التعرف على وجوه الأشخاص من مسافة (16.5م) لتوفير عامل الأمان.

الشكل (22): يوضح أشكال الأنواع المختلفة من الإنارة في الطريق وأبعادها



المصدر: اعداد الطالب 2018

الخاتمة

ان التضخم الحضري الحادث في كافة المدن نتج عنه العديد من المشاكل، ومن ابرزها وأكثرها تعقيدا تلك المتعلقة بحركة المشاة ومساراتهم والمخاطر التي تحدق بهم سواء من ناحية المركبات أو من ناحية البيئة المناخية ، ومن الأسس السابقة يتضح لنا أن دراسة حركة المشاة هامة جدا لتحديد شكل ودور الحركة بها، ويجب أن يؤخذ في الاعتبار الحركة الهائلة الناتجة عن محطات النقل الجماعي والتقاطعات بشوارع وسط المدينة في ساعات اليوم المختلفة والتغير اليومي والأسبوعي والشهري لها ، وتستعمل هذه الدراسات في تعيين عرض الأرصفة اللازمة لحركة المشاة، وتستعمل أيضا في تحديد أماكن أسوار حماية المشاة، وتحديد مواقع إشارات عبور المشاة في الشوارع والتقاطعات، وقد يحتاج الأمر مع الكثافة العالية إلي فصل حركة المشاة عن حركة المركبات بأنفاق أو ممرات علوية أو إلي قصر بعض الشوارع على حركة مشاة فقط.

والامر الذي يزيد من حدة هذه المشاكل هو التخطيط والتصميم الغير مدروس لمسارات المشاة ، وعدم مراعات العوامل المناخية و جانب الراحة النفسية والبصرية لمستخدمي الطريق من كافة الفئات، واهمال ذوي الاحتياجات الخاصة وبالتالي أصبحت حركة المشاة مجرد روتين يمارس بشكل يومي في أي اتجاه وبأي اسلوب مما أدى الى انعكاسات غير عقلانية على حركتي المشاة والمركبات داخل المدينة.

ومدينة تيميمون من المدن الصحراوية التي شهدت تطورا عمرانيا كبيرا في السنوات الاخيرة، فتزايد عدد السكان بها، وتعددت وسائل النقل والمواصلات، وارتفعت ملكية السيارة الخاصة بها، فأصبحت تعرف ازدحاما مروريا، وتداخلا في حركة المشاة والمركبات، وتلوث في الهواء، وتدهور في حالة الارصفة والممرات، وترجع هذه المشاكل الى عدة أسباب منها:

- التخطيط غير المدروس لمرافق المشاة وعدم توافقها مع العوامل المناخية ومتطلبات المنطقة.

- عدم التنسيق والربط بين نظام النقل للمركبات وبين مستخدمي الارصفة وممرات المشاة وعدم تماشي مخطط الحركة مع نمو وتطور المدينة.

وبما ان دراسة حركة المشاة من الدراسات الاساسية في تخطيط المدينة وتؤثر بدورها على بنية المدينة وعلى حركة النقل والمرور داخل المدينة، فقد قمنا بدراسة حركة المشاة في مدينة تيميمون، واعطاء حلول واقتراحات لتوفير مسارات مريحة تشجع على التردد عليها والاستمتاع بها.

وفي الاخير نأمل ان نكون قد المنا بجميع حيثيات وجوانب الموضوع، والذي يهدف الى دراسة حركة المشاة وتوفير مرافق خاصة بهم، تتناسب مع طبيعة المنطقة المناخية، على ان تكون دراستنا مجرد بداية للعديد من الدراسات في مثل هاته المواضيع البالغة الاهمية التي تسعى لتحقيق السلامة المرورية،

المراجـــع

اولا: المراجع باللغة العربية:

أ- الكتب باللغة العربية:

1- **الادارة العامة للتشغيل والصيانة** "الاشتراطات الخاصة بالخدمات البلدية المتعلقة بالمعاقين"، وزارة الشؤون البلدية والقروية، المملكة العربية السعودية، (1981).

2- **الادارة العامة للتشغيل والصيانة**، "دليل تحسين الاداء المروري للشوارع والطرقات" وزارة الشؤون البلدية والقروية، المملكة العربية السعودية، (2005).

3- **د. ابو عيشة سمير**، "دليل معايير ومقاييس إعداد المخططات العمرانية" ط1، وزارة الحكم المحلي، الإدارة العامة للتنظيم والتخطيط العمراني، فلسطين، (2013).

4- **د. صبحي محمد**، "دليل تصميم الأرصفة والجزر بالطرق والشوارع" ط1، وزارة الشؤون البلدية والقروية، المملكة العربية السعودية، (2005).

5- **عبد الباقي ابراهيم**: تأصيل القيم الحضارية في بناء المدينة الإسلامية المعاصرة، طبعة مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية، مصر الجديدة، مصر، 1986

6- **مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني**، " دليل تصميم الشوارع الحضرية في أبوظبي " ابوظبي، (2009).

7- **نيقوسي امينة**، (سفينة الصحراء تغوص في اعماق الساورة)، دار الغرب للنشر والتوزيع، وهران، 2008.

ب - المذكرات:

1- **بن حسان عبد القادر وزملائه**، مذكرة تخرج لنيل شهادة الليسانس ل م د، "تهيئة الفضاءات العمومية داخل المدن الصحراوية"، جامعة المسيلة 2013.

2- **دراف العابدي**، مذكرة مكملة لنيل شهادة ماجستير، أثر العوامل المناخية على استهلاك الطاقة بالأحياء السكنية الجماعية في المناطق شبه الجافة، جامعة مسيلة 2009

3- **طلباوي ام هاني**، مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر، دراسة النقل الحضري الجماعي لمدينة تيميمون، جامعة مسيلة 2017

ج- البحوث والمحضرات:

1- "**التصميم المعماري للطرق لذوي الاحتياجات الخاصة**"، بحث منشور على الانترنت 2010على الرابط التالي: http://www.forum. Nooor. /t28829.html

2- "**مصدر أخضر لحلول تصميم إنارة مستدامة ،مستويات الإنارة الموصى بها بالنسبة للأماكن الخارجية**"(2009)، بحث منشور على الانترنت على الرابط التالي:

http://www.acuitybrandslighting.com/sustainability/.External_ Light_Levels.html

3- **محاضرات الاستاذ فايد البشير**، مقياس النقل الحضري،1 ماستر، المسيلة 2017.

د- المواقع الالكترونية :

1- **موقع دليلك في التهيئة العمرانية** https://2.bp.blogspot.com/-SDHTs675pFc

ثانيا: المراجع باللغة الفرنسية:

- **الكتب باللغة الفرنسية:**

1- Golvin L : "Palais et demeures d'Alger à la période Ottomane", Ed. OPU, Alger, 1988.

- **الكتب باللغة الاتجليزية:**

2- Highway Safety Research centre –pedestrians crossing –cross striping us part -6

ثالثا: التقارير:

1- تقرير حال حول بلدية تيميمون سنة 2015.

رابعا: الهيئات:

1- بلدية تيميمون.

2- محطة الارصاد الجوية بمطار تيميمون.

3- وكالة النقل الحضري بمدينة تيميمون.

الملاحق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف المسيلة

معهد التسيير والتقنيات الحضرية

قسم الهندسة الحضرية

عنوان البحث: دراسة حركة المشاة في مدينة صحراوية (دراسة حالة مدينة تيميمون)

مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر تخصص: "مدينة ونقل حضري"

- إعداد الطالب: **أصغير عبد الحكيم**
- تحت إشراف: **أ. كعوش ايمان**

استمارة معلومات: هدفها البحث العلمي ويرجى منكم ملؤها بعناية

موجهة لسكان مدينة تيميمون

- **بيانات عامة:**
  - الجنس: ذكر ☐ انثى ☐
  - السن: أقل من10 سنوات ☐ من10-18 ☐ أكبر من 18سنة ☐
  - المستوى التعليمي: جامعي ☐ ثانوي ☐ متوسط ☐ ابتدائي ☐
  - المهنة: بطال ☐ موظف ☐ عامل ☐ مهن حرة ☐

ضع علامة × في المكان المناسب.

1- ماهي درجة تجهيز وتحسين مرافق المشاة في مدينة تيميمون؟

كبيرة جدا ☐ كبيرة ☐ متوسطة ☐ قليلة ☐ قليلة جدا ☐

2- حسب رأيك، كيف يتم تحسين وتجهيز هذه المرافق؟ من خلال:

-اهتمام السلطات المحلية بتطوير وتجهيز مرافق المشاة ☐

-تحتاج البلديات إلى المزيد من الإنفاق على المرافق الخاصة بالمشاة ☐

-توعية افرد المجتمع بضرورة الحفاظ على هذه المرافق ومساهمته في تطويرها وتحسينها ☐

أخرى: .....

3- ما هي أهمية تحسين وتجهيز مرافق المشاة؟ ☐

- تجهيز مرافق المشاة بشكل مناسب يشجع المشاة على السير في المكان المخصص لهم ☐

-يشجع تحسين مرافق المشاة على المشي كوسيلة مواصلات ☐

-مرافق المشاة الجيدة تظهر المجتمع بوجه حضاري ☐

أخرى:

.....

4- ما هو السبب أو الأسباب التي قد تكون وراء امتناع بعض المشاة من استخدام الأرصفة؟

- من الناحية القانونية: – عدم الرغبة في الالتزام بالقوانين ☐
  - عدم فرض عقوبات على المخالفين ☐
  - تقصير شرطي المرور في تنفيذ القانون ☐
- من الناحية العمرانية: – وجود أعمدة أو أشجار على الأرصفة تعيق المشاة ☐
  - تعديات الباعة أو أصحاب المحلات على الأرصفة ☐
  - ازدحام الأرصفة بالمشاة ووقوف المشاة على الرصيف لانتظار سيارات الأجرة ☐
  - الحالة الفيزيائية للأرصفة المتدهورة (عدم وجود التبليط، الحفر..) ☐

أخرى: .....

5- ما هو السبب أو الأسباب التي قد تكون وراء امتناع بعض المشاة من استخدام الممرات؟

- تلف الإشارات الضوئية التي تنظم قطع الطريق عند ممرات او عدم وجودها ☐
- عرض ممرات المشاة غير كاف أو عدم وجود ممرات مشاة ☐
- قلة الوعي لدى المشاة بضرورة السير على ممرات المشاة ☐
- وقوف المركبات على ممرات المشاة وعدم الالتزام بالقوانين ☐
- الدهان الخاص بممرات المشاة غير واضح ☐

أخرى: .....

6- ما مدى رضا المشاة على المرافق الخاصة بهم؟

غير موجودة ☐ راض جدا ☐ راض ☐ راض إلى حد ما ☐ غير راضي ☐

غير راض تماما ☐

- إذا كنت راض على مرافق المشاة فما هو السبب؟ ☐
  - شدة الإضاءة الجيدة ووضوح خطوط المشاة ☐
  - سعة الرصيف بالنسبة للمعاقين ☐

- توفر الإشارات المرورية الخاصة بالمشاة ☐
- توفر اللوحات الإرشادية الخاصة بالمشاة ☐

أخرى: .....

- إذا كنت غير راضي على مرافق المشاة فما هو السبب؟

- كثافة التشجير والنباتات ☐
- الحيز الكبير الذي تأخذه الأشجار من الرصيف ☐
- مواقع أعمدة الإضاءة ☐
- عدد وأماكن المقاعد ☐
- عدم وجود حاويات النفايات أو طريقة التوزيع الغير المنتظم ☐
- عدم وجود منحدرات انتقال المعاقين من وإلى الرصيف ☐

أخرى: .....

الإمضاء