بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلـــوم والتكنـــولوجيا

كلية الدراسات العليا

برنامج ماجستير التصميم الحضري

أثر المتنزهات والحدائق العامة على الإستدامة البيئية بمدينة الخرطوم

الحالة الدراسية: **(مركز المدينة)**

The Impact of Parks and Gardens on Environmental Sustainability in Khartoum City

Case Study: **(C.B.D)**

أطروحة تكميلية لنيل درجة الماجستير في التصميم الحضري

طالب الماجستير:

محمد الحاج الكرار محمد

الأستاذ المشرف:

أ.د. عبدالحليم عوض عبدالحليم

ديسمبر 2019

الآيــة

قال الله تعالى:

(أَمَّنْ خَلَقَ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَأَنزَلَ لَكُم مِّنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَنۢبَتْنَا بِهِۦ حَدَآئِقَ ذَاتَ بَهْجَةٍ مَّا كَانَ لَكُمْ أَن تُنۢبِتُوا۟ شَجَرَهَآ أَءِلَـٰهٌ مَّعَ ٱللَّهِ ۚ بَلْ هُمْ قَوْمٌ يَعْدِلُونَ)

صدق الله العظيم

سورة النمل الآية "60"

الإهداء

إلى

من سعى وشقى لأنعم بالراحة والهناء الذي لم يبخل علي بشئ من أجل دفعي في طريق النجاح الذي علمني أن أرتقي سلم الحياة بحكمة وصبر...

أبي العزيز

إلى

...الينبوع الذي لايمل العطاء...إلى من حاكت سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها...

أمي الغالية

إلى

...من حبهم يجري في عروقي ويلهج بذكراهم فؤادي...

أخواني وأخواتي

إلى

...من سرنا سويا ونحن نشق الطريق معاً نحو النجاح والإبداع...

زملائي وزميلاتي

الشكر والعرفان

أولاً الحمدلله رب العالمين وأصلي وأسلم على أشرف الأنبياء والمرسلين والحمدلله الذي بنعمته تتم الصالحات، يطيب لي بعد إنجاز هذا العمل المتواضع بعون الله أن أتقدم بوافر الشكر والتقدير لكل من قدم لي يد المساعدة والنصح والتوجيه.

أتقدم بالشكر لجميع **أفراد أسرتي** الذين كانوا عوناً وسنداً لي في كل الظروف والأحوال.

وأخص بالشكر الجزيل والإمتنان الكبير أستاذي الفاضل:

البروفيسور/ **عبدالحليم عوض عبدالحليم**

الذي تشرفت بإشرافه على هذه الرسالة فكان نعم الأستاذ والموجه وأشكر له صبره وتفانيه حيث لم يبخل علي بعلمه ووقته فله مني كل الإحترام والتقدير.

كما أتقدم بالشكر لجميع أعضاء هيئة التدريس بكلية العمارة والتخطيط – جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

...وتتوارى عبارات الشكر خجلاً لمن سقط إسمه كتابة وبقى مخزوناً في عمق الذاكرة...

...وختاماً أحمد الله على كل شيء يرتضيه وأدعوه لطفاً على كل شيء يقتضيه...

المستخلص

تعتبر الأحيزة المفتوحة الحضرية مكوناً هاماً في أي نسيج حضري، وذلك لإحتضانها أنشطة السكان المختلفة. وهي من أكثر العناصر التي تتجلى فيها العلاقة بين الإنسان والبيئة التي يعيش فيها، وهي تعكس الصورة العامة لأي مدينة. وتناول هذا البحث أثر المتنزهات والحدائق العامة على الإستدامة البيئية بمدينة الخرطوم (مركز المدينة)، وتم إختيار الأحيزة المفتوحة الحضرية وخصوصاً المتنزهات والحدائق العامة لأنها تمثل العنصر الأساسي لبناء مجتمع المدينة وتعتبر من أهم مكونات التخطيط والتصميم البيئي الحضري في المدينة.

وتتمثل المشكلة الرئيسية للحيز المفتوح الحضري في مدينة الخرطوم (مركز المدينة) في كيفية وضع تصور واضح عن عناصر العمارة البيئية الحضرية في هذه الأحيزة بحيث تكون مكانا تتوفر فيه مقومات الراحة والإنتماء والأمان وملائماً للمتطلبات العصرية المستجدة مع الحفاظ على الهوية والشخصية للأحيزة المفتوحة وذلك من خلال إستيعاب كثافة حركة السكان العالية الحالية والمستقبلية. ومن هنا ظهرت أهمية البحث وهي تأكيد وظيفة الأحيزة المفتوحة الحضرية وتوضيح هويتها من خلال النشاط المستخدم فيها وتحسين البيئة الحضرية ورفع مستواها بتطبيق عناصر التصميم البيئي فيها.

ولتحقيق الأهداف المقصودة من البحث ترتكز الدراسة على الجانبين النظري والوصفي التحليلي، ويتناول الجانب النظري مفهوم البيئة أولاً وعلاقتها بالإنسان، والتصميم البيئي، الأحيزة المفتوحة الحضرية، ومن ثم التصميم البيئي في الأحيزة المفتوحة الحضرية. أما الجانب الوصفي التحليلي يتناول دراسة حالة الأحيزة المفتوحة في مركز المدينة ومدى تطبيق معايير التصميم البيئي فيها.

وقد توصلت الدراسة إلى خلاصات متعددة منها كثرة المشاكل التي أدت إلى عجز الأحيزة المفتوحة بمركز الخرطوم عن المواكبة والتطور لأسباب عديده منها نقص واضح في الساحات والمتنفسات للمواطنين وعدم تهيئتها بصورة تجعلها مقصداً للذهاب إليها، وعدم إستغلال إمكانيات الخرطوم الطبيعية والتاريخية وإدخالها كعناصر هامة لابد منها لإنعاش الوضع الإقتصادي من جهة السياحة، وعدم الصيانة الدورية لها.

ومن أهم التوصيات التي وردت الإهتمام بالنواحي الجمالية للبيئة الحضرية وذلك من خلال الإهتمام بمقومات العمارة البيئية كونها تلعب دوراً مهماً في رفع الكفاءة الوظيفية والجمالية للأحيزة المفتوحة وتوفير كافة الإحتياجات اللازمة لذوي الإحتياجات الخاصة مثل المنحدرات، وأخيراً: وضع الضوابط والتشريعات والقوانين المتعلقة بالحفاظ على الأحيزة الخضراء في جميع المدن لأنها تعتبر مطلب إجتماعي وملك للحق العام مع مواصلة البحث في هذا المجال الهام.

Abstract

Urban open spaces are an important component of any urban fabric, embracing the activities of different populations. It is one of the most visible elements of the relationship between man and the environment in which he lives, and reflects the general picture of any city. This paper examines the impact of parks and gardens on environmental sustainability in Khartoum city (C.B.D). Urban open spaces, especially parks and gardens, were chosen because they represent the basic element of building the city's community and are considered one of the most important components of urban planning and design in the city.

The main problem of the open urban space in the city of Khartoum (the city center) is how to visualize the elements of urban environmental architecture in this area so as to be a place where the elements of comfort, belonging and safety are available, and appropriate to modern requirements while maintaining the identity of the open spaces through the absorption of current and future high population density movement. Hence the importance of the research is to confirm the function of open urban spaces and clarify its identity through the activity used in it and improve the urban environment and raise the level of application of environmental design elements in it.

The study has reached many conclusions, including the many problems that led to the inability of the open spaces in the Khartoum Center to keep pace and development for many reasons, including a clear lack of squares and outlets for citizens and not equipped to make it a destination to go to it, and not to exploit the natural and historical possibilities of Khartoum and the introduction of them as important elements to revive the Economic situation in terms of tourism, and lack of periodic maintenance.

Some of the most important recommendations included attention to the aesthetic aspects of the urban environment through attention to the elements of environmental architecture as it plays an important role in raising the functional and aesthetic efficiency of the open spaces and provide all the needs for people with special needs such as slopes, and finally: Establishing regulations, legislation and laws related to the preservation of green spaces in all cities because they are considered a social demand and a property of the public right while continuing research in this important domain.

قائمة المحتويات

العنوان	رقم الصفحة
الآية	I
الإهداء	II
الشكر والعرفان	III
المستخلص	IV
Abstract	V
قائمة المحتويات	VI
قائمة الأشكال	XI
قائمة الجداول	XIV
قائمة الصور	XIV
قائمة الخرائط	XV
1- الفصل الأول: المقدمة	
1-1 مقدمة البحث	1
1-2 أهمية البحث	1
1-3 أهداف البحث	2
1-4 مشكلة البحث	3
1-5 فرضية البحث	3
1-6 منهجية البحث	3
1-7 هيكل البحث	4
2- الفصل الثاني: الإطار النظري	
2-1 مقدمة	5
2-2 مفهوم البيئة وعلاقتها بالإنسان	5
2-2-1 تعريف البيئة	5
2-2-2 عناصر البيئة	7
2-2-3 النظام البيئي	7
2-2-4 العلاقة بين الإنسان والبيئة	8
2-2-5 المفهوم القانوني للبيئة	8

2-3 التصميم البيئي	9
2-3-1 مفهوم التصميم البيئي	9
2-3-2 جذور التصميم البيئي	10
2-3-3 موجهات التصميم البيئي على المستوى الحضري	11
2-3-4 رواد العمارة البيئية في التصميم الحضري	12
2-3-4-1 المدينة الحدائقية	12
2-3-4-2 تاريخ المدينة الحدائقية	12
2-3-4-3 تصميم المدينة الحدائقية	13
2-3-5 المفاهيم والأسس التي يجب مراعاتها في عملية التصميم البيئي	14
2-4 الأحيزة المفتوحة الحضرية	15
2-4-1 مفهوم الحيز الحضري	15
2-4-2 أهمية الحيز الحضري	15
2-4-3 تصنيف الحيزات الحضرية في المدينة	16
2-5 التصميم البيئي في الأحيزة المفتوحة الحضرية	22
2-5-1 الإستدامة البيئية	22
2-5-2 منهجية التصميم البيئي المستدام للأحيزة العامة	24
2-5-3 عناصر التصميم البيئي في الأحيزة المفتوحة الحضرية	25
2-5-3-1 عناصر البيئة الطبيعية	25
2-5-3-2 عناصر البيئة الصناعية	29
2-5-3-3 الأرضيات وطبوغرافية الموقع	36
2-5-4 دور عناصرالتصميم البيئي في تكوين الإنطباع الذهني للأحيزة الحضرية	37
2-5-5 معايير التصميم البيئي في الأحيزة المفتوحة الحضرية	39
2-6 دراسة المثال المشابه (حديقة هايد بارك – لندن)	40
2-6-1 إسم المشروع	40
2-6-2 تاريخ إنشاء الحديقة	40
2-6-3 الموقع والمجاورات	41
2-6-4 الشوارع المحيطة بالحديقة	42
2-6-5 الأنشطة المختلفة في الحديقة	42
2-6-6 تحليل الحديقة حسب معايير التصميم البيئي في الأحيزة الحضرية	48

2-6-6-1 تصميم الحيز المفتوح الحضري	48
2-6-6-2 عناصر التصميم الطبيعية	48
2-6-6-3 عناصر التصميم الصناعية	49
2-6-6-4 الأرضيات وطبوغرافية الموقع	50
2-6-6-5 البنية التحتية وأعمال الصيانة	50
2-7 الخلاصة	51
3- الفصل الثالث: الأحيزة المفتوحة الحضرية في مدينة الخرطوم	
3-1 مقدمة	52
3-2 الدراسات السكانية والإجتماعية	53
3-3 التوسع العمراني والنسيج الحضري	54
3-4 التحليل البيئي وطبوغرافية الموقع	55
3-4-1 درجات الحرارة	55
3-4-2 سطوع الشمس	55
3-4-3 الأمطار	56
3-4-4 الرطوبة	56
3-4-5 منسوب الفيضان	57
3-4-6 الرياح	57
3-4-7 جيولوجيا الموقع	58
3-4-8 طبوغرافيا الموقع	58
3-4-9 إستنتاج التحليل البيئي	58
3-5 الأحيزة المفتوحة الحضرية في مدينة الخرطوم	59
3-6 نبذة تاريخية عن الأحيزة المفتوحة في مركز الخرطوم	59
3-6-1 فترة الحكم التركي	59
3-6-2 فترة الحكم الثنائي (1889-1956م)	60
3-7 الخلاصة	60
4- الفصل الرابع: الحالة الدراسية (مركز المدينة)	
4-1 مقدمة	61
4-2 أسباب إختيار منطقة الدراسة	61
4-3 طريقة التحليل	61

4-4 الموقع والمجاورات والمساحة	62
4-5 طريقة الوصول للموقع	63
4-6 إستعمالات الأراضي قديماً وحديثاً	63
4-7 دراسة وتحليل الأحيزة المفتوحة الحضرية في مركز الخرطوم	65
4-7-1 **المتنزهات والحدائق العامة في مركز الخرطوم**	65
4-7-1-1 منتزه المقرن	66
4-7-1-2 الحديقة النباتية	67
4-7-1-3 حدائق الطائف"6أبريل سابقاً"	69
4-7-2 **الساحات والميادين العامة في مركز الخرطوم**	70
4-7-2-1 شريط النيل (شارع النيل)	72
4-7-2-2 ساحة الشهداء	74
4-7-2-3 ميدان أبوجنزير	76
4-7-2-4 ساحة أتيني	78
4-7-3 **الشوارع في مركز الخرطوم**	80
4-7-3-1 أنواع التخطيط العمراني	80
4-7-3-2 تخطيط الشوارع في مركز الخرطوم	81
4-7-3-3 تصنيف الشوارع في مركز الخرطوم	82
4-7-3-4 إتجاهات الشوارع ومواقف المواصلات	83
4-7-3-5 أماكن الإزدحام المرورية	84
4-7-3-6 مستخدمي الشوارع في مركز الخرطوم	85
4-7-4 **العقد والبؤر في مركز الخرطوم**	85
4-7-4-1 تقاطع رباعي (شارع الجمهورية، عطبرة، أبوسن والنجومي)	86
4-7-4-2 تقاطع ثلاثي (شارع المك نمر، شارع البلدية وشارع النجومي)	87
4-7-4-3 تقاطع ثلاثي (شارع الحرية، شارع الجمهورية وشارع سنكات)	87
4-7-4-4 تقاطع ثنائي (شارع السيد عبد الرحمن وشارع عبدالمنعم)	87
4-7-4-5 موقف الأستاد	88
4-8 دراسة مدى تطبيق معايير التصميم البيئي في الأحيزة المفتوحة الحضرية في مركز الخرطوم	88
4-8-1 (المتنزهات والحدائق + الساحات والميادين العامة) في مركز الخرطوم	88

4-8-2 الشوارع في مركز الخرطوم	89
4-9 حساب مدى تطبيق معايير التصميم البيئي في الأحيزة المفتوحة الحضرية في مركز الخرطوم	90
4-9-1 (المتنزهات والحدائق + الساحات والميادين العامة) في مركز الخرطوم	90
4-9-2 الشوارع في مركز الخرطوم	91
4-10 الخلاصة	92
5- الفصل الخامس: الخلاصات والتوصيات	
5-1 مقدمة	93
5-2 الخلاصات	93
5-3 التوصيات	94
قائمة المراجع	96

قائمة الأشكال

الرقم	المحتوى	رقم الصفحة
2-1	التخطيط العام للمدينة الحدائقية	12
2-2	التخطيط التفصيلي للمدينة الحدائقية	13
2-3	منظور عام للمدينة	14
2-4	الشوارع والمسارات الرئيسية للمدينة	14
2-5	أنماط وتصنيفات الأحيزة الحضرية	16
2-6	أهداف المتنزهات والحدائق	18
2-7	تصنيف أنواع الحدائق	18
2-8	نطاق خدمة الحديقة داخل المدينة	21
2-9	الأبعاد المحورية للإستدامة	23
2-10	مفهوم دوائر الإستدامة	24
2-11	عناصر التصميم البيئي	25
2-12	أنواع العناصر النباتية المستخدمة في تنسيق الأحيزة المفتوحة	27
2-13	إستخدام العناصر المائية في الأحيزة الحضرية	29
2-14	التصميمات والمواد المختلفة المستخدمة في المقاعد وأماكن الجلوس في الأحيزة الحضرية	29
2-15	أنماط توزيع مقاعد الجلوس وتأثيرها في العلاقات الإجتماعية	30
2-16	أشكال البرجولات والمظلات في الأحيزة الحضرية	31
2-17	تأثير الإضاءة في الأحيزة الحضرية	31
2-18	أشكال وأنواع الإضاءة للمشاة	32
2-19	اللافتات في الأحيزة الحضرية	33
2-20	إستخدام المنحوتات والأعمال في الأحيزة الحضرية	34
2-21	إستخدام أحواض الزهور في الأحيزة الحضرية	34
2-22	أشكال متنوعة لصناديق القمامة في الأحيزة الحضرية	35
2-23	أشكال متنوعة لصناديق القمامة مع مراعاة إعادة التدوير	35
2-24	أشكال متنوعة لنوافير مياه الشرب في الأحيزة الحضرية	36

2-25	أشكال مختلفة من أرضيات الأحيزة الحضرية	37
2-26	صراع محاربة بالسيوف ويرجع لعام(1712م)	41
2-27	يوضح أحد المتحدثين في الحديقة	43
2-28	منظور عام للنافورة	43
2-29	بوابة قوس الرخام	44
2-30	الحيوانات في الحرب التذكارية	44
2-31	النشاطات المختلفة في الساحة	44
2-32	حديقة الورود	45
2-33	منظور عام للجناح التاريخي	45
2-34	منظور عام للقوارب	45
2-35	منظور عام لسيارات الترفيه	46
2-36	منظور لمنطقة اللعب	46
2-37	منظور لمنطقة اللعب	46
2-38	منظور للمعرض	47
2-39	الملاهي الليلية في الحديقة	47
2-40	منطقة لعب للأطفال	47
2-41	مناطق مفتوحة للإجتماعيات في الحديقة	47
2-42	منطقة البحيرة بالحديقة	47
2-43	منظور عام للحديقة	48
2-44	العناصر النباتية في الحديقة	48
2-45	العناصر المائية في الحديقة	49
2-46	أماكن الجلوس في الحديقة	49
2-47	أماكن الجلوس في الحديقة	49
2-48	عناصر الإضاءة في الحديقة	49
2-49	اللافتات وعلامات الإرشاد في الحديقة	49
2-50	سلات المهملات في الحديقة	50
2-51	عناصر الخدمات كنوافير مياه الشرب في الحديقة	50
2-52	تصميم الأرضيات في الحديقة	50
2-53	تصميم السلالم والمنحدرات في الحديقة	50

2-54	متطلبات البنية التحتية في الحديقة	50
2-55	أعمال الصيانة في الحديقة	50
3-1	رسم توضيحي لدرجات الحرارة في ولاية الخرطوم	55
3-2	رسم توضيحي لمتوسط سطوع الشمس في ولاية الخرطوم	55
3-3	رسم توضيحي لمنسوب الأمطار في ولاية الخرطوم	56
3-4	رسم توضيحي لدرجات الرطوبة في ولاية الخرطوم	56
3-5	رسم توضيحي لمنسوب الفيضان في ولاية الخرطوم	57
3-6	رسم توضيحي لمعدل الرياح في ولاية الخرطوم	57
3-7	رسم توضيحي للجيولوجيا في ولاية الخرطوم	58
3-8	يوضح التغيرات في الأحيزة المفتوحة في مركز الخرطوم	59
3-9	يوضح صور تاريخية للأحيزة المفتوحة في مركز الخرطوم	60
4-1	نسب إستعمال الأراضي في الوضع الراهن	65
4-2	يوضح تدرج الساحات والميادين	71
4-3	يوضح أنواع التخطيط العمراني	80
4-4	يوضح أنواع منظور للعقد والبؤر	85
4-5	يوضح التخطيط للعقد والبؤر	85
4-6	يوضح تقاطعات الشوارع للبؤرة	86
4-7	يوضح تقاطعات الشوارع للبؤرة	87
4-8	يوضح تقاطعات الشوارع للبؤرة	87
4-9	يوضح تقاطعات الشوارع للبؤرة	87
4-10	يوضح المواقف وتقاطعات الشوارع	88

قائمة الجداول

رقم الشكل	المحتوى	رقم الصفحة
1-3	النمو السكاني الحضري	53
1-4	الأثر مابين الموقع والمجاورات	62
2-4	رمز ووصف لطريقة الوصول لمركز الخرطوم	63
3-4	تصنيف الشوارع بمركز الخرطوم	82
4-4	تصنيف ورموز الشوارع بمركز الخرطوم	83
5-4	مستخدمين الشوارع بمركز الخرطوم	85
6-4	تحليل وتقييم (المتنزهات والحدائق + الساحات والميادين العامة حسب معايير التصميم البيئي	89
7-4	تحليل وتقييم الشوارع حسب معايير التصميم البيئي	90

قائمة الصور

الرقم	المحتوى	رقم الصفحة
1-4	توضح المنتزه من الداخل	67
2-4	توضح المدخل الرئيسي	68
3-4	توضح الحديقة من الداخل	69
4-4	توضح العناصر المائية في الحديقة	70
5-4	توضح شارع النيل والحارة الوسطية	73
6-4	توضح مسار السيارات	73
7-4	توضح المبيعات والإجتماعيات في الساحة	78
8-4	توضح شكل الساحة	78
9-4	توضح التقاطع	86
10-4	توضح التقاطع	87
11-4	توضح التقاطع	87
12-4	توضح التقاطع	87

13-4	توضح الموقف	88

قائمة الخرائط

الرقم	المحتوى	رقم الصفحة
1-2	توضح حديقة هايد بارك لندن	40
2-2	توضح مخطط للحديقة يعود لعام(1833م)	41
3-2	توضح موقع الحديقة والمجاورات	41
4-2	توضح الشوارع المحيطة بالحديقة	42
5-2	توضح ركن المتحدثين في الحديقة	43
6-2	توضح نافورة الحياة	43
7-2	توضح مدخل قوس الرخام لجون ناش	44
8-2	توضح موقع تماثيل للحيوانات	44
9-2	توضح ساحة العرض	44
10-2	توضح حديقة الورود في الهايد بارك	45
11-2	توضح الجناح التاريخي بالحديقة	45
12-2	توضح منطقة قوارب بلوبيرد	45
13-2	توضح منطقة سيارات الترفيه	46
14-2	توضح ملعب ديانا التذكاري	46
15-2	توضح منطقة لعب باكهيل	46
16-2	توضح معرض صور بالحديقة	47
17-2	توضح التصميم والشوارع بالحديقة	48
1-3	توضح مدينة الخرطوم	52
2-3	توضح التوسع العمراني والنسيج الحضري المختلف	54
3-3	توضح الأحيزة المفتوحة الحضرية في مدينة الخرطوم	59
1-4	توضح موقع مركز الخرطوم	62
2-4	توضح طريقة الوصول لمركز الخرطوم	63
3-4	توضح إستعمال الأراضي قديماً بمركز الخرطوم	64
4-4	توضح إستعمال الأراضي حديثاً بمركز الخرطوم	64

5-4	توضح المتنزهات والحدائق العامة بمركز الخرطوم	66
6-4	توضح موقع منتزه المقرن بمركز الخرطوم	66
7-4	توضح تخطيط المنتزه	67
8-4	توضح موقع الحديقة بمركز الخرطوم	67
9-4	توضح تخطيط الحديقة	68
10-4	توضح موقع حدائق الطائف بمركز الخرطوم	69
11-4	توضح الساحات والميادين العامة بمركز الخرطوم	72
12-4	توضح شريط النيل(شارع النيل)	72
13-4	توضح أبرز المعالم في شريط النيل	74
14-4	توضح موقع ساحة الشهداء	74
15-4	توضح أبرز المجاورات لساحة الشهداء	75
16-4	توضح موقع ميدان أبوجنزير	76
17-4	توضح أبرز المجاورات لميدان أبوجنزير	77
18-4	توضح موقع ساحة أتيني	78
19-4	توضح أبرز المجاورات للساحة	79
20-4	توضح الشوارع في مركز الخرطوم	81
21-4	توضح الشوارع الرئيسية والفرعية في مركز الخرطوم	82
22-4	توضح إتجاه الشوارع ومواقف المواصلات في مركز الخرطوم	83
23-4	توضح أماكن الإزدحام المرورية في مركز الخرطوم	84
24-4	توضح العقد والبؤر مركز الخرطوم	86
25-4	توضح التقاطع في المركز	86
26-4	توضح التقاطع في المركز	87
27-4	توضح التقاطع في المركز	87
28-4	توضح التقاطع في المركز	87
29-4	توضح موقع موقف الأستاد في المركز	88

الفصل الأول

المقدمـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــة

1-1 مقدمة البحث

دار بعض الجدل بين المختصين عن إعداد المشروعات في البيئات العمرانية حول أهمية الاحتياج لتخصص مستقل لإعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة لهذه المشروعات سواء التي في داخل المدن أو خارجها، ولم يكن هذا الجدل محصورا حول إختصاصاتها. وفي واقع الأمر لم يأخذ هذا الجدل مساحة تسمح بجانب التوثيق الذي يمكن تتبعه من الناحية الإحصائية سواء العلمية المتخصصة والتي تصبح مرجعا علميا بقدر ما كانت تدور هذه المناقشات داخل أوساط المختصين بعملية تعليم المهنة دور مهنة عمارة البيئة في إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة، عرف هذا التخصص في كثير من الدول العربية بالمصطلح الغربي **Landscape Architecture** تحت المسمى العربي العمارة البيئية . أدى التطور الحادث في مجالات العمران إلى ظهور نشاطات العلم الحديث طرق ووسائل للتعامل مع قوى الطبيعة وقوى الإنسان المؤثرة على هذه الأمكنة، الأمر الذي دعا إلى أهمية إعداد هذه الأمكنة بصورة علمية تتجاوز مجرد الرغبة في تحقيق الجمال. وعلى ضوء اتساع مساحة عمل المختصين في إعداد الأمكنة الخارجية وتداخلها مع اختصاصات أخرى مثل العمارة وتصميم وتخطيط المواقع والتصميم العمراني بدا أن هناك ضرورة لوجود إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة، لأنها تشكل أحد أهم عناصر التكوين الحضري للمدينة باعتبارها متنفساً هاماً للمجتمع، ومحور تفاعله مع البيئة، إضافة لكونها مناطق هامة لتفعيل التواصل الإجتماعي وممارسة أنشطة إجتماعية لا يمكن ممارستها في الحيز السكني، فهي بذلك إمتداد مكمل ولا غنى عنه في الأحيزة السكنية الخاصة، والإهتمام بتنسيق هذه الأحيزة وتنظيمها وإثراء الجوانب الجمالية فيها يؤثر بذلك على الصورة الجمالية والقيم الوظيفية لهذه الأحيزة ويزيد من مستوى الحيوية والجاذبية فيها. (Laurie, 1975)

1-2 أهمية البحث

تكمن أهمية الدراسة في كونها تتناول أحد أهم المشكلات التي تعاني منها الأحيزة المفتوحة الحضرية في مدينة الخرطوم بشكل عام، ففي ظل الزيادة في الكثافة السكانية وضيق مساحات الوحدات السكنية، تصبح الأحيزة المفتوحة المتنفس الوحيد للمجتمع، إلا أن هذه الأحيزة تفتقر إلى عناصر التصميم البيئي، التي من شأنها أن تلبي إحتياجات المجتمع من توفير الراحة وممارسة الأنشطة الإجتماعية والتفاعل مع الطبيعة.

كما وتتضح أهمية الدراسة في كونها تقدم تقييماً شاملاً للنواحي الوظيفية والجمالية لواقع عناصر التنسيق في الأحيزة الحضرية، كما تؤكد الدراسة على أهمية التكامل بين العلم والفن والإحتياجات الإنسانية لضمان رفع مستوى الجاذبية والحيوية للأحيزة العمرانية والإبتعاد عن المحاولات الغير واعية في تصميم وتنسيق الأحيزة الحضرية.

1-3 أهداف البحث

تأتي هذه الدراسة البحثية كنتيجة للحاجة الملحة لتوفير أحيزة مفتوحة حضرية تلبي الإحتياجات والمتطلبات الإنسانية من خلال تصميمها البيئي، حيث أن هذه الأحيزة تعتبر المتنفس الوحيد للمجتمع في ظل ضيق المساحات والزيادة السكانية المضطردة. وتهدف هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف:

1- التعرف على ماهية التصميم البيئي، وكيفية تطبيقه فى المدن والمجتمعات الحضرية.

2- التعرف على الخطوات التى تؤدى إلى تطبيق التصميم البيئي في الأحيزة المفتوحة بأسس محددة، مع تحقيق الاستدامة والجمال بممارسة أسس ومعايير التصميم البيئي.

3- دراسة وتقييم الواقع الحالي للأحيزة المفتوحة الحضرية في مدينة الخرطوم وتحديد المشاكل والعقبات في تجهيزاتها وعناصر التصميم فيها ومدى تأثير ذلك على كفاءتها.

4- توعية المواطنين لأهمية هذه الأحيزة من جوانبها المختلفة وتوعيتهم نحو الحفاظ عليها والإعتناء بها.

5- المساهمة في رفع مستوى الحيوية والجاذبية للأحيزة المفتوحة الحضرية في مدينة الخرطوم من خلال إثرائها بتصميم حديث يتناسب مع جمال المدينة ويتلائم مع ممارسة الأنشطة المجتمعية ويخدم المواطنين بشكل جيد.

1-4 مشكلة البحث

ظهرت في الآونة الأخيرة العديد من مجالات الإهتمام بمعالجة الأحيزة المفتوحة الحضرية على المستويات العالمية والعربية، وذلك للعمل على تطويرها ومعرفة عوامل النقص والقصور فيها حتى تكون مهيأة لخدمة الأفراد والمجتمعات، وتكون مرآة تعكس صورة المدن.

وتعاني الأحيزة المفتوحة في مدينة الخرطوم كغيرها من مدن البلدان النامية من العديد من المشكلات التي أدت إلى تدهورها مثل ضيق المساحات، ووقوعها على شوارع رئيسية وتشويه الصورة البصرية فيها مما أدى إلى التقليل من جودتها وكفاءتها في أداء وظائفها بالشكل الصحيح، ومن ضمن هذه المشكلات إفتقار الأحيزة المفتوحة بشكل عام لوجود عناصر التصميم البيئي وقلة الإهتمام بتناسبها وتناسقها مع المحيط، وإغفال دور هذه العناصر وأهميتها الجمالية والوظيفية.

ومن هنا ظهرت المشكلة البحثية والتي تمثلت في عدم وجود تقييم وتصور واضح لدور وأهمية عناصر التصميم البيئي ومدى ملاءمتها للإحتياجات والمتطلبات الإنسانية في الأحيزة الحضرية في مدينة الخرطوم، مما أثر على الصورة الجمالية والقيم الوظيفية لهذه الأحيزة.

1-5 فرضية البحث

في ضوء المشكلة البحثية السابقة تفترض الدراسة أن عدم توفر التصميم البيئي والمعايير والمتطلبات الوظيفية لعناصر التنسيق المتواجدة في الأحيزة المفتوحة الحضرية وقلة تناسقها وإنتظامها يؤثر سلباً على إحتياجات ومتطلبات الأفراد وبالتالي على القيم الوظيفية والجمالية للحيز الحضري.

1-6 منهجية البحث

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي في دراسة واقع التصميم البيئي في الأحيزة المفتوحة الحضرية في مدينة الخرطوم ودراسة مدى تحقيق هذا التصميم للمتطلبات والمعايير الوظيفية والجمالية للأحيزة المفتوحة وذلك من خلال أدوات البحث التالية:

- الإطلاع على الأبحاث المنشورة والكتب والمراجع، ومواقع الإنترنت ذات العلاقة.
- الزيارات الميدانية لعدد من الجهات المختصة ذات العلاقة بالموضوع.

– الزيارات والمسح الميداني لمنطقة الدراسة وأخذ الصور الفوتوغرافية لرصد عناصر التنسيق المتواجدة وتحليلها والمشاكل التي تعاني منها المنطقة.

– تم إختيار عناصر التصميم البيئي التي تؤثر في رفع الكفاءة الوظيفية في الأحيزة المفتوحة الحضرية والتي تضم (تصميم الحيز المفتوح – عناصر التصميم الطبيعية – عناصر التصميم الصناعية – الأرضيات وطبوغرافية الموقع – البنية التحتية – الصيانة).

– دراسة الحالة وفقا لمفهوم عناصر التصميم البيئي في الأحيزة المفتوحة، وتم تحديد قيم للمقارنة (جيد–وسط–ضعيف)، حيث يشير التقييم (جيد) إلى وجود المعيار بنسبة كبيرة، ويشير التقييم (وسط) إلى وجود المعيار بنسبة أقل من ماقبلها، أما المؤشر (ضعيف) فيشير إلى أدنى تقييم حيث يمكن أن يكون معدوم تماماً.

1-7 هيكل البحث

يحتوي هذا البحث علي خمسة فصول وهي كالاتي:

– **الفصل الأول:** الإطار العام للدراسة ويحتوي على المقدمة وأهمية البحث والأهداف والمشكلة ومنهجية البحث وتوضيح الهيكل العام للبحث.

– **الفصل الثاني:** الإطار النظري للدراسة.

– **الفصل الثالث:** الأحيزة المفتوحة الحضرية في مدينة الخرطوم.

– **الفصل الرابع:** الحالة الدراسية (مركز المدينة).

– **الفصل الخامس:** الخلاصات والتوصيات.

الفصل الثاني

الإطـــار النظـــري

2-1 مقدمة

البيئة الحضرية هي التي تعبر عن الكل الرابط والجامع للأجزاء والنظم المختلفة، وتشكيل البيئة الحضرية يتمثل من الناحية المادية في قطبين أحدهما يمثله الكتل المبنية والقطب الآخر تمثله الأجزاء غير المبنية أي (الأحيزة المفتوحة الحضرية) وتشمل كل الأحيزة التي تتخلل الكتل والأجسام المتواجدة في تلك البيئة، فالحيز هو جزء أساسي في البيئة الحضرية يتم تحديده من خلال عناصر فيزيائية معينة، كل حيز له نشاطه ووظيفته الخاصة به. أما المضمون الحقيقي للبيئة الحضرية فيتمثل بالعلاقات الإجتماعية والروابط المتبادلة بين الأفراد والمكونات المادية لتلك البيئة، والتي تمثل الإطار الذي تقع ضمنه العلاقات والتعاملات بين أفراد المجتمع الواحد. (مصطفى، 2010م).

وتعتبر الأحيزة المفتوحة الحضرية إحدى الأساسيات التي تشكل الطابع العام للمدينة، ومع ماتواجهه حالياً من ظروف الزيادة السكانية والزحف والإنتشار العمراني، فقد ظهرت الحاجة إلى هذا النمط من إستعمالات الأراضي داخل المدينة نظراً لأهميتها البيئية والمناخية والترفيهية للسكان، ورغم أهمية هذه الأحيزة، إلا أن مساحاتها في إنحسار مستمر ولاسيما في المدن المكتظة، كما أنها تعاني من قلة الكفاءة الوظيفية لها نتيجة للإهمال وعدم الإهتمام. (هاشم والأنباري، 2012م).

يتناول هذا الفصل مفهوم البيئة وعلاقتها بالإنسان وعناصرها ومن ثم التطرق لمفهوم التصميم البيئي والأحيزة المفتوحة الحضرية وتصنيفاتها وأهميتها بالنسبة للبيئة العمرانية والمجتمع، والتطرق لأهم إحتياجات الأفراد في هذه الأحيزة، ومن ثم التعرف على مكوناتها والتي شملت الحوائط والأسقف والأرضيات، وعناصر الفرش والتأنيث.

2-2 مفهوم البيئة وعلاقتها بالإنسان

2-2-1 تعريف البيئة لغة:

البيئة في اللغة العربية إلى الجذر (بوأ) الذي أخذ منه الفعل الماضي (باء) وذكر المعجم نفسه معنيين قريبين من بعضهما البعض لكلمة تبوأ (تبوأ)، الأول: إصلاح المكان وتهيئته للمبيت فيه، والثاني: بمعنى النزول والإقامة. قال تعالى: (وبوأكم...) "الأعراف 74". (مكرم، 1993م).

أما البيئة في المعاجم الفرنسية وخاصة المعجم الجغرافي الفرنسي لـ PIERRE GEORGE فلها مصطلحان متداخلان: "Environment": وهو يعني مجموعة الظروف أو المؤثرات الخارجية التي لها تأثير في حياة الكائنات بما فيها الإنسان. ومصطلح "Ecologic" (الإيكولوجيا) يعرف البيئة بأنها: الوسط أو المجال المكاني الذي يعيش فيه الإنسان، بما يضم من ظاهرات طبيعية وبشرية يتأثر بها ويوثر فيها.

فالحديث عن مفهوم البيئة إذن هو الحديث عن مكوناتها الطبيعية وعن الظروف والعوامل التي تعيش فيها الكائنات الحية . قسم بعض الباحثين البيئة إلى قسمين رئيسين هما:

– **البيئة الطبيعية Natural Landscape**: وهي عبارة عن المظاهر التي لادخل للإنسان في وجودها. ومن مظاهرها: الصحراء، البحار، المناخ، التضاريس، والماء السطحي والجوفي والحياة النباتية والحيوانية. والبيئة الطبيعية ذات تأثير مباشر أو غير مباشر في حياة أية جماعة حية Population من نبات أو حيوان أو إنسان.

– **البيئة المشيدة Built Environment**: وتتكون من البيئة الأساسية المادية التي شيدها الإنسان ومن النظم الإجتماعية والمؤسسات التي أقامها، ومن ثم يمكن النظر إلى البيئة المشيدة من خلال الطريقة التي نظمت بها المجتمعات حياتها، والتي غيرت البيئة الطبيعية لخدمة الحاجات البشرية، و تشمل البيئة المشيدة استعمالات الأراضي للزراعة و المناطق السكنية والتنقيب فيها عن الثروات الطبيعية و كذلك المناطق الصناعية و المراكز التجارية و المدارس والمعاهد والطرق...الخ.

البيئة بشقيها الطبيعي و المشيد هي كل متكامل يشمل إطارها الكرة الأرضية، أو لنقل كوكب الحياة، وما يؤثر فيها من مكونات الكون الأخرى ومحتويات هذا الإطار ليست جامدة بل أنها دائمة التفاعل مؤثرة ومتأثرة والإنسان نفسه واحد من مكونات البيئة يتفاعل مع مكوناتها بما في ذلك أقرانه من البشر، وقد ورد هذا الفهم الشامل على لسان السيد" يوثانت" الأمين العام للأمم المتحدة حيث قال" أننا شئنا أم أبينا نسافر سوية على ظهر كوكب مشترك... وليس لنا بديل معقول سوى أن نعمل جميعا لنجعل منه بيئة نستطيع نحن وأطفالنا أن نعيش فيها حياة كاملة آمنة ."و هذا يتطلب من الإنسان وهو العاقل الوحيد بين صور الحياة أن يتعامل مع البيئة بالرفق، يستثمرها دون إتلاف أو تدمير .

ولعل فهم الطبيعة ومكونات البيئة و العلاقات المتبادلة فيما بينها يمكن الإنسان أن يوجد ويطور موقعاً أفضل لحياته وحياة أجياله من بعده.

2-2-2 عناصر البيئة:

يمكن تقسيم البيئة، وفق توصيات "مؤتمر ستوكهولم"، إلى ثلاثة عناصر هي:

- **البيئة الطبيعية Natural Environment**: وتتكون من أربعة نظم مترابطة هي:

(الغلاف الجوي، الغلاف المائي، اليابسة، المحيط الجوي)، بما تشمله هذه الأنظمة من ماء وهواء و تربة و معادن، ومصادر للطاقة بالإضافة إلى النباتات و الحيوانات، و هذه جميعها تمثل الموارد التي أتاحها الله سبحانه وتعالى للإنسان كي يحصل منها على مقومات حياته من غذاء و كساء و دواء ومأوى.

- **البيئة البيولوجية Biological Environment**: وتشمل الإنسان "الفرد" وأسرته ومجتمعه، وكذلك الكائنات الحية في المحيط الحيوي وتعد البيئة البيولوجية جزءاً من البيئة الطبيعية.

- **البيئة الإجتماعية Social Environment**: ويقصد بالبيئة الإجتماعية ذلك الإطار من العلاقات الذي يحدد ماهية علاقة حياة الإنسان مع غيره، ذلك الإطار من العلاقات الذي هو الأساس في تنظيم أي جماعة من الجماعات سواء بين أفرادها بعضهم ببعض في بيئة ما أو بين جماعات وتؤلف أنماط تلك العلاقات مايعرف بالنظم الإجتماعية والبيئة الحضارية.

3-2-2 النظام البيئي:

يقصد بالنظام البيئي أي مساحة من الطبيعة و ما تحويه من كائنات حية و مواد حية في تفاعلها مع بعضها البعض و مع الظروف البيئية و ما تولده من تبادل بين الأجزاء الحية و غير الحية، و من أمثلة النظم البيئية (الغابة و النهر والبحيرة و البحر)، وواضح من هذا التعريف أنه يأخذ في الاعتبار كل الكائنات الحية التي يتكون منها المجتمع البيئي (البدائيات، والطلائعيات والتوالي النباتية و الحيوانية) وكذلك كل عناصر البيئة غير الحية (تركيب التربة، الرياح، طول الأنهار، الرطوبة، التلوث...الخ) ويأخذ الإنسان – كأحد كائنات النظام البيئي – مكانة خاصة نظراً لتطوره الفكري و

النفسي ، فهو المسيطر إلى حد ملموس على النظام البيئي و على حسن تصرفه تتوقف المحافظة على النظام البيئي و عدم إستنزافه.

2-2-4 العلاقة بين الإنسان والبيئة:

تعتبر العلاقة بين الانسان و الوسط الطبيعي من أهم محددات البيئة، إذ أن الوسط الطبيعي خلق لمد العون للإنسان .و أن العلاقة بين الطبيعة و الإنسان في المراحل الأولى من تاريخه كانت علاقة إنسجام و تناغم و إرتباط وثيق . فبعد أن كانت الطبيعة مصدر تأمل و معرفة وإنسجام و إحترام و محبة، و إستفادة من خير و عطاء تغيرت النظرة إلى الطبيعة مع العلم الحديث خاصة مع ظهور الصناعة التي جعلت الإنسان يتدخل في الطبيعة بإعتبارها موضوعاً لنشاطه و سيطرته، حيث سعى إلى تغييرها وتطويعها تلبية لطموحاته .و ترجم هذا الإستغلال في صورة العلاقة المتبادلة و إن كانت الإستفادة للإنسان أكثر بكثير لذا فقد إنشغل العديد من العلماء والمفكرين بقضية العلاقة بين الإنسان والبيئة، وتعددت النظريات التي تحدد أنواع العلاقات المتبادلة. (مكرم، 1993م).

2-2-5 المفهوم القانوني للبيئة:

لقد أظهر قانون البيئة التطورات التي جرت واقعياً في مجال البيئة وتلويثها، حيث أظهرت بوضوح أهمية إقرار حق الإنسان في حماية بيئية سليمة ومناسبة، يعتبر هذا الحق من حقوق الجيل الثالث من أجيال حقوق الإنسان، والتي أطلق عليها حقوق التضامن. ويمكن تعريف القانون الدولي للبيئة بأنه: "مجموعة قواعد ومبادئ القانون الدولي التي تنظم نشاط الدول في مجال منع وتقليل الأضرار المختلفة التي تنتج من مصادر مختلفة للمحيط البيئي". وقد أبرمت مجموعة من الإتفاقيات بشأن حماية البيئة، سواء على المستوى العالمي أو الإقليمي. (www.feedo.net/...)

وأخيرا مما تقدم يتبين أن هناك علاقة إعتمادية داخلية بين الإنسان وبيئته فهو يتأثر ويؤثر عليها وعليه يبدو جلياً أن مصلحة الإنسان الفرد أو المجموعة تكمن في تواجده ضمن بيئة سليمة لكي يستمر في حياة صحية سليمة.

2-3 التصميم البيئي

2-3-1 مفهوم التصميم البيئي:

طبقاً لتعريف (سيم فان دير ريان وستيوارت كوان)، فإن التصميم البيئي هو "أي شكل من أشكال التصميم التي تحد من التأثيرات المدمرة للبيئة عن طريق دمجها في عمليات الحياة". يعد التصميم البيئي أحد مجالات التصميم المتكاملة التي تحافظ على البيئة، كما يساعد في الربط بين الجهود المبعثرة في العمارة الخضراء والزراعة المستدامة والهندسة البيئية والترميم البيئي وغيرها من المجالات. وقد بدأ إستخدام اللاحقة "بيئي" في فترة التسعينيات، حيث ظهرت لأول مره رؤية تتضمن المدينة البيئية والإدارة البيئية والتقنيات البيئية والعمارة البيئية للكاتب (جون بوتون 1998م). وكانت طبيعة التطور البدائي للتصميم البيئي تشير إلى إضافة العامل البيئي في عملية التصميم، ثم ركزت بعد ذلك على تفاصيل ممارسة التصميم البيئي مثل نظام الإنتاج أو المنتج الفردي أو الصناعة ككل. وعن طريق تضمين نماذج دورة الحياة من خلال فيض الطاقة والمواد، إرتبط التصميم البيئي بموضوع الصناعة البيئية متعددة التخصصات. وكانت الصناعة البيئية تعني وجود أداة مفاهيمية تحاكي النماذج المستمدة من النظام البيئي الطبيعي، وإطار عمل لوضع مفهوم للقضايا البيئية والفنية.

تعيش الكائنات الحية في أنظمة متباينة من العلاقات التكافلية المتوازنة. وتستند الحركة البيئية في أواخر القرن العشرين إلى معرفة أن الإضطراب في هذه العلاقات قد أدى إلى إنهيار خطير في الأنظمة البيئية الطبيعية. وفي التاريخ الإنساني، نتج عن الوسائل التكنولوجية زيادة في عدد السكان عبر إستخدام النار والأدوات والأسلحة، وساهمت هذه الزيادة الدراماتيكية في عدد السكان في إستخدام الطاقات الميكانيكية في إنتاج الآلات، كما حدثت تحسينات في الزراعة الآلية والأسمدة الكيماوية المصُنعة والإجراءات الصحية العامة .وعلى الرغم من أن الإختراعات السابقة كانت تميل نحو ضبط التوازن البيئي من خلال الطاقة، إلا أن النمو الأخير في عدد السكان أدى إلى حدوث تغيرات بيئية غير طبيعية.

وهو أيضاً عبارة عن تحسين سمات المناظر الطبيعية والمبانى والشوارع. كما يمكن تعريفه أيضاً بالتصميم الذي يدرس تنسيق المواقع في المدينة مثل تصميم أنواع الممرات والمواد المستخدمة لأرضيات المدينة وأنواع التشجير فيها حسب وظائفها مثل إستعمال مصدات الرياح أو أشجار مثمرة.

ويدرس أيضاً التصميم البيئي كيفية ري المسطحات الخضراء والأشجار وتوزيعها في الشوارع بإعتبارها جزء من التصميم العام للحيز في المدينة. ويدرس العناصر المظللة والعناصر المائية وإستغلالها فى شكل بحيرات طبيعية وصناعية للإستجمام أو لتربية الأسماك أو في شكل نافورات مائية، ويدرس الوضع المثالي للمقاعد العامة في الحدائق من الجانب البصري والوظيفي.

تعنى العمارة البيئية (هندسة وتنسيق المواقع) بدراسة العوامل الطبيعية التي تؤثر على المواقع الصغيرة والكبيرة، ودراسة الأسس والإستراتيجيات التى تساعد فى تنظيم وتنسيق الأحيزة والأسطح والمفردات والمواد، ودراسة الأشجار والنباتات الأقليمية وفصائلها، تطبيقات لتنسيق الحيز المحيط بمبني مستقل أو مجموعة مبانى مترابطة، دراسة تنسيق الحدائق العامة والخاصة والمتنزهات الخارجية المفتوحة والمغلقة والميادين والساحات والشوارع بإعتبارها تحتوى عى عنصر التنسيق والجمال.

سميت بالعمارة البيئية لأنها ترتبط بعوامل المناخ والبيئة وتتحكم في تصميمها وكل مايتعلق بتنسيقها وخصائصها. (Steven, 1997)

2-3-2 جذور التصميم البيئي:

ظهرت في الحضارات القديمة في صورة محاولة الإنسان للتأقلم والتعايش في بيئته وتباينت صور هذا التأقلم من إستخدام المواد المتاحة في البيئة المحلية في العمران مروراً بطرق إستخدامها وإنتهاء بالأساليب التي إتبعها للتعامل مع عناصر البيئة ومحدداتها من الأمطار والرياح والحرارة وضوء الشمس وغيرها.

ومنذ قبل منتصف القرن الماضي ظهر تخصص ضمن إهتماماته أنه موجه نحو إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة في البيئتين المشيدة والطبيعية، وعرف هذا التخصص في العالم العربي تحت مسمى العمارة البيئية مشتقاً من المصطلح الغربي عمارة تنسيق المواقع landscape architecture. وإتفق المختصون على أن بعض دوره موجه في الأساس نحو تحقيق الجمال ودعمه في الأماكن المفتوحة في عمارة المدن مع الأخذ في الإعتبار تأثير قوى الطبيعة والإنسانية على المكان من جهة، بالإضافة إلى بعض إهتماماته بالمناطق المفتوحة خارج المدن وفي البيئات الطبيعية من جهة أخرى، وأن دوره مكمل، ويأتي بعد الانتهاء من عمليتي التخطيط والتصميم وحتى بعد صياغة التشكيل العمراني (العلاقة بين الكتلة والفراغ) أما في العالم العربي فلا يزال دور هذا المجال المهني يدور حول

أعمال التنسيق والتزيين والتجميل بعد الانتهاء من التصميم، وفي الغالب الآن يشارك في هذا العمل كل من مخطط المواقع والمصمم العمراني والمعماري في النواحي الخاصة والزراعي.

وظل هذا التخصص لفترات طويلة وحتى الآن في البناء، بينما كانت تسند الأعمال الخاصة بالنباتات إلى المهندس. اما في جامعات العالم العربي يدرس ضمن تخصصات العمارة والتخطيط، كما إنه لم يعتمد تخصصا مستقلاً على مستوى ممارسة المهنة حتى الآن، بالإضافة إلى عدم وجود شعبة في النقابات المهنية للمعماري أو المهندس الذي تسند إليه أعمال إعداد الأمكنة الخارجية المفتوحة للمشروع مثل باقي الإختصاصات الأخرى العمارة والتخطيط منذ البدايات المبكرة للعمل في العالم العربي حتى الآن. وتعد المملكة العربية السعودية من الدول العربية التي خصصت قسم مستقل لتدريسه بإعتباره تخصص مستقل وإعتمدت خريجيه متخصصين في هذا المجال تحت مسمى معماري البيئة. (Fleming, 1998)

2-3-3 موجهات التصميم البيئي على المستوى الحضري:

- المحافظة على المسطحات المائية الطبيعية الموجودة وتصميم المدينة عليها.
- إظهار جمالها وإبرازها وذلك بتصميم ماحولها.
- عدم إتخاذ قرارات قد تضر بهذه المسطحات.
- الإهتمام بالأحياء المائية والمحافظة عليها من الإنقراض.
- المحافظة عليها من التلوث وحمايتها من رمى النفايات بها.
- المحافظة على البيئة وذلك بعزلها من مستودعات المواد السامة والغازات الضاره.
- المحافظة على المواقع ذات الجمال الطبيعى والمواقع التراثية.
- تدرج الشوارع بالنسبة للمدينة.
- تدرج الفضاءات وربطها ببعضها البعض وبمركز المدينة.
- الإهتمام بالساحات من ناحية الأداء الوظيفي.

2-3-4 رواد العمارة البيئية في التصميم الحضري:

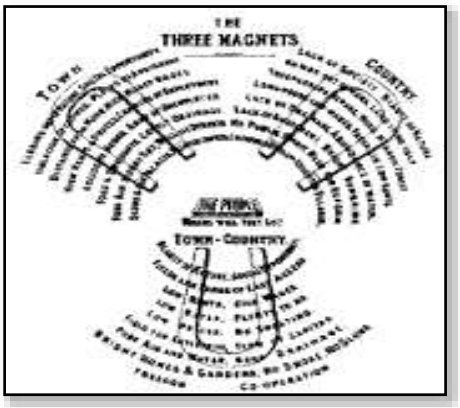
من أهم الرواد الذين إهتمو بالمسطحات المائية والخضراء على مستوى التصميم الحضري والمعماري هو المعماري(Ebenezer Haward) و (Le Corbusier).

2-3-4-1 المدينة الحدائقية (Ebenezer Haward):

نظرية المدينة الحدائقية، أو حركة المدينة الحدائقية، (garden city movement) هي أسلوب لتخطيط المدن الذي طوره السير هوارد في عام (1989م) في المملكة المتحدة. وكان القصد إنشاء مدن بمجتمعات مكتفية ذاتياً تحيط بها "الأحزمة الخضراء"، أي الحدائق، التي تحتوي على صناعية سكنية وزراعية متناسقة. (https://ar.m.wikipedia...)

2-3-4-2 تاريخها:

في عام (1989م)، نشر هاورد كتابه "الغد: درب سلمي لإصلاح جدي: To-morrow: a Peaceful Path to Real Reform)) متأثراً بالرواية اليوتوبية بعنوان "النظر الرجعي" بالإنجليزية: (Looking Backward) وتتألف حديقته المثالية على مساكن لـ (32 ألف نسمة) على موقع بمساحة (6 ألف فدان – 2400 هكتار)، منظم بأشكال متحدة المركز مع مساحات مفتوحة وحدائق عامة وستة شوارع رئيسية مستديرة بعرض (37 متر – 120 قدم). وتكون مكتفية ذاتياً لخدمة سكانها وعندما يزيد عدد السكان عن سعتها تنشئ مدينة مشابهة في منطقة أخرى قريبة. وتصور هاورد عدد من هذه المدن منتشرة في فلك مدينة مركزية بتعداد (50 ألف نسمة).

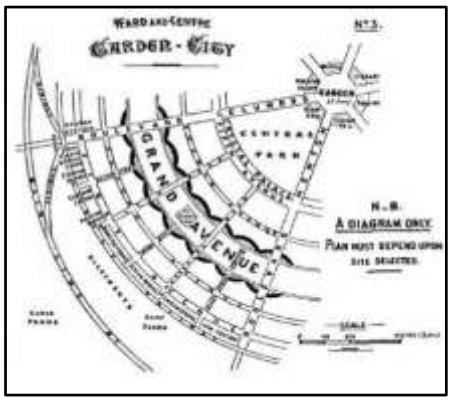


شكل(2-1) يوضح التخطيط العام للمدينة الحدائقية – المصدر:)

www.waterparks)

2-3-4-3 تصميمها:

فكر هاورد في تصميم مدينة خالية من المشاكل تقدم لسكانها الخدمات والراحة إذ كان الإعتقاد السائد أنه لايوجد في مجال المدن أو القرى إلا أحد إحتمالين: الإحتمال الأول (هو المدينة بكل مقوماتها وأنشطتها التجارية والصناعية والسكنية وكثافتها السكانية وحياتها الإجتماعية المفككة).



شكل(2-2) يوضح تخطيط تفصيلي للمدينة الحدائقية – المصدر:...www.waterparks

والإحتمال الثاني (هو الريف بمقوماته الطبيعية ومافيه من هدوء وجمال الطبيعة ونقاء الطقس وترابط الحياة الإجتماعية إلا أنه بعيد عن معظم الخدمات). رأى هاورد إحتمالاً ثالثاً (وهو مزج المدينة والريف في ماسماه المدينة الحدائقية التي تتخلص من سلبيات كل من الإحتمالين الأولين. وكانت الدافع لهذه الفكره هي التصاميم التي فرضتها الثورة الصناعية آنذاك على العمران الأوروبي والأمريكي من توسع مفرط وتلوث بيئي. فأقترح تخطيط كل مدينة لتمثل مجتمعاً متكاملاً إجتماعياً وإقتصادياً وثقافياً. وأن يتوفر لسكانها الخدمات الأساسية وأن تكون الأرض ملكية عامة لجميع السكان بدون تخصيصها لأفراد. وأطلق على هذه الفكرة العديد من الأسماء بمثل: (المدينة الريفية أو الحياة السليمة أو مدينة الغد الحدائقية).

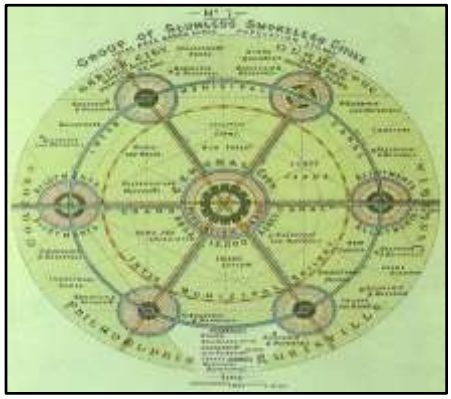
تصور هاورد المدينة الحدائقية بشكل دائري تتخللها أحزمة خضراء وتتكون من مركز يتجمع حوله المباني ثم تنطلق من المركز (6 شوارع) إشعاعية تفصل المدينة إلى (6 أجزاء مخروطية). والمركز مبني على مساحة (10000 دونم)، توجد فيه المباني العامة ومجلس المدينة وقاعة الموسيقى وبيوت الثقافة والمسرح والمكتبة العامة والمتحف وقاعة الرياضة والمستشفى.

هناك أولوية بيئية أخرى دمج المساحات الخضراء في الأحياء الحضرية المستدامة. بما أن النوعية وليس الكمية، تبتعد المساحة المفتوحة عن نبض الحياة، وطبيعة الكثافة العالية في الحي لذا الفرص

المتاحة لتحقيق أقصى قدر من الحياة البرية والتنوع هي أكثر أهمية من وجود مناطق خضراء واسعة موحدة، مثل الأشجار في الشوارع والحدائق والساحات والشرفات، وصناديق النوافذ، الباحات، الحدائق الخاصة وحدائق السطح.

شكل(2-3) يوضح منظور عام للمدينة

المصدر:...www.waterparks



شكل(2-4) يوضح الشوارع والمسارات الرئيسية للمدينة

المصدر:...www.waterparks

2-3-5 المفاهيم والأسس التي يجب مراعاتها في عملية التصميم البيئي:

- يجب الأخذ في الإعتبار البيئة العضوية والبيولوجية المحيطة وينظر لعملية تصميم الأحيزة كجزء من عملية تشغيل النظام البيئي ككل.

- يجب فهم أن البيئة لها حدود معينة لا يمكن أن تتعداها كمصدر للموارد وكمستقبل للنفايات.

- يجب أن يعرف المصمم أن مكونات الأنظمة البيئية متداخلة وأي نشاط يؤثر على نظام بيئي معين يؤثر على الأنظمة الأخرى.

- كل موقع له نظمه البيئية المتداخلة وعند تصميم الأحيزة يكون هذا التصميم فريد من نوعه بظروف الموقع نفسه وهي ظروف غير متكررة في موقع آخر. (وزيري، 2003م).

2-4 الأحيزة المفتوحة الحضرية

2-4-1 مفهوم الحيز الحضري:

الحيز من الناحية العمرانية هو إطار ثلاثي الأبعاد له صفة الإحتواء يحوي الأشياء والأشخاص والأنشطة من خلال أبعاده الثلاثة وهو كل حيز بين المباني في المدينة، كما أن له صفة التطور بمرور الزمن سواء تطور عمراني أو تطور إنساني. (فرحات، 2003).

ويقصد بالأحيزة المفتوحة الحضرية هي تلك الأحيزة المبنية أو غير المبنية الموجودة بين المباني في المدينة، ولكل حيز إستعمال وشخصية مميزة، فلكل حيز شكل وحجم وأبعاد ومادة ولون وملمس وخواص أخرى وعناصر ذات سمات تلائم الوظيفة التي أعد من أجلها هذا الحيز.(الفران، 2004م).

وهذه الأحيزة يطلق عليها مساحات خضراء، ممرات للمشاة، أماكن للعب، أماكن حيوية عمرانية، أماكن للتجمع، حيزات للجمهور، حيزات عامة ومسميات أخرى. (جمعة، 2011م).

والأحيزة المفتوحة الحضرية هي أحد أهم أساسيات التكوين الحضري للمدينة، وهي مهمة جداً لسكانها للتواصل البشري وللقيام بنشاطات لايمكن القيام بها داخل الوحدة السكنية للترويح عن أنفسهم وللراحة البدنية والنفسية مثل الساحات والمتنزهات بحيث تناسب وتخدم السكان بمختلف الفئات العمرية والإجتماعية. (الدويكات، 2009م).

ومن هنا يمكن تعريف الأحيزة المفتوحة الحضرية بأنها أحد مكونات النسيج الحضري للمدينة، وهي كل حيز بين المباني في المدينة، ويمكن إعتباره كمرآة تعكس الحياة في المدينة حيث تضم في جوانبها كماً هائلاً من الأشخاص والأنشطة التي يقومون بها، وكل حيز له وظيفة وسمات تميزه عن غيره.

2-4-2 أهمية الحيز الحضري:

تضم الأحيزة الحضرية نافذة على حياة المدينة حيث تضم كم هائل من الأنشطة والحركة وأعداد كبيرة من سكان المدينة وتكمن أهمية الأحيزة الحضرية في إنعكاساتها الإيجابية على حياة الأفراد والبيئة العمرانية بالنظر لوظائفها المتعددة التي تعتبر من صميم المنفعة العامة في أماكن للراحة والهدوء النفسي لسكان المدن، تحفز العلاقات الجوارية والحميمية بين السكان مما يقوي شعورهم

بالإنتماء والألفة لمناطق إقامتهم، وحيث تعمل على ترقية أذواق المواطنين وحسهم المدني وثقافاتهم البيئية والإجتماعية، وتضفي لمسات جمالية على البيئة العمرانية.

من هنا تتمثل أهمية الأحيزة المفتوحة الحضرية في عدة جوانب :

– تطوير وتنظيم علاقة الناس مع الحيز والمحيط بحيث يؤثر كل منهما على الآخر، والحيز الحضري مهم في عملية التصميم والتطوير.

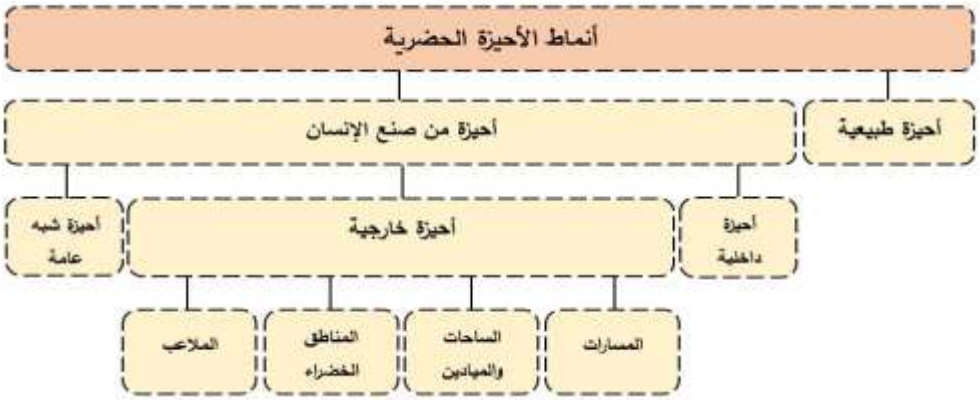
– توفير الراحة لمستخدمي الحيز، وتلبية إحتياجاتهم وربطهم بمجتمعاتهم من خلال التصميم.

– البيئة الفيزيائية المتوفرة في الحيز نفسه تؤثر على سلوك وتصرفات الأشخاص لأن التصرفات البشرية ظرفية وهي جزء لايتجزأ من المحتوى الإجتماعي والثقافي والحسي.

– ربط الحيز والمجتمع، حيث يصعب وجود حيز من غير محتوى إجتماعي والعكس صحيح وكذلك يقوم المجتمع بتطوير وتشكيل الأحيزة بمختلف الوسائل والطرق. (الدويكات، 2009م).

2-4-3 تصنيف الأحيزة الحضرية في المدينة:

يمكن إعتبار الأحيزة الحضرية في أي تشكيل حضري هي ماتبقى من المدينة من مساحات غير مبنية سواء كانت مخططة أو غير مخططة، وتشمل هذه الأحيزة الطرقات والساحات العامة والمناطق الخضراء والملاعب، ومهما إختلفت أنواع وإستعمالات الأحيزة الحضرية فإنها تشترك في كونها مكاناً يتضمن أنشطة إنسانية بواسطة عناصر تحدد هذه الأحيزة، لكل منها دور أساسي في التأثير على ممارسة الأنشطة بها. ويمكن تقسيم الأحيزة الحضرية في المدينة إلى قسمين رئيسيين:



شكل(2-5) يوضح أنماط وتصنيفات الأحيزة الحضرية – المصدر: (الباحث)

- **أحيزة طبيعية:**

هي أحيزة تشكلت بفعل العوامل والعناصر الطبيعية ودون تدخل الإنسان مثل الجبال والأنهار والوديان، وتساعد على تكوين الهوية الطبيعية للمدينة حيث يمكن ملاحظة الإختلاف بين مدينة وأخرى من خلال تضاريسها التي تعطيها شكلها وتحدد معالمها.

- **أحيزة من صنع الإنسان:**

هو الحيز الذي يقوم الإنسان بصنعه وتشكيله سواءً كانت هذه العناصر تشكل جزءاً من الحيز أو بشكل كامل. (علام، 1998م). وهي تصنف كالتالي:

1- الحيز الخارجي: وهو الحيز الذي يمثل الحياة العامة، ويخدم مجموعة كبيرة من الناس (وهذا النوع من الأحيزة ستتعرض له هذه الدراسة البحثية) ويتكون مما يلي:

- **المتنزهات والحدائق العامة:**

المفهوم الواسع للحديقة هو البيئة الخضراء الأولية التي أحاطت بالإنسان في نشأته الأولى، وهي المناطق المخصصة لإضفاء البهجة والراحة النفسية للناس. وتمثل نقاط جذب قوية لتعدد الأنشطة التي توفرها. وذلك عبر عنه "بتراك الإيطالي" بقوله: (أن الحديقة هي الموطن الصحيح للإنسان).

- **أهمية المتنزهات والحدائق:**

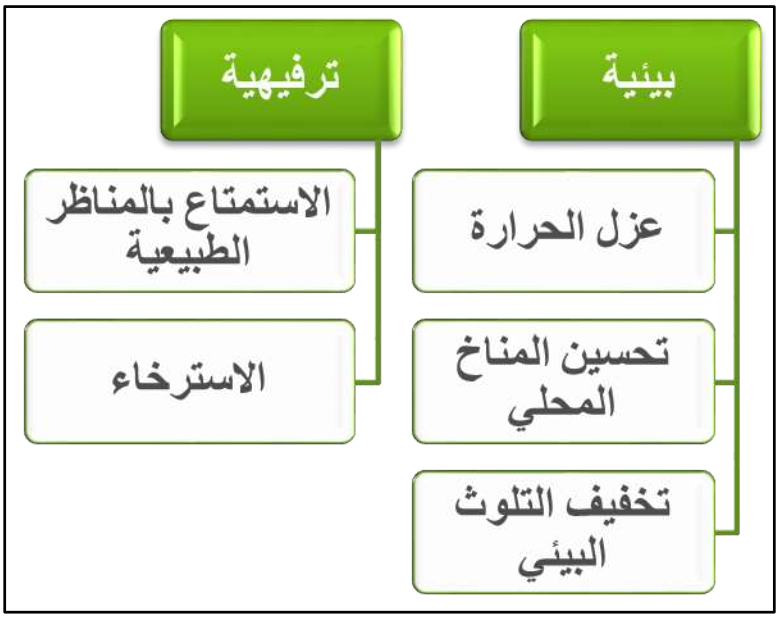
- تخفيف الأضرار العضوية والنفسية والإجتماعية.

- وسيلة للمحافظة على الثروة النباتية في شكلها الطبيعي.

- تستعمل الأسوار النباتية للحماية ضد التربة والضوضاء بالأماكن المزدحمة ومقاومة عوامل التعرية والتلوث الجوي.

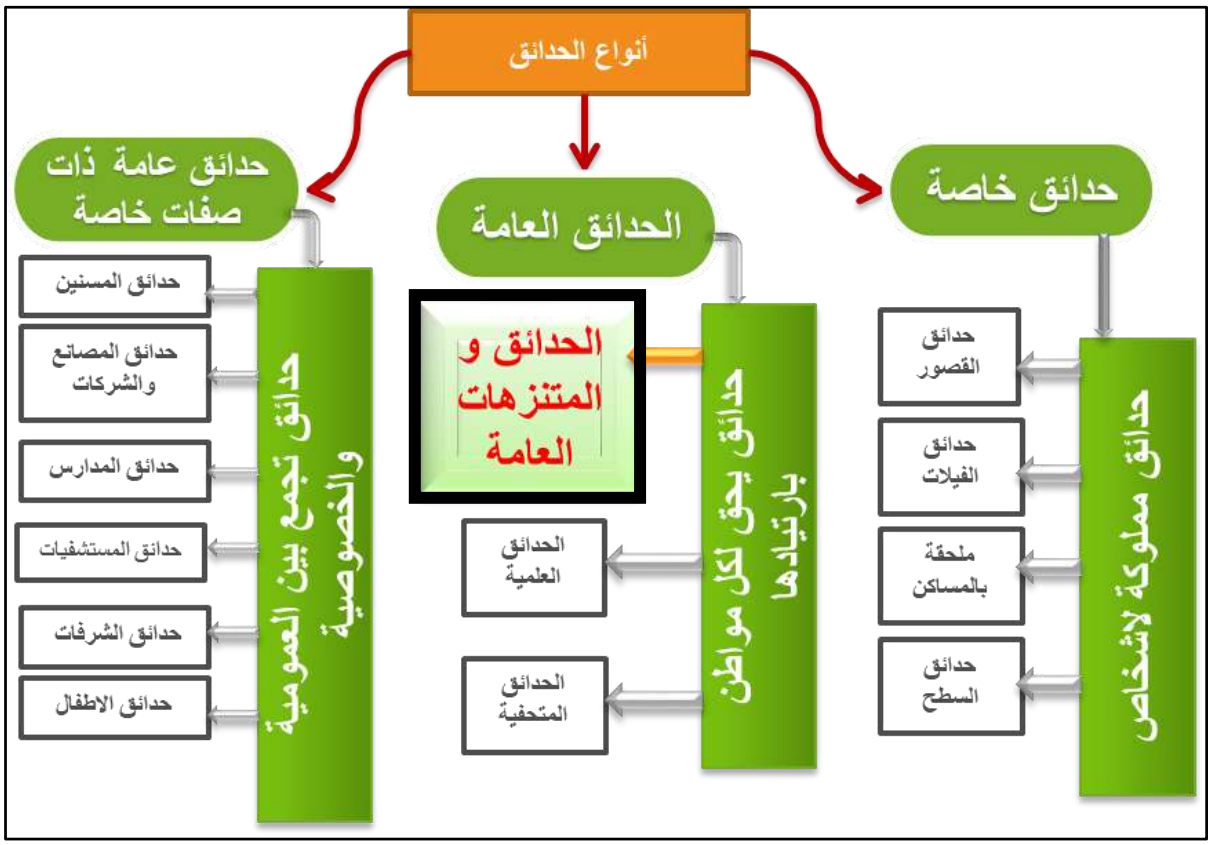
- تحقق قدراً جيداً من التهوية الطبيعية وتقلل من تأثير أشعة الشمس المباشرة.

- أهداف إنشاء المتنزهات والحدائق:



شكل(2-6) يوضح أهداف المتنزهات والحدائق – المصدر: (الباحث)

- تصنيف أنواع الحدائق:



شكل(2-7) يوضح تصنيف أنواع الحدائق – المصدر: (الباحث)

- المتنزهات والحدائق العامة:

الحدائق والمنتزهات العامة من أساسيات تخطيط المدن الحديثة والتي يعمل على إنشائها لتكون مرافق عامة للمدن والقرى للنزهة وقضاء أيام للراحة والإجازة للسكان والترفيه عنهم. ويخصص في هذه الحدائق أو المنتزهات أماكن لممارسة بعض الألعاب الرياضية مثل المشي والجري وأماكن للعب الأطفال ومناطق للجلوس والإستراحات وغيرها من وسائل الترفيه.

- أنواع المتنزهات والحدائق العامة:

1- الحديقة القومية. 2- حديقة المدينة. 3- حديقة الحي السكني.

4- حديقة المجاورة السكنية. 5- الحدائق الخاصة.

- حديقة المدينة:

تكون على مستوى المدينة، ويخصص لها مساحة كبيرة ويجد الزائر فيها حرية تامة في التجول والتمتع بمناظرها الطبيعية وقد يدخل في تصميمها الطراز الهندسي بوجود النباتات المقصوصة والمنتظمة الشكل ، كما يوجد بها مساحات من المسطحات الخضراء والمنشآت البنائية و يجب أن يتوفر فيها معظم عوامل الراحة مثل أماكن الجلوس والمشروبات ووسائل التسلية المختلفة.

- الإشتراطات الوظيفية:

- يجب أن يتواجد بهذه المناطق أنشطة ترفيهية كما يمكن أن تحتوى على مصادر مائية ومسارات حركة وملاعب رياضية وملاعب أطفال. ويجب الإهتمام بتطوير المناطق المفتوحة والحدائق على مستوى المدينة بإقامة الطرق التى تؤدى إليها وتخدمها.

- يجب تزويد المنطقة المفتوحة بالمرافق اللازمة وأماكن مخصصة للعائلات. ويراعى محاكاة الطبيعة بقدر الإمكان و مراعاه البساطة والجمال.

- تلعب الإنارة دوراً تنسيقياً وجمالياً مع التكوينات المختلفة فى الحديقة، فلا يقتصر دورها على مجرد الإنارة فقط.

- يجب أن يلحق بالحديقة مواقف للسيارات داخل وخارج الحديقة، ويفضل أن تكون هذه المواقف بعيدة عن منطقة الحدائق وملاعب الأطفال.

– يمكن تزويد الحدائق العامة خارج الكتلة العمرانية بمنطقة تستخدم كحدائق حيوان، بشرط أن تكون بعيدة عن الإستخدامات التى لا تتكامل معها، ويجب أن تراعى إشتراطات حماية الإنسان والحيوان عند تصميم هذا النوع من الحدائق.

– **المعايير التخطيطية للحدائق:**

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

2– أن يكون موقع الحديقة أو المتنزه مناسباً حسب الغرض من الإستخدام.

3– المحافظة على طبوغرافية المواقع الطبيعية وتنسيقها كتمييز بيئي للحي.

4– عزل الحديقة العامة عن الشوارع المحيطة بها بأسوار مرتفعة أو سياج من الأشجار.

5– أن يؤدي كل طريق إلى عنصر معين أو مفاجأة للزائر الذي يسير في الحديقة.

6– وجود بعض العناصر التي تجذب النظر إليها في تنسيق الحدائق.

7– وجود ترابط بين أجزاء أو أقسام الحديقة المتباعدة عن بعضها.

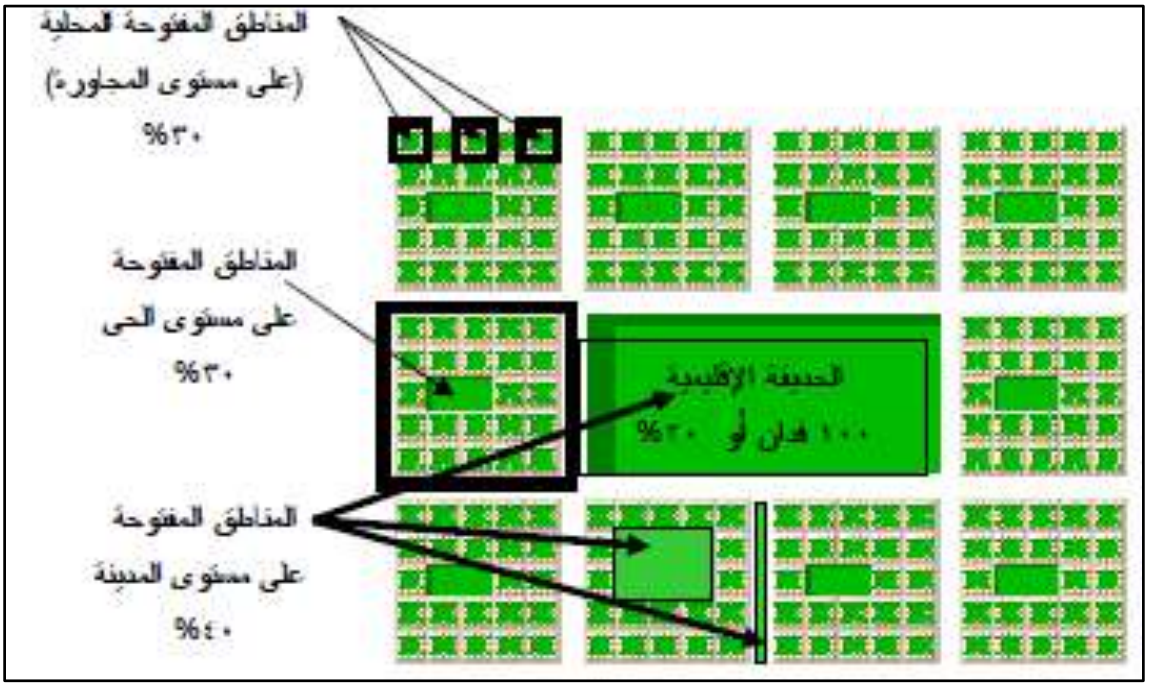
– **مستويات توزيع المناطق الخضراء:**

1– مناطق خضراء عامة على مستوى المدينة.

2– مناطق خضراء في المراكز المختلفة بالمدينة ومنها مركز المجاورة السكنية.

3– مناطق خضراء بين المساكن وداخل المساكن.

- نطاق الخدمة داخل المدينة:



شكل(2-8) يوضح نطاق خدمة الحديقة داخل المدينة – المصدر: (الجهاز القومي للتنسيق الحضاري، مصر2010م)

- النظم المتبعة في تصميم الحدائق:

1- التصميم الحديث أو الحر.
2- التصميم الهندسي أو المنتظم.
3- التصميم المزدوج.
4- التصميم الطبيعي.

- عناصر تصميم الحديقة:

1- المنشآت البنائية.
2- الطرق والممرات.
3- منشآت العناصر المائية.
4- العناصر النباتية.
5- أحواض الزهور.
6- عناصر أخرى.

- النقاط الواجب مراعاتها عند التصميم:

1- مواد الرصف.
2- إختيار الموقع المناسب.

3- شكل الطريق. 4- الغرض الوظيفي.

- **المسارات:** وهي أحيزة ثلاثية الأبعاد، مكونة من أرصفة وشوارع وأماكن إنتظار، ويتم من خلالها مشاهدة المباني والمناظر الطبيعية، والهدف منها هو حركة المركبات وتنقل الناس من مكان إلى آخر، ويمكن أن يدمج وظائف أخرى بحيث يعطيها مجال للتنوع البصري متحرك أو ساكن، مغلق أو مفتوح، طويل أو قصير، عريض أو ضيق، مستقيم أم منحني، كما أن لهذه المسارات سمات بصرية وجمالية ووظائف خاصة بها، وتشمل المسارات شوارع، ميادين، أماكن إنتظار الباصات، الأرصفة.

- **الساحات والميادين:** وهي المساحة التي تحيط بها مجموعة من المباني وقد تعددت وظائفها وأشكالها لتلبية حاجات معينة في مراحل تاريخية معينة وتستخدم كملتقى للأنشطة الإجتماعية والثقافية وفي الترفيه واللعب.

- **الملاعب:** وهي المساحات المخصصة لممارسة أنواع مختلفة من الألعاب، وبناءً على نوع النشاط الذي يوفره الملعب والفئة المستهدفة التي يخدمها يتحدد نوع وشكل الملعب: ملاعب أطفال، ملاعب شباب...الخ.

2- الحيز الداخلي: وهو الحيز المخصص لتقديم أنشطة معينة ويتمتع بالخصوصية ويتضمن ساحات الأسواق والمساجد وأفنية المنازل.

3- الحيز شبه العام: هي أحيزة عامة يمارس فيها الناس مختلف النشاطات مثل الأحيزة الخاصة بالمطاعم والمراكز التجارية. (الفران، 2004م).

2-5 التصميم البيئي في الأحيزة المفتوحة الحضرية

2-5-1 الإستدامة البيئية:

الإستدامة هي مصطلح بيئي يصف كيف تبقى النظم الحيوية متنوعة ومنتجة مع مرور الوقت. والاستدامة بالنسبة للبشر هي القدرة على حفظ نوعية الحياة التي نعيشها على المدى الطويل وهذا بدوره يعتمد على حفظ العالم الطبيعي والاستخدام المسؤول للموارد الطبيعية.

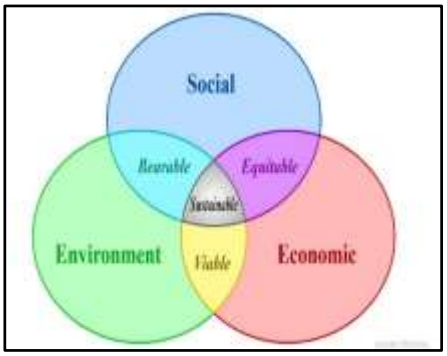
لقد أصبح مصطلح الإستدامة واسع النطاق ويمكن تطبيقه تقريباً على كل وجه من وجوه الحياة على الأرض، بدءاً من المستوى المحلي إلى المستوى العالمي وعلى مدى فترات زمنية مختلفة. المناطق الرطبة والغابات السليمة هي أمثلة على النظم الحيوية المستدامة. (Earth policy, 2016).

أُستخدم مصطلح الإستدامة منذ ثمانينيات القرن العشرين أول ما أستخدم بمعنى الإستدامة البشرية على كوكب الأرض وهذا مهد إلى التعريف الأكثر شيوعاً للإستدامة والتنمية المستدامة حيث عرفته مفوضية الأمم المتحدة للبيئة والتنمية في (20 مارس 1987م): "التنمية المستدامة هي التنمية التي تفي بإحتياجات الوقت الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية إحتياجاتها الخاصة". (الجمعية العامة للأمم المتحدة 1987م).

وفي مؤتمر القمة العالمي لعام (2005م) لوحظ أن تحقيق ذلك يتطلب التوفيق بين المطالب الإجتماعية والبيئية والإقتصادية وهي " الركائز الثلاثة للإستدامة "، ويمكن التعبير عن هذا الرأي بإستخدام ثلاث مناطق متداخلة مشيرة إلى أن الركائز الثلاث للإستدامة لايستبعد بعضها بعضاً، وإنما يعزز بعضها بعضاً. (Forestry, 2009).

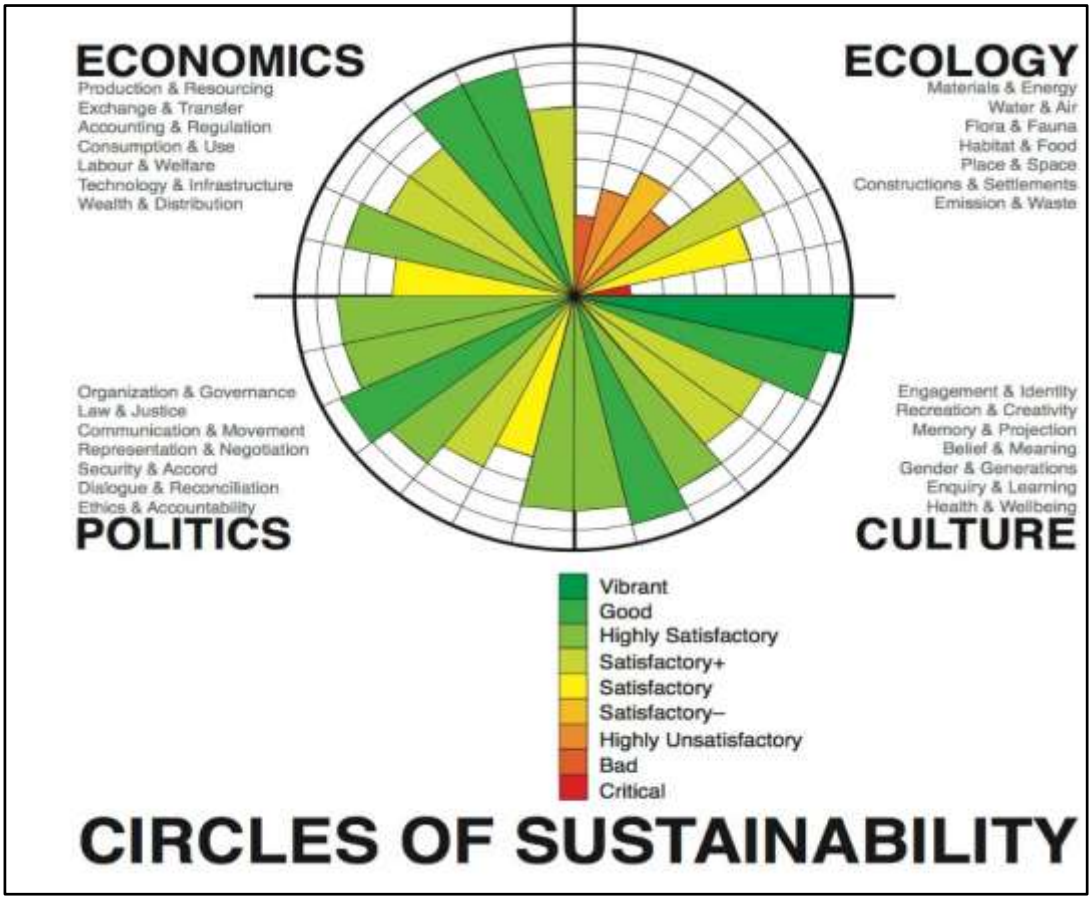
- المعيشة المستدامة:

هي في الأساس تطبيق الإستدامة في إختيار نمط الحياة والقرارات. مفهوم واحد فقط للمعيشة المستدامة الذي يعبر عن تلبية الإحتياجات البيئية والإجتماعية والإقتصادية الحالية دون المساومة على هذه العوامل للجيل القادم. يصف مفهوم أوسع آخر المعيشة المستدامة من حيث أربعة مجالات إجتماعية مترابطة: الإقتصاد والبيئة والسياسة والثقافة. في المفهوم الأول، يمكن وصف المعيشة المستدامة كالذين يعيشون داخل القدرات الفطرية التي تحددها هذه العوامل.(Adam, 2006)



شكل(2-9) يوضح الأبعاد المحورية للإستدامة – المصدر:(Adams, 2006)

في المفهوم الثاني أو مايسمى بمفهوم " دوائر الإستدامة " يمكن وصف المعيشة المستدامة بمناقشة العلاقات ذو الإحتياجات ضمن حدود معينة في جميع مجالات الحياة الإجتماعية المترابطة.



شكل(2-10) يوضح مفهوم دوائر الإستدامة – المصدر:(Adams, 2006)

2-5-2 منهجية التصميم البيئي المستدام للأحيزة العامة:

المنهجية التفصيلية التالية التي يجب إجراءها لتحليل العلاقة والتقاطعات بين البيئة والعناصر الجمالية لتنسيق المواقع (landscape architecture)، للتصميم العمراني من جهة والأنشطة التنموية من جهة أخرى للوصول بعد ذلك لأفضل الحلول التنموية المستدامة وهذه الخطوات كما يلي:

- تحديد قاعدة عناصر البيئة وتنسيق الموقع وتقييم خصائصهما.

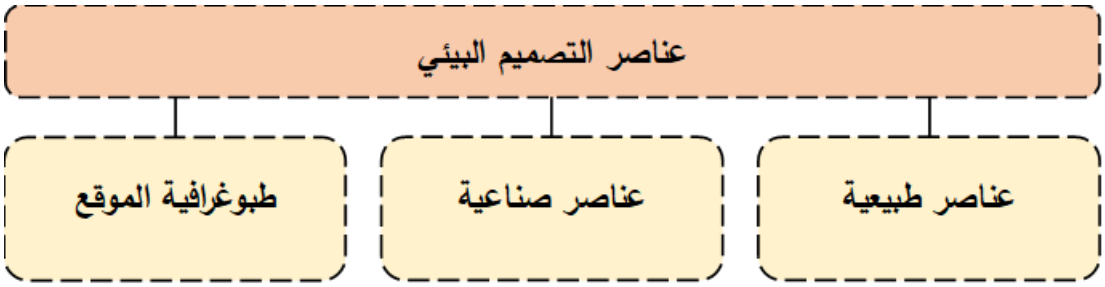
- تحديد التأثيرات الجانبية للأنشطة التنموية المقترحة على البيئة والعناصر الجمالية للموقع وتنسيقه.

– تحديد أفضل الحلول التنموية للوصول إلى تصميم بيئي مستدام.

2-5-3 عناصر التصميم البيئي في الأحيزة المفتوحة الحضرية:

يعتبر تجهيز الأحيزة المفتوحة الحضرية بعناصر الفرش والتنسيق محوراً أساسيًا في الأحيزة لا يقل عن أهمية تخطيطها، إذ يتيح إستدراك العيوب التخطيطية ويحقق العديد من المزايا في الأحيزة الجيدة، كما أن في إهماله أثراً عكسيًا على الأحيزة مهما بلغ تخطيطها من جودة.

ويقصد بعناصر التنسيق الأثاث والفراش وكل ما هو موجود بالحيز من أشجار، نبات، تماثيل، أحواض للمياه أو نافورات، مقاعد، أعمدة إنارة، علامات إرشادية وصناديق بريد وغيرها من العناصر التي يمكن إستخدامها داخل الحيز وتستخدم هذه العناصر لتأدية دور وظيفي أو جمالي للحيز، ويمكن تقسيم هذه العناصر كما موضح في الشكل أدناه إلى:



شكل(2-11) يوضح عناصر التصميم البيئي – المصدر: (الباحث)

2-5-3-1 عناصر البيئة الطبيعية Elements of the natural environment:

وهي تتحدد بكافة العناصر الطبيعية المستخدمة في تنسيق الموقع وتشمل المسطحات الخضراء والعناصر النباتية بالإضافة إلى المياه بأشكال إستخدامها المختلفة.

1- العناصر النباتية:

وهي كعنصر من عناصر التنسيق تلعب دوراً هاماً في رفع الكفاءة الوظيفية للحيز إلى جانب دورها البيئي في تلطيف الجو وتقليل التلوث، ويتمثل ذلك في توفير الظلال لممرات الحركة في الحيز، والمظهر الجميل لأماكن الأنشطة، والعمل كعلامات بصرية لتوجيه الحركة في الممرات إضافة إلى

تقليل الإبهار، وتوفير حواجز بصرية للفصل بين الوظائف والأنشطة المختلفة وتوفير الخصوصية كما في الشكل، وكذلك لها دور يتعلق بوضوح الإدراك البصري ودعم الطابع البصري للمكان، إضافة إلى العمل كعنصر جذب وكنوع من الخدمات الترفيهية كما هو موضح في الأشكال. (أبوسعدة، 2007م).

أما المسطحات الخضراء وتكمن أهميتها في تحسين الجو وخفض درجة الحرارة في الحيز، إضافة إلى تأثير اللون الأخضر على صحة الأفراد من الناحية الفسيولوجية. (الطيبي، 2008م)، وفي دراسة لتحديد عناصر تنسيق الموقع والتي يفضلها المستخدمين للحيز وجد أن المستخدمين من جميع الفئات العمرية يفضلون المسطحات الخضراء على غيرها من المسطحات، كذلك يفضلون رؤية اللون الأخضر لما له من تأثير نفسي. (Ozer, 2013)

- أنواع النباتات المستخدمة في الأحيزة:

ومن العناصر النباتية المستخدمة في الأحيزة: (الحسيني، 1998م)

- **الأشجار والنخيل:** وتنقسم إلى أشجار دائمة الخضرة وأخرى متساقطة الأوراق، تعطي الإحساس بالتغير للحيز عبر الزمن، وتمتاز بكبر حجمها وقوة نموها ويطغى تأثيرها على النباتات الأخرى، فتعمل كمحدد للأحيزة والأنشطة.

- **الشجيرات:** هي مزروعات أقل نمواً من الأشجار، وتستخدم كحوائط وأسوار وكمحددات جيدة للحركة، كما أنها تساهم في الربط البصري بين الأشجار والنباتات العشبية، مثل الهبسكس والديدونيا.

- **المتسلقات والمدادات:** وهي نباتات لا تقوى سيقانها على النمو رأسياً، وإنما تتسلق بطرق مختلفة على العناصر الصناعية مثل البوابات والبرجولات والدعامات، كما قد تستخدم في تكسية الحوائط أو للزراعة على الميول والمنحدرات لزيادة العنصر الأخضر مثل الجهنمية والياسمين.

- **النباتات العشبية:** هي نباتات لا تحتاج إلى عناية كبيرة، وتستخدم في مجاميع لتعطي منظراً جمالياً، وتمتاز بإستعمالها في الأحيزة الضيقة وأركان الأحيزة، كما تستخدم أنواع منها لتغطية المنحدرات والمناطق الصخرية.

– **الورود والزهور**: وهي نباتات حولية في الغالب، ومحددة بموسم معين، وهي تضفي البهجة والحيوية للحيز من خلال تعدد أنواعها وألوانها وروائحها العطرية، ولكنها تحتاج إلى عناية خاصة وحماية من سوء الاستعمال.

– **النباتات العصارية:** وهي نباتات ذات أوراق وسيقان سميكة وعصارية، متعددة الألوان والأشكال، تنمو في الظروف الطبيعية القاسية سواء في الأماكن الحارة أو الباردة، وفي المناطق الصخرية أو الرملية أو في المناطق المالحة حيث يصعب على أنواع النباتات الأخرى التكيف مع هذه الظروف.

– **النباتات المائية ونصف المائية:** هي نباتات تعيش إما مغمورة أو طافية في البيئات المائية كالأماكن الرطبة ومجاري المياه أو الأحواض والنافورات في الأحيزة.

– **نباتات الحدائق المتنقلة:** وهي نباتات يمكن نقلها من مكان لأخر وتستخدم في الأحيزة المتعددة الوظائف أو في الأحيزة ذات الإستخدام الموسمي وعند الحاجة إلى سرعة تشجير الحيز، أو عند الحاجة إلى انتظام ألوان وأحجام الزهور كما في لوحات سجاجيد الزهور التي تقام في بعض الأحيزة المفتوحة في العديد من البلدان. (الزعفراني وأبوسريع).

شكل(2–12) يوضح أنواع العناصر النباتية المستخدمة في تنسيق الأحيزة المفتوحة – المصدر:(Ciliang, 2006)

2- العناصر المائية:

للمياه تأثير كبير على تمييز موقع وطابع الأحيزة حيث تتفاعل مع العناصر الأخرى في الحيز وتضيف الحركة والحيوية على مكوناته، إضافة إلى دورها في تلطيف الجو ولاسيما في المناطق الحارة، كما أن التنوع الناتج من انعكاسات السماء والعناصر الرأسية يكسب المكان بعداً تشكيلياً يزداد جمالاً عند تفاعله وتكامله مع توجيه الإضاءة وانعكاساتها ليلاً. (الطيبي، 2008م).

- تصنيف العناصر المائية في الأحيزة :

وهناك أشكال متعددة يمكن للمصمم إستخدام بعضها بما يلائم التأثير المطلوب، وبالتالي فيمكن إستحداث بعض التأثيرات للمياه في الأحيزة لتؤدي هذه الوظائف مثل: (الحسيني، 1998م)

- **أحواض المياه والنافورات** : يصعب إستخدامها في الأحيزة العامة دون وعي وإنتماء للأحيزة لدى المستخدمين وخاصة في مناطق ينقصها الخدمات اللازمة والأساسية والمناطق الترفيهية.

- **المياه الساكنة** : وتتمثل في أحواض المياه الساكنة والبرك ومجاري المياه الراكدة، وهي توحي بالسكون والراحة. ويحتاج هذا النوع من الأحواض إلى تغيير للمياه لتجنب ركودها ونمو الطحالب فيها، ويتم تصميم العمق المناسب لها حسب الغرض من إستعمالها فلا يقل عن (50سم) في الأماكن العامة لعدم تشجيع الأطفال للنزول فيها، كما لا يجب المبالغة في عمقها لتوفير الأمان اللازم. وتحتاج أرضيات تلك المسطحات المائية إلى معالجة حيث يمكن رؤيتها بسهولة في حالة المياه الساكنة، فيمكن تثبيت الأحجار الطبيعية لإضفاء التأثير الطبيعي فيها.

- **المياه المضطربة:** وتتمثل في النافورات حيث تندفع المياه في الهواء مما يلائم ترطيب الهواء الساخن في الأحيزة بشكل أكبر، كما أن لها تأثيراً صوتياً نتيجة لخرير المياه فيها وهي توحي بالحركة والبهجة في الأحيزة وتعمل كحاجز صوتي للأحيزة. كما قد تشمل الشلالات الطبيعية والصناعية ويمكن التحكم في أشكال المياه بدراسة دقيقة لإختيار المضخات المناسبة وتصميم مخارج المياه بدقة. الأشكال أدناه توضح إستخدام العناصر المائية.

شكل(2-13) يوضح إستخدام العناصر المائية في الأحيزة الحضرية – المصدر:(Ciliang, 2006)

2-5-3-2 عناصر البيئة الصناعية Elements of the industrial environment:

وهي تتضمن المقاعد، العناصر التشكيلية، الإضاءة ومستلزماتها، صناديق النباتات وأحواض الزهور، صناديق الخطابات وصناديق القمامة وأكشاك التليفونات العامة، علامات الإرشاد والإعلان وغيرها.

1- المقاعد وأماكن الجلوس:

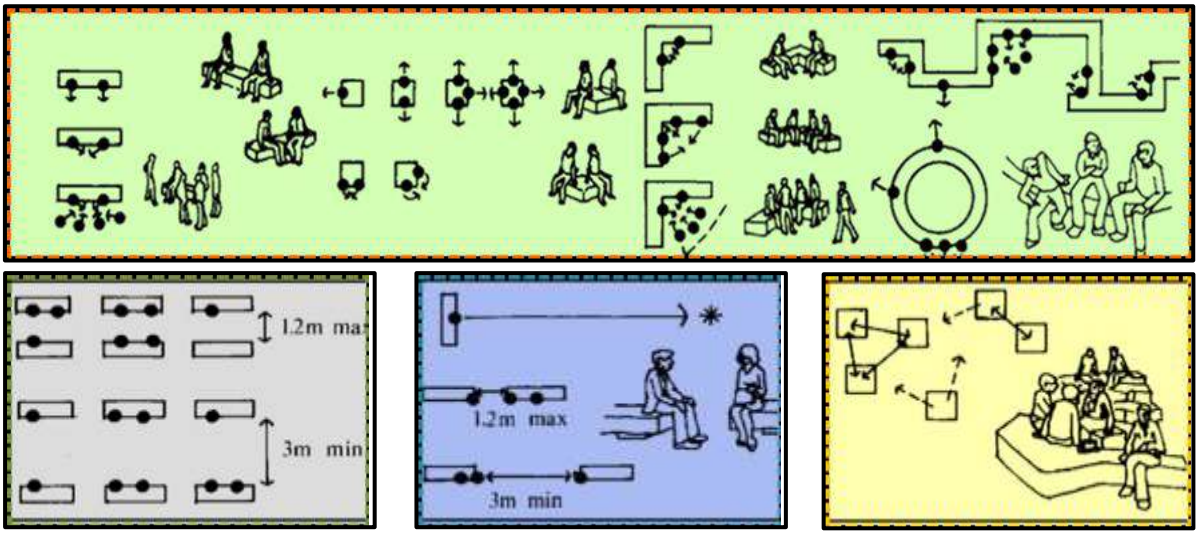
وهي من لوازم تجهيز الأحيزة، فلا غنى عنها لتوفير الراحة لرواد الحيز، ويتم إختيار المقاعد اللازمة بما يلائم الطابع العام للحيز مع مراعاة البساطة وإقتصادية التكاليف وقوة التحمل وأن تكون مريحة في الإستعمال. وتستخدم العديد من المواد في صنع المقاعد ومنها الخرسانة المسلحة أوالأحجار الصخرية أو الحديد أو الأخشاب معا أو أصناف جذوع الأشجار.

شكل(2-14) يوضح التصميمات والمواد المختلفة المستخدمة في المقاعد وأماكن الجلوس في الأحيزة الحضرية – المصدر:(Landarch.com)

- إختيار أماكن الجلوس:

يتم اختيار أماكن الجلوس في الحيز تبعاً لعوامل وظيفية كثيرة ، فالحماية المناخية ضرورة لإمكانية إستخدامها حيث يتم تظليلها وتجنيبها لتيارات الهواء غير المرغوبة، ومن الناحية النفسية فإنه من أسباب الراحة حماية المقاعد بواسطة أحد عناصر الحيز، مثل وجود حائط أو شجرة خلفها مما يوفر نوعاً من الأمان لمستعمليها.

كما أن لها دوراً إجتماعياً في تنمية العلاقات بين السكان وإتاحة الفرصة لمجموعة من أشخاص بالحديث والتواصل الإجتماعي بوضع المقاعد متقابلة أو متعامدة، أما وضعها متوازية فهي تسبب نوعاً من العزلة والخصوصية.



شكل(2-15) يوضح أنماط توزيع مقاعد الجلوس وتأثيرها في العلاقات الاجتماعية – المصدر: (الحسيني، 1998)

2- عناصر التظليل:

تستخدم للوقاية من العوامل الجوية سواء أشعة الشمس أو المطر، وهي إما أن تكون طبيعية من خلال الأشجار ذات الفروع الطويلة، أو صناعية تستخدم فيها العديد من المواد وفقا للحاجة والشكل المطلوب، فهي إما تكون من الخرسانة أو الأخشاب أو من البلاستيك. كما يمكن الاستعانة بالنباتات المتسلقة أو القرميد أو الحديد المشغول كما موضح في الشكل. وتتواجد في أماكن المشاة وأماكن الجلوس.

شكل(2-16) يوضح أشكال البرجولات والمظلات في الأحيزة الحضرية – المصدر:(Rookie Reserve, 2011)

3- عناصر ووحدات الإنارة:

الإضاءة هي إحدى وسائل التشكيل الفني في الحيز بالإضافة إلى وسائل التشكيل الأخرى من لون ومادة.. الخ . وتمثل وحدات الإضاءة الليلية إمتداداً لأنشطة الحيز وإبراز عناصر التنسيق ولاسيما إن تم تصميمها بعناية، وتختلف طبيعة الإضاءة في الأحيزة حسب الوظيفة، فهناك الإضاءة للسيارات والإضاءة للمشاة وإضاءة جمالية توجه لعناصر التنسيق.

شكل(2-17) يوضح تأثير الإضاءة في الأحيزة الحضرية – المصدر: (Moonlight, 2014)

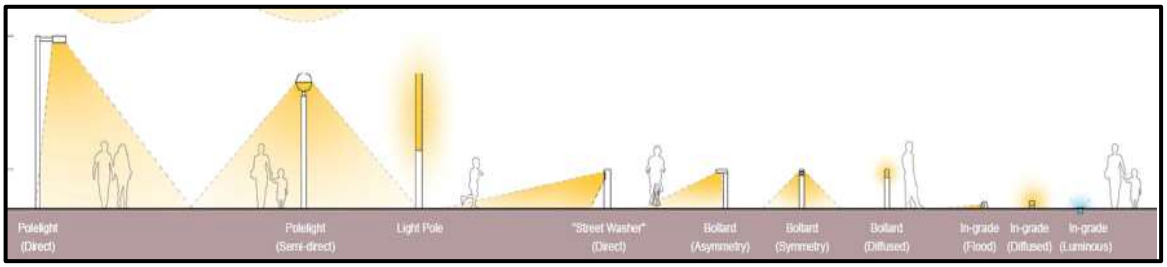
- **وحدات الإضاءة الخاصة بالمشاة:** (إبراهيم، 1998م)

- **وحدات إضاءة في ممرات المشاة:** وهى غالباً ما تكون ذات إرتفاع منخفض نسبياً يصل إلى (3 متر تقريباً)، وقد تكون مثبتة في الأرضيات للتوجيه وإضفاء مظهر جمالي كما يتضح في الشكل.

– **وحدات إضاءة للممرات والسلالم:** في حالة وجود مناسيب في الأرضية يجب الإهتمام بإنارتها ليلاً منعاً للحوادث، ويحبذ أن تكون وحدات الإضاءة مثبتة في قائمة الدرج، ويجب ألا تكون هذه الوحدات ذات شدة إضاءة عالية حتى لا تسبب إبهاراً للعين.

– **وحدات إضاءة لأنفاق المشاة:** تكون هذه الوحدات إما مثبتة في الحائط أو في سقف النفق، ويجب إضاءة هذه الوحدات ليلاً ونهاراً.

– **إضاءة النباتات والقطع النحتية :** وقد يستخدم لذلك الكاشف الكهربائي (Spot) ويثبت في قائم حديدي يمكن غرسه تحت أو أمام الجزء المراد إضاءته.



شكل(2-18) يوضح أشكال وأنواع الإضاءة للمشاة – المصدر:(Public Space, 2014)

4- اللافتات وعلامات الإرشاد:

وتشكل تأثيراً بصرياً هاماً في الحيز ، وهى من العناصر التي تتطلب الدراسة في إختيار شكلها وموضعها لتوفير الوضوح والتأثير الإيجابي لوظيفتها، ولا تكون العلامات للإرشاد فقط ولكن ممكن أن تضفي شخصية وطابع مميز على الحيز من خلال توحيد ألوانها وتصاميمها أو إعطائها تصميماً مبتكراً.

– لا بد أن تتميز العلامات واللافتات بالوضوح في حروف الكتابة وإستخدام اللغات والإشارات السائدة والمعروفة في المدينة، مع عدم وجود عوائق بصرية أمامها. (Yucel, 2013)

– ويراعى تجميع اللافتات في أماكن موحدة بقدر الإمكان لعدم تشتيت الإنتباه وتشويه الأحيزة.

– يفضل تثبيت لوحات الدعاية والإرشاد بحوامل بسيطة سواء بتثبيتها في الحوائط أم في الأرضيات وإستخدام المواد الخفيفة في تصنيعها مع مراعاة إتجاه الرياح لتلافي سقوطها.

– يفضل تخصيص أماكن الدعاية والإعلان في لوحات محددة لا تخرج عن نطاقها ولا بد من دراستها بعناية للفت أنظار المشاة في أحيزة الحركة والحدائق العامة والميادين حيث إنه في حالة عدم السيطرة عليها يمكن أن تشوه الأحيزة. (الحسيني، 1998م).

شكل(2–19) يوضح اللافتات في الأحيزة الحضرية – المصدر:(Public Space, 2014)

5– العناصر النحتية والأعمال الفنية:

تعتبر أحد المعالم التي بها يتميز المكان فهي تعبير عن شيء ما قد يكون ديني أو لشخص ما أو تجريدي يعبر عن شيء ما يخص المنطقة التي سيوضع فيها، وهي عنصر جمالي وذات أشكال مختلفة وقد تكون ساكنة أو متحركة.

إن الأعمال التشكيلية في الأحيزة الحضرية تتيح لروادها المتعة الفنية من خلال الإحساس بالكتلة وقيمتها الرمزية. (الطيبي، 2008م)، كما تعطي التشكيلات النحتية خواصاً تشكيلية من خلال الحركة المتجهة للحيز وتأثيراً بصرياً جمالياً يساعد على تكوين علاقات أحيزة متحركة بينها وبين الكتل والأسطح المحيطة فتعطيها شخصية مميزة.

Public sculpture Free Stamp, Willard Park, USA

Universal Studios globe fountain, Los Angeles, USA

شكل(2-20) يوضح إستخدام المنحوتات والأعمال في الأحيزة الحضرية – المصدر:(www.travel-image...)

6- أحواض الزهور:

تعتبر أحواض الزهور من أهم العناصر المكملة لفرش الحيز ويمكن أن تأخذ أشكالاً كثيرة ويستخدم الطوب غالباً في بنائها ثم تضاف لها الكسوة المطلوبة سواء كانت حجر أو رخام أو جرانيت...

الخ، ويمكن استعمال هذه الأحواض في الجلوس، لذلك يفضل أن تكون حافتها عريضة بما يسمح للمشاة بالجلوس عليها، ويجب ألا يقل ارتفاع أحواض الزهور عن (50سم) حتى لا تختنق جذور

النباتات. ومن الممكن وضع بعض الأشجار صغيرة الحجم في أصيص؛ والذي يصنع من الخشب المبطن بالزنك أو الخرسانة المسلحة، وتتميز هذه الوحدات بسهولة نقلها والتغيير في أماكنها، ويمكن الإستعانة بها كفواصل بين ممرين للمشاة أو الفصل بين منطقة المشاة ومناطق الجلوس. (إبراهيم، 1998م).

شكل(2-21) يوضح إستخدام أحواض الزهور في الأحيزة الحضرية – المصدر:(Landarch.com)

7- سلات المهملات:

وتتلخص وظيفتها في المحافظة على نظافة الأحيزة وعدم إتاحة الفرصة لإلقاء المهملات فيها مما يشوه جمالها. ويراعى أن يتم إختيار التصميم الملائم بحيث يتناسب مع باقي العناصر وأن يتميز بالبساطة وسهولة الإستعمال وقوة التحمل، ويتم إختيار مواضعها بحيث تكون قريبة من الأماكن المزدحمة وعلى إمتداد ممرات الحركة.(Yucel, 2013)، مع مراعاة أن تكون بعيدة مسافة مناسبة عن أماكن الجلوس لتفادي التأثير السلبي لها، كما يفضل وضعها في أماكن بحيث لا تعرقل حركة المرور.

شكل(2-22) يوضح أشكال متنوعة لصناديق القمامة في الأحيزة الحضرية – المصدر:(Landarch.com)

شكل(2-23) يوضح أشكال متنوعة لصناديق القمامة مع مراعاة إعادة التدوير – المصدر:(Landarch.com)

8- عناصر الخدمات:

وتتمثل في العناصر الضرورية والتي تدعم عناصر تنسيق الموقع وهي عناصر جاذبة للأحيزة من الناحية الوظيفية حيث تلبي الإحتياجات الأساسية للمستخدمين وتزيد من فترة المكوث في الحيز وبالتالي زيادة فرص التفاعل والتواصل، مثل صنابير مياه الشرب، الكافتريات والمطاعم أو أكشاك بيع المأكولات والمشروبات بالإضافة إلى دورات المياه. ولا بد من تناسق هذه العناصر مع الطابع العام للمكان، ويتم إختيار مواضعها بحيث لا تحجب الرؤية عن العناصر الأخرى، إضافة إلى وجود عناصر إرشادية تدل على أماكن تواجدهم. (سلامة، 2013م).

شكل(2-24) يوضح أشكال متنوعة لنوافير مياه الشرب في الأحيزة الحضرية – المصدر:(Landarch.com)

2-5-3-3 الأرضيات وطبوغرافية الموقع:

1- الأرضيات:

هي الجزء الأساسي بالحيز والسطح المعد للسير والحركة، ولها دور في تحديد أنماط الحركة وتحديد إتجاهها، وتوجيه المشاة أو إعاقتهم عن الحركة في إتجاه معين كما أنها تضفي على المنطقة خاصية وطابع جمالي حيث تربط الأحيزة مع بعضها البعض لذا فان لها دوراً في إعطاء الشعور بالوحدة والترابط بين عناصر الحيز، إضافة إلى أن لها تأثيراً على درجة الحرارة في الحيز وبالتالي يجب الإهتمام بالأرضيات من حيث الإتساع والأبعاد والأحجام وأنواع المواد المستخدمة. حيث بالإمكان

تمييز الإستخدامات والوظائف المختلفة للحيز وفصلها بتغيير شكل الأرضية أو مادتها أو لونها، كما أنه من الممكن التلاعب في المناسيب لتحديد إستخدامات بعض الأحيزة كأماكن للجلوس أو غير ذلك، ويراعى عند التصميم الأخذ بعين الإعتبار غرف التفتيش والصرف الصحي التي يمكن تغطيتها

شكل(2-25) يوضح أشكال مختلفة من أرضيات الأحيزة الحضرية – المصدر:(Ciliang, 2006)

2- طبوغرافية الموقع (السلالم والمنحدرات):

ويقصد بها التغيرات في المناسيب سواء كانت طبيعية أو صناعية (السلالم – المنحدرات – الحوائط الساندة) وهى تعمل على رفع كفاءة الأداء الوظيفي لعناصر التصميم البيئي في الحيز الحضري وذلك بعملها على الربط بين المستويات المختلفة بما تحويه هذه المستويات من عناصر خدمية مختلفة وكذلك عمل هذه العناصر على الفصل بين الوظائف الخدمية المختلفة.

2-5-4 دور عناصر التصميم البيئي في تكوين الإنطباع الذهني للأحيزة الحضرية:

أشار (Lynch) إلى خمسة عناصر للصور الذهنية للأحيزة الحضرية، وهي (المسارات، المناطق المتجانسة عمرانياً، الحدود، علامات الموقع، نقاط التجمع). (Lynch, 1990)، وقد نظر إلى الأحيزة الحضرية العامة كنقاط تجمع عمرانية، تتركز فيها الأنشطة، وتساعد على تنظيم التشكيل العمراني للمدينة.

ولا بد عند معالجة العناصر البصرية المؤثرة في الإدراك الذهني للمدينة، إعتبار كل عنصر منها متداخلاً، وذا صلة كبيرة ومتكاملة مع العناصر الأخرى، فالأحيزة الحضرية ومكوناتها هي أحد عناصر الصورة الذهنية للمدينة وتلعب دوراً هاماً في تكوين الإنطباع الذهني، وعناصر التصميم البيئي كأحد مكوناتها تؤدي دوراً وظيفياً وجمالياً بالحيز، وتعطى مقياساً إنسانياً وهى تكمل الصورة الذهنية للحيز. (صدقي والبسطويسي، 2010م).

وكما ذكرنا سابقاً أن لعناصر التصميم البيئي دوراً هاماً في وضوح الإدراك البصري وتكوين الصورة الذهنية للمكان ويتضح ذلك من خلال عدة مجالات وهي:

1- الناحية الجمالية:

تتجلى الناحية الجمالية من خلال تنسيق وتنظيم وتصميم العناصر اللازمة بما يتناسب مع مكان كل منها، وما يلائم الطابع العمراني للمنطقة المحددة، لكي تكون هذه العناصر عناصر جذب بصري وذات مظهر جمالي، ويتحقق ذلك من خلال: (الفران، 2004م).

1- ربط ألوان عناصر التنسيق مع بعضها البعض لتحقيق الإنسجام التام بينها، والتكامل اللوني الذي يكون المظهر الجمالي الذي تحققه هذه العناصر.

2- تصميم العناصر التي من شأنها أن تشكل مظهراً جمالياً فقط، أي الهدف منها تحقيق الجانب الجمالي مثل (العناصر المائية أو النصب التذكارية...الخ) والتي تكون إضافة لكونها عنصراً جمالياً يمكن من خلالها تحقيق الجانب الرمزي أو التاريخي.

2- الناحية الوظيفية والسلامة العامة:

يعالج تصميم عناصر التنسيق والتجميل والمشاكل التي تعاني منها الأحيزة، كما تعمل كعنصر جمالي وعنصر جذب للحيز، إلى جانب دورها الوظيفي من خلال ما يلي: (الفران، 2004م)

1- الإهتمام بنوعية المواد التي تصنع منها عناصر التنسيق.

2- الإهتمام بتوفير الأسوار والحواجز التي تفصل الأحيزة عن أماكن مرور المركبات والآليات لتحقيق السلامة العامة لمستخدمي الحيز وذلك لضمان عدم إختلاط حركة سيرهم بالمركبات.

3- الإهتمام بشكل تصميم أماكن جلوس مريحة وتدعم العلاقات الإجتماعية والتواصل الإجتماعي.

4- توفير العناصر التي من شأنها توفير الراحة والإرشاد للناس عبر توفير عناصر معينة، مثل العلامات الإرشادية واللافتات.

5- الإهتمام بنوعية الإضاءة الملائمة للحيز.

ومن الجدير ذكره أن من أهم الأسباب التي تؤدي إلى عدم وضوح الإدراك البصري للحيز هو عدم وجود تخطيط شامل، وقوانين عامة تلزم جميع المؤسسات الخدمية مثل البلدية والإتصالات وغيرها، وعدم وجود تكامل في الأدوار، مما يجعل هذه المؤسسات تضع خدماتها بشكل غير منظم ومن غير تنسيق مسبق فيما بينها.

2-5-5 معايير التصميم البيئي في الأحيزة المفتوحة الحضرية:

مما سبق ذكره في الفصل الثاني من الدراسات النظرية والسابقة وتوضيح لمفاهيم البيئة والتصميم البيئي والأحيزة المفتوحة الحضرية، وعناصر التصميم البيئي قي الأحيزة المفتوحة الحضرية. تم إستنتاج ووضع معايير ليتم على أساسها تحليل حالة الدراسة (مركز مدينة الخرطوم). وهي عناصر التصميم البيئي التي تؤثر بدورها في رفع الكفاءة الوظيفية والجمالية في الأحيزة المفتوحة الحضرية وتمثلت في:

1- تصميم الحيز المفتوح الحضري.

2- عناصر التصميم الطبيعية: (العناصر النباتية – العناصر المائية).

3- عناصر التصميم الصناعية: (المقاعد وأماكن الجلوس – عناصر التظليل – عناصر ووحدات الإضاءة – اللافتات وعلامات الإرشاد – العناصر النحتية والأعمال الفنية – أحواض الزهور – سلات المهملات – عناصر الخدمات).

4- الأرضيات وطبوغرافية الموقع: (الأرضيات – طبوغرافية الموقع "السلالم والمنحدرات").

5- البنية التحتية. 6- الصيانة.

2-6 دراسة المثال المشابه (حديقة هايد بارك – لندن)

عند التكلم عن مدن الجمال والرقي والبهاء فلا بدَّ أن مدينة لندن تقع أول هذه المدن فهي مدينة النعيم على وجه الأرض فجمال لندن يتلخص بالأماكن الهامة التي تملكها والتي نتعرف على بعضها مثل قصر باكنجهام الملكي والمتحف البريطاني واليوم سنتغنى بجمال الطبيعة عند **(حديقة هايد بارك لندن)** واحدة من أكبر الحدائق الموجودة في المدينة.

2-6-1 إسم المشروع:

حديقة (هايد بارك لندن)، هي واحدة من أكبر الحدائق الموجودة في قلب مدينة لندن (ويستمنستر) عاصمة المملكة المتحدة، وإحدى الحدائق الملكية الموجودة في لندن. كما موضح بالشكل.(https://hyde...).

خارطة(2-1) توضح حديقة هايد بارك لندن

2-6-2 تاريخ إنشاء الحديقة:

يذكر أن الحديقة كانت في سابق عهدها مغلقة ومخصصة للغزلان والصيد فقط إلا أن جاء عهد جيمس الأول الذي سمح بدخول محدود للعزبة وقام بتعيين حارس لتولي مسؤولية حراستها، ثم قام تشارلز الأول بإنشاء ممر حول الحديقة وإفتتحها لعامة الناس عام **(1637م)**.

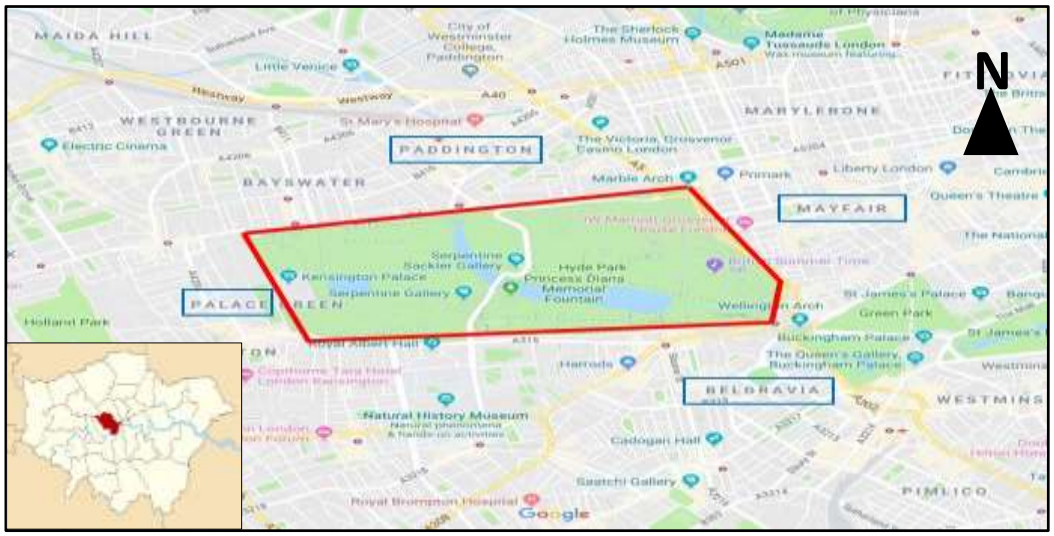
شكل(2-26) يوضح صراع محاربة بالسيوف ويرجع لعام(1712م)

خارطة(2-2) توضح مخطط للحديقة يعود لعام(1833م)

2-6-3 الموقع والمجاورات:

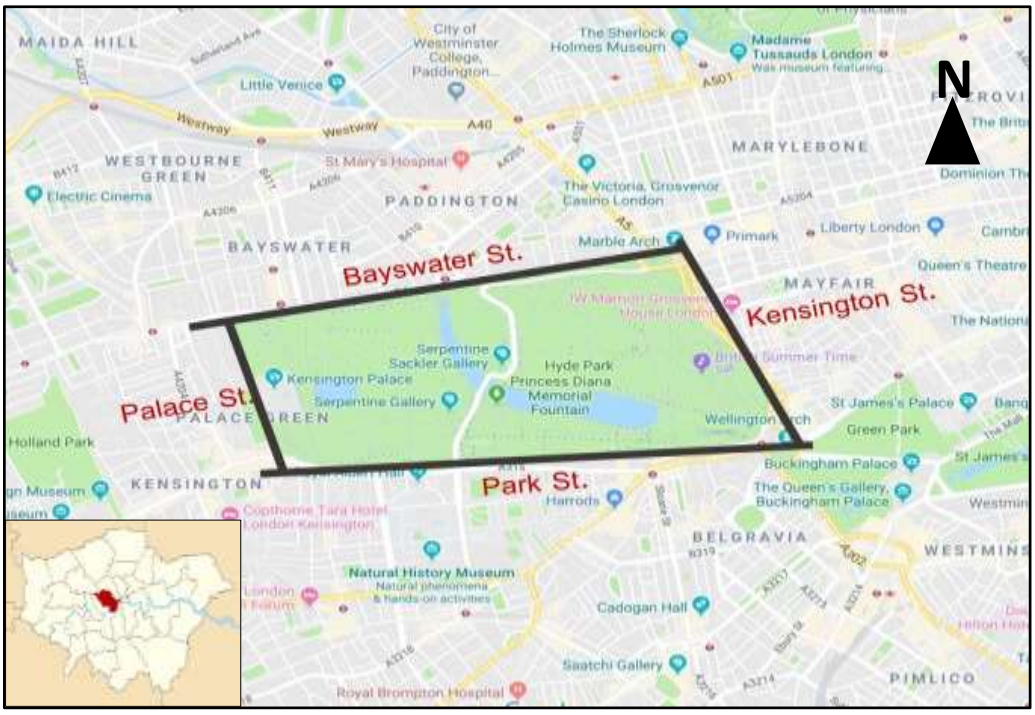
تقع هايد بارك لندن في قلب مدينة لندن وتتركز في غربها حيث تتوزع المساحات الخضراء في الهايد بارك لتبلغ مساحتها الاجمالية 142 هكتارا (350 فداناً) أي **(1.470.000 م2)**. وتحوي تقريباً (4000) شجرة خضراء زاهية، للحديقة شكل بيضاوي جذاب وتعتبر حديقة هايد بارك في لندن مكاناً مثالياً للمشي والإسترخاء وإستنشاق الهواء النقي في الساعات الصباحية.

وتحد الحديقة من الناحية الشمالية والشرقية والجنوبية أحياء سكنية (بادنغتون – ماي فير – بلغرافيا) على التوالي، بينما من الناحية الغربية قصر كنجستون. كما في الخارطة أدناه.(https://hyde..).



خارطة(2-3) توضح موقع الحديقة والمجاورات

2-6-4 الشوارع المحيطة بالحديقة:



خارطة(2-4) توضح الشوارع المحيطة بالحديقة

2-6-5 الأنشطة المختلفة في الحديقة:

هايد بارك في لندن ستظنها حديقة للطبقة الحاكمة أو للملوك فقط وذلك لهدوئها وبراعة تصاميمها الأخاذة إلا أنها تعد واحدة من أكبر الحدائق الموجودة في مدينة لندن والمخصصة لجميع فئات الشعب.

وتضم الحديقة أيضاً بحيرتين تقعان في وسط الحديقة، حيث يوجد في إحداها مرفأ لقوارب النزهة، وعدد من الطيور المتنوعة، وتحوي أيضاً تشكيلة من النباتات الرائعة كنبات الزان والشجرة المقلوبة رأساً على عقب. وهي مزودة بزاوية التحدث التي تقع في الشمال الشرقي من الحديقة وهي المكان الذي يجتمع فيه المتحدثون كل يوم أحد لإلقاء كلمة أو محاورة حول موضوع معين بكل حرية.

تفتتح الحديقة أبوابها كل يوم وعلى مدار السنة من الساعة الخامسة صباحاً وحتى منتصف الليل وتعد مكاناً مثالياً للمشي والإسترخاء وتسلق الأشجار أيضاً.(Hyde park, 2006).

تحوي الحديقة العديد من المرافق المهمة كالنصب التذكاري للأميرة ديانا وهو عبارة عن ممر مائي بيضاوي الشكل تم إفتتاحه عام (2004م).

كما أنها كانت موقعاً للمعرض الكبير الذي أقيم عام (1851م) والذي صمم فيه جوزيف باكستون القصر البلوري، كما شهدت العديد من الإحتجاجات المطالبة بالحرية وإيقاف الحرب وإصلاح الجامعات والتعليم والمطالبة بحق إقتراع المرأة.(https://hyde..).

خارطة(2-5) توضح ركن المتحدثين في الحديقة

شكل(2-27) يوضح أحد المتحدثين في الحديقة

خارطة(2-6) توضح نافورة الحياة

شكل(2-28) يوضح منظور عام للنافورة

خارطة(2–7) توضح مدخل قوس الرخام لجون ناش

شكل(2–29) يوضح بوابة قوس الرخام

خارطة(2–8) توضح موقع تماثيل للحيوانات

شكل(2–30) يوضح الحيوانات في الحرب التذكارية

خارطة(2–9) توضح ساحة العرض

شكل(2–31) يوضح النشاطات المختلفة في الساحة

خارطة(2-10) توضح حديقة الورود في الهايد بارك

شكل(2-32) يوضح حديقة الورود

خارطة(2-11) توضح الجناح التاريخي بالحديقة

شكل(2-33) يوضح منظور عام للجناح التاريخي

خارطة(2-12) توضح منطقة قوارب بلوبيرد

شكل(2-34) يوضح منظور عام للقوارب

خارطة(2-13) توضح منطقة ترفيه

شكل(2-35) يوضح منظور عام لسيارات الترفيه

خارطة(2-14) توضح ملعب ديانا التذكاري

شكل(2-36) يوضح منظور لمنطقة اللعب

خارطة(2-15) توضح منطقة لعب باكهيل

شكل(2-37) يوضح منظور لمنطقة اللعب

خارطة(2-16) توضح معرض صور بالحديقة

شكل(2-38) يوضح منظور للمعرض

شكل(2-39) يوضح الملاهي الليلية في الحديقة

شكل(2-40) يوضح منطقة لعب للأطفال

شكل(2-41) يوضح مناطق مفتوحة للإجتماعيات في الحديقة

شكل(2-42) يوضح منطقة البحيرة بالحديقة

2-6-6 تحليل الحديقة حسب معايير التصميم البيئي في الأحيزة المفتوحة الحضرية:

سيتم تحليل عناصر الحديقة على حسب المعايير التي ذكرت سابقاً في هذا الفصل وتتمثل في:

2-6-6-1 تصميم الحيز المفتوح الحضري:

تم تصميم الحديقة بنظام مزدوج وهو خليط بين النظام الهندسي والطبيعي في مساحة واحدة مع العناية بالأشكال الهندسية والمحافظة على المناظر الطبيعية. وفي هذا الطراز ميل واضح إلى إقامة المنشآت المائية الهندسية والفساقي الجميلة تتوسطها النافورات وكذلك التماثيل والأكشاك والمقاعد والكباري، التي تعمل بشكل طبيعي من خشب الأشجار وفروعها وبأشكال هندسية منتظمة أو من الحديد والبناء. وتنشأ المسطحات الخضراء على مستويات مرتفعة ومنخفضة وتركها مكشوفة دون تحديد لحوافها ويعمل على الإكثار من المجموعات الشجرية في الأركان وفي حواف الحديقة وكذلك زراعة أكثر من نموذج فردي أو نماذج لها صفات تصويرية خاصة بطبقة عشوائية في أجزاء الحديقة المختلفة.(Hyde park, 2014).

خارطة(2-17) توضح التصميم والشوارع بالحديقة

شكل(2-43) يوضح منظور عام للحديقة

2-6-6-2 عناصر التصميم الطبيعية:-

العناصرالنباتية: تتمتع هايد بارك لندن بعناصر نباتية من أشجار وورود وزهور ومسطحات خضراء فائقة الجمال لكل الزوار.

شكل(2-44) يوضح العناصر النباتية في الحديقة

- **العناصر المائية:**

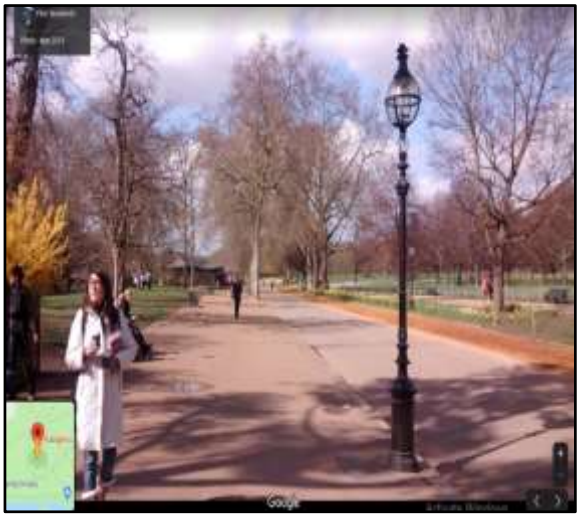
يوجد العديد من العناصر المائية في الحديقة كالنوافير والمسطحات المائية التي تعمل على تلطيف الجو، ويستمتع بها الزوار في جميع أنحاء الحديقة.

شكل(2-45) يوضح العناصر المائية في الحديقة

2-6-6-3 عناصر التصميم الصناعية:

شكل(2-46) يوضح أماكن الجلوس في الحديقة

شكل(2-47) يوضح أماكن الجلوس في الحديقة



شكل(2-48) يوضح عناصر الإضاءة في الحديقة

شكل(2-49) يوضح اللافتات وعلامات الإرشاد في الحديقة

شكل(2-50) يوضح سلات المهملات في الحديقة

شكل(2-51) يوضح عناصر الخدمات كنوافير مياه الشرب في الحديقة

2-6-6-4 الأرضيات وطبوغرافية الموقع:

شكل(2-52) يوضح تصميم الأرضيات في الحديقة

شكل(2-53) يوضح تصميم السلالم والمنحدرات في الحديقة

2-6-6-5 البنية التحتية وأعمال الصيانة:

شكل(2-54) يوضح متطلبات البنية التحتية في الحديقة

شكل(2-55) يوضح أعمال الصيانة في الحديقة

2-7 الخلاصة

تناول هذا الفصل مفهوم البيئة وعلاقتها بالإنسان وأقسامها الطبيعية والمشيدة. ومن ثم بعدها تم التطرق لمفهوم التصميم البيئي الذي يعد أحد مجالات التصميم المتكاملة التي تحافظ على البيئة، كما يساعد أيضاً في الربط بين الجهود المبعثرة في العمارة الخضراء والزراعة المستدامة والهندسة البيئية والترميم البيئي وغيرها من المجالات.

كما تم التطرق للأحيزة المفتوحة الحضرية ومفهومها وأهميتها وتصنيفاتها، وإحتياجات الأفراد داخل الحيز الحضري، ومكونات وعناصر الحيز الحضري. وعناصر التصميم البيئي في الأحيزة الحضرية ودورها في تكوين الإنطباع الذهني لها، والتوصل لمعايير التصميم البيئي في الأحيزة المفتوحة الحضرية.

ومنها أخيراً دراسة حديقة (الهايد بارك – لندن) كمثال مشابه، كونها تتمتع بشتى معايير التصميم البيئي في مساحاتها ومتطلباتها من ناحية الأحيزة المفتوحة الحضرية.

الفصل الثالث

الأحيزة المفتوحة الحضـــــرية في مدينة الخـــــــرطوم

3-1 مقدمة

الخرطوم هي عاصمة السودان وحاضرة ولاية الخرطوم، تقع عند إلتقاء النيل الأبيض بالنيل الأزرق (المقرن)، ليشكلا معاً نهر النيل. وهي مركز الحكم في السودان حيث يوجد فيها مقر رئيس الجمهورية والحكومة، ورئاسة الوزارات المركزية المختلفة وقيادة القوات المسلحة السودانية والبعثات الدبلوماسية الأجنبية من سفارات وقنصليات، ومقر بعض المنظمات الإقليمية العربية والأفريقية ومعظم المؤسسات السياسية للدولة. وهي قلب أفريقيا بالنسبة لخطوط الطيران، وذلك لمرور خطوط الطيران التي تقطع شمال القارة تجاه جنوبها وتلك التي تمر عبر غرب القارة وشرقها.

يوجد بها العديد من الجامعات والكليات الحكومية والخاصة والمؤسسات التعليمية المختلفة ورئاسات الشركات والبنوك الوطنية وفروع الشركات الأجنبية.

خارطة(3-1) توضح مدينة الخرطوم – المصدر: (Wikipedia)

يبلغ عدد سكان مدينة الخرطوم (2,682,431 نسمة)، وهي بذلك سادس مدينة من حيث عدد السكان في أفريقيا. ولا يشمل الرقم باقي سكان العاصمة المثلثة البالغ عددهم (5,172,000 نسمة تقريباً). ويمثل سكانها مختلف الجنسيات والمجموعات السكنية من داخل السودان وخارجه بالإضافة إلى أعداد كبيرة من اللاجئين وغيرهم من الوافدين السياسيين.

2-3 الدراسات السكانية والإجتماعية

تتنوع التركيبة السكانية للخرطوم نتيجة الهجرات العديدة إليها منذ عهود قديمة فإلى جانب الجنسيات والقوميات المختلفة التي قدمت ضمن جيوش محمد علي باشا وأعداد الموظفين الكبيرة من أصول غير سودانية مثل الأتراك والسوريين والمصريين وأثيوبيا وإريتريا وتشاد، هذا فضلاً عن الهجرات الداخلية من ولايات السودان المختلفة لأسباب عديدة في مقدمتها الهجرة التقليدية من الريف إلى الحضر ولأسباب القتال في بعضها كما في دارفور وكردفان. ويشكل الأجانب نسبة لا تزيد على (1.4%) من مجموع السكان، وهو رقم أخذ في التزايد بشكل مضطرد منذ إكتشاف النفط ونمو أعمال التصدير.

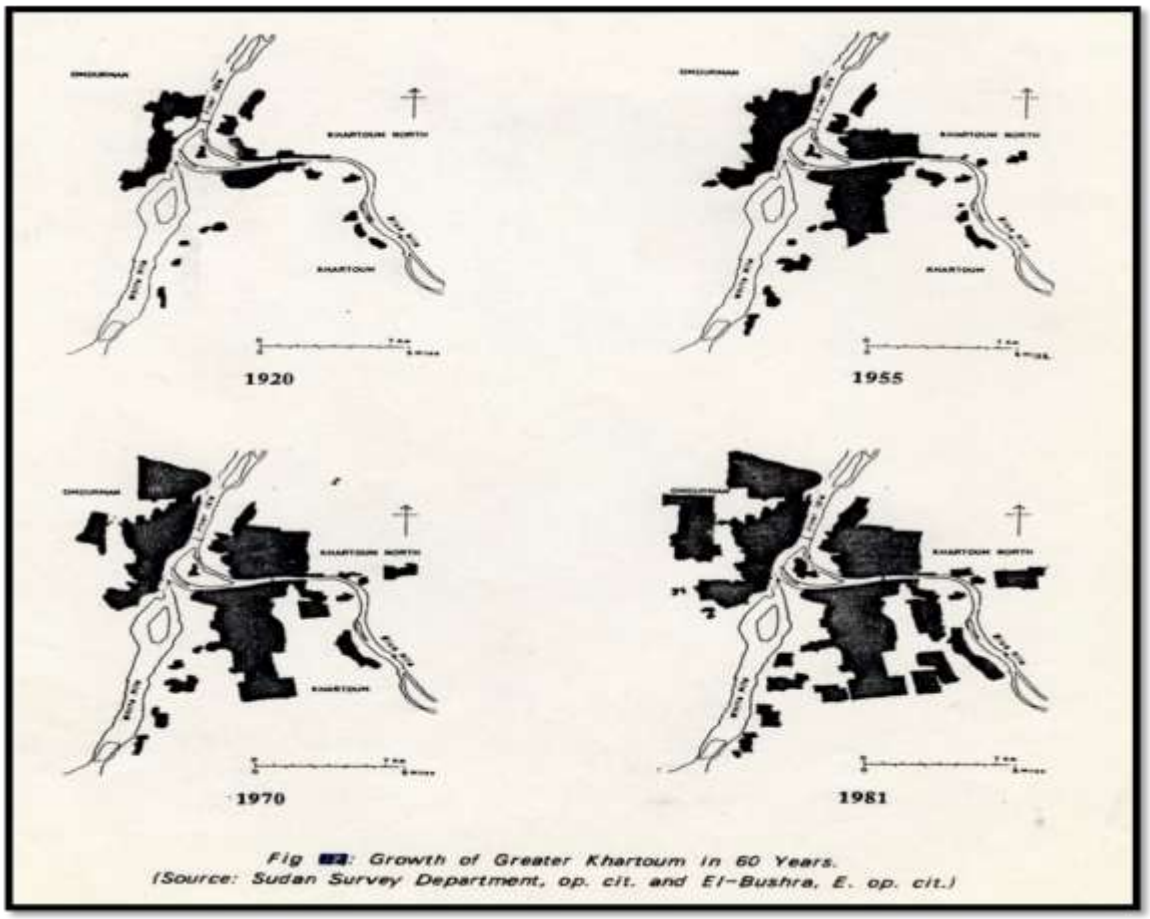
– الكثافة السكانية تمثل (162 نسمة/كم2) عام 2012م. وتحتوي خارطة الخرطوم الإدارية حالياً على ست وحدات إدارية وتشمل: (وحدة الخرطوم شمال الإدارية – وحدة الخرطوم شرق الإدارية – وحدة الخرطوم غرب الإدارية – وحدة الخرطوم وسط الإدراية – وحدة سوبا الإدراية – وحدة الشجرة الإدارية).

عددالسكان		السنة
التجمع الحضري	المدينة	
	69.349	1907
245.800	93.100	1956
748.300	333.906	1973 (تعداد)
1.340.646	476.218	1983 (تعداد)
2.919.773	947.483	1993 (تعداد)
8.363.915	2.207.794	2007 (تقديرات)
	2.682.431	2012 (تقديرات)

جدول(3-1) يوضح النمو السكاني الحضري – المصدر: (الجهاز المركزي للإحصاء والتعداد السكاني)

3-3 التوسع العمراني والنسيج الحضري

الزيادة المتتالية في النمو السكاني أدى إلى زياده في نسبة سكان الحضر في الخرطوم و بالتالي زياده التوسع العمراني جنوباً وشرقاً وغرباً و تحول منطقة الوسط إلى منطقه عملية إدارية بحته تعمل نهاراً دون الليل، الأمر الذي أثر على نشاط المنطقة ليلاً.



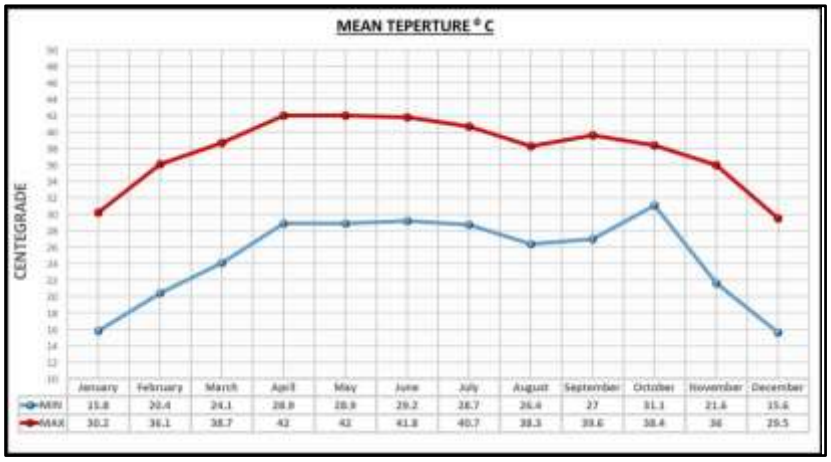
خارطة(3-2) توضح الزحف العمراني والنسيج الحضري المختلف – المصدر:(Wikipedia)

التغييرات الكثيرة والمتراكمة لتخطيط الخرطوم أدى الى التوصل بإستخدام التخطيط الشبكي في تخطيط مدينة الخرطوم، وهو عبارة عن شبكات تحصر بينها جزر أو بلوكات قد تكون مربعة أو مستطيله حيث تأتي الشوارع متعامدة علي بعضها في شكل شبكة.

3-4 التحليل البيئي وطبوغرافية الموقع

3-4-1 درجات الحرارة:

يتراوح معدل درجات الحرارة مابين (30.9) درجة مئوية إلى (36) درجة مئوية يومياً طوال (9 أشهر) من السنة، وأعلى معدل لإرتفاع درجة الحرارة سجل كان (47.7 درجة مئوية) وذلك في فصل الصيف في شهر مايو أثناء ساعات النهار وأقل درجة حرارة سجلت كانت (16 درجة مئوية) في الشتاء في شهر ديسمبر ليلاً.



شكل(3-1) رسم توضيحي لدرجات الحرارة في ولاية الخرطوم – المصدر: (الإرصاد الجوي)

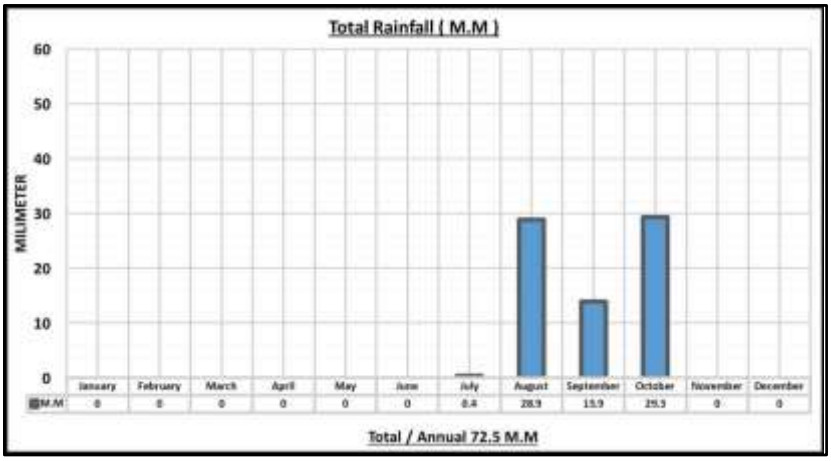
3-4-2 سطوع الشمس:

تمتاز سماء المنطقة بأنها صافية معظم أيام السنة ومعدل سطوع الشمس حوالي (11 ساعة/اليوم)، ويقل نسبياً في موسم الأمطار حتى يصبح (9ساعات/يوم).

شكل(3-2) رسم توضيحي لمتوسط سطوع الشمس في ولاية الخرطوم – المصدر: (الإرصاد الجوي)

3-4-3 الأمطار:

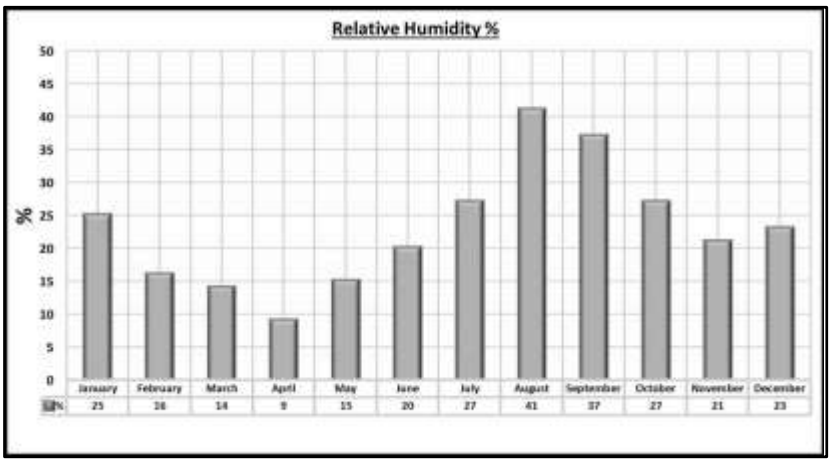
تسود الخرطوم في معظم أشهر السنة المناخ الصحراوي الحار الجاف بإستثناء شهري يوليو وأغسطس حيث تهطل الأمطار المدارية الشديدة بمعدل يزيد قليلاً على (155 ملم) سنوياً في المتوسط، وفي الفترة من ديسمبر وحتى فبراير يتوقف سقوط الأمطار حيث تنخفض درجة الحرارة نسبياً.



شكل(3-3) رسم توضيحي لمنسوب الأمطار في ولاية الخرطوم – المصدر: (الإرصاد الجوي)

3-4-4 الرطوبة:

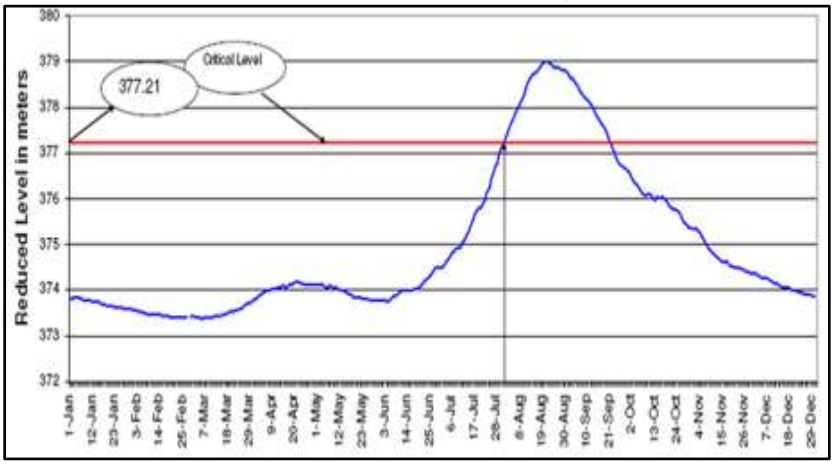
يكون معدل الرطوبة مرتفعاً نسبياً خلال موسم الأمطار وبشكل ملحوظ حيث يصل إلى (55%) وقد يكون مزعج إذا تعداها، أما في باقي فصول السنة تصل (15%) وهي أقل بكثير من الحد المريح والذي يقدر بحوالي (35%).



شكل(3-4) رسم توضيحي لدرجات الرطوبة في ولاية الخرطوم – المصدر: (الإرصاد الجوي)

3-4-5 منسوب الفيضان:

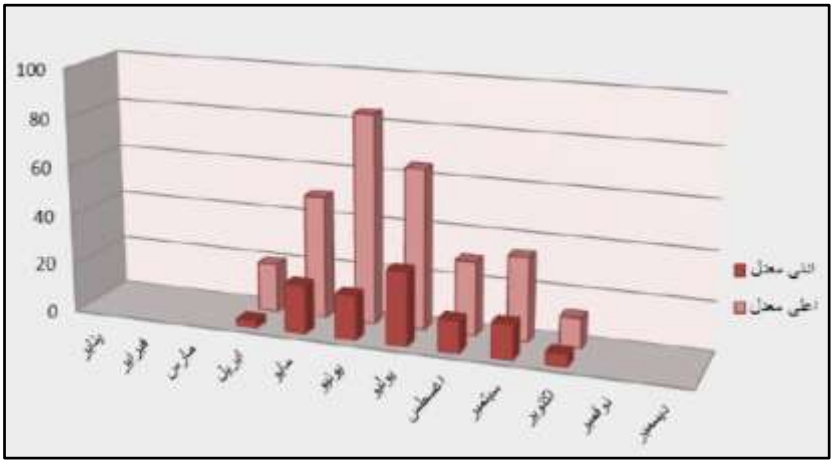
– يبدأ إرتفاع منسوب فيضان النيل عن مستوى الأرض من شهر يوليو، ويصل أعلى إرتفاع له في شهر أغسطس كما هو موضح في المخطط. شهدت مناسيب النيل إرتفاعاً بالخرطوم سجل على أنه أعلى إرتفاع وصلت إليه مياه نهر النيل حيث فاق مناسيب العام 2011م والعام 1988م حيث سجلت المناسيب عام 2013م (17.00م) مقارنة بالعامين 2011م و1988م التي كانت على التوالي (16.41م) و(16.59م). وفي المتوسط مابين (8.00م) – (11.00م).



شكل(3-5) رسم توضيحي لمنسوب الفيضان في ولاية الخرطوم – المصدر: (الإرصاد الجوي)

3-4-6 الرياح:

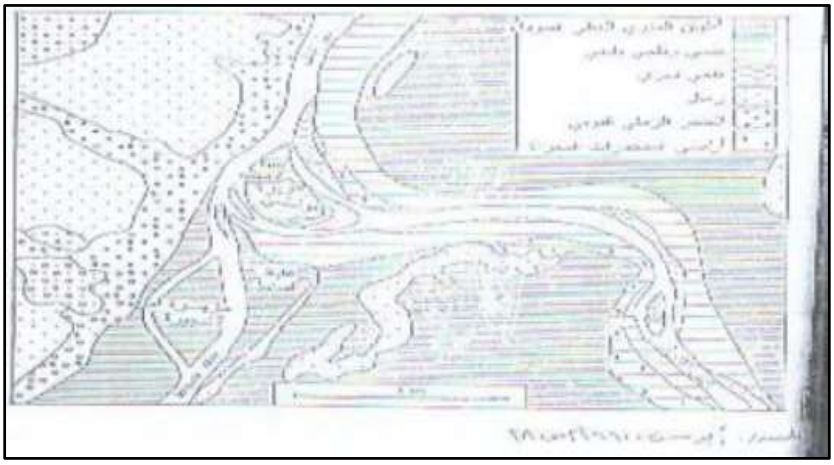
ثمة ظاهرة مناخية في السودان تعرف بالهبوب وهي عبارة عن عاصفة ترابية نشطة تحدث في مناطق وسط السودان بما فيها الخرطوم وذلك عندما تهب رياح جنوبية رطبة في شهري يونيو ويوليو ويمكن أن تقلل بشكل مؤقت مدى الرؤية إلى الصفر.



شكل(3-6) رسم توضيحي لمعدل الرياح في ولاية الخرطوم – المصدر: (الإرصاد الجوي)

3-4-7 جيولوجيا الموقع:

تقع الخرطوم في حوض الخرطوم الذي يشكل جزء من حوض النيل الأزرق والموقع يقع بالقرب من النيل الأزرق حيث نجد أن تربة الموقع طينية.



شكل(3-7) رسم توضيحي للجيولوجيا في ولاية الخرطوم – المصدر: (الإرصاد الجوي)

3-4-8 طبوغرافيا الموقع:

الميزة الغالبة لتضاريس أرض منطقة الخرطوم هو الإستواء في معظم أجزائها وهذا مما تؤكده الخرائط الكنتورية المفصلة والمحددة للمدينة، كما نجد أن النيل الأبيض له درجة إنحدار بسيطة ونتيجة لذلك فإن الأراضي المستوية المحاذية له تنحدر نحو النهر بسرعة أقل من تلك التابعة للنيل الأزرق.

3-4-9 إستنتاج التحليل البيئي:

- إستخدام التظليل في الحيز المفتوح بواسطة المظلات.
- مراعاة ميلان الأسقف للمباني.
- مراعاة الصرف السطحي للميدان والشوارع والممرات والأرصفة.
- يجب توجيه المباني في إتجاه التهوية.

3-5 الأحيزة المفتوحة الحضرية في مدينة الخرطوم

خارطة(3-3) توضح الأحيزة المفتوحة الحضرية في مدينة الخرطوم – المصدر:(Wikipedia)

3-6 نبذة تاريخية عن الأحيزة المفتوحة في مركز الخرطوم

3-6-1 فترة الحكم التركي: ميدان عباس (سمي على إسم الخديوي عباس) وتحول إسمه لاحقاً إلى ميدان الأمم المتحدة، ثم أقيمت في مساحته مكتبة القبة الخضراء وأخيراً مول الواحة.

شكل(3-8) يوضح التغيرات في الأحيزة المفتوحة في مركز الخرطوم – المصدر:(Wikipedia)

3-6-2 فترة الحكم الثنائي(1889-1956م):

- أنشا الإنجليز الخرطوم في بداية القرن العشرين وفق تخطيط مسبق أرسى قواعد فن التصميم الحضري للمدينة.

- إهتموا بالطابع المعماري للمدينة وتصميم الساحات المعمارية وعلاقة المباني ببعضها البعض.

- تم إنشاء ساحة في المركز الرئيسي للمدينة وهي ميدان الجامع يتوسطه الجامع الكبير.

شكل(3-9) يوضح صور تاريخية للأحيزة المفتوحة في مركز الخرطوم - المصدر:(Wikipedia)

3-7 الخلاصة

تناول هذا الفصل تعريف عام بمدينة الخرطوم، ومن ثم الزحف العمراني والنسيج الحضري بها. ومن ثم الأحيزة المفتوحة الحضرية في مدينة الخرطوم ونبذة تاريخية عنها تمهيداً لما ستتناوله الدراسة بالتفصيل في الفصل الرابع (دراسة حالة مركز المدينة)، ودراسة وتحليل الأحيزة المفتوحة الحضرية فيها.

الفصل الرابع

الحالة الدراسية (مركز المدينـــــــــة)

4-1 مقدمة

في هذا الفصل سيتم تحديد موقع الدراسة (مركز الخرطوم)، ودراسة وتحليل الأحيزة المفتوحة الحضرية في مركز الخرطوم والتي تشمل (المتنزهات والحدائق العامة – الساحات والميادين العامة – الشوارع – العقد والبؤر)، ودراستها وفقاً لمعايير التصميم البيئي التي ذكرت في نهاية الفصل الثاني وذلك بعمل مقارنات بينها ومن ثم عرض النتائج التي تم التوصل إليها من الدراسة الميدانية.

4-2 أسباب إختيار منطقة الدراسة

تم إختيار منطقة الدراسة (مركز الخرطوم) لعدة أسباب يمكن تلخيصها في:

– أقدم منطقة من حيث التخطيط والسكن ووجود الحياة والمباني ذات الطابع المعماري المميز، أي أنها نقطة الإنطلاق لتعمير المدينة ككل.

– وجودها في مركز الثقل بالنسبة لموقع الخرطوم ككل والتي تشمل (الخرطوم – بحري – أم درمان).

– إكتظاظ حركة المركبات وعلو التدفق المروري فيها.

– حيوية الحركة وشبكة الطرق فيها.

– قابليتها للتنسيق والتطوير عن طريق تطبيق مفهوم التشكيل الحضري.

4-3 طريقة التحليل

– تم تحديد قيم للمقارنة (جيد – وسط – ضعيف) حيث يشير التقييم (جيد) إلى وجود المعيار بنسبة كبيرة، ويشير التقييم (وسط) إلى وجود المعيار بنسبة أقل من ماقبلها، أما المؤشر (ضعيف) فيشير إلى أدنى تقييم حيث يمكن أن يكون معدوم تماماً.

– تم إختيار عناصر التصميم البيئي التي تؤثر في رفع الكفاءة الوظيفية في الأحيزة المفتوحة الحضرية والتي تضم (تصميم الحيز المفتوح الحضري – عناصر التصميم الطبيعية – عناصر التصميم الصناعية – الأرضيات وطبوغرافية الموقع – البنية التحتية – الصيانة).

4-4 الموقع والمجاورات والمساحة

هو مركز الخرطوم الحضري الحيوي منذ نشأة الخرطوم، الذي يضج بالحياة العملية والنشاط الحضري نهاراً وبالهدوء ليلاً. ويحوي أبرز معالم السودان الحضرية، وتبلغ مساحته (4.396.330) م2، المحدده بشارع الإمام المهدي شرقا، وشارع الغابة غرباً، وشارع القيادة جنوباً، وشارع النيل الأزرق شمالاً.

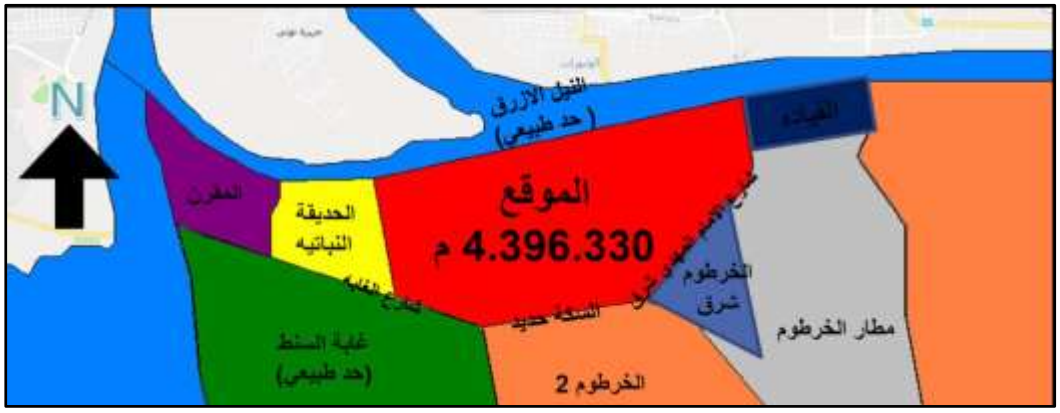
- **مجاورات الموقع:**

- النيل الأزرق في الجهة الشمالية.

- السكة حديد والمنطقة السكنية الخرطوم2 جنوباً.

- الخرطوم شرق ومنطقة القيادة والرئاسة بالإضافة لمطار الخرطوم الدولي شرقاً.

- غابة السنط والنيل الأبيض غرباً.



خارطة(4-1) توضح موقع مركز الخرطوم – المصدر:(google earth)

المجاورة	اثره المجاوره على الموقع	اثر الموقع على المجاوره
الحد الشمالي	ايجابيا : كونها حد طبيعي يمكن الاستفاده منه في الاطاله و الخدمات الترفيهيه السياحيه	ايجابيا : مركزية الموقع في سهولة الوصول للمجاوره و تخديمها التام
الحد الجنوبي	ايجابيا : تخدم منطقة السكة حديد الموقع و تغذيها بالخدمات الضروريه	سلبي : ضوضاء الموقع المستمره و التلوث البصري الصادرمن المركز يؤثرا سلباعلى المجاوره السكنية
الحد الشرقي	ايجابيا : منطقة المطار و قربها من المركز التجاري نقطة لصالح المركز في سهولة وصول البضائع الجويه	ايجابيا :مركزية الموقع تعتبر وصولية سريعه من و الى المطار لقرب المجاورة كذلك سهولة التخديم الحكومي بالنسبة للقياده العامة
الحد الغربي	ايجابيا : حيث تعتبر تفريغ للتلوث الحاصل من مركزية الموقع	سلبي : كمية الازدحام و حركة العربات و ما تصدره من غاز مضر بالبيئه

جدول(4-1) يوضح الأثر مابين الموقع والمجاورات – المصدر: (الباحث)

4-5 طريقة الوصول للموقع

نصل للموقع من جميع المدن عبر الكباري المتصلة بالعربات الخاصة أو المواصلات.

خارطة(4-2) توضح طريقة الوصول لمركز الخرطوم – المصدر:(google earth)

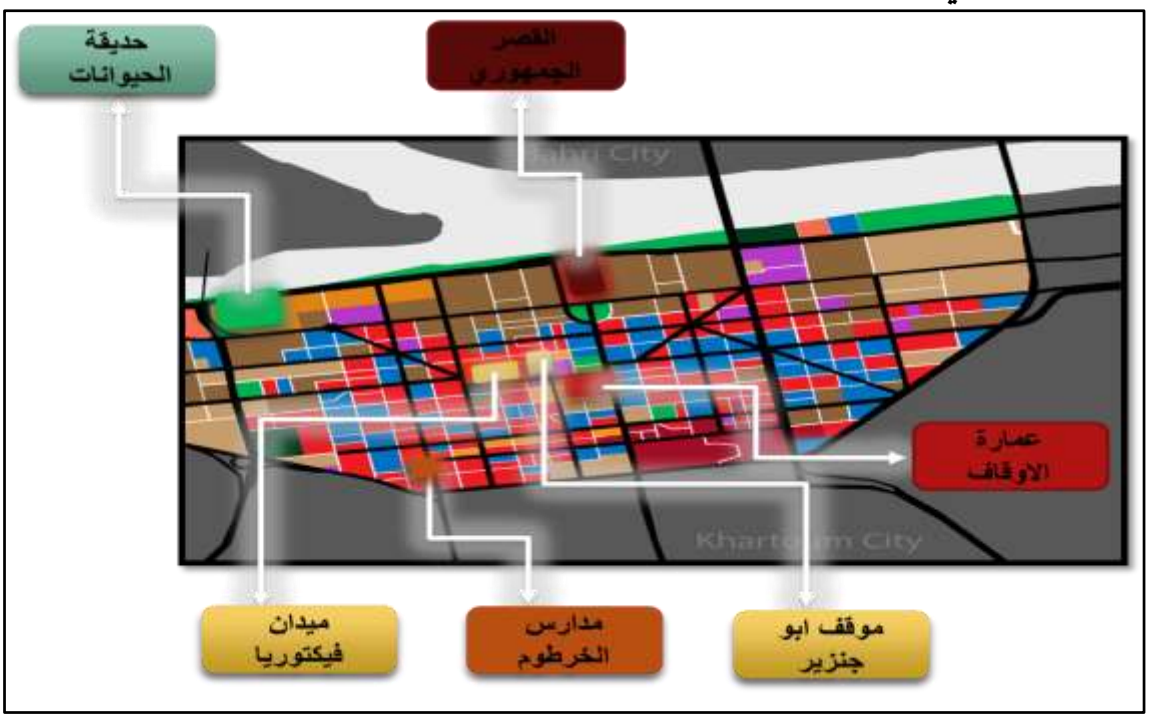
الرمز	الوصف	الرمز	الوصف	الرمز	الوصف
1	كبرى القوات المسلحة يربط الموقع وبحرى .	3	كبرى الملك نمر يربط الموقع و بحرى.	5	كبرى الجديد يربط الموقع و ام درمان.
2	كبرى النيل الأزرق يربط الموقع وبحرى .	4	كبرى توتي يربط الموقع و جزيرة توتي.	6	كبرى الإنقاذ يربط الموقع و ام درمان .
7	طرق توصل الموقع بباقي أجزاء الخرطوم .	8	خط سكة حديد يصل بين الموقع ومدينة بحري.ويوصل بين عدة ولايات.		

جدول(4-2) يوضح رمز ووصف لطريقة الوصول لمركز الخرطوم – المصدر: (الباحث)

4-6 إستعمالات الأراضي قديماً وحديثاً

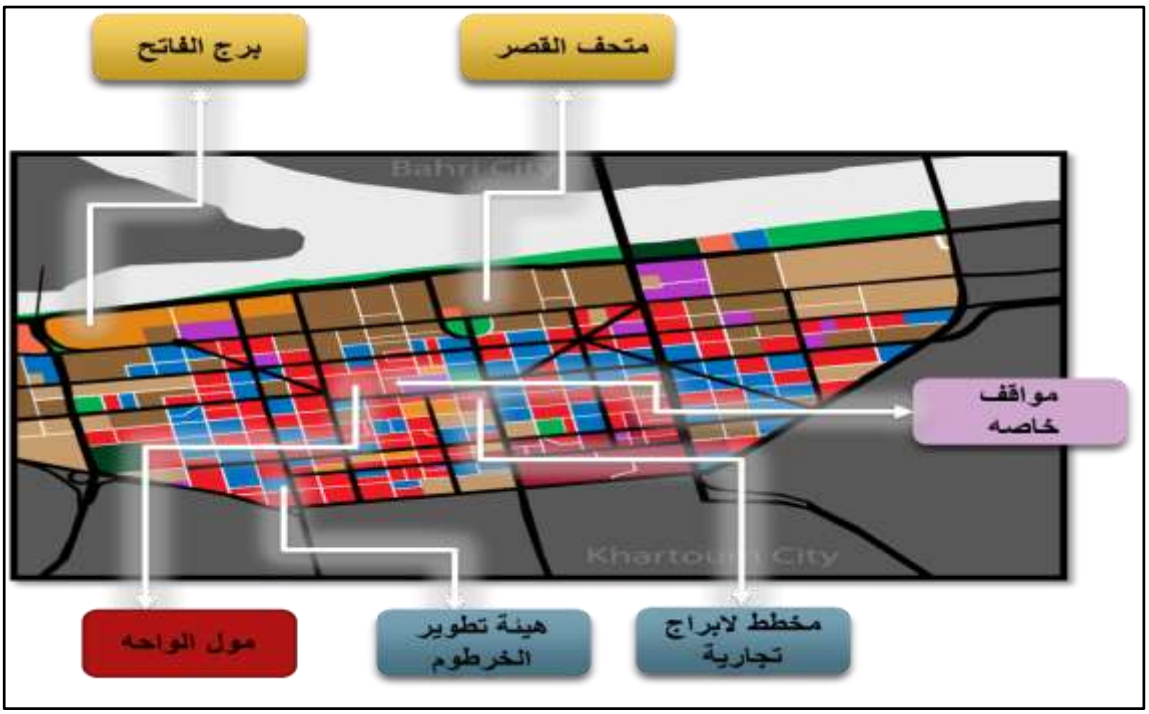
- تحول نشاط المباني حول مركز الخرطوم من سكني إلى تجاري.
- تحول موقف أبوجنزير إلى ميدان دون وظيفة.
- تحول الأحياء السكنية إلى مباني إستثمارية دون توظيف مناسب.
- إتجاه المباني إلى الإرتفاع الرأسي والأبراج ساعد على تطوير المركز الحضري شكلياً.
- توجه واجهة النيل لعمل أنشطة سياحية ترفيهية (فنادق وشواطي).

- إستعمال الأراضي قديماً:

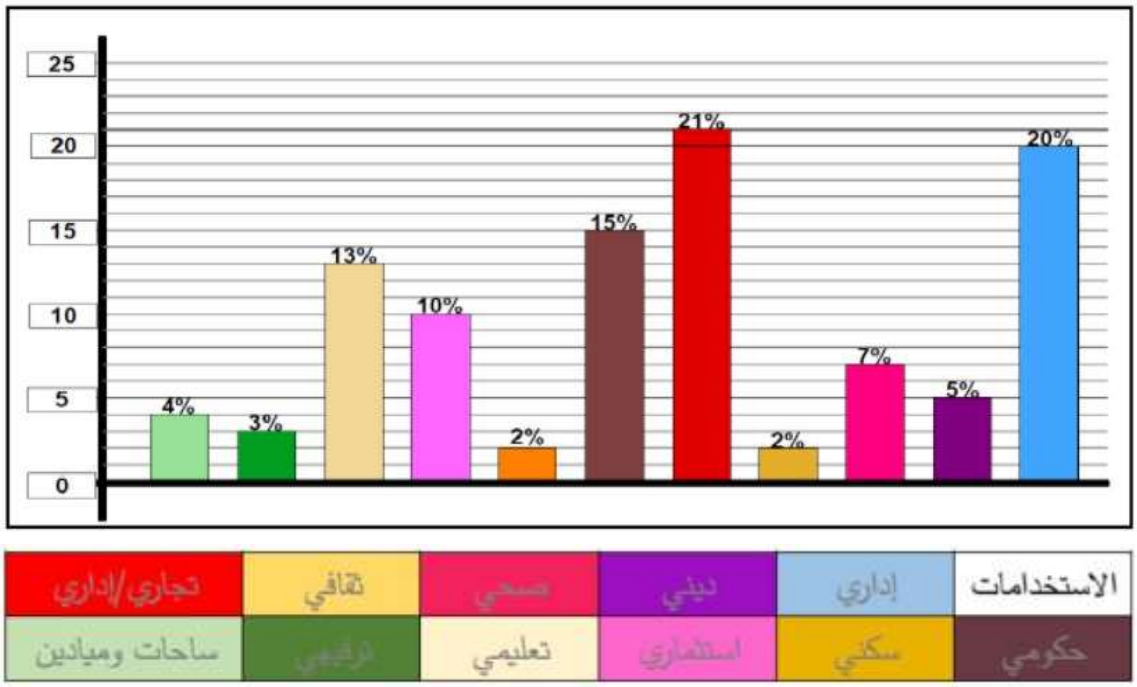


خارطة(4-3) توضح إستعمال الأراضي قديماً بمركز الخرطوم – المصدر:(google earth)

- إستخدام الأراضي حديثاً:



خارطة(4-4) توضح إستعمال الأراضي حديثاً بمركز الخرطوم – المصدر:(google earth)



شكل(4-1) يوضح نسب إستعمال الأراضي في الوضع الراهن – المصدر: (الباحث)

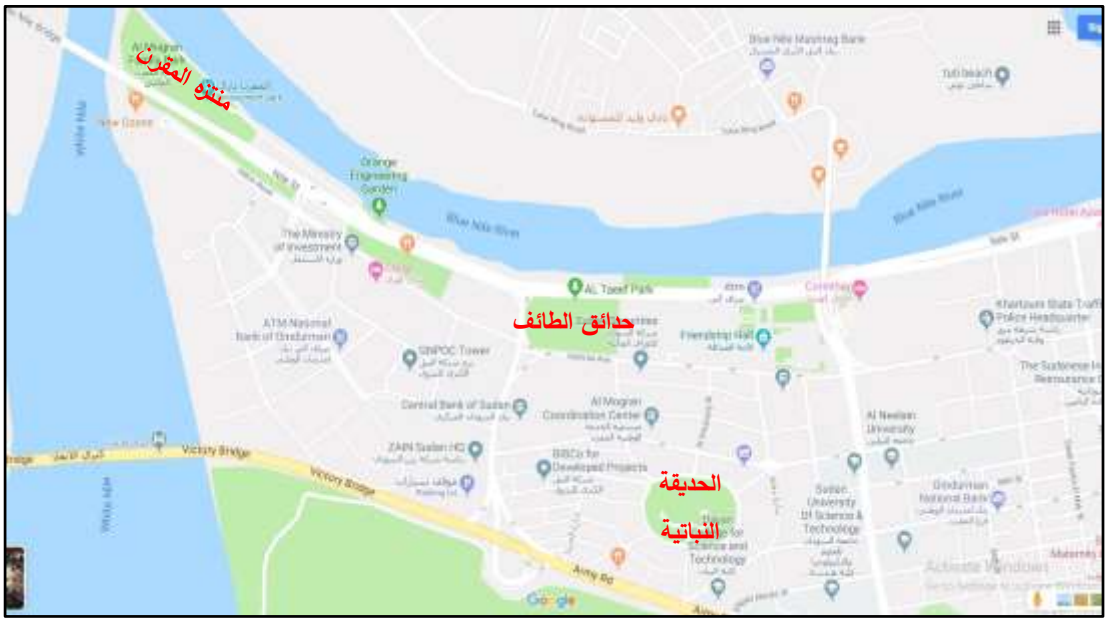
4-7 دراسة وتحليل الأحيزة المفتوحة الحضرية في مركز الخرطوم

سيتم دراسة وتحليل الأحيزة المفتوحة الحضرية في مركز الخرطوم والتي تشمل (المتنزهات والحدائق العامة – الساحات والميادين العامة – الشوارع – العقد والبؤر). ومن ثم دراسة مدى تطبيق معايير التصميم البيئي في الأحيزة المفتوحة الحضرية في مركز الخرطوم.

4-7-1 المتنزهات والحدائق العامة في مركز الخرطوم:

الحدائق والمنتزهات العامة من أساسيات تخطيط المدن الحديثة والتي يعمل على إنشائها لتكون مرافق عامة للمدن والقرى للنزهة وقضاء أيام للراحة والإجازة للسكان والترفيه عنهم. ويخصص في هذه الحدائق أو المنتزهات أماكن لممارسة بعض الألعاب الرياضية مثل المشي والجري وأماكن للعب الأطفال ومناطق للجلوس والاستراحات وغيرها من وسائل الترفيه.

وستتم دراسة المتنزهات والحدائق العامة في مركز الخرطوم (منطقة الدراسة – مركز المدينة) الذي تم تحديده مسبقاً ومنها (منتزه المقرن – الحديقة النباتية – حدائق الطائف"6 أبريل سابقاً") وتحديد مواقعها ومساحاتها مقارنة بالمركز، ومعايير التصميم البيئي فيها وسرد للمشاكل التي تواجهها.



خارطة(4-5) توضح المتنزهات والحدائق العامة بمركز الخرطوم – المصدر:(google earth)

4-7-1-1 منتزه المقرن:

- **الموقع:** يقع في الخرطوم عند منطقة إلتقاء النيل الأزرق والنيل الأبيض (نهر النيل).

خارطة(4-6) توضح موقع منتزه المقرن بمركز الخرطوم – المصدر:(google earth)

- **المساحة:** (65.940 م2).

- **المجاورات:** (الجهة الشمالية: النيل الأزرق، الجهة الجنوبية: شارع النيل، الجهة الشرقية: ساحات مفتوحه، الجهة الغربية: النيل الأبيض).

خارطة(4-7) توضح تخطيط المنتزه – المصدر: (google earth)

صورة(4-1) توضح المنتزه من الداخل – المصدر: (الباحث)

- **مشاكل المنتزه:**

- لايوجد إهتمام بالمنتزه من ناحية التجديد والصيانة الدورية والتنسيق العام به.

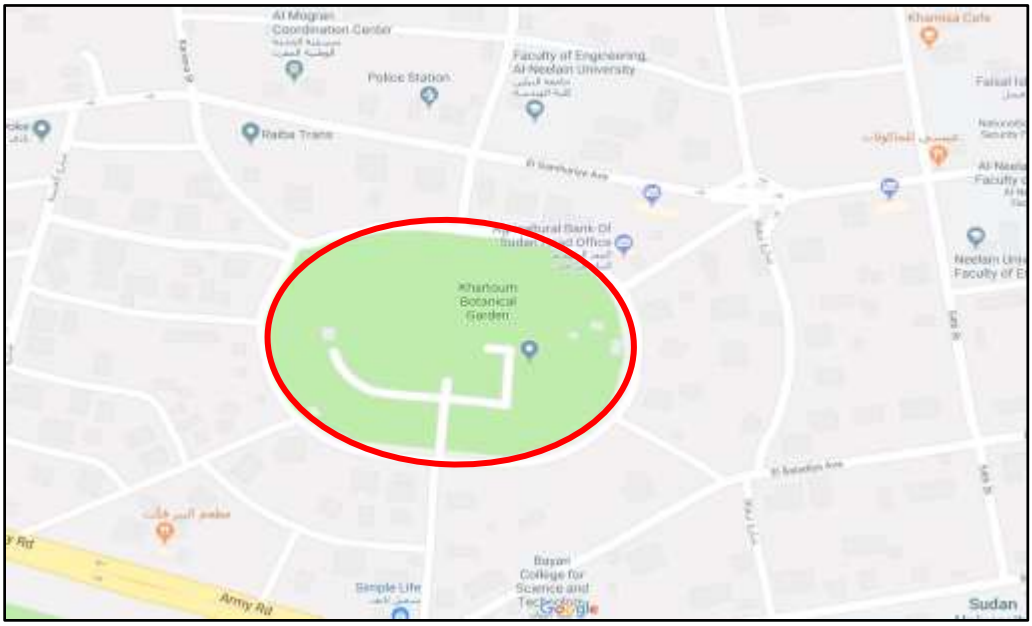
- عدم توفر الخدمات وتوزيعها بالصورة الجيدة داخل المنتزه.

- **الفعاليات التي تقام في المنتزة:** (التنزه والترفيه – الإحتفالات والمهرجانات – المؤتمرات والندوات).

- **المستخدمين:** (عائلات – إداريين – باعة – عمال).

4-7-1-2 الحديقة النباتية:

- **الموقع:** الخرطوم المقرن جنوب المقر الرئيسي للبنك الزراعي.



خارطة(4-8) توضح موقع الحديقة بمركز الخرطوم – المصدر:(google earth)

- **المساحة:** (46.200 م2).

- **المجاورات:** (الجهة الشمالية: البنك الزراعي، الجهات الأخرى: مجاورات سكنية).

خارطة(4-9) توضح تخطيط الحديقة – (google earth) المصدر:

صورة(4-2) توضح المدخل الرئيسي – المصدر: (الباحث)

- **مشاكل الحديقة:**

- ضعف في التسويق للحديقة لذلك تعتبر مجهولة لكثير من الناس.

- عدم وجود خدمات كافية للطلبة والدارسين (مكتبة).

- عدم وجود خدمات عامة للزوار (مصلى – كافتيريا – إستراحه – دورات مياه – مواقف سيارات).

- عدم تهيئة المسرح الموجود داخل الحديقة وعدم مراعاة النواحي التصميمية.

- عدم وجود مباني للإدارة داخل الحديقة .

- نقص في عمال الحديقة.

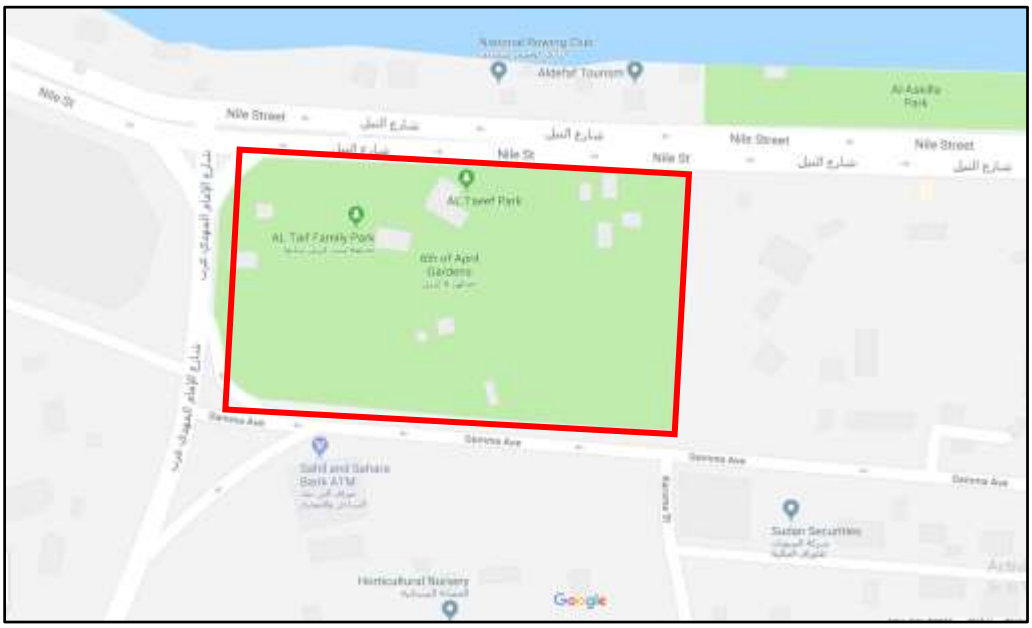
- قلة الإنارة في معظم أجزاء الحديقة.

- **الفعاليات التي تقام في الحديقة:** تقام فيها معارض سنوية (معرضين في العام)، الأول مخصص للأزهار، والثاني عام (أشجار – نباتات – أزهار). وأيضاً معرض للكتاب عن النباتات.

- **المستخدمين:** (موظفين – طلاب مدارس وجامعات – هواة نباتات – زوار المعارض والمهرجانات).

4-7-1-3 حدائق الطائف"6 أبريل سابقاً":

- **الموقع:** تقع في الخرطوم تقاطع شارع النيل مع شارع الإمام المهدي غرب.



خارطة(4-10) توضح موقع حدائق الطائف بمركز الخرطوم – المصدر:(google earth)

- **المساحة:** (49.678 م2).

- **المجاورات:** (الجهة الشمالية: النادي الوطني للتجديف، الجهة الجنوبية: بنك الساحل والصحراء، الجهة الشرقية: المتحف القومي، الجهة الغربية: مسجد الشهيد).

صورة(4-3) توضح الحديقة من الداخل – المصدر: (الباحث)

صورة(4-4) توضح العناصر المائية في الحديقة – المصدر: (الباحث)

- **مشاكل الحديقة:**

- قلة الخدمات المقدمة للزوار داخل الحديقة.

- قلة نسبة الإضاءة داخل الحديقة.

- عدم الإهتمام بالصيانة الدورية والتنسيق العام.

- **الفعاليات التي تقام في الحديقة:** (التنزه والترفيه – الإحتفالات والمهرجانات).

- **المستخدمين:** (عائلات – إداريين – باعة – عمال).

4-7-2 الساحات والميادين العامة في مركز الخرطوم:

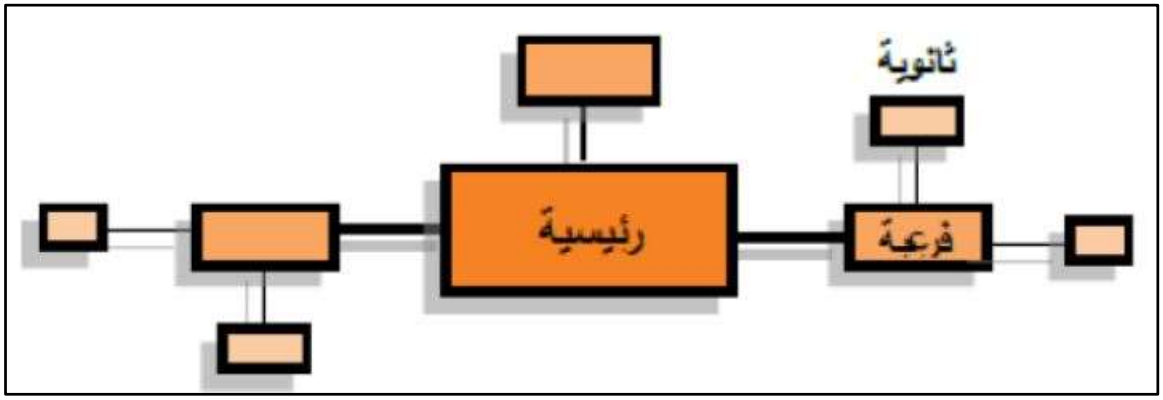
الساحات هي المسطحات التي تتوسط المباني وتعمل على خلخلة العمران وتفريغه، والتي يمكن إستخدامها كحدائق أو أماكن مفتوحة تخصص للباعة المتجولين نهاراً وكموقف إنتظار سيارات مساءاً.

- **المعايير:**

- تكامل شكل وحجم الساحة مع الإستعمال الغالب لها.

- يفضل وضع المباني المهمة كعلامة مميزة بالساحات والميادين.

- تدرج الساحات من ساحة رئيسية بالمركز إلى ساحات فرعية. كما موضح بالشكل أدناه.



شكل(4-2) يوضح تدرج الساحات والميادين – المصدر: (الباحث)

– يفضل بالنسبة للساحات ألا يزيد عدد مداخل المشاة ومخارجهم منها وإليها عن ثلاثة مداخل.

– يوضع في الإعتبارات كثافة حركة المشاة والوقت المستغرق للمشي عند تحديد عروض وأطوال مسارات المشاة.

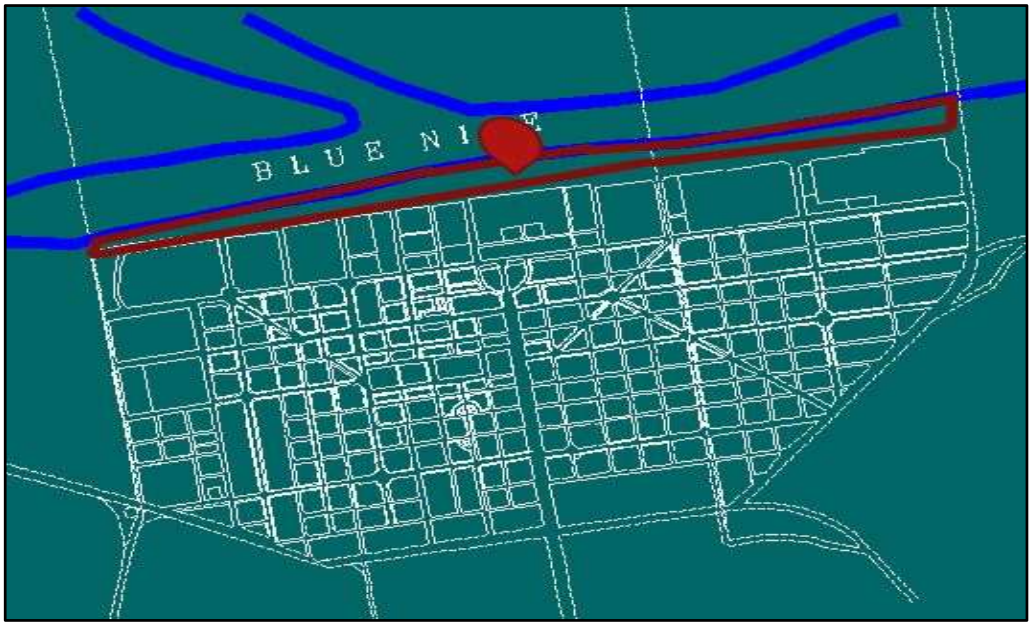
– تستغل المناطق والأراضي الفضاء كمناطق خضراء أو خدمات لخلخلة الكتلة العمرانية بمركز المدينة وفي حالة هدم أي مبنى يفضل أن يترك مكانه حيز، ويضاف إلى الأحيزة والساحات بالمركز طبقاً للمخطط المقترح للمنطقة.

عرفت مدينة الخرطوم القديمة كمدينة خضراء نسبة لما تكثر فيها من الحدائق والمساحات الخضراء وملاعب التنس والمزهريات وأشجار الفواكه خاصة في مناطق المساكن الحكومية، ومنذ عام 1929 بدأ إنشاء الحدائق العامة المفتوحة مما أضفى على المدينة الجمال ومثال ذلك ميدان عباس قرب المسجد والحدائق الخضراء المواجهة لدور القضاء ومبنى المالية وحدائق المقرن. ويلاحظ بصفة خاصة الاهتمام والمجهودات الكبيرة التي كانت تبذل في سقاية الأشجار ورعايتها، كما تم الاهتمام بالتشجير في جوانب الشوارع واختيار الأنواع الظليلة والموفرة للبرودة وذات المناظر الخلابة مثل أشجار المهوقني واللبخ والنيم ودقن الباشا وغيرها.

1- شريط النيل (شارع النيل)	2- ساحة الشهداء (تقاطع القصر وشارع الجامعة)	3- ميدان أبوجنزير (شارع القصر)
4- ساحة أتيني (تقاطع شارع الجمهورية مع شارع القصر)	أستاد الخرطوم (شارع 52)	

خارطة(4-11) توضح الساحات والميادين العامة بمركز الخرطوم – المصدر :(google earth)

4-7-2-1 شريط النيل (شارع النيل):



(خارطة(4-12) توضح شريط النيل(شارع النيل) – المصدر :google earth)

- **المساحة:** (101.998.59 م2).

- **المجاورات:** (الجهة الشمالية:بحري، الجهه الجنوبيه :شارع النيل –المباني الاداريه الحكومية، الجهه الشرقيه :بري، الجهه الغربيه :المقرن).

صورة(4-5) توضح شارع النيل والحارة الوسطية – المصدر: (الباحث)

صورة(4-6) توضح مسار السيارات – المصدر: (الباحث)

- **مشاكل الموقع:**

- لاتوجد فيه نشاطات ترفيهية.

- لا يستخدم للجذب السياحي ولا يستفاد منه اقتصاديا.

- محاط بالمباني الاداريه نتيجه للتخطيط الخاطي.

- يستخدم ايضا للجلوس العشوائي.

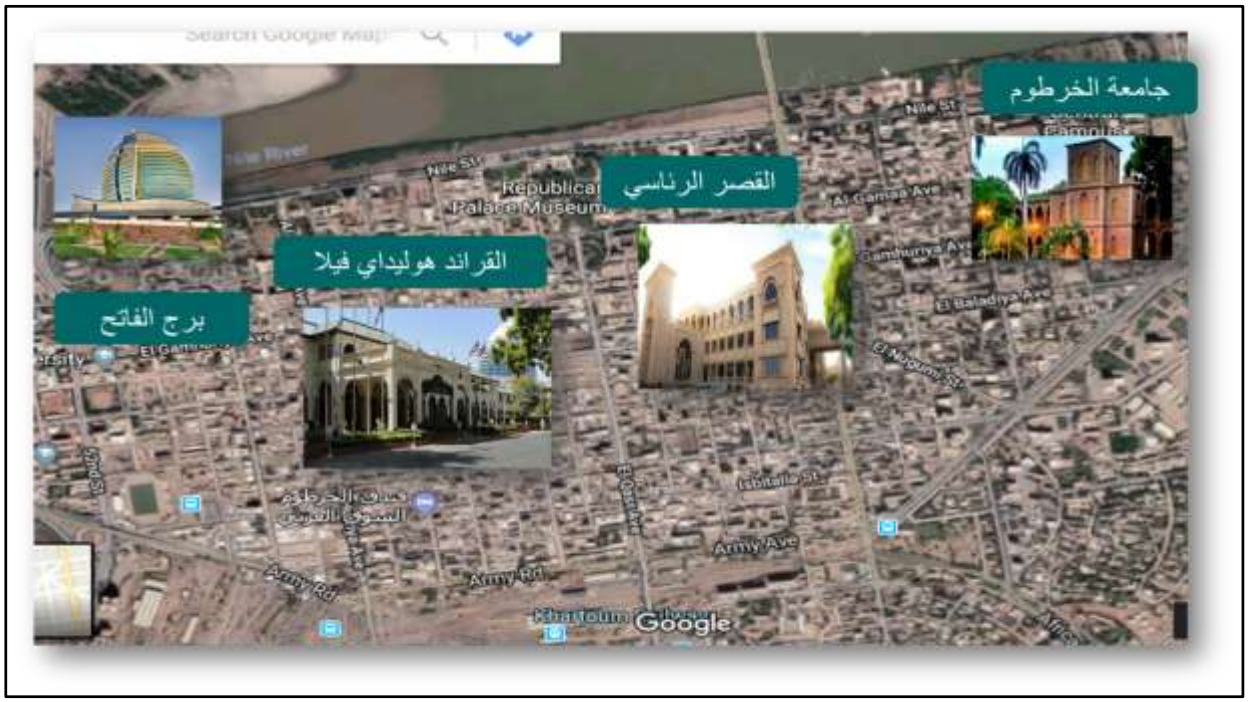
- **الفعاليات التي تقام فيه:**

الجهه الشرقية: بقرب جامعه الخرطوم تتجمع فيه العايلات مساء.

الجهه الغربية: بالقرب من جسر توتي وتوجد فيها عبارات وتقام فيها الحفلات.

منطقه الوسط: حيث القصر الجمهوري ويمنع فيها المشي بالشارع ولا توجد بها اي نشاطات.

- **المستخدمين:** (جميع فئات الشعب – الأجانب).



خارطة(4-13) توضح أبرز المعالم في شريط النيل – المصدر(google earth):

4-7-2-2 ساحة الشهداء:

- **الموقع:** تقاطع شارع الجامعة مع شارع القصر، ويقسمها شارع القصر إلى قسمين متماثلين.

خارطة(4-14) توضح موقع ساحة الشهداء – المصدر:(google earth)

- **المساحة:** (20.628 م2).

- **المجاورات:** (الجهة الشمالية: شارع الجامعة بعرض 20م، الجهة الجنوبية: شارع بعرض 10م، الجهة الشرقية: شارع بعرض 7م، الجهة الغربية: شارع مهيرة بت عبود بعرض 10م).

- **المالك:** (الساحة الشرقية تبعة لوزارة القفافة والإعلام، الساحة الغربية تابعة لوزارة الأوقاف).

خارطة(4-15) توضح أبرز المجاورات لساحة الشهداء – المصدر:(google earth)

- **مشاكل الموقع:**

- لايوجد إهتمام بالمكان من ناحية تجديده وصيانته والإستثمار فيه.

- تستخدمها فئة معينة من الشعب وهي فئة الأكاديميين فقط.

- لاتتوفر فيها خدمات جيدة مثل دورات المياه والمطاعم ومياه الشرب والمصلى.

- **الفعاليات التي تقام في الساحة:** المرتادين من الأكاديميين فقط.

- **المستخدمين:** (الطلاب – الأساتذة – بائعات الشاي – شعب جنوب السودان – الموظفين من المواقع المجاورة).

- **عدد الزوار:** (من 100-200 عند وقت الذروة يوم الجمعة).

4-7-2-3 ميدان أبوجنزير:

- **المساحة:** (4.185 م2).

- **المجاورات:** (الجهة الشمالية: شارع بعرض 30م، الجهة الجنوبية: شارع بعرض 15م، الجهة الشرقية: شارع القصر بعرض 40م، الجهة الغربية: شارع بعرض 30م).

خارطة(4-16) توضح موقع ميدان أبوجنزير – المصدر:(google earth)

- تاريخ منطقة أبوجنزير:

قطع الأستاذ محمد السيد حسن أحد أحفاد الشيخ أبو جنزير تلك الأقوال وأوضح أنّ الرواية الصحيحة تقول بأن (أبو جنزير) هو إمام بن محمد بن عبد الرحمن بن عصفور بن سليمان بن محمد (كباني) بن الملك جامع، اصله محسي من توتي وهي أقدم منطقة في الخرطوم، وتاريخياً فإن المقبرة الحالية لأبو جنزير كانت في الأساس مقبرة لأهل توتي وتاريخها أقدم من ذلك لأنها وُجدت وبها آثار للدفن على الطريقة المسيحية وكان أبو جنزير فقيهاً ويكتب المصاحف ولدية خلوة بها ألف تلميذ من جميع أنحاء السودان في المنطقة المعروفة باسمه، هذا الحضور للطلاب أحدث حركةً واسعةً ساهمت في إنشاء المدينة وهو من الشخصيات المؤسسة لمدينة الخرطوم.

خارطة(4-17) توضح أبرز المجاورات لميدان أبوجنزير – المصدر:(google earth)

- **الفعاليات التي قامت في الميدان عبر الزمن:**

- في العهد التركي إستخدم كمزار للشيخ أبوجنزير.

- من أواخر الستينات وحتى التسعينات أستخدم كموقف للمواصلات.

- حالياً عبارة عن ميدان عام.

- **المستخدمين:** (عمال – باعة متجولين – متسولين – تجار – بائعات شاي).

- **مشاكل الموقع:**

- أصبح موقف للسيارات.

- أصبح المكان تجمع للمشردين.

- موقع لتجار العملة الغير قانونية.

- تجمع لشرب الشاي من البائعات العشوائيات.

- عدم إعطاء المكان أهميته التاريخية.

4-2-7-4 ساحة أتيني:

- **الموقع :** تقع بالقرب من تقاطع شارع الجمهورية مع شارع القصر.

خارطة(4-18) توضح موقع ساحة أتيني – المصدر:(google earth)

- **المساحة:** (1.500 م2).

- **المجاورات:** (محاطة بالمباني من الجهة الشمالية والجنوبية والغربية ومن الجهة الشرقية بشارع عرض 10م).

صورة(4-7) توضح المبيعات والإجتماعيات في الساحة – المصدر: (الباحث)

صورة(4-8) توضح شكل الساحة – المصدر: (الباحث)

- **مشاكل الموقع:**

يقع في منطقة مزدحمة جداً (منطقة تسوق)، وتحيط به وكالات السفر.

(خارطة(4-19) توضح أبرز المجاورات للساحة – المصدر:google earth)

- الفعاليات التي تقام في الساحة:

- يقام فيها معرض للكتب في الخرطوم يوم الثلاثاء الأول من كل شهر.
- كانت مكان تمركز المثقفين في الخرطوم والكتاب والشعراء.
- مكان لشراء السلع السودانية التقليدية ومنتجات الفلكلور السوداني.
- المستخدمين: (مثقفين – كتاب – شعراء – مهتمين بمعارض الكتب).

4-7-3 الشوارع في مركز الخرطوم:

أثر تخطيط كتشنر على المنطقة المركزية الحضرية للخرطوم التي تم نخطيط شوارعها في عهد كتشنر على شكل (العلم البريطاني) الصلبان المتقاطعة رأسياً وأفقياً وعرضياً مستنداً في تخطيطه بشكل عام على مخطط واشنطن الأمريكي مع إدخال بعض العناصر العسكرية كبناء ثكنات الجنود (داخليات جامعة الخرطوم حالياً)، وحدوده كانت من كبري السكة حديد مروراً بشارع القيادة وشارع مستشفى الخرطوم وشارع الإمام المهدي حتى منطقة المقرن كبري الإنقاذ، ويحده من الشمال شارع النيل وكان هناك تدرج من شوارع رئيسية وفرعية أهمها (شارع الجامعة والجمهورية والبلدية والسيد عبدالرحمن والمك نمر والحرية وشارع القصر الذي يسمى في السابق بشارع فكتوريا. وفي عام (1910م) تم تنفيذ مخطط ماكلين وهو بمثابة تعديل لتخطيط كتشنر متأثر بتخطيط (قاردن سيتي) في القاهرة.

وتوالت عمليات تخطيط الخرطوم منذ تشكيل أول لجنة للتخطيط العمراني في عام (1927م)، وكان أبرزها تخطيط عام (1946م) و(1950م)، والذي شمل توسيع الطرق والشوارع وإنشاء الحدائق العامة والميادين وبناء إمتدادات جديدة في الأحياء لإستيعاب موجات الهجرة السكانية نحو العاصمة ونتيجة للنمو الديمغرافي والرغبة في تجميل العاصمة شهدت الخرطوم عملية تخطيط في عام (1958م)، خاصة في المنطقة القريبة من مقرن النيلين وبرز نمط معماري جديد مغاير للنمط الإستعماري، كما تكررت العملية التخطيطية في عام (1977م) و(1990م) في المنطقة نفسها.

4-7-3-1 أنواع التخطيط العمراني:

التخطيط الشبكي التخطيط الإشعاعي التخطيط الشبكي الإشعاعي

شكل(4-3) يوضح أنواع التخطيط العمراني – المصدر: (كتاب تخطيط المدن والقرى)

4-7-3-2 تخطيط الشوارع في مركز الخرطوم:

- يعتبر تخطيط مركز الخرطوم شبكي.

- **مميزاته:**

- وجود أبعاد مختلفة للشوارع تتناسب مع إستخدامات الشارع.

- البساطة ووضوح التكوين.

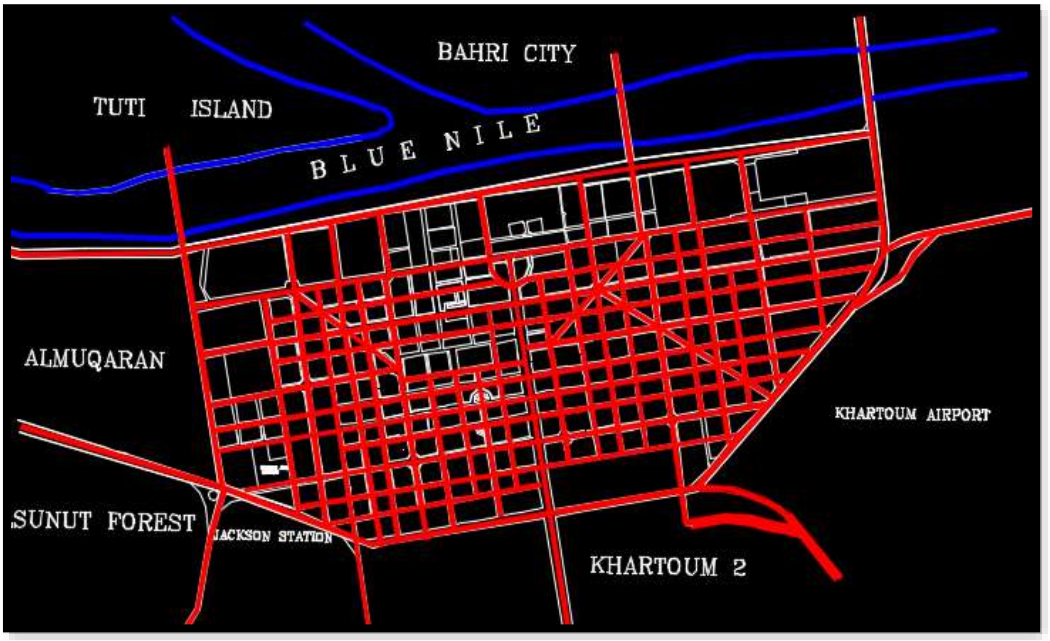
- يسمح بالتدرج الهرمي البسيط والمركب لشبكات الطرق بحيث تتمتع بالإقتصاد والكفاءة.

- في حالة تمدد المدينة يسمح بالإمتداد في كل الإتجاهات.

- **عيوبه:**

- كثرة التقاطعات مما تزيد من الإزدحام وتقلل من سرعة السيارات والمشاة في الشارع.

- تحديد المساحات الرئيسية والمسافات بين التقاطعات.



خارطة(4-20) توضح الشوارع في مركز الخرطوم – المصدر:(google earth)

4-7-3-3 تصنيف الشوارع في مركز الخرطوم:

البيان	الوظيفة	حرم الطريق بالأمتار	صور
الشوارع الرئيسية	مكونه من شبكة داخلية تربط الخلاط الخلايا السكنية بمركز الوحدة العمرانية والمناطق الأخرى في المدينة والقرية .	70 - 50	
الشوارع الثانوية(التجميعية)	تجميع وتوزيع حركة المرور من وإلى الشوارع المحلية ولضمان حرية الوصول للطرق الرئيسية ، وهي طرق داخل المدن والمناطق السكنية. كثافتها أقل والسرعات المسموح فيها اقل.	25 – 18	
الشوارع المحلية	هذه الطرق تكون شبكة مرور كمدخل الخلايا السكنية والتجارية والصناعية .... الخ. ويجب ان تخطط حسب طبيعة المنطقة ومشتملاتها وحجم المرور الداخلى بها. - تحقيق الحد الأقصى من الأمان بالفصل بين تقاطعات ممرات المشاة والمركبات.	18 - 10	

جدول(4-3) يوضح تصنيف الشوارع بمركز الخرطوم – المصدر: (الباحث)

– تتنوع الشوارع وتتدرج من شوارع رئيسية تحيط بالمركز من كل الجهات وتخترقها في الوسط تم تتوزع لشوارع تجمعية لتسهل النقل إلى الشوارع الفرعية التي توصل إلى الشوارع الخدمية التي تكثر في المركز.

– **المميزات:** سهولة وصول الخدمات إلى جميع أجزاء المركز.

– **العيوب:** كثرة الشوارع تؤدي إلى كثرة التقاطعات مما تسب إزدحام وخصوصاً في وقت الذروة.

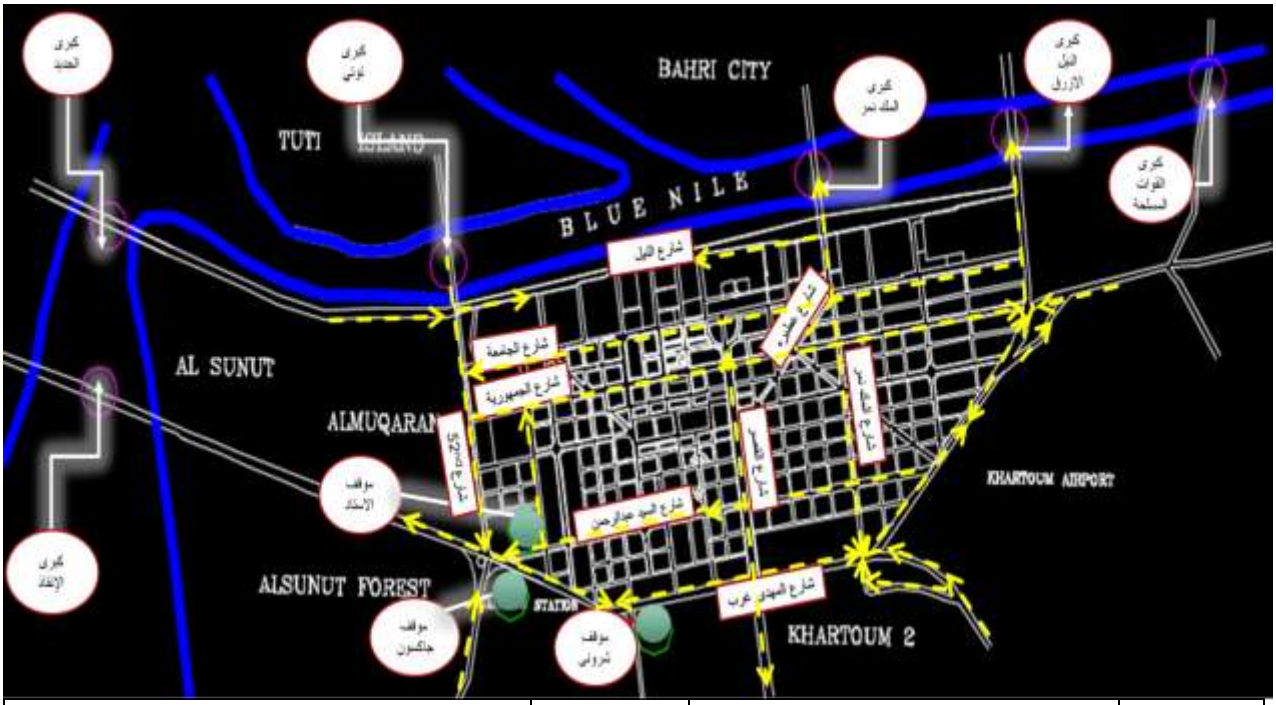
خارطة(4-21) توضح الشوارع الرئيسية والفرعية في مركز الخرطوم – المصدر:(google earth)

الرمز	الوصف	الرمز	الوصف
	شارع رئيسي		شارع ثانوي
	شارع تجميعي		شارع خدمي

جدول(4-4) يوضح تصنيف ورموز الشوارع بمركز الخرطوم – المصدر: (الباحث)

4-7-3-4 إتجاهات الشوارع ومواقف المواصلات:

تختلف إتجاهات الشوارع في مركز الخرطوم فمنها ذو الإتجاه الواحد كشوراع (الجامعة – الجمهورية)، ومنها ذوالإتجاهين كشوارع (النيل – البلدية – القصر).



الرمز	المعنى	الرمز	المعنى
	إتجاه حركة الشوارع		مواقف المواصلات

خارطة(4-22) توضح إتجاه الشوارع ومواقف المواصلات في مركز الخرطوم – المصدر:(google earth)

المواصلات هي وسيلة الانتقال من مكان الى آخر. وتقتضى اجورا من مستخدميها وتشمل الحافلات وسيارات الأجرة وغيرها، وتعتمد المواصلات لتصل الى المركز الخرطوم على الكباري وذلك من مدينة

بحرى وامدرمان ومن شوارع رئيسية من باقي أجزاء الخرطوم لتسلك شوارع داخل المركز لتتمركز في المواقف (الاستاد – جاكسون – شرونى).

4-7-3-5 أماكن الإزدحام المرورية:

– تستخدم الشوارع في الغالب من (6ص-8م) وتهجر الشوارع وتنقطع فيها المواصلات في الليل بسبب عدم توفر أنشطة في المنطقة ليلاً.

الرمز	المعنى	الرمز	المعنى
	أماكن الإزدحام		مواقف المواصلات

خارطة(4-23) توضح أماكن الإزدحام المرورية في مركز الخرطوم – المصدر:(google earth)

– مشاكل الإزدحام المرورية:

– كثرة التقاطعات تخلق مشكلة في اوقات الذروة.

– تسبب مركبات النقل العام إزدحاماً في الشوارع بسبب الوقوف في الشارع وذلك لعدم توفير أماكن مخصصة للوقوف في اغلب الشوارع.

– تتمركز جميع اماكن الازدحام بالقرب من الاماكن ذات الكثافة العالية.

4-7-3-6 مستخدمي الشوارع في مركز الخرطوم:

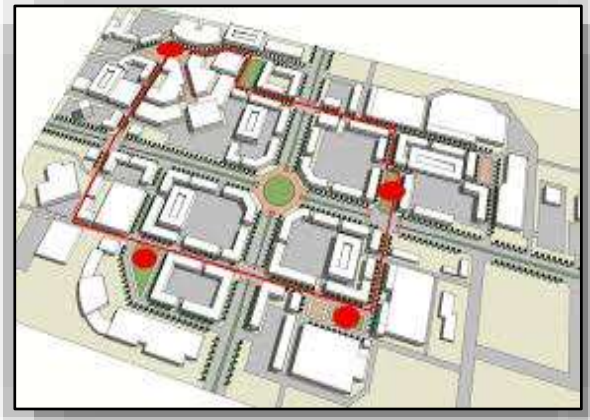
المستخدمين	الانشطة				زمن الاستخدام	المشاكل	الحل
	خدمي	ترفيهي	حكومي	إداري			
طلاب	√	√	-	-	7ص-6م	المواصلات / مواقف السيارات / اماكن الانتظار	محطات للباص \ ترام \ مواقف للسيارات \ اماكن انتظار
موظفين	√	-	√	√	7ص-5م	المواصلات / مواقف السيارات / اماكن الانتظار	محطات للباص \ ترام \ مواقف للسيارات \ اماكن انتظار
عمال	√	-	-	-	7ص-10م	المواصلات / اماكن الانتظار	محطات للباص \ ترام \ اماكن انتظار
باعة متجولين	√	√	-	-	7ص-8م	المواصلات / اماكن الانتظار	محطات للباص \ ترام \ اماكن انتظار

جدول(4-5) يوضح مستخدمين الشوارع بمركز الخرطوم – المصدر: (الباحث)

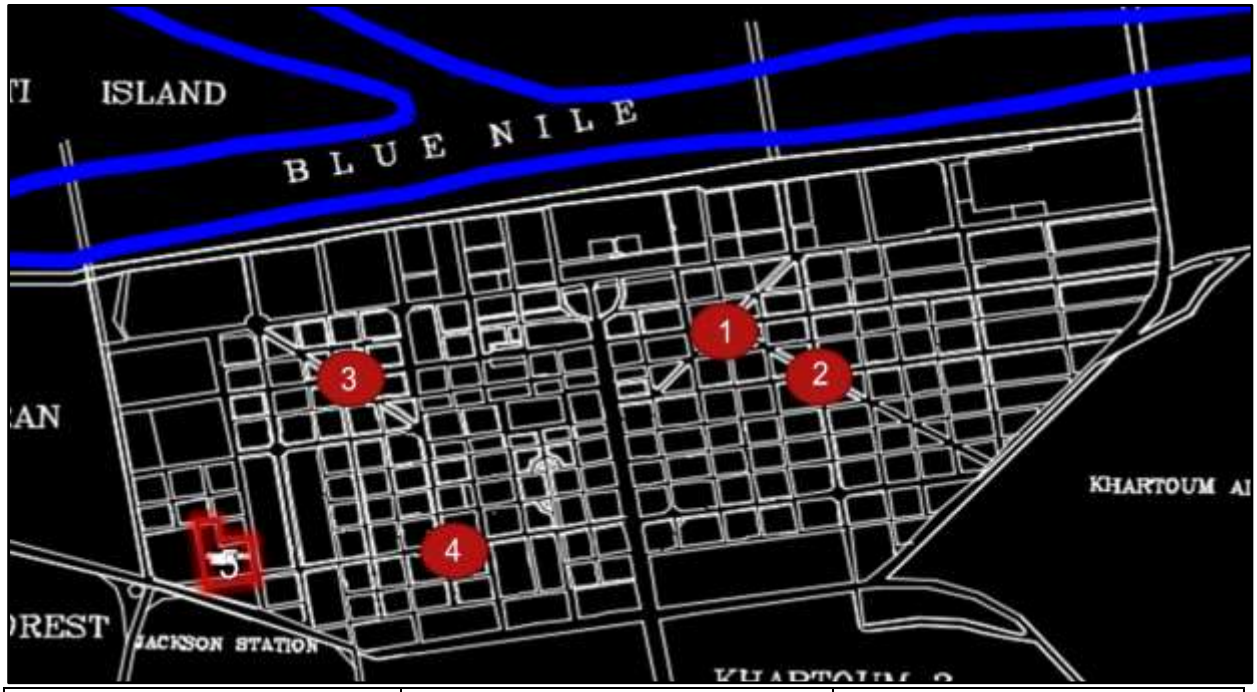
4-7-4 العقد والبؤر في مركز الخرطوم:

العقد و البؤر: هي عنصر مهم لا يمكن الإستغناء عنه في أي تكوين بصري للمدينة وعنصر مسيطر حيث تشكل مكان الإلتقاء والتقاطع وتكون مميزة بحركة المشاة بالإضافة إلى حركة الآليات بحيث لا يعرقل أي منهما الآخر ولذلك تعتبر مكان نشاط قوي وحيوي وتتميز بوجود عدة أنشطة كالأنشطة التجارية على إختلافها ، صناعية ، ثقافية.

شكل(4-4) يوضح نوع للعقد والبؤر – المصدر: (Wikipedia)



شكل(4-5) يوضح التخطيط للعقد والبؤر – المصدر: (wikipedia)



1- تقاطع 4 شوارع (شارع الجمهورية، شارع عطبرة، شارع أبوسن وشارع النجومي)	2- تقاطع 3 شوارع (شارع المك نمر، شارع البلدية وشارع النجومي)	3- تقاطع 3 شوارع (شارع الحرية، شارع الجمهورية وشارع سنكات)
4- تقاطع شارع السيد عبد الرحمن وشارع عبدالمنعم	5- موقف الأستاذ	

خارطة(4-24) توضح حصر للعقد والبؤر مركز الخرطوم – المصدر:(google earth)

4-7-4-1 تقاطع رباعي (شارع الجمهورية، شارع عطبرة، شارع أبوسن وشارع النجومي):

شكل(4-6) يوضح تقاطعات الشوارع للبؤرة – المصدر: (الباحث)

خارطة(4-25) توضح التقاطع في المركز – المصدر: (الباحث)

صورة(4-9) توضح التقاطع – المصدر: (الباحث)

4-7-4-2 تقاطع ثلاثي (شارع المك نمر، شارع البلدية وشارع النجومي):

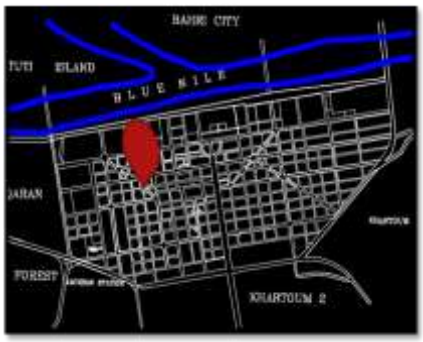
شكل(4-7) يوضح تقاطعات الشوارع للبؤرة – المصدر: (الباحث)

خارطة(4-26) توضح التقاطع في المركز – المصدر: (الباحث)

صورة(4-10) توضح التقاطع – المصدر: (الباحث)

4-7-4-3 تقاطع ثلاثي (شارع الحرية، شارع الجمهورية وشارع سنكات):

شكل(4-8) يوضح تقاطعات الشوارع للبؤرة – المصدر: (الباحث)



خارطة(4-27) توضح التقاطع في المركز – المصدر: (الباحث)

صورة(4-11) توضح التقاطع – المصدر: (الباحث)

4-7-4-4 تقاطع ثنائي (شارع السيد عبد الرحمن وشارع عبدالمنعم):

شكل(4-9) يوضح تقاطعات الشوارع للبؤرة – المصدر: (الباحث)

خارطة(4-28) توضح التقاطع في المركز – المصدر: (الباحث)

صورة(4-12) توضح التقاطع – المصدر: (الباحث)

4-7-4-5 موقف الأستاد:

شكل(4-10) يوضح المواقف وتقاطعات الشوارع – المصدر: (الباحث)

خارطة(4-29) توضح موقع موقف الأستاد في المركز – المصدر: (الباحث)

صورة(4-13) توضح الموقف – المصدر: (الباحث)

4-8 دراسة مدى تطبيق معايير التصميم البيئي في الأحيزة المفتوحة الحضرية في مركز الخرطوم

4-8-1 (المتنزهات والحدائق + الساحات والميادين العامة) في مركز الخرطوم:

الرقم	المعايير	وصف المعيار	جيد (10)	وسط (5)	ضعيف (0)
1	**تصميم(المتنزهات والحدائق+الساحات والميادين العامة)**	مراعاة جوانب التصميم في الساحات والميادين بالشكل المطلوب.		●	
2	**العناصر النباتية**	المساحات الخضراء وتنسيقها، والأشجار المزروعة ذات ظلال كبيرة.			●
3	**العناصر المائية**	وجود النوافير والمسطحات المائية.			●
4	**مقاعد وأماكن الجلوس**	توجد أماكن للجلوس ولكن ليست بالقدر الكافي بما يتناسب مع المساحة		●	
5	**عناصر التظليل**	قلة المظلات في جميع المتنزهات والساحات.		●	
6	**عناصر الإضاءة**	توجد إنارة لكنها ليست بالقدر الكافي.		●	

7	**اللوحات الإعلانية**	تتفاوت لافتات الإعلانات من ناحية الحجم وطريقة الكتابة والمواد المستخدمة بدرجة بسيطة نسبياً.		●	
8	**العناصر النحتية والأعمال الفنية**	عدم وجودها في المتنزهات والساحات.			●
9	**عناصر الخدمات**	عدم وجودها بالعدد الكافي.		●	
10	**عناصر الأرضيات**	إهمال الأرضيات من حيث تنوعها والفصل بها لتنوع النشاطات.		●	
11	**البنية التحتية**	مصارف الأمطار الموجودة عبارة عن مكان لتجمع الأوساخ.			●
12	**الصيانة**	عدم الإهتمام بالصيانة الدورية.		●	

جدول(4-6) يوضح تحليل وتقييم (المتنزهات والحدائق + الساحات والميادين العامة) حسب معايير التصميم البيئي – المصدر: (الباحث)

4-8-2 الشوارع في مركز الخرطوم:

الرقم	المعايير	وصف المعيار	جيد (10)	وسط (5)	ضعيف (0)
1	**تصميم الشوارع**	عدم تصميم مساحات الشوارع من جذر وخلافه، وعدم الفصل بين حركة المشاة وحركة المركبات ولم يتم تحديد مسار للدراجات.			●
2	**المباني المحيطة**	تباين أشكال المباني (حديث وقديم) وتباين الإرتفاعات وإختلاف التقنيات ومواد البناء.		●	
3	**ممرات المشاة**	عدم وجود محاور لشبكة مسارات مشاة، وإفتقار الشارع لمتطلبات ذوي الإحتياجات الخاصة.			●
4	**التشجير**	أشجار متفرقة على جانبي الطريق مع ملاحظة أن الأشجار المزروعة ليست ذات ظلال كبيرة.		●	
5	**أعمدة الإنارة**	توجد إنارة في الشوارع لكنها غير كافية		●	

6	**عناصر الأرضيات**	أرضية الشوارع من الأسفلت الذي يعاني من الإهمال، أما ممرات المشاة غير مرصوفة.			●
7	**اللوحات الإعلانية**	تتفاوت لافتات الإعلانات من ناحية الحجم وطريقة الكتابة والمواد المستخدمة بدرجة بسيطة نسبياً.		●	
8	**مواقف السيارات**	عدم وجود مواقف مخصصة لإنتظار السيارات			●
9	**عناصر المنشآت البسيطة**	تفتقر للعناصر (سلات نفايات، مقاعد جلوس، لوحات الإرشاد، حواجز الأرصفة...).		●	
10	**البنية التحتية**	مصارف الأمطار الموجودة عبارة عن مكان لتجمع الأوساخ.			●
11	**الظواهر الإجتماعية السالبة**	تتمثل في: وجود الباعة المتجولين وستات الشاي، ومباني مشوهه بالملصقات الورقية.		●	
12	**الصيانة**	عدم الإهتمام بالصيانة الدورية للشوارع		●	

جدول(4-7) يوضح تحليل وتقييم الشوارع حسب معايير التصميم البيئي – المصدر: (الباحث)

4-9 حساب مدى تطبيق معايير التصميم البيئي في الأحيزة المفتوحة الحضرية في مركز الخرطوم

4-9-1 (المتنزهات والحدائق + الساحات والميادين العامة) في مركز الخرطوم:

- عدد المعايير = 12
- عدد تحقيق المعيار جيد (10) = 0 ⟵ 0 * 10 = 0
- عدد تحقيق المعيار وسط (5) = 8 ⟵ 8 * 5 = 40
- عدد تحقيق المعيار ضعيف (0) = 4 ⟵ 4 * 0 = 0

40 =

- نسبة تحقيق المعايير = مجموع تحقيق المعايير * 100

عدد المعايير * درجة أعلى معيار

- نسبة تحقيق المعايير = $\frac{40 * 100}{10 * 12}$ = 33.33 تقريباً = 33%

- **نسبة تحقيق المعايير في (المتنزهات والحدائق + الساحات والميادين العامة) بمركز الخرطوم = 33%**

4-9-2 الشوارع في مركز الخرطوم:

- عدد المعايير = 12
- عدد تحقيق المعيار جيد (10) = 0 ، 0 * 10 = 0
- عدد تحقيق المعيار وسط (5) = 7 ، 7 * 5 = 35
- عدد تحقيق المعيار ضعيف (0) = 5 ، 5 * 0 = 0

= 35

- نسبة تحقيق المعايير = مجموع تحقيق المعايير * 100

عدد المعايير * درجة أعلى معيار

- نسبة تحقيق المعايير = $\frac{35 * 100}{10 * 12}$ = 29.16 تقريباً = 29%

- **نسبة تحقيق المعايير في الشوارع بمركز الخرطوم = 29%**

4-10 الخلاصة

تناول هذا الفصل دراسة حالة (مركز مدينة الخرطوم) من حيث الأحيزة المفتوحة الحضرية وتطبيق معايير التصميم البيئي فيه، (المتنزهات والحدائق العامة – الساحات والميادين العامة – الشوارع – العقد والبؤر). وتم تحليل هذه العناصر وتقييمها حسب المعايير التي ذكرت سابقاً. وكانت نسبة تحقيقها ضعيفة نسبة للمشاكل التي وجدت فيها، إذ حققت (المتنزهات والحدائق العامة + الساحات والميادين المفتوحة) نسبة (33%)، وحققت الشوارع نسبة (29%). وعليه سيتم سرد جميع النتائج (المشاكل العامة) في الفصل الخامس والتوصيات التي ستتبع في تطوير الأحيزة المفتوحة الحضرية (المتنزهات والحدائق العامة – الساحات والميادين العامة – الشوارع) في مركز مدينة الخرطوم.

الفصل الخامس

الخلاصـــــــــــات والتوصـــــــــــيات

5-1 مقدمة

سعى هذا البحث إلى دراسة أثر المتنزهات والحدائق العامة على الإستدامة البيئية بمدينة الخرطوم (مركز المدينة) من عدة نواحي للتعرف على المشاكل التي يعاني منها المركز للوصول إلى حلول مبنية على أهداف وإستراتيجيات وأسس ومعايير علمية وتخطيطية وحضرية سليمة.

وإنتهت الدراسة بتحقيق الأهداف التي وضعت مسبقاً، وأخيراً سيتم في هذا الفصل عرض للخلاصات والتوصيات المتعلقة بالدراسة والبحث التي تم التوصل لها.

5-2 الخلاصات

5-2-1 عدم الإعتماد على الأسس التخطيطية في إنشاء الحدائق.

5-2-2 عدم تخصيص ميزانية لإقامة الحدائق العامة

5-2-3 قلة الوعي لدى بعض المواطنين وعدم محافظتهم على المنشآت والأشجار المزروعة.

5-2-4 قلة الإنارة والمقاعد والعناصر البنائية عموماً في كثير من الحدائق.

5-2-5 عدم توفير أماكن مظللة وتراسات وعناصر مائية لإمكانية إستخدام الحدائق على مدار اليوم.

5-2-6 قلة الخدمات العامة في معظم الحدائق من مطاعم وكافيهات ودورات مياه وغيرها.

5-2-7 نقص واضح في المساحات الخضراء والمتنفسات للمواطنين مقارنة بأهمية الموقع ومميزاته وضعف نسب إستخدامات الأراضي في وجود الميادين والساحات المفتوحة.

5-2-8 المساحات الخضراء الموجودة غير مهيئة بصورة تجعلها مقصداً للذهاب إليها وتغير النشاطات متكررة في معظمها.

5-2-9 عدم إعطاء أهمية للأشجار والنباتات والإتجاه بالمسئولية إتجاهها من جهة السياسات والمواطنين.

5-2-10 عم إستغلال إمكانيات الخرطوم الطبيعية والتاريخية وإدخالها كعناصر هامة لابد منها لإنعاش الوضع الإقتصادي من جهة السياحة.

5-2-11 إزدحام الطرق داخل المدينة.

5-2-12 الإختناقات المرورية خاصة في أماكن التقاطعات حيث تتكدس المركبات وتظل في الإنتظار لفترات طويلة قبل تجاوز التقاطع.

5-2-13 الضجيج والإزعاج والتلوث البيئي الناتج عن بطء الحركة وإختناقها بما ينتج عن ذلك من دخان وأصوات مزعجة وتلوث سمعي وبصري وبيئي.

5-2-14 إنعدام الأماكن والمسارات الآمنه للمشاة في المركز حيث أصبح هناك إختلاط في مرور السيارات بمرور المشاة، كما أنه لايوجد مناطق مخصصة لقطع الطريق أصبح المشاة يقطعون الطريق من أي مكان يختارونه معرضين أنفسهم للمخاطر.

5-3 التوصيات

أبرزت الدراسة عن عدد من التوصيات التي تم التوصل إليها من حقائق ومعلومات مستنتجة من تحليل الحالات الدراسية والخلاصات وهي:

5-3-1 إتباع الأسس العلمية لتخطيط وتصميم الحدائق وتخصيص ميزانية لإقامتها.

5-3-2 تخصيص أراضي داخل المركز لإنشاء الحدائق العامة والتنويع في إنتشار الحدائق واختيار المواقع الجيدة.

5-3-3 الإهتمام بعمليات الصيانة الزراعية أكثر من إنشاء حدائق جديدة.

5-3-4 زيادة مستوى الخدمات الموجودة في الحدائق.

5-3-5 توفير البنية التحتية اللازمة لإنشاء الحدائق والمتنزهات في إطار التخطيط العمراني.

5-3-6 زيادة الوعي البيئي على مستوى التجمعات السكنية بأهمية المتنزهات والحدائق وصيانتها.

5-3-7 مراعاة وجود مساحات خضراء ومفتوحة في المنطقة المطلة على النيل.

5-3-8 إنشاء بلازا متعددة الإستخدامات في ميدان أبو جنزير وتعزيز الإستخدام الديني فيها أيام الأعياد والمولد النبوي وغيره نسبة لوجود المسجد الكبير التاريخي المميز وقريبة من مقابر الأتراك الأثرية.

5-3-9 خلق فرص ترفيهية للشباب، مثل مراكز صيفية وملاعب رياضية وماشابه ذلك، وينبغي تشجيع الأنشطة الرياضية كتنشيط نوادي الكشافة المطلة على النيل.

5-3-10 عمل مسابقات مفتوحة للفنانين والمعماريين لعمل تنسيق الأحيزة والميادين بهذه المنطقة الهامة.

5-3-11 الإهتمام بعمل صيانة دورية لجميع الأحيزة المفتوحة في مركز الخرطوم.

5-3-12 توفير كافة الإحتياجات اللازمة لذوي الإحتياجات الخاصة مثل المنحدرات.

5-3-13 لتصميم شوارع ناجحة تتضمن بيئة جذابة ومريحة للمشاة، من المهم وضع معايير قياسية بالنسبة لجميع المستخدمين.

5-3-14 تصميم كل مساحات الشوارع بحيث تعمر لفترة طويلة، مما يؤكد متانة عناصرها وإستخدام المواد عالية الجودة في تصميمها وقابليتها للصيانة.

5-3-15 التقليل بقدر الإمكان من فتحات غرف التفتيش (الصرف السطحي – الصرف الصحي) ومختلف العوائق التي تسبب عرقلة المشاة.

5-3-16 تجنب التشويه البصري الناتج عن كثرة اللوحات والأعمدة الحاملة لها وذلك بواسطة وضع قوانين تنظم وتحكم اللوحات من حيث الإرتفاع ونوعية المادة والألوان المستخدمة.

5-3-17 خفض أسوار المباني العامة والحدائق، بحيث يكون الإتصال بينها وبين الشارع مباشرة لتخفيف إستمرارية الحوائط المصمتة (غير المجوفة) للمباني.

5-3-18 وضع الضوابط والتشريعات والقوانين المتعلقة بالحفاظ على عناصر التأنيث لفضاء الشارع لأنها تعتبر مطلب إجتماعي وملك للحق العام.

قائمة المراجع

- قائمة المراجع باللغة العربية:

1- الجهاز القومي للتنسيق الحضاري، أسس ومعايير التنسيق الحضاري لمراكز المدن. الطبعة الأولى، وزارة الثقافة، مصر، (2010م).

2- الجهاز المركزي للإحصاء والتعداد السكاني، (2014م).

3- الجمعية العامة للأمم المتحدة، تقرير مفوضية الأمم المتحدة للبيئة والتنمية (1987م).

4- أسامة مصطفى، تشكيل الفراغات والساحات العامة في البلدة القديمة في مدينة نابلس. نابلس: رسالة ماجستير منشورة، كلية الهندسة، جامعة النجاح الوطنية، (2010م).

5- أبوالفضل محمد بن مكرم بن منظور – لسان العرب – بيروت ط3 — ص (38–39) مادة بوأ 1993م / 1414هـ).

6- أحمد عواد جمعة، منظومة الفراغات العمرانية في المدينة المصرية. رسالة دكتوراة، جامعة نبها، كلية الهندسة شبرا، (2011م).

7- أحمد خالد علام ، تخطيط المدن. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، (1998م).

8- إبراهيم حسن شرف الدين، عناصرتنسيق الموقع ودورها في رفع كفاءة الأداء الوظيفي للخدمات في المجاورة السكنية، دراسة حالة المجتمعات العمرانية الجديدة بمصر، المجلة العلمية، عدد(38)، إصدار(4)، جامعة عين شمس، كلية الهندسة، (2003م).

9- إبراهيم حسن شرف الدين، الأداء الوظيفي لعناصر التنسيق العمراني وتأثيرها على منطقة وسط المدينة. المجلة العلمية، عدد(38)، إصدار(4)، جامعة عين شمس، كلية الهندسة، (2006م).

10- باقر حسن هاشم، محمد علي الأنباري، عماد نوري صالح، تقييم كفاءة التوزيع المكاني للمساحات الخضراء والترفيهية في مدينة الحلة، مجلة التقني، (1) 25، ص (127–142)، هيئة التعليم التقني–بغداد، (2012م).

11- باهر إسماعيل فرحات، العلاقة التبادلية بين السلوك الإنساني والبيئة المادية في الفراغات العمرانية، رسالة ماجستير في التصميم والتخطيط العمراني. القاهرة، مصر: كلية الهندسة، جامعة عين شمس، (2003).

12- خدمة معلومات الطقس العالمي – الإرصاد الجوي في مدينة الخرطوم، (2018م).

13- طارق محمد صدقي، أشرف السيد البسطويسي، تخطيط ومعالجة الفراغات العمرانية ضمن النسق العمراني العام للمدينة. مؤتمر الإسكان العربي الأول، إستدامة البناء في المنطقة العربية وخاصة البيئة الضحراوية. القاهرة: المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء، (2010م).

14- عباس الزعفراني، سهام أبوسريع. الحدائق النباتية المتنقلة، مدخل لزيارة إستخدام النباتات في تنسيق الفراغات العمرانية، (2014م). متوفر على الرابط:

http://www.egyptarch.net/abbasresearch/3_Portable_Gardens.pdf

15- علي محمد الحسيني، العوامل المؤثرة على تخطيط وتنسيق الفراغات والمناطق الخضراء في المجاورة السكنية المصرية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة الأزهر، (1998م).

16- فراس الدويكات، الفراغات العامة الحضرية في مدينة نابلس وتطويرها عمرانياً وبصرياً. نابلس، فلسطين: رسالة ماجستير منشورة – جامعة النجاح الوطنية، (2009م).

17- فاطمة أحمد سلامة، دور التخطيط في التأثير على رفاهية المجتمع من خلال الفراغات العامة كمدخل لدراسة حدائق المجاورات السكنية: رسالة ماجستير غير منشوره، كلية الهندسة، جامعة عين شمس، القاهرة، (2013).

18- كتاب تخطيط المدن والقرى – فاروق عباس حيدر،(2002م).

19- محمد خيري أمين، تنسيق المواقع كأداة لرفع مستوى الفراغ العمراني – نموذج تطبيقي مشروع تطويرالمنطقة المركزية في المدينة المنورة، مجلة جامعة الأزهر الهندسية(2003م).

20- مكرم محمد عباس، الأمان الحضري. التصميم العمراني من وجهة نظر المرأة، حالة دراسية مدينة نابلس. نابلس: رسالة ماجستير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، (2008م).

21- محمد محمود إبراهيم، أسس التصميم الحضري للشوارع التجارية بالمدينة المصرية، مثال تطبيقي شارع الحسيني بالمنيا. رسالة ماجستير غير منشوره، كلية الهندسة، جامعة المينا،(1998م).

22- نجيل كمال عبدالرزاق، نغم فيصل يوسف، زينة أحمد الشماع، دور الخصائص التصميمية للفضاءات الخارجية وفعاليتها الإجتماعية للمجمعات السكنية العمودية: دراسة تحليلية لمجمع زيونة السكني. مجلة الهندسة والتكنولوجيا،مجلد(26)،عدد(3)،ص(81-94)، (2008م).

23- هاني خليل الفران، الخصائص والعناصر البصرية والجمالية في المدينة – دراسة تحليلية لوسط مدينة نابلس. نابلس، فلسطين: رسالة ماجستير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، (2004م).

24- هشام جلال أبوسعدة، القاهرة، مصر: موضوعات حول مهنة عمارة البيئة – الكتاب الثاني: التقييم، التعليم، التصميم. المكتبة الأكاديمية، (2007م).

25- وزارة التخطيط العمراني – المخطط الهيكلي – إدارة المساحة، الخرطوم، (2019م).

26- ويكبيديا 2019 اخر تعديل شهريناير22 + كتاب تاريخ الخرطوم، الطبعة الأولى للمؤرخ السوداني محمد ابراهيم ابو سليم، إصدار مركز أبوسليم للدراسات، (2008م).

27- يحي مصطفى إبراهيم، أحمد مسعد الطيبي، تخطيط الحيزات الحضرية للحد من التلوث البيئي، مجلة العلوم الهندسية، مجلد(36)، عدد(2)، ص(194 – 520)، (2008م).

28- يحي وزيري – التصميم المعماري الصديق للبيئة – مكتبة مدبولي – القاهرة ط (2003م).

- قائمة المراجع باللغة الإنجليزية:

1- Abu El-Ela, M. A. A Sustainable Landscape for a Livable Urban Fabric. AL Azhar University Engineering Journal. Cairo, (2004).

2- Adams, W.M., (The Future of Sustainability: Re-thinking Environment and Development in the Twenty-First Century). Report of the (IUCN) Renowned Thinkers Meeting, (29-31January2006).

3- Ciliang, C. American City Landscape Elements. Liaoning Science & Technology Publishing House, (2006).

4- Cheonggyecheon greenway, Seoul, South Korea, (2010). www.sfucity.wordpress.com

5- Circles of Sustainability image (Assessment Melbourne 2011).

6- Earth Policy Institute. www.earth-policy.org ,Data Center. Retrieved on (7.4.2016).

7- Forestry Commission of Great Britain-Sustainability. Retrieved on (9.3.2009).

8- Fleming, John. Et. Al.: The penguin Dictionary of Architecture and Landscape Architecture the Penguin, Fifth Edition, (1998).

9- Hyde Park Plan of Management & Master Plan – (Volume1). (Oct.2006).

10- Hyde Park Landscape Management Plan (The Royal Parks – 2014).

11- Jan Gehl, Life between buildings: using public space. Island press, Washington, DC. (2011).

12- Kevin Lynch: **The Image of the City**, Library of Congress, Twentieth Primetime, USA (1990).

13- Laurie, Michael: An Introduction to Landscape Architecture, American Elsevier Publishing Co., Inc. Amsterdam, The Netherlands, (1975).

14- Moonlight and Roses. (17.10.2014). Retrieved (18.11.2014), from hole man landscape: http://www.holemanlandscape.com/17/10/2014/moonlight-and-roses

15- Moorhead, Steven: Landscape architecture. Rockport Publishers, Gloucester, Massachusetts, (1997).

16- McConnell, V. & Walls, M. The Value of Open Space Evidence from Studies of Nonmarket Benefits. Resources for the Future, (2005).

17- Ozer, B., & Bari's, M. E. Landscape Design and Parks User's Preferences. Procedia-Social and Behavioral Sciences, Volume (82), 3 July 2013, Pages (604-607), ISSN 1877-0428, (2013).

18- Public Space. (n.d.). Retrieved (12.7.2014) from ura.gov.: https://www.ura.gov.sg/lightingplan/guidelines-e.htm

19- Rookie Reserve. (3.8.2011). Retrieved (12.5.2014), from land zine: http://www.landezine.com/index.php/2011/08/cgp-australia-landscape-architecture

20- Shaftoe, H. Convivial Urban Spaces, Creating Effective Public Places. London: Earth scan in Association with the International Institute for Environment and Development, (2008).

21- Yucel, G. F. Street Furniture and Amenities: Designing the User – Oriented Urban Landscape. Advances in Landscape Architecture, Dr. Murat Ozyavuz (Ed.), ISBN: 978 – 953 – 51 – 1167 – 2, InTech, DOI: 10. 5772/5570, (2013).

– قائمة مراجع الإنترنت:

1- http://www.feedo.net/Environment/Ecology/Definition of Environment.htm - موقع مختص بعلوم البيئة.

2- https://ar.m.wikipedia.org/wiki/babel

3- http://en.wikipedia.org/wiki/Universal_Studios_Hollywood.

4- http://www.travel-images.com/photo/photo-usa1906.html

5- www.landarchs.com

6- http://www.bins4recycling.com/view/product/nexus-30-food-waste-recycling-bin

7- http://cityparksblog.org/2009/08/19/a-sometimes-forgotten-amenity/drinking-fountains

8- https://www.google.com.sa/search.waterparks

9- http://www.pps.org/blog/stronrercitizens-stronger-cities-changing-governanc

10- https://ar.wikipedia.org/wiki

11- www.googleearth.com

12- https://www.google.com/search=hyde+park+garden+planning&source