

# الآية

قال الله تعالى:

وَقُلْ عَمَلٌ أُوْا قَسَدٍ عَلَى اللَّعْمِ لَكُمْ رَسُوْلًا لَّهُمْ وَمِنْ دُونَ  
وَسَدْرٌ دُونَ إِلَى عَالِمِ الْغَيْبِ الشَّهَادَةِ فَيُنَبِّدُكُمْ كَمَا كُنْتُمْ مَلُومًا (

صدق الله العظيم

سورة التوبة الآية 105

# الإهداء

الى من اضاء بعلمه عقل تخيره  
أو أهدى بالجواب الصحيح حيرة سائله  
فاظهر بسماعته تواضع العلماء  
وبرحابته سماحة العارفين  
معلمي

الى من علمني النجاح والصبر ..... أبي  
الى من ذودتني بالحنان والمحبة ..... أمي

الى من اضاء والي الطريق  
وساندوني في مسيرتي

إخوتي

# شكر وعرفان

أشكر كل من ساعدني ليخرج هذا البحث بهذه الصورة  
وإخص بالشكر الاستاذ الدكتور سعود صادق حسن لما  
قدمه لي من نصح ومراجعة لهذا البحث.

الشكر كل الشكر لوالدي فهما نبراسي في الحياة ولولا  
هما لما كنت هنا

## المستخلص :

البيئة في المناطق المدارية ذات طبيعة قاسية تؤثر علي الغلاف الخارجي للمبني وبالتالي الاداء الحراري والبيئة الداخلية، لذا وجب التعرف علي هذه التأثيرات السلبية ومن ثم استخلاص معايير تصميمية للوصول لتشكيل معماري ملائم ومتناسب معها.

تطرقت الدراسة الى المناخ وتأثيره على البيئة المبنية ومحاولة الانسان للتأقلم معه كما استعرضت عوامل المناخ وتأثيراتها على المركبات البنائية المختلفة وتأثير الاشعاع الشمسي كأهم العوامل المؤثرة في المناخ الحار الجاف.

كما تطرق البحث الى مناخ مدينة الخرطوم -منطقة الدراسة- وتوضيح فترات التعرض للاشعاع الشمسي والامطار والرياح المؤثرة ثم توضيح عناصر الغلاف الخارجي للمبنى وتأثير المناخ والاشعاع الشمسي عليها (حوائط، أسقف، نوافذ وفتحات)، وتعرض البحث للمعالجات السلبية لعناصر الغلاف الخارجي المختلفة للوصول للراحة الحرارية.

باستخدام المنهج الوصفي التحليلي تم استعراض الاسس النظرية للتصميم في المناخ الحار الجاف وتلخيص معايير التصميم المناخي ثم اختيار حالة للدراسة وتطبيق المعايير عليها، ثم الخروج بخلاصات وتوصيات للوصول لعماره بيئية ذات تصاميم تتأقلم مع مناخ المدينة.

**Abstract:**

This study analysed the climate and its impact on the built environment, and the human attempt to cope with it, also reviewed climate and their effects on building component and the effect of solar radiation as the most important factor influencing the hot dry climate.

Also touched on the climate of Khartoum city and clarify the periods of exposure to solar radiation, rain and wind moving then to clarify the effect of climate on walls, roofs and external doors and windows and display the correct treatments to reach to the thermal comfort.

Using the analytical method and then reviewing the theoretical foundations of building design in the dry hot climate summarizing design criteria and then choosing the case study to apply the standard on it.

Finally draw conclusion and set recommendations to reach environmental designs adapted to the climate of the state.

## قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع	الرقم
أ	الآية	1
ب	الاهداء	2
ت	شكر و عرفان	3
ث	المستخلص باللغة العربية	4
ج	المستخلص باللغة الانجليزية	5
ح	قائمة المحتويات	6
ذ	قائمة الاشكال	7
ر	قائمة الصور	8
ر	قائمة الخرائط	9
ر	قائمة الجداول	10
<b>الفصل الاول: المقدمة</b>		
1	تمهيد	1-1
1	مشكلة البحث	2-1
1	أهمية البحث	3-1
2	أهداف البحث	4-1
2	فرضية البحث	5-1
2	منهجية البحث	6-1
3	هيكل البحث	7-1
3	الخلاصات	8-1
<b>الفصل الثاني: الاطار النظري</b>		
4	المناخ وتأثيره علي البيئة المبنية	1-2
4	البيئة الحرارية	1-1-2
5	مكونات البيئة الاساسية	2-1-2

5	الانسان والبيئة	3-1-2
6	الطقس والمناخ	4-1-2
6	تكيف الانسان مع البيئة	5-1-2
7	الراحة الحرارية	6-1-2
7	العناصر البيئية المحددة للراحة الحرارية	7-1-2
11	المنظومة العمرانية والبيئة الحرارية	8-1-2
11	العمارة والمناخ	9-1-2
14	دور المعماري وعلاقته بالبيئة	10-1-2
14	مفهوم وأهداف التصميم المناخي	11-1-2
15	التصميم المناخي في المناطق الحارة الجافة	12-1-2
23	تأثير المناخ على غلاف المبني الخارجي	2-2
23	غلاف المبني الخارجي	1-2-2
23	لسلوك الحراري لقشرة المبني	2-2-2
24	المركبات البنائية المتعرضة للعوامل المناخية	3-2-2
24	النوافذ والابواب	1-3-2-2
25	الاسقف	2-3-2-2
25	الحوائط	3-3-2-2
26	معالجات لحفظ الطاقة والوصول للراحة الحرارية	4-2-2
26	العمارة الشمسية السالبة	5-2-2
34	الخلاصات	6-2-2
<b>الفصل الثالث: استعراض حالة الدراسة</b>		
37	منهجية البحث	1-3
37	معايير التحليل	2-3
39	دراسة الموقع	3-3
41	استعراض حالات الدراسة	4-3

41	ابراج واحة الخرطوم	1-4-3
43	برج الساحل والصحراء	2-4-3
44	برج الاتصالات	3-4-3
45	الخلاصات	5-3
<b>الفصل الرابع: التحليل والاستنتاجات</b>		
47	كيفية تحليل حالات الدراسة	1-4
47	تحليل حالة الدراسة	2-4
47	الموقع	1-2-4
48	الاعتبارات الطبيعية للموقع	2-2-4
50	التوجيه للمبنى وتشكيل الكتل	3-2-4
50	مواد البناء والانهاء المستخدمة	4-2-4
51	مواضع الفتحات الخارجية	5-2-4
51	المعالجات السلبية للواجهات	6-2-4
51	الحوائط الستائرية	1-6-2-4
51	حوائط من الطوب	2-6-2-4
51	معالجات النوافذ	3-6-2-4
54	الخلاصات	3-
<b>الفصل الخامس: الخلاصات والتوصيات</b>		
55	مقدمة	1-5
56	الخلاصات	2-5
57	التوصيات	3-5
58	المراجع	



## قائمة الأشكال

الرقم	الموضوع	الصفحة
1-2	شكل يوضح عناصر المناخ التي تؤثر على الانسان والمبنى	11
2-2	شكل يوضح وظيفة الفناء الداخلي	19
3-2	شكل يوضح وظيفة الملقف	20
4-2	شكل يوضح أهم المؤثرات ما بين داخل وخارج المبنى	23
5-2	نفاذية الاشعاع الشمسي الساقط وفقا لخصائص الزجاج الفيزيائية	25
6-2	تأثير الاشعة الشمسية الساقطة والمنعكسة على المبنى شكل يوضح	25
7-2	شكل يوضح استخدام كاسرات الشمس الافقية في الواجهة الجنوبية	28
8-2	شكل يوضح المعالجات المقترحة لزجاج النوافذ	29
9-2	شكل يوضح استخدام المواد العازلة والمواد العاكسة في الاسقف	31
10-2	شكل يوضح استخدام السقف ذو البلاطتين والتبريد بترك فراغ هوائي عازل	31
11-2	شكل يوضح استخدام المواد العاكسة على الحوائط الخارجية	32
12-2	شكل يوضح استخدام الحوائط المذوجة	33
13-2	شكل يوضح إستعمال فتحات صغيرة ومرتفعة عن الارض	33
14-2	شكل يوضح معالجة الاسطح المحيطة بالمبنى	34
1-4	شكل يوضح الموقع العام للمشروع	48
2-4	شكل يوضح استخدام الزجاج المزدوج على الحوائط الستائرية في واجهة المبنى	52
3-4	شكل يوضح المعالجات للنوافذ باستخدام الزجاج المزدوج	52
4-4	شكل يوضح العزل بالفراغات الهوائية بين حوائط من الطوب في واجهة المبنى الغربية	53
5-4	شكل يوضح استخدام احجار الجرانيت لتجليد الحوائط الخارجية للمبنى	53
6-4	شكل يوضح المعالجات للنوافذ باستخدام الزجاج المزدوج	54

## قائمة الصور

الصفحة	الموضوع	الرقم
20	صورة توضح شكل ملقف في وقتنا الحاضر	1-2
21	صورة توضح شكل التختبوش	2-2
22	صورة توضح شكل الشخشيخة	3-2
22	صورة توضح شكل المشربية	4-2
42	صورة توضح واجهة واحدة الخرطوم	1-3
43	صورة توضح واجهة برج الساحل والصحراء	2-3
45	صورة توضح واجهة برج الاتصالات	3-3

### قائمة الخرائط

الصفحة	الموضوع	الرقم
39	خريطة توضح موقع ولاية الخرطوم بالنسبة لخطوط الطول والعرض	1-3
41	خريطة توضح موقع واحدة الخرطوم الموقع العام	2-3
43	خريطة توضح موقع برج الساحل والصحراء الموقع العام	3-3
44	خريطة توضح موقع برج الاتصالات	4-3

## قائمة الجداول

الصفحة	الموضوع	الرقم
40	جدول يوضح رصد درجات الحرارة والأشعاع الشمسي ومعدلات هطول الأمطار في ولاية الخرطوم	1-3