



جامعة الأزهر
كلية الهندسة
قسم العمارة

نحو عمارة سياحية بيئية بجنوب سيناء دراسة حالة تقويم العمارة السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي

بحث مُقدم لنيل درجة (التخصّص) الماجستير في هندسة العمارة

مقدمه

مهندس / أسامة عبدالنبي قنبر

المعيد بقسم العمارة - هندسة الأزهر

تحت إشراف

أ.د. أحمد رضا عابدين

أستاذ العمارة والتحكم البيئي
هندسة القاهرة

أ.د. مصطفى عدلي بغدادلي

أستاذ ورئيس قسم العمارة
هندسة الأزهر

سبتمبر ٢٠٠٠ م



جَامِعَةُ الْأَزْهَرِ
كُلِّيَّةُ الْهَنْدَسَةِ
قِسْمُ الْعِمَارَةِ

نَحْوِ عِمَارَةِ سِيَّاحِيَّةٍ بِيئِيَّةٍ بِجَنُوبِ سَيْنَاءَ دِرَاسَةُ حَالَةٍ تَقْوِيمُ الْعِمَارَةِ السِّيَّاحِيَّةِ السَّاحِلِيَّةِ بِقِطَاعِ رَأْسِ سِدْرِ السِّيَّاحِي

بَحْثُ مُقَدِّمٍ لِنَيْلِ دَرَجَةِ الْمَاجِسْتِيرِ فِي هَنْدَسَةِ الْعِمَارَةِ

مَقْدَمُهُ

مِهْنَدِسُ / أُسَامَةُ عَبْدِالنَّبِيِّ قُنْبَرِ

المُعِيدُ بِقِسْمِ الْعِمَارَةِ - هَنْدَسَةُ الْأَزْهَرِ

لَجْنَةُ الْحُكْمِ عَلَى الرَّسَالَةِ :

أ.د. مُصْطَفَى عَدْلِي بَغْدَادِي ----- مُشْرِفًا

أ.د. أَحْمَدُ رِضَا عَابِدِينَ ----- مُشْرِفًا

أ.د. سَيِّدُ مُحَمَّدُ التُّونِي ----- مُتَحَنًّا

أ.م.د. أُسَامَةُ أَحْمَدُ عَبْدِهِ ----- مُتَحَنًّا



جامعة الأزهر
كلية الهندسة
قسم العمارة

نحو عمارة سياحية بيئية بجنوب سيناء دراسة حالة تقويم العمارة السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي

بحث مُقدم لنيل درجة الماجستير في هندسة العمارة

مقدمه

مهندس / أسامة عبدالنبي قنبر

المعيد بقسم العمارة - هندسة الأزهر

لجنة الحكم والمناقشة :

أ.د. / مصطفى عدلي بغدادي - مشرفاً
أ.د. / أحمد رضا عابدين - مشرفاً
أ.د. / سيد محمد التوني - ممتحناً
أ.م.د. / أسامة أحمد عبده - ممتحناً

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

" وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا "

صدق الله العظيم

سورة الإسراء، الآية (٨٥)

وقال رسول الله (صلى الله عليه وسلم):

" طَالِبُ الْعِلْمِ طَالِبُ الرَّحْمَةِ، طَالِبُ الْعِلْمِ رُكْنُ الْإِسْلَامِ، وَيُعْطَى أَجْرَهُ مَعَ النَّبِيِّينَ "

وفي حديث آخر يقول (صلى الله عليه وسلم):

" طَلِبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ، وَإِنْ طَالِبَ الْعِلْمِ يَسْتَغْفِرُ لَهُ كُلُّ شَيْءٍ "

حتى الحيتان في البحر "

صدق رسول الله (صلى الله عليه وسلم)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إهداء

أقدم بكل رجاء بإهداء هذا العمل المنوَّضِعِ إلى حضرة الذات العلية -
تبارك وتعالى - سائلاً إياه أن يقبله عملاً خالصاً لوجهه الكريم وأن
ينفعنا والمسلمين به بالدارين ، وإلى روح حضرة المصطفى - صلى الله عليه
وسلم - المعلم الأول والناصح المرشد سائلاً شفاعته يوم القيامة .

كما أقدم بكل تقديري واحترامٍ بإهداء هذا العمل المنوَّضِعِ إلى كل قطعة
دماء زكية أريقته من عروق شهداء مص البواسل على أرض سيناء داعياً
الحق - جل وعلا - أن نكون خير خلف لهم في إعمار تلك البقعة الغالية
من أرض مص .

كما أقدم بإهداء ثواب هذا العمل البسيط إلى روح والدي ووالدتي
وشقيقتي سائلاً المولى - عز وجل - أن يغمدهم جميعاً برحمته ، وأن
يجزيهم عنى خيب الجزاء .

شكر وتقدير

أقدم وكلّي تواضع ورجاء بالشُكْرِ الأكبر والامتنان الأعظم إلى حَضرة الذات العلية - عز وجل - فهو سبحانه وتعالى المستحق للمنة والثناء بما هو أهلُه على ما أقامنا فيه، حتى نمت هذه الرسالة التي أُمّني أن تكون مصدرًا للنتج .

كما أقدم بَعْظِير الشُكْرِ والتقدير والامتنان والعرفان بالجميل للسادة أساتذتي الأفاضل الأجلاء رموز الفِكر الرَاقِي والتبوع المُمَيِّز: الأسناذ الدكتور / مصطفى عدلي بغداداي (أسناذ ورئيس قسم العمارة وهندسة الأزهر)، الأسناذ الدكتور / أحمد رضا عابدين (أسناذ العمارة والنحصر البيئي وهندسة القاهرة) على التفضل أو لآقبول الإشراف العلمي على هذا البحث، وعلى الدعم العلمي والنفسي اللذين أسهما بشدة في إخراج هذا البحث إلى النور .

كذلك أقدم بخزِيل الامتنان والتقدير لحضرة أ. د. / سيد محمد النوني (أسناذ العمارة بجامعة القاهرة)، أ. م. د. / أسامة أحمد عبده (الأسناذ المساعد بكلية العلوم والفنون الهندسية - جامعة مصر الدولية)، على التوجيهات القيمة والبناءة، وعلى وقوفهم المحمود لإتمام هذا العمل .

كما أقدم بالعرفان لكل السادة الأساتذة بقسم هندسة العمارة بجامعة الأزهر الذين أسهموا في بناء مفاهيماتي العلمية بمختلف فترات الدراسات، وأخص بالشُكْرِ السادة: أ. د. / يحيى شديد، د. / أشرف سلامة، د. / عادل كمال، د. / حسن أبو محمود، ذاعيا المولى - عز وجل - أن تجزى حَضرتهم جميعاً عنى خير الجزاء .

فهرست الموضوعات

الصفحة	الموضوع	مستسل
أ	فهرست الموضوعات	
د	فهرست الجداول	
ر	فهرست الأشكال	
المقدمة :		
ض	تمهيد	أ
ط	المشكلة البحثية	ب
ط	الهدف من البحث	ج
ظ	المستهدفون من البحث	د
ظ	أسلوب تناول البحث :	هـ
ظ	تحديد منطقة الدراسة	هـ/١
غ	منهج البحث	هـ/٢
ك	مكونات البحث	هـ/٣
ل	أدوات البحث	هـ/٤
م	أدوات تحليل البيانات التي تم جمعها	هـ/٥
م	أدوات عرض المعلومات	هـ/٦

الجزء الأول : الدراسات النظرية للتصميم البيئي للعمارة السياحية الساحلية بجنوب سيناء :

الباب الأول : المفاهيم الأساسية :

١	هيكل الباب الأول	
الفصل الأول : المفاهيم البيئية :		
٢	مفهوم البيئة	١/١/١
٢	الإيكولوجي	٢/١/١
٣	الفرق بين عالم الإيكولوجي ، عالم البيئة	٣/١/١
٤	النظم البيئية	٤/١/١
٤	مكونات البيئة الإنسانية :	٥/١/١
٤	البيئة الإيكولوجية	١/٥/١/١
٥	البيئة الحضارية	٢/٥/١/١
٦	موازمة الإنسان للبيئة الإيكولوجية :	٦/١/١
٦	التكيف الطبيعي	١/٦/١/١
٦	التكيف من صنع الإنسان	٢/٦/١/١
٦	البيئة والتنمية المستدامة	٧/١/١
٩	خلاصة الفصل الأول	

الصفحة	الموضوع	مسلسل
	الفصل الثاني : مفاهيم التصميم البيئي :	
١٠	مقدمة	١/٢/١
١٢	علم التصميم البيئي	٢/٢/١
١٢	العمارة البيئية	٣/٢/١
١٣	التجانس البيئي	٤/٢/١
١٤	الدور الهام الذي يلعبه التصميم البيئي فى الحفاظ على البيئة :	٥/٢/١
١٤	عوامل النجاح للتصميم البيئي	١/٥/٢/١
١٤	أهداف التصميم البيئي	٢/٥/٢/١
١٦	دور المعماري والمخطط وعلاقة كل منهما بالبيئة	٣/٥/٢/١
١٨	خلاصة الفصل الثاني	

	الفصل الثالث : المفاهيم السياحية :	
١٩	مفهوم الاهتمام البيئي والتنمية السياحية :	١/٣/١
١٩	مفهوم السياحة	١/١/٣/١
١٩	التنمية السياحية والبيئة	٢/١/٣/١
٢١	نبذة تاريخية سريعة عن السياحة	٣/١/٣/١
٢١	توزيع حركة السياحة الدولية	٤/١/٣/١
٢٢	تطور الفكر السياحي فى مصر	٥/١/٣/١
٢٢	مفهوم التنمية السياحية :	٢/٣/١
٢٣	استراتيجية التنمية السياحية فى ج.م.ع	١/٢/٣/١
٢٣	التنمية السياحية بجنوب سيناء :	٣/٣/١
٢٣	ابرز أنواع السياحة المتوفرة فى جنوب سيناء	١/٣/٣/١
٢٥	وجهة نظر محافظة جنوب سيناء فى التنمية العمرانية بها	٢/٣/٣/١
٢٦	خلاصة الفصل الثالث	
٢٨	فرضيات البحث الرئيسية	

الباب الثاني : التوجيه البيئي لعمران ومماراة جنوب سيناء السياحية الساحلية :

٢٩	هيكل الباب الثاني	
	الفصل الأول : توجيه عمران التجمعات السياحية الساحلية بجنوب سيناء بيئيا :	
٣٠	المنظور الاجتماعي للعمران السياحي البيئي :	١/١/٢
٣١	التفاعل مع التغيرات الاجتماعية	١/١/١/٢
٣٢	التفاعل مع الحقيقة الاجتماعية	٢/١/١/٢
٣٣	التخطيط العمراني الإيكولوجي :	٢/١/٢
٣٣	مقدمة	١/٢/١/٢
٣٤	الإيكولوجيا / التكنولوجيا	٢/٢/١/٢
٣٦	دراسة الاستجابة البيئية (السلوك) على المستوى المحلى ، على مستوى السائحين	٣/٢/١/٢

الصفحة	الموضوع	مسلسل
٣٧	النموذج البيئي العمراني	٤/٢/١/٢
٣٨	تخطيط الأرض	٥/٢/١/٢
٣٩	التوجيه البيئي لمنطقة حرم الشاطئ	٦/٢/١/٢
٤١	المركبات	٧/٢/١/٢
٤٢	الاستجابات الحسية البيولوجية	٨/٢/١/٢
٤٣	إحراز بعض المميزات	٩/٢/١/٢
٤٤	البعد البيئي لتنسيق المواقع نباتياً :	٣/١/٢
٤٥	الحيوية على المستوى المناخي المصغر	١/٣/١/٢
٤٧	زراعة الحدائق (المروج) العضوية	٢/٣/١/٢
٤٧	الغاية العمرانية	٣/٣/١/٢
٤٩	خلاصة الفصل الأول	

الفصل الثاني : توجيه العمارة السياحية الساحلية بجنوب سيناء بيئياً :

٥٢	مقدمة :	١/٢/٢
٥٢	أسس بيئية للعمارة	١/١/٢/٢
	دراسة الاستجابة الاجتماعية للعمارة السياحية الساحلية البيئية بجنوب سيناء	٢/٢/٢
٥٤	على المستوى المحلى ، على مستوى السائح الأجنبي	
٥٦	دراسات الموقع من وجهتي النظر البيئية والسياحية :	٣/٢/٢
٥٦	المحددات البيئية لاختيار مواقع التجمعات السياحية الساحلية بجنوب سيناء --	١/٣/٢/٢
٥٩	المحددات السياحية لاختيار مواقع التجمعات السياحية الساحلية بجنوب سيناء --	٢/٣/٢/٢
٦٠	دراسات التوجيه	٤/٢/٢
٦٣	دراسات الأشكال المعمارية	٥/٢/٢
٦٥	دراسات الفتحات	٦/٢/٢
٦٧	البعد البيئي للتصميم الداخلي :	٧/٢/٢
٦٧	الفراغ والكتلة	١/٧/٢/٢
٦٧	الأنظمة	٢/٧/٢/٢
٦٨	الأثاث والخشب	٣/٧/٢/٢
٦٨	التشطيبات	٤/٧/٢/٢
٦٩	الفرش بالسجاد ، الأرضيات	٥/٧/٢/٢
٧٠	دراسة الألوان الخارجية والداخلية بيئياً	٨/٢/٢
٧١	التوجيه البيئي لمواد البناء وطرق الإنشاء	٩/٢/٢
٧٤	دراسة التجهيزات بيئياً :	١٠/٢/٢
٧٥	التجهيزات الميكانيكية	١/١٠/٢/٢
٧٦	التجهيزات الكهربائية	٢/١٠/٢/٢
	دراسة التجهيزات الصحية لتفادي الأضرار البيئية من نظم معالجة	٣/١٠/٢/٢
٧٦	المخلفات السائلة	
٧٧	دراسة الجراجات وأماكن انتظار السيارات	١١/٢/٢
٧٨	خلاصة الفصل الثاني	

الباب الثالث : دراسات التصميم المناخي للعمارة السياحية الساخية بجنوب سيناء :

٨٠	هيكل الباب الثالث	
الفصل الأول : دراسة البيانات المناخية لجنوب سيناء :		
٨١	مقدمة	١/١/٣
٨٢	العوامل المشكلة لمناخ مصر إجمالاً	٢/١/٣
٨٣	الأقاليم المناخية فى مصر	٣/١/٣
٨٤	جنوب سيناء كجزء من الإقليم المناخي شبه الصحراوي :	٤/١/٣
٨٥	مفهوم الراحة الحرارية للإنسان	١/٤/١/٣
٨٥	العوامل المؤثرة على الشعور بالراحة الحرارية	٢/٤/١/٣
٨٩	حدود الراحة الحرارية	٥/١/٣
٩٢	خلاصة الفصل الأول	
الفصل الثاني : دراسات التحكم فى تعرض المبنى لأشعة الشمس :		
٩٣	مقدمة عن أشعة الشمس :	١/٢/٣
٩٣	العوامل التي تتحكم فى تحديد قوة تأثير أشعة الشمس	١/١/٢/٣
٩٤	زوايا الظل	٢/١/٢/٣
٩٦	دراسات توجيه المباني	٢/٢/٣
١٠٣	خفض نسبة المسطح الخارجي للمبنى إلى حجمه	٣/٢/٣
١٠٤	دراسة كتلة المبنى :	٤/٢/٣
١٠٤	شكل ونسب المسقط	١/٤/٢/٣
١٠٧	شكل القطاع	٢/٤/٢/٣
١٠٨	شكل السقف	٣/٤/٢/٣
١٠٩	ارتفاعات المباني	٤/٤/٢/٣
١١١	ارتفاعات الأدوار	٥/٤/٢/٣
١١٣	دراسات الأفنية الداخلية	٦/٤/٢/٣
١١٥	تظليل الواجهات :	٥/٢/٣
١١٥	دراسة علاقة تظليل الواجهات بالكثافة البنائية	١/٥/٢/٣
١١٥	دراسة نسبة ارتفاعات المباني إلى عروض الشوارع	٢/٥/٢/٣
١١٧	التظليل باستخدام الكاسرات	٣/٥/٢/٣
١١٧	التظليل بكتل الواجهات	٤/٥/٢/٣
١٢٠	التظليل بالأشجار والمدادات الخضراء	٥/٥/٢/٣
١٢٣	دور المسطحات الخضراء أمام المباني	٦/٥/٢/٣
١٢٣	تغطية الممرات بين المباني	٧/٥/٢/٣
١٢٥	التظليل من خلال ملمس السطح	٨/٥/٢/٣
١٢٥	تظليل الأسقف :	٦/٢/٣
١٢٥	عمل مظلات خفيفة فوق السقف	١/٦/٢/٣
١٢٦	عمل سققين يعلو أحدهما الآخر مع وجود فراغ بينهما	٢/٦/٢/٣

الصفحة	الموضوع	مسلسل
١٢٦	استعمال السقف على هيئة حوض مياه	٣/٦/٢/٣
١٢٧	عمل حديقة للسطح	٤/٦/٢/٣
١٢٨	حماية الأسقف من أشعة الشمس باستخدام مواد العزل الحراري	٥/٦/٢/٣
١٢٩	خلاصة الفصل الثاني	

الفصل الثالث : دراسات التحكم فى الانتقال الحراري من الوسط الخارجي للوسط الداخلي :

١٣١	الانتقال الحراري :	١/٣/٣
١٣١	التبادل الحراري بين الفراغ الخارجي والفراغ الداخلي للمبنى عبر غلافه	١/١/٣/٣
١٣٢	انتقال الحرارة بالتوصيل عبر غلاف المبنى	٢/١/٣/٣
١٣٣	انتقال الحرارة بالحمل	٣/١/٣/٣
١٣٤	انتقال الحرارة بالإشعاع	٤/١/٣/٣
١٣٥	دراسات عزل المباني حرارياً :	٢/٣/٣
١٣٥	التوصيل الحراري للمادة ، المقاومة الحرارية لها	١/٢/٣/٣
١٣٦	معامل الانتقال الحراري للمادة	٢/٢/٣/٣
١٣٦	السعة الحرارية وزمن التأخير	٣/٢/٣/٣
١٣٨	دراسة خواص سطح المادة	٤/٢/٣/٣
١٤٠	دراسة زيادة مقاومة الفتحات للانتقال الحراري :	٣/٣/٣
١٤٠	نوع مادة الزجاج	١/٣/٣/٣
١٤١	تأثير مسطح الفتحات واتجاهها على عملية الانتقال الحراري	٢/٣/٣/٣
١٤٢	تظليل الفتحات بوسائل التظليل الخارجية	٣/٣/٣/٣
١٤٢	مقاومة الانتقال الحراري من الفتحات باستخدام وسائل التظليل الداخلية	٤/٣/٣/٣
١٤٧	معالجة الشكل الخارجي للفتحة	٥/٣/٣/٣
١٤٩	خلاصة الفصل الثالث	

الفصل الرابع : دراسات التهوية الطبيعية للفراغات الداخلية :

١٥١	متطلبات التهوية من أجل تحقيق جودة الهواء	١/٤/٣
١٥٣	متطلبات التهوية من أجل تحقيق الراحة الحرارية	٢/٤/٣
١٥٤	متطلبات التهوية من أجل تبريد المبنى	٣/٤/٣
١٥٦	دراسة تفاصيل الفتحات باعتبار التهوية	٤/٤/٣
١٥٩	عناصر تنشيط التهوية فى المباني :	٥/٤/٣
١٥٩	مدخنة الهواء الساخن (تأثير التراكم)	١/٥/٤/٣
١٦٠	الملقف	٢/٥/٤/٣
١٦١	الفناء الداخلي	٣/٥/٤/٣
١٦٤	خلاصة الفصل الرابع	

الجزء الثاني : دراسة الحالة " تقويم العمارة السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي " :

الباب الرابع : دراسة الحالة " دراسة تحليلية لنماذج من العمارة السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي " :

١٦٦	هيكل الدراسة التحليلية	
الفصل الأول : دراسة تحليلية لنماذج من العمارة السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي :		
١٦٧	مقدمة	١/١/٤
١٦٧	الهدف من الدراسة التحليلية	٢/١/٤
١٦٨	أسباب اختيار موقع الدراسة التحليلية	٣/١/٤
١٦٨	المنهج المتبع في الدراسة التحليلية :	٤/١/٤
١٧٠	استعراض بعض الخصائص الطبيعية والعمرانية لقطاع رأس سدر السياحي	١/٤/١/٤
١٧٠	مقدمة	
١٧٠	أولا : البيئة الطبيعية :	
١٧٢	الطبوغرافية	
١٧٢	مخزرات السيول	
١٧٢	الوضع السيزموتكتوني لمدينة رأس سدر	
١٧٢	طبيعة وشكل الشاطئ	
١٧٣	موارد المياه	
١٧٣	التلوث	
١٧٣	البيانات المناخية لقطاع رأس سدر السياحي	
١٧٤	ثانياً : البيئة العمرانية :	
١٧٤	التجمعات العمرانية	
١٧٤	مراكز قطاع رأس سدر السياحي	
١٧٥	شبكات البنية الأساسية	
١٧٥	البعد التاريخي للنمو العمراني بقطاع رأس سدر السياحي	
١٧٦	شكل النمو العمراني الحالي لقطاع رأس سدر السياحي	
١٧٩	تصميم قائمة الفحص	٢/٤/١/٤
١٨٢	إجراء الدراسة التحليلية :	٥/١/٤
١٨٣	العينة الأولى : قرية هلنان رويال بيتش	١/٥/١/٤
٢٠٣	العينة الثانية : قرية شط القمر	٢/٥/١/٤
٢٢٢	العينة الثالثة : قرية النزهة بيتش	٣/٥/١/٤
٢٤٠	خلاصة الفصل الأول (نتائج الدراسة التحليلية) التقييم البيئي المقارن للعينات الثلاثة	
٢٤٣	الإجابة على فرضيات البحث الرئيسية	

الصفحة	الموضوع	مسلسل
		النتائج والتوصيات :
٢٤٦	----- النتائج	أولاً :
٢٥١	----- التوصيات	ثانياً :
٢٦١	-----	تعريفات
		المراجع :
٢٦٥	----- المراجع العربية	أولاً :
٢٦٩	----- المراجع الأجنبية	ثانياً :
		الملاحق :
٢٧٢	----- البيانات المناخية لمدينة الطور	ملحق رقم (١)
٢٧٤	----- البيانات المناخية لمنطقة رأس سدر	ملحق رقم (٢)
٢٧٦	----- الخصائص الحرارية لبعض عناصر ومواد البناء الجافة	ملحق رقم (٣)
٢٨١	----- استمارات الاستبيان المُساعدة في التقويم	ملحق رقم (٤)

الملخص باللغة الإنجليزية (Abstract)

فهرست الجداول

رقم الجدول	الموضوع	الصفحة
الباب الثاني : التوجيه البيئي لعمارة ومماراة جنوب سيناء		
السياحية الساحلية :		
١/٢/٢	نسبة مساحة فتحة الشباك إلى مساحة الغرفة طبقاً لنوع الاستخدام -----	٥٣
الباب الثالث : دراسات التصميم المناخي للعمارة السياحية		
الساحلية بجنوب سيناء :		
١/١/٣	بعض البيانات المناخية للإقليم المناخي شبه الصحراوي -----	٨٦
٢/١/٣	تأثير سرعات الرياح على الإنسان -----	٨٨
٣/١/٣	التأثير المتبادل بين الإشعاع الشمسي ومعدل التمثيل الغذائي والملابس -----	٨٨
٤/١/٣	حدود درجات حرارة الهواء اللازمة لتوفير الراحة الحرارية ليلاً ونهاراً تبعا	
١/٢/٣	لمعدل الرطوبة النسبية في الهواء صيفاً وشتاءً -----	٩١
١/٢/٣	زاوية سقوط أشعة الشمس وشدة الإشعاع الشمسي المباشر على الواجهات	
٢/٢/٣	الأربعة صيفاً -----	٩٩
٢/٢/٣	زاوية سقوط أشعة الشمس وشدة الإشعاع الشمسي المباشر على الواجهات	
٣/٢/٣	الأربعة شتاءً -----	٩٩
٣/٢/٣	الأحمال الميكانيكية الكلية للتدفئة والتبريد على مدار العام ك.و.ح.ب/قدم ^٢	
٤/٢/٣	(م. جول / م ^٢) لبعض النماذج -----	١٠١
٤/٢/٣	معدل تدفق الحرارة الكلي من خلال حوائط المبنى نتيجة للإشعاع الشمسي	
٥/٢/٣	حسب توجيه الكتلة - خط عرض ٣٠ شمالاً -----	١٠١
٥/٢/٣	ترتيب الأفضلية الحرارية لاختيار بدائل التشكيلات الهندسية للمساقط الأفقية	
٦/٢/٣	وذلك للمباني التي تقع ضمن خط عرض ٣٠ شمالاً -----	١٠٥
٦/٢/٣	علاقة الأحمال الحرارية للوحدات السكنية بارتفاع الدور من وجهة نظر	
٧/٢/٣	الأداء الحراري -----	١١٢
٧/٢/٣	تغير درجة تعرض الواجهات للإشعاع الشمسي المباشر بتغير نسبة أم / ع ش	
١/٣/٣	أثر كل من تخانات الزجاج وازدواجيته وزاوية سقوط الأشعة	
١٤٠	المباشرة وكذلك الأشعة المشتتة على النفوذ الحراري للداخل -----	١٤٠
٢/٣/٣	تأثير مسطح الفتحات واتجاهها على عملية الانتقال الحراري -----	١٤١
٣/٣/٣	أشكال المظلات الأفقية واستخداماتها وشكل الظل الناتج عنها -----	١٤٣
٤/٣/٣	أشكال كاسرات أشعة الشمس الرأسية واستخداماتها وشكل الظل الناتج عنها	
٥/٣/٣	أشكال كاسرات أشعة الشمس المركبة واستخداماتها وشكل الظل الناتج عنها	
٦/٣/٣	بعض وسائل التظليل الداخلية المستخدمة في مقاومة الانتقال الحراري من	
١٤٥	الفتحات -----	١٤٥

الصفحة	الموضوع	رقم الجدول
١٤٦	بعض وسائل التظليل الداخلية المستخدمة فى مقاومة الانتقال الحراري من الفتحات	٧/٣/٣
الباب الرابع : دراسة الحالة " دراسة تحليلية لنماذج من العمارة السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي " :		
١٦٨	إجمالي المشروعات السياحية العاملة وتحت الإنشاء بقطاع رأس سدر	١/١/٤
١٧٢	معدلات إنتاج واستهلاك مياه الشرب برأس سدر	٢/١/٤
١٧٨	التقسيم الإداري لمركز ومدينة رأس سدر	٣/١/٤
١٧٨	توزيع السكان بمركز ومدينة رأس سدر	٤/١/٤
١٧٩	استعمالات الأراضي المأهولة والنشاط الزراعي	٥/١/٤
١٧٩	أهم المحاصيل الزراعية بمدينة ومركز رأس سدر	٦/١/٤

فهرست الأشكال

رقم الشكل المقدمة :	الموضوع	الصفحة
١	تحديد منطقة الدراسة	ظ
٢	التقسيم الإداري لمحافظة جنوب سيناء	ع
٣	بعض ملامح البيئة الطبيعية بجنوب سيناء	ع
الباب الأول : المفاهيم الأساسية :		
١/١/١	مكونات البيئة الإيكولوجية	٥
٢/١/١	مكونات البيئة المبنية	٥
٣/١/١	التنمية المستدامة	٧
١/٢/١	صور من توافق العمارة التاريخية مع بعض مظاهر البيئة	١١
٢/٢/١	عوامل نجاح العمارة البيئية	١٣
١/٣/١	بعضاً من أنواع السياحة المتوفرة في جنوب سيناء	٢٤
الباب الثاني : التوجيه البيئي لعمارة جنوب سيناء السياحية الساحلية :		
١/١/٢	صور تعبر عن بعض ملامح المجتمع الأصيل بجنوب سيناء	٣٢
٢/١/٢	التفاعل مع البعد الاجتماعي بمناطق التنمية السياحية	٣٢
٣/١/٢	استخدام طاقات الرياح والخلايا الشمسية في الإمداد بالطاقات المتجددة وذات البعد البيئي	٣٥
٤/١/٢	انتقائية نوعيات النباتات المحلية لتنسيق المواقع	٣٨
٥/١/٢	تنفيث الكثافات المعمارية من خلال الحدائق البيئية	٣٨
٦/١/٢	أهمية المسطحات المائية كوسيط بيئي هام للأنواع الحية المائية	٣٨
٧/١/٢	تناول منطقة حرم الشاطئ	٤١
٨/١/٢	الاستفادة من مياه السيول	٤٥
١/٢/٢	قطاع بالساحل ومنطقة حرم الشاطئ	٥٦
٢/٢/٢	دراسة الأمن ضد الكوارث والظواهر الطبيعية التي قد يتعرض لها المبنى	٥٨
٣/٢/٢	نتيجة اختيار الموقع	٥٨
٤/٢/٢	المواقع ذات الأولوية للتنمية السياحية	٥٩
٥/٢/٢	الشكل العام لمسقط القرى السياحية الساحلية كأحد الصور الحاكمة لشكل التجمعات السياحية الساحلية	٦٢
٦/٢/٢	استخدام شبابيك الإضاءة العلوية في الإضاءة والتهوية الطبيعية	٦٦
٧/٢/٢	بيئية الألوان الخارجية	٧٠
٨/٢/٢	استخدام الألوان البيضاء والفاتحة جداً في الدهانات الداخلية للمساعدة في نفوذ الضوء الطبيعي خلال الانعكاسات العميقة	٧١

الباب الثالث : دراسات التصميم المناخى للعمارة السياحية الساحلية

بجنوب سيناء :

٨٧	أثر درجة الحرارة وردود فعل جسم الإنسان	١/١/٣
٨٧	بعض التدابير التي تساعد فى زيادة نسبة الرطوبة بالدواخل	٢/١/٣
٩١	خريطة الراحة الحرارية لأولجياي	٣/١/٣
٩٤	تأثير زاوية السقوط والارتفاع عن سطح البحر فى شدة أشعة الشمس	١/٢/٣
	استخدام خرائط المسار الشمسي فى تعيين زوايا سقوط أشعة الشمس على	٢/٢/٣
٩٥	المستوى الأفقي	
٩٦	الاستعانة بمنقلة زوايا ظل المسار الشمسي فى تعيين زوايا سقوط أشعة الشمس	٣/٢/٣
	العلاقة بين الكمية الكلية للأشعة الساقطة على واجهة وتوجيه هذه الواجهة	٤/٢/٣
٩٧	وخريطة التوجيه (القاهرة ٣٠٣ شمالاً ، ١٥ ٣١ شرقاً)	
١٠٢	انفتاح الرؤية أمام الشخص فى الفناء ، مع توفير الفائدة المناخية للفناء	٥/٢/٣
١٠٢	الموقع العام لقرية ريفيرا رأس سدر	٦/٢/٣
١٠٣	التدرج الكتل ومساعدته فى حماية الوحدات المتجاورة من أشعة الشمس	٧/٢/٣
١٠٣	خفض نسبة المسطح الخارجي للمبنى إلى حجمه	٨/٢/٣
١٠٤	حماية الأبنية من أشعة الشمس من خلال شكل ونسب المسقط	٩/٢/٣
١٠٨	حماية الأبنية من أشعة الشمس من خلال شكل القطاع	١٠/٢/٣
١٠٨	حماية الأسقف من أشعة الشمس من خلال شكلها	١١/٢/٣
١٠٩	علاقة ارتفاع المباني بالمسطح الخارجي لها	١٢/٢/٣
١١٠	تشكيلات المباني المتصلة ذات الأشكال الهندسية البسيطة	١٣/٢/٣
١١٢	تأثير ارتفاع الدور فى الإحساس بالحرارة الناتجة عن الأسقف	١٤/٢/٣
١١٤	تأثير هندسية الحوش على شكل الظل على حوائط وأرضية الحوش	١٥/٢/٣
	تغير درجة تعرض واجهات المباني المنفصلة والمتصلة للإشعاع الشمسي	١٦/٢/٣
١١٦	المباشر بتغير الكثافات البنائية للموقع	
١١٨	بعض أشكال الكاسرات المستخدمة فى التظليل	١٧/٢/٣
١١٩	قناع الإظلال الناتج عن الكاسرات	١٨/٢/٣
١١٩	التظليل بكتل الواجهات	١٩/٢/٣
١١٩	الغطوس بالشبابيك للداخل للحصول على فعل الكاسرات	٢٠/٢/٣
١٢٠	بعض أشكال كتل الواجهات	٢١/٢/٣
	درجات حرارة الأرضيات حول الأبنية ، كمية الحرارة الممتصة لأنواع	٢٢/٢/٣
١٢١	مختلفة من الأرضيات	
١٢٢	حماية الواجهات الغربية من أشعة الشمس بتكثيف الأشجار والشجيرات أمامها	٢٣/٢/٣
١٢٢	التظليل باستخدام الأشجار	٢٤/٢/٣

الصفحة	الموضوع	رقم الشكل
	استخدام المدادات الخضراء والنباتات المتسلقة في حماية الواجهات من أشعة الشمس	٢٥/٢/٣
١٢٢	-----	
	اسكيتش يوضح حماية الواجهات من أشعة الشمس وزيادة نسبة الرطوبة من خلال التغطية الجزئية لمسارات المشاة	٢٦/٢/٣
١٢٤	-----	
	قطاع ومنظور لبيان تغطية مسارات المشاة بين الأبنية	٢٧/٢/٣
١٢٤	-----	
	التظليل من خلال ملمس السطح	٢٨/٢/٣
١٢٥	-----	
	تظليل الأسقف بعمل مظلات خفيفة فوق السقف	٢٩/٢/٣
١٢٥	-----	
	حماية الأسقف من أشعة الشمس من خلال عمل سقفين يعلو أحدهما الآخر	٣٠/٢/٣
١٢٦	-----	
	حماية الأسقف من أشعة الشمس من خلال وضع أحواض المياه فوقها	٣١/٢/٣
١٢٦	-----	
	استخدام حديقة السطح في التظليل وإضفاء لمسة جمالية للأبنية السياحية	٣٢/٢/٣
١٢٧	-----	
	العناصر التي من خلالها يتم التبادل الحراري بين المبنى والبيئة الخارجية	١/٣/٣
١٣١	-----	
	معدلات الانتقال الحراري خلال عناصر المبنى المختلفة	٢/٣/٣
١٣٢	-----	
	العوامل المؤثرة على التعبير المعماري	٣/٣/٣
١٣٥	-----	
	السعة الحرارية وزمن التأخير	٤/٣/٣
١٣٧	-----	
	درجات الحرارة للسطوح الخارجية لجدران رمادية وبيضاء اللون باتجاهات مختلفة	٥/٣/٣
١٣٨	-----	
	درجات الحرارة للسطوح الداخلية للجدران بتوجيه وسماكة وألوان خارجية مختلفة	٦/٣/٣
١٣٩	-----	
	الكسب الحراري الشمسي بنظرية الصوبة الزجاجية	٧/٣/٣
١٤٧	-----	
	المشربية كأحد الحلول الجيدة في معالجة الإشعاع الشمسي والانتقال الحراري	٨/٣/٣
١٤٨	-----	
	تعزيز التبريد في ليالي الصيف من خلال المداخل ذات الضلف المعزولة	١/٤/٣
١٥٥	-----	
	دراسة تفاصيل الفتحات باعتبار التهوية	٢/٤/٣
١٥٧	-----	
	دراسة تفاصيل الفتحات باعتبار التهوية	٣/٤/٣
١٥٨	-----	
	تأثير مدخنة الهواء الساخن في عمليات التهوية (تأثير التراكم)	٤/٤/٣
١٥٩	-----	
	تأثير ارتفاع الدور في عملية التهوية	٥/٤/٣
١٦٠	-----	
	استخدام الملقف في تنشيط التهوية الطبيعية	٦/٤/٣
١٦١	-----	
	بعض أشكال حركة الهواء في الفناء الداخلي	٧/٤/٣
١٦٢	-----	
	بعض أشكال حركة الهواء في الفناء الداخلي المغطى	٨/٤/٣
١٦٣	-----	
	الباب الرابع : دراسة الحالة " دراسة تحليلية لنماذج من العمارة السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي "	
	قطاع رأس سدر السياحي	١/١/٤
١٧٤	-----	
	استعمالات الأراضي الراهنة لمدينة رأس سدر	٢/١/٤
١٧٧	-----	
	الموقع العام - قرية هلنان رويال بيتش	٣/١/٤
١٨٣	-----	

الصفحة	الموضوع	رقم الشكل
١٨٦	منطقة حرم الشاطئ وخدماته ومساراته ومواده - قرية هلنان رويال بيتش	٤/١/٤
١٨٦	مسارات المشاة الشاطئية والداخلية وتوزيع أسطح مسارات المشاة - هلنان	٥/١/٤
	الربط بين عناصر اللاندسكيب النباتية والدراسات المناخية وعلاقته	٦/١/٤
١٩٠	بالمسارات والفراغات البيئية والمباني -----	
	نسب التكوينات النباتية بالنسبة للتكوينات المعمارية ، وارتفاعات الأبنية إلى	٧/١/٤
١٩٠	عروض المسارات -----	
١٩٠	نماذج من المساقط الأفقية لوحداث الإقامة -----	٨/١/٤
	تنفيذ الكثافات المعمارية من خلال المسطحات الخضراء والعناصر الترفيهية	٩/١/٤
١٩٤	والوحدات المنفصلة -----	
	الحماية من أشعة الشمس بتجانب وحدات الإقامة ، وتناول الفتحات ، الرؤية	١٠/١/٤
١٩٤	، الكتلة ، الألوان الخارجية -----	
١٩٤	تناول الفتحات ومسطحاتها وتظليلها -----	١١/١/٤
	استخدام بعض المواد الطبيعية والاستفادة بمظهرها الطبيعي فى الألوان	١٢/١/٤
٢٠٠	الخارجية -----	
	حماية الأسقف من أشعة الشمس من خلال المظلات الخشبية الخفيفة ، شكل	١٣/١/٤
٢٠٠	المسقط ، حماية الواجهات من أشعة الشمس -----	
٢٠٠	معالجة الفتحات للحماية من أشعة الشمس -----	١٤/١/٤
٢٠٠	حماية الواجهات من أشعة الشمس من خلال الأشجار والمسطحات الخضراء	١٥/١/٤
٢٠١	شدة الضوضاء المقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً) -----	١٦/١/٤
٢٠١	سرعة الهواء المقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً) -----	١٧/١/٤
٢٠١	شدة الاستضاءة المقاسة بوحدات الإقامة على ارتفاع ٠,٩ متراً (ساعياً)	١٨/١/٤
٢٠٢	الرطوبة النسبية المقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً) -----	١٩/١/٤
	درجات الحرارة الخارجية والداخلية لكل من الواجهتين الشمالية والجنوبية	٢٠/١/٤
٢٠٢	والمقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً) -----	
٢٠٣	الموقع العام لقرية شط القمر -----	٢١/١/٤
٢٠٧	منطقة حرم الشاطئ (طبيعتها - معالجتها) - قرية شط القمر -----	٢٢/١/٤
٢٠٧	تنظيم الاحتفاليات الدولية لرياضة الألواح الشراعية ورحلات السفاري -----	٢٣/١/٤
٢٠٧	تناول المسارات أمام وحدات الإقامة وخلفها ، وتنسيق المواقع المصاحب -----	٢٤/١/٤
٢١١	ضبط الرؤية ومعالجة المسارات وتنسيق المواقع -----	٢٥/١/٤
٢١١	حماية الواجهات والفتحات من أشعة الشمس -----	٢٦/١/٤
٢١١	التصميم الداخلي لإحدى وحدات الإقامة -----	٢٧/١/٤
٢١١	تناول الفتحات المظلة على البحر -----	٢٨/١/٤
٢١٩	المساقط الأفقية لوحداث الإقامة -----	٢٩/١/٤
٢٢٠	شدة الضوضاء المقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً) -----	٣٠/١/٤

الصفحة	الموضوع	رقم الشكل
٢٢٠	سرعة الهواء المقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)	٣١/١/٤
٢٢٠	شدة الاستضاءة المقاسة بوحدات الإقامة على ارتفاع ٠,٩ متراً (ساعياً) --	٣٢/١/٤
٢٢١	الرطوبة النسبية المقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)	٣٣/١/٤
	درجات الحرارة الخارجية والداخلية لكل من الواجهتين الشمالية والجنوبية	٣٤/١/٤
٢٢١	والمقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)	
٢٢٢	الموقع العام لقرية النزهة بيتش	٣٥/١/٤
٢٢٧	مدخل القرية - قرية النزهة بيتش	٣٦/١/٤
٢٢٧	مسارات حرم الشاطئ - النزهة بيتش	٣٧/١/٤
	يوضح أسلوب تناول جميع الوحدات والفراغات البنينة ومواد التشطيب	٣٨/١/٤
٢٢٧	والألوان الخارجية وتنسيق المواقع	
٢٢٧	منطقة حمام السباحة	٣٩/١/٤
٢٢٧	حماية الواجهات من أشعة الشمس من خلال شكل المسقط وتضام الوحدات	٤٠/١/٤
	المسقط الأفقي للدور الأول العلوي ومنظور للقصر وفيه تتضح المعالجة	٤١/١/٤
	الجيدة للكتلة والفتحات من حيث الحماية من أشعة الشمس ، وسيادة اللون	
٢٣١	الأبيض المطلوب بيئياً	
	يوضح التفاعل مع محددات الموقع من حيث حماية الأسقف من أشعة الشمس	٤٢/١/٤
	من خلال المظلات الخشبية ، وكذلك مواد التشطيب المستخدمة فى	
٢٣١	الأرضيات ، وتنسيق الفراغات البنينة (حديثة الإنشاء)	
	يوضح أسلوب تناول الدواخل من حيث الأرضيات والفرش والأثاث	٤٣/١/٤
٢٣١	والإضاءة (مبنى الاستقبال)	
٢٣٨	شدة الضوضاء المقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)	٤٤/١/٤
٢٣٨	سرعة الهواء المقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)	٤٥/١/٤
٢٣٨	شدة الاستضاءة المقاسة بوحدات الإقامة على ارتفاع ٠,٩ متراً (ساعياً) --	٤٦/١/٤
٢٣٩	الرطوبة النسبية (%) المقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)	٤٧/١/٤
	درجات الحرارة الخارجية والداخلية لكل من الواجهتين الشمالية والجنوبية	٤٨/١/٤
٢٣٩	والمقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)	

أ. تمهيد :

إن العمارة كعلم وفن وواقع ملموس ذو أهداف يسعى لتحقيقها من خلال خطة إنما هي علم راق ، وأحد أهم أسباب رقيها إنما هو تعلقها بالإنسان نفسه ، وتوفير الراحة له ، وإدخال السعادة عليه ما أمكن ، ولعل عمارة الأرض تمثل أحد احتياجات الإنسان الضرورية - كما هو معلوم - ليتمكن من مواصلة الحياة والعيش في ضوء إمكانياته البدنية والصحية التي يعرفها كل منا ، ولهذا بحث منذ قديم الأزل عن مأوى له يحتمي فيه من شتى عناصر الطبيعة التي حوله .

لهذا طور هذا الإنسان مبانيه بما يخدم حياته ، فكانت عمارته مزيجاً من الحماية من البيئة - على اشتغال معناها - فضلاً عن كونها ملتقى سواء اجتماعي أو تجاري أو صحي أو سياحي مؤخراً ... إلخ ، ولعل الوصول بالعمارة التي بين ظهرانيها اليوم على شكلها الراهن قد مر بما مرت به من مراحل تطورية استغرقت حقباً متوالية من الزمن ، كما استغرقت من ذهن وتفكير البشرية ما جعلها اليوم كائناتاً على نحو ما نرى .

وكما هو ملحوظ من دراسة تاريخ هذا الفن العلمي "العمارة" فإن لكل منطقة على سطح المعمورة خصائص قد اختلفت بها من : مناخ ، تضاريس ، جيولوجيا ، توزيع يابس وماء ، ... الخ ، كل هذا قد كون في مجمله قوة تشكيل لأشياء كثيرة أثرت على إنسان هذه المنطقة ، ومن هذه الأشياء عمارته ، والتي يقف البحث بصددتها بغرض التأكيد على قيمة يراها الباحث جد هامة في سير العمارة بشكل صحيح نحو المستقبل ، وهي قيمة التوافق البيئي والوصول إلى بيئية العمارة ، فكم من تشكيلات زائفة طرأت على وجه العمارة ، ونظراً لعدم مصداقيتها تخلت عنها ، وصارت جزءاً من التاريخ ، وهذا شأن أشياء كثيرة في الحياة تحتفظ بما يتوافق معها وتطرح ما لا يفيدها ، ويسبب ثقلاً على عائقها .

وفي هذا البحث يحاول الباحث جاهدًا الإمساك بأطراف خيوط العمارة لنسجها مع مثيلاتها في بيئة هذه العمارة ؛ بغرض الوصول بالمنتج المعماري إلى حالة توافق (Harmony) مع البيئة المحيطة ، اعتماداً على معطيات الطبيعة لهذه البيئة ، وتفهم أبعاد الاستفادة من هذه المعطيات ، وكذلك التوجيه البيئي للعمارة على المستويين العمراني والمعماري ، والتركيز على البعد المناخي في الدراسة من حيث تحقيقه لأهداف كثيرة من مبادئ العمارة البيئية طبقاً لاطلاع الباحث في كتب التصميم البيئي ، مع إعطاء البعد الاجتماعي أهميته نظراً لتأثيره المباشر على المنظومة كلها ، خاصة للعمارة السياحية التي تتطلب المزيد من هذا التوجه ، وتزيد هذه الخصوصية لجنوب سيناء نظراً لمقوماتها الفريدة المتمثلة في شدة نقائها وعذريتها البيئية .

ب. المشكلة البحثية :

- ينوه خبراء السياحة بأنها قاطرة التنمية ، وأن التنمية السياحية ركيزة عمليات التنمية الشاملة ودعامتها .
 - وإدراكاً من السلطات العليا في الدولة لذلك فقد اهتموا بها .
 - ومن حيث أن لجنوب سيناء مقومات وإمكانيات مميزة فقد عملت على إزالة معوقات الاستثمار بها سياحياً ، مما دفع بيوت التمويل المحلية والعالمية للاستثمار بها بمجال السياحة ... هذا من جانب .
 - ومن جانب آخر : فإن برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة السياحة العالمية قد وقعا إعلان مشترك للتآخي بين السياحة والبيئة عام ١٩٨٢م ، وبذلك فلا يمكن تصور سياحة ناجحة بدون إدراج البعد البيئي بمشتملاته كأهمية أساسية .
 - ومن حيث أن منظومة العمارة جزء من المنظومة السياحية الأكبر ، بالتالي ينصرف عليها نفس الحكم السالف ، وهو أن تكون متوافقة ومتآخية مع البيئة .
 - وإذا كانت سواحل جنوب سيناء بكرة ولم تستغل سلفاً ، فقد تأكدت حتمية أن تكون عمارتها بيئية أكثر بهدف الاستدامة وإعطاء فرص للأجيال القادمة في الاستمتاع بها .
 - وقد تبلورت المشكلة البحثية لدى الباحث فيما رآه من :
 - ✗ إمكانية تحسين التوافق البيئي بين هذه العمارة وما يكتنفها من عمران مع محددات البيئة ، بدلاً من التوافق السطحي الذي يهمل أبعاداً بيئية كثيرة لها المقدره على دفع منظومة العمارة والسياحة بشكل إيجابي .
 - ✗ الانطلاق من مفهومية : تعاضد احترام السائح للمنظومات التي يُعطى البعد البيئي فيها أولوية أولى .
 - ✗ فضلاً عن أنها تُعد خطوة في النهوض بالفكر البيئي إجمالاً .
- وكان حرص الباحث في التقيد بالعمارة السياحية لأسباب :
١. وجود المبرر الشرعي لصبغ العمارة بصفة البيئية ، وهو إعلان التآخي المشترك المشار إليه سابقاً .
 ٢. نمو خريطة العمران السياحي بشكل كبير وسريع في جنوب سيناء ، مع الإمكانية الكبيرة لتحسين البعد البيئي بها بالمقارنة بما هو قائم بالفعل .
 ٣. بعد أخلاقي يتمثل في تحمل المسؤولية الأخلاقية أمام الأجيال التالية إزاء هذه المنطقة البكر .

ج. الهدف من البحث :

١. تدعيم منظومة العمارة السياحية الساحلية الأكثر انتشاراً بمنطقة البحث في الفترة الأخيرة ، والتي يمثل الجانب العمراني والمعماري فيها عنصراً جوهرياً وأصيلاً بهذه الدراسة البحثية .
٢. من حيث حتمية البعد البيئي لهذه المنظومة - على ما مر - كان الانصراف بهذا البحث المعماري نحو التصميم البيئي ، لرسم الخطوط العامة لعمارة بيئية ، حية ، ذكية ، مستديمة ، بأقلمة المفاهيم

البيئية الموجودة بالمراجع الأجنبية ومثيلتها العربية مع محددات منطقة البحث .
٣. الإشارة إلى بعض أسس التخطيط العمراني والتصميم المعماري من منظور بيئي ، مع إلقاء الضوء بمزيد من التفصيل على بعض أسس التصميم المناخى بمنطقة البحث بعد استعراض وتحليل البيانات المناخية لها .

٤. الربط بين الفكر النظري المستمد من أدبيات التصميم البيئي من جهة وبين الواقع العملي بمنطقة البحث من خلال (دراسة حالة) يتم فيها تحليل وتقييم عمران و عمارة التجمعات السياحية من حيث التوافق البيئي من عدمه لإمكانية دعم هذه الأدبيات بمفاهيم جديدة تساعد المستهدفين من البحث فى ترشيد قراراتهم على مستويات مختلفة يجرى تفصيلها فيما بعد لهذا الجزء الواعد من أرض مصر وخاصة وأنا سنتحمل المسؤولية الأدبية أمام الأجيال القادمة نظراً لعذرية هذه المنطقة .

د. المستهدفون من البحث :

- هيئة التنمية السياحية .
- جهاز شئون البيئة .
- محافظة جنوب سيناء ومتخذي القرار بشأن توجيه العمران والعمارة السياحية الساحلية بالمحافظة .
- المهندسون المعماريون والمخططون الذين لهم صلة بهذه المشروعات في تلك المنطقة .
- كما أنها رسالة توعية على المستوى المعماري والبيئي للمستثمرين كأحد القوى المُشكِّلة للمنتج المعماري السياحي .
- وأيضاً للسائح بنوعيه : المحلي والأجنبي .

هـ. أسلُوب تناول البحث :

هـ/١ تحديد منطقة الدراسة :

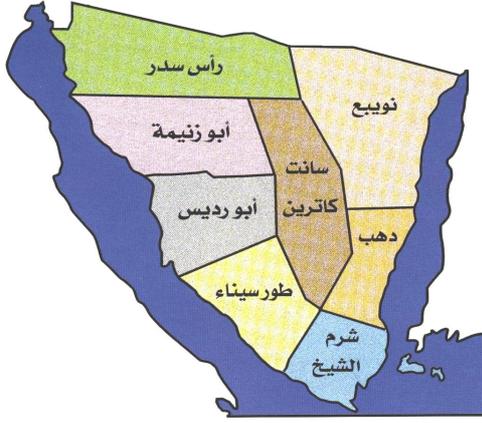
جنوب سيناء جزء من شبه جزيرة سيناء ، وبدراسة خصائصها الطبيعية وبالتركيز على خصائص موقعها يلاحظ أنها ذات خصائص موقع متميزة ، حيث تقع في النصف الجنوبي لشبه جزيرة سيناء ، بين خليجي السويس والعقبة لتأخذ شكل مثلث قاعدته توازي محور شرق غرب في الشمال ، كما هو واضح في شكل (١) ، وتمتد جنوب سيناء من طابا شرقاً على خليج العقبة وحتى شمال رأس سدر غرباً على خليج السويس ، ويمتد ضلعاً المثلث على خليجي السويس والعقبة حتى يتقابلان في رأس محمد .



شكل رقم (١) منطقة الدراسة

وأقصى نقطة شرقية في سيناء تقع على خط طول ٣٥ درجة شرقاً عند رأس خليج العقبة ، والخط المائل بين رأسى خليج العقبة والسويس تجاوزاً هو خط عرض ٣٠ درجة شمالاً ، ولهذا الموقع الفريد العديد من المميزات ، منها التنوع الكبير فى درجات الحرارة من صفر فى سانت كاترين إلى ٣٩ م بما يستتبعه من ثراء فى التنوع البيولوجي على أرض المحافظة ، وإحاطتها بالسواحل الجذابة لخليجي السويس والعقبة بطول يربو على ٦٠٠ كم حيث المياه الساحرة والمواني العديدة ، مما جعلها في حالة جُزريَّة نسبية ، حيث أنها : "ضمن سيناء كلها

" شبه الجزيرة الكبيرة المتفردة الوحيدة في يابس مصر القاري ، المندمج الرصيف ، المتصل بلا انقطاع فليس في مصر منطقة لها ثلاثة سواحل محيطية ومحدقة ومطوقة سوى سيناء وبذلك فهي أكثر منطقة في مصر يتداخل فيها الياابس مع الماء بشدة على التقاطع وفي أكثر من اتجاه ، أي أنها بسهولة مطلقة أكثر أقاليم مصر جُزُرِيَّة وأقلها قارية .



شكل رقم (٢) التقسيم الإداري لمحافظة جنوب سيناء

وإذا كان هذا هو شأن سيناء إجمالاً كما عبر الراحل جمال حمدان^١ ، فإن لجنوب سيناء شأن بمفردها من المنظور السابق ، حيث نسبة سواحلها إلى إجمالي مساحة أرضها أفضل واكبر وهو ما يلاحظ في الشكل رقم (١) ، الشكل رقم (٢) فضلاً عن التفوق النوعي لهذه السواحل بما تشمله من شعاب مرجانية ونباتات المانجروف والمياه شديدة الصفاء والتي تساعد على العديد من أنواع السياحة الترفيهية .

وبذلك فإن اختيار الباحث لمنطقة الدراسة هذه قد قام لأسباب :

١. أنها منطقة اهتمام على المستوى السياحي نظراً لخصائصها الطبيعية الفريدة ، شكل رقم (٣) .
٢. كثافة المشروعات المعمارية السياحية فيها في تلك الحقبة^٢ .
٣. عزية مناطق مشروعات التنمية السياحية ، حيث أنها تستغل لأول مرة .



شكل رقم (٣) بعض ملامح البيئة الطبيعية بجنوب سيناء

^١ أ.د. جمال حمدان : " شخصية مصر " ، الجزء الأول ، دار الهلال ، القاهرة ، ١٩٩٤ م ، ص ٥٣٩ .
^٢ محافظة جنوب سيناء - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بالمحافظة : " جنوب سيناء ١٩٩٨ " ، ص ١٧ .
^٣ حيث يبلغ عدد القرى السياحية والفنادق العاملة بالفعل حتى إبريل ٢٠٠٠ م بمحافظتي جنوب سيناء : ١٢٠ مشروعاً ، بقيمة استثمارية قدرها ٥ مليار جنيه ، فضلاً عن ١٣٧ مشروعاً تحت الإنشاء بقيمة استثمارية قدرها ٩,٤ مليار جنيه ، عن : محافظة جنوب سيناء - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار : " أهم إنجازات جنوب سيناء في عصر مبارك " ، إبريل ٢٠٠٠ م .

هـ/ ٢ منهج البحث :

يتم بهذا البحث الاعتماد على **المنهج المتكامل** ، ويستند هذا المنهج على حقيقة وجود ارتباط وتلازم بين الإطار العلمي للبحث (أي الفكر النظري) ، وبين الواقع العملي (أي المجال التطبيقي) ، مما يسمح بالمزج بين النظريات التي تفسر الظواهر ، والتطبيق العملي في المناطق محل الدراسة ، بمعنى أن هذا المنهج يجمع ما بين الإطار النظري والواقع العملي .

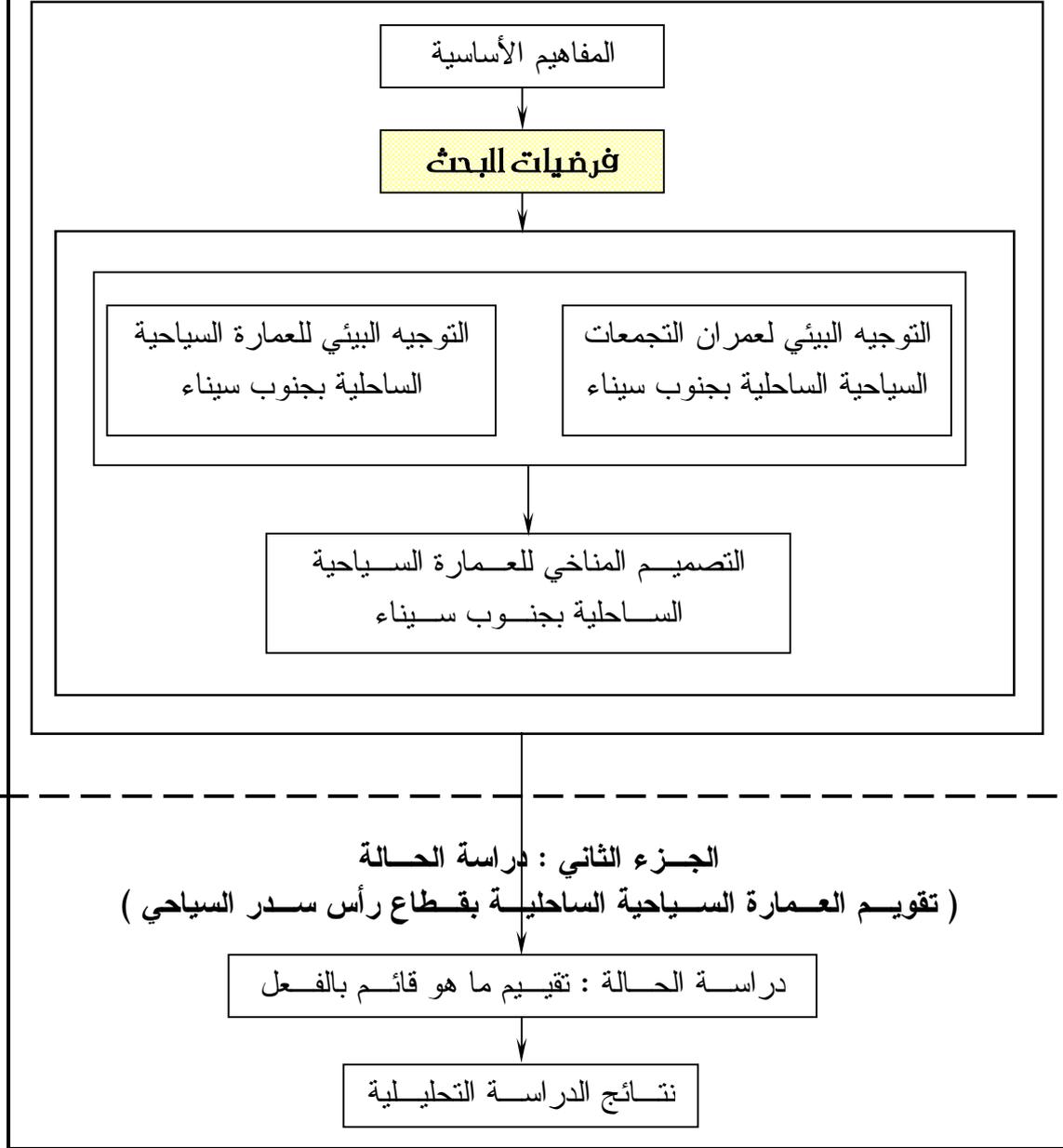
ويساعد هذا المنهج الباحث في الدراسات التطبيقية ، والتي يبحث فيها ظاهرة العمارة البيئية في منطقة جغرافية معينة (جنوب سيناء) ، ويسمح هذا المنهج بدراسة كافة العوامل والمتغيرات والتي تؤثر فيها، وفي نفس الوقت يسمح بدراسة الظواهر الاجتماعية ، وعلاقتها بالمنطقة ، كل هذا يساعد في إمكانية تعميم النتائج والتوصيات بها .

وبذلك يشتمل البحث على المنهج الاستقرائي للمفاهيم الأساسية لكل من البيئة والتصميم البيئي والسياحة لاستخلاص المتطلبات الأساسية لكل منهم من ناحية ، والمتطلبات لجمعهم معاً في منظومة واحدة ، ومن ثم طرح فرضيات البحث ثم استكمال المنهج الاستقرائي بغرض بناء مبادئ ونظريات عامة بواسطة جمع المعلومات الجزئية لكل جزئية من جوانب المشكلة البحثية ، ثم ربطها كلها مع بعضها البعض للوصول لنموذج بيئي للعمارة السياحية أو وضع تصور لجزئياته وتوجيهات لجوانبه من منظور بيئي ، وبذلك فسوف يتم اتباع :

□ **الطريقة الكيفية (Qualitative) :** والتي تعتمد على تحليل البيانات بطريقة استقرائية ، فلا يتم البحث عن البيانات لإثبات أو نقض فرضية معينة تكون قد صيغت من قبل ، بل من خلال الاستقراء النظري نطرح الفرضية ، ثم نبحث فيها في باقي الجزء النظري للوصول إلي استمارة مراجعة Check List ، مُدعمة من خلال استمارات استبيان لكل من مديري المشروعات السياحية والسائح الأجنبي والمحلي ومهندسي التصميم والتنفيذ ، ليتم بها تحليل ما هو قائم بالفعل في منطقة البحث استناداً إلى الجزء النظري .

□ **اتباع الطريقة الكمية (Quantitative) :** من خلال استخدام بعض أجهزة القياس الرقمية للتحقق الكمي من حقيقة الوضع الراهن في جزئية التصميم المناخي ، ومن ثم ... ومن خلال البحث كله بشقيه النظري والتحليلي يتم الوصول إلى إجابات على فرضيات البحث الرئيسية ، وبالتالي إمكانية الوصول لنتائج تتعلق بمنطقة الدراسة ونوعية العمارة محل البحث (العمارة البيئية) على مستوى السياسات العامة للمنظومة ، والمستوى العمراني ، والمعماري ، والتصميم المناخي ، وعلى مستوى قطاع السياحة ، وعلى مستوى منطقة البحث ، وكذلك طرح بعض التوصيات وطيدة الصلة بها على نفس المستويات السابقة .

الجزء الأول : الدراسات النظرية للتصميم البيئي للعمارة
السياحية الساحلية بجنوب سيناء



الإجابة على فرضيات البحث

نتائج البحث

توصيات البحث

هيكل البحث

الجزء الأول : الدراسات النظرية

الباب الأول : المفاهيم الأساسية :

الفصل الأول: المفاهيم البيئية : (مفهوم البيئة - علم البيئة - الفرق بين عالم الأيكولوجي وعالم البيئة - مكونات البيئة الإنسانية - مواءمة الإنسان للبيئة الإيكولوجية) .

الفصل الثاني : مفاهيم التصميم البيئي : (علم التصميم البيئي - العمارة البيئية - التجانس البيئي - الدور الهام الذي يلعبه التصميم البيئي في الحفاظ على البيئة) .

الفصل الثالث : المفاهيم السياحية : (مفهوم الاهتمام البيئي والتنمية السياحية - مفهوم التنمية السياحية - التنمية السياحية بمجنوب سيناء)

فرضيات البحث

الباب الثاني : التوجيه البيئي لعمران و عمارة جنوب سيناء السياحية الساحلية :

الفصل الأول: توجيه عمران التجمعات السياحية الساحلية بمجنوب سيناء بيئياً :

(المنظور الاجتماعي للعمران السياحي البيئي - التخطيط العمراني الأيكولوجي - البعد البيئي لتنسيق المواقع نباتياً) .

الفصل الثاني : توجيه العمارة السياحية الساحلية بمجنوب سيناء بيئياً :

(دراسة الاستجابة الاجتماعية للعمارة السياحية الساحلية البيئية - دراسات الموقع بيئياً وسياحياً - دراسات التوجيه - دراسات الأشكال المعمارية - دراسات الفتحات - دراسات التصميم الداخلي بيئياً وسياحياً - دراسة الألوان الخارجية والداخلية بيئياً - التوجيه البيئي لمواد البناء وطرق الإنشاء - دراسة التجهيزات بيئياً - دراسة الجراجات وأماكن انتظار السيارات) .

الباب الثالث : التصميم المناخي للعمارة السياحية الساحلية بجنوب سيناء:

الفصل الأول : دراسة البيانات المناخية لجنوب سيناء :

(العوامل المشكلة لمناخ مصر إجمالاً - الأقاليم المناخية في مصر - جنوب سيناء كجزء من الإقليم المناخي شبه الصحراوي - حدود الراحة الحرارية) .

الفصل الثاني : دراسات التحكم في تعرض المبنى لأشعة الشمس :

(مقدمة عن أشعة الشمس - دراسات توجيه المبنى - خفض نسبة المسطح الخارجي للمبنى إلى حجمه - دراسة كتلة المبنى - تظليل الواجهات - تظليل الأسقف) .

الفصل الثالث : دراسات التحكم في الانتقال الحراري من الوسط الخارجي للوسط الداخلي :

(الانتقال الحراري - دراسات عزل المباني حرارياً - دراسة زيادة مقاومة الفتحات للانتقال الحراري) .

الفصل الرابع : دراسات التهوية الطبيعية للفراغات الداخلية :

(متطلبات التهوية من أجل تحقيق جودة الهواء - متطلبات التهوية من أجل تحقيق الراحة الحرارية - متطلبات التهوية من أجل تبريد المبنى - دراسة تفاصيل الفتحات باعتبار التهوية - عناصر تنشيط التهوية في المباني) .

الجزء الثاني (دراسة الحالة) :

(تقويم العمارة السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي)

الباب الرابع : دراسة تحليلية لنماذج من العمارة السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي :

الفصل الأول : تحليل نماذج من العمارة السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي :

(الهدف من الدراسة التحليلية - أسباب اختيار موقع الدراسة التحليلية - المنهج المتبع في الدراسة التحليلية - استعراض بعض الخصائص الطبيعية والعمرانية لقطاع رأس سدر السياحي - إجراء الدراسة التحليلية) .

نتائج الدراسة التحليلية

الإجابة عن فرضيات البحث

نتائج البحث

توصيات البحث

المَرَكَلُ التَّحْقِيقِيُّ لِلْبَحْثِ

هـ/ ٣ مكنونات البحث :

يتم تناول العمارة البيئية في جنوب سيناء مع تركيز البحث على العمارة السياحية الساحلية ، لما مر من أسباب ، ويتم البحث على جزأين ، أحدهما نظري والآخر دراسة حالة ، كما يلي :

الجزء الأول : الدراسات النظرية للتصميم البيئي للعمارة السياحية الساحلية بجنوب سيناء :

ويتم تقسيم هذا الجزء إلى ثلاثة أبواب :

الباب الأول : ويشمل فصولا ثلاثة ، يتم فيها استقراء المفاهيم الأساسية وثيقة الصلة بمجال البحث ، التي يحاول الباحث تحقيق بعض أهدافها ، كما يلي :

الفصل الأول : المفاهيم البيئية .

الفصل الثاني : مفاهيم التصميم البيئي والعمارة البيئية .

الفصل الثالث : مفاهيم السياحة والتنمية السياحية مع التركيز على التنمية السياحية بجنوب سيناء .

ومن هذه المفاهيم الأساسية لخبراء التصميم البيئي وخبراء السياحة وربط ذلك مع جنوب سيناء ومحدداتها ، يتم طرح :

تخصيات البحث الرئيسية

والتي يتم بحثها في باقي الشق النظري بباييين :

الباب الثاني : وفيه يتم بحث إمكانيات وطرق توجيه موضوع البحث بيئيا في فصلين :

الفصل الأول : توجيه عمران التجمعات السياحية الساحلية بجنوب سيناء بيئيا ، من خلال إلقاء الضوء على المنظور الاجتماعي للعمران السياحي البيئي ، والتخطيط العمراني الإيكولوجي ، البعد البيئي لتنسيق المواقع .

الفصل الثاني : توجيه العمارة السياحية الساحلية بجنوب سيناء بيئيا ، من خلال : دراسات الموقع والتوجيه والأشكال المعمارية ودراسات الفتحات ودراسات الإنشاء ومواد البناء والتجهيزات والتصميم الداخلي والألوان والجراجات .

الباب الثالث : وفيه يتم بحث التصميم المناخي للعمارة السياحية الساحلية بجنوب سيناء :

على اعتبار أنه يلقي الضوء تفصيلا من خلال فصول أربعة على بعض ما قد تمت الإشارة إليه في البابين الأول والثاني ولتحقيقه (التصميم المناخي) نسبة عالية من أهداف التصميم البيئي ، بما يشتمل عليه من جزئيات كثيرة تشكل العمارة وتؤثر على مظهرها الخارجي وتصميمها الداخلي .

ولتحقيق هذا المضمون فقد انقسم هذا الباب إلى فصول أربعة :

الفصل الأول : دراسة البيانات المناخية بجنوب سيناء .

الفصل الثاني : دراسة التحكم في تعرض المباني لأشعة الشمس .

الفصل الثالث : دراسة التحكم في الانتقال الحراري من الوسط الخارجي إلى الوسط الداخلي .

الفصل الرابع : دراسة التهوية الطبيعية وبيان محدداتها وتقنياتها المختلفة .

وبذلك يكون قد تم استعراض إمكانية أقامة التصميم لمحددات البيئة ، ويبقى بعد ذلك إجراء الدراسات التطبيقية (دراسة الحالة) ، لبيان ما هو قائم بالفعل من حيث التوافق البيئي من عدمه وللوصول من خلالها لبعض الأجوبة عن بعض تساؤلات البحث ، ولربط الفكر النظري الأكاديمي بالواقع الملموس بغرض تقنين وضبط الصلة وترشيد القرار بنوع من المنطقية المُشكَّلة من خلال الاحتكاك الفعلي بمشكلات وحيثيات منطقة البحث ، وتتم هذه الدراسة في باب واحد على هيئة فصلٍ واحد :

الجزء الثاني : دراسة الحالة : تقويم العمارة السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي :

الباب الرابع : دراسة تحليلية لنماذج من العمارة السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي :

الفصل الأول : تحليل نماذج من العمارة السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي :

ويتم في هذا الفصل تقويم التجربة القائمة بالفعل ، ولتعزيز الجزء النظري وبيان موقف فرضيات البحث من حيث صحتها أو خلافه ، وربط الفكر النظري الأكاديمي بالواقع الملموس وأخذ نتيجة من الدراسات التحليلية تدعم النتيجة المُستخلصة من الجزء النظري في :

الإجابة على ندرسيات البحث الرئيسية

للوصول في النهاية إلى : نتائج وتوصيات البحث

٤/٥ أدوات البحث :

تم الاعتماد في هذا البحث على أدوات متعددة منها :

١. **المصادر :** حيث اعتمد الباحث على المصادر بأنواعها، سواء مصادر أولية ،مثل :الرسائل والمجلات العلمية وقوائم الاستبيان والاستقصاء ، أو المصادر الثانوية ، مثل : ملخصات البحوث ، الدوريات ، الكتب الإرشادية ، المواد المترجمة ، والمتعلقة بموضوع البحث سواء كانت معمارية أو بيئية أو سياحية ، أو مصادر جمعت بين طياتها جانبين أو أكثر من هذه الجوانب الثلاث الأساسية في البحث .
٢. **المُقَابَلَات :** سواء مع الخبراء والأساتذة المهتمين بهذه الظاهرة (العمارة البيئية) ، أو مع الإدارات وطيدة الصلة بموضوع البحث بجهاز شؤون البيئة وهيئة التنمية السياحية ، ومحافظة جنوب سيناء ، هيئة التخطيط العمراني ... إلخ ، أو مع المحليين (Local people) في منطقة البحث ، أو مع السياح الأجانب أو المحليين .
٣. **متابعة وحضور المؤتمرات المهمة بهذه الظاهرة :** وكذلك الندوات والمحاضرات .
٤. **قوائم المراجعة (Check List) :** وهى مصممة بناءً على معطيات الجزء النظري ، ويتم من خلالها جمع المعلومات من منطقة البحث من خلال استمارات استبيان متعددة لمديري المشروعات والسائح المحلى والأجنبي والمهندس المصمم والمنفذ ومهندس الصيانة ، ثم

تقريغها فى استمارة الفحص الخاصة فى كل مشروع ، والتي تشمل قدراً من المعلومات زائداً عن ما هو موجود باستمارات الفحص ، ويتم تدعيم هذه الإستمارات بالصور الفوتوغرافية والاسكيتشات والجدول والأشكال البيانية والرسومات الهندسية ، المعتمدة على طرق الرفع المساحي والأجهزة الرقمية الخاصة بتقييم التصميم المناخي ، ومن ثم الخلوص بنتيجة لهذه الدراسات التحليلية ، لتقييم ما هو قائم بالفعل من حيث مدى توافقيته مع البيئة .

٥. استمارات الاستبيان (Questionnaire) : ويتم بها استطلاع رأى كل من مديري المشروعات والسائح الأجنبي والمحلى ومهندسي التصميم والتنفيذ .

٦. الملاحظة العلمية : وأكثر ما ظهرت هذه الأداة فى الجانب التطبيقي فى دراسة الحالة ، بغرض تسجيل الواقع وأخذ الملاحظات عنه وتجميعها لاستخلاص مؤشرات عنه .

٥/٥ أدوات تحليل البيانات التي تم جمعها :

تم الاعتماد على مدخلين أساسيين لتحليل البيانات سواء فى الجزء النظري أو فى جزء من دراسة الحالة هما :

١. طرق التحليل الكمي للبيانات : من خلال الإحصائيات والأرقام والجدول ... إلخ ، والتي تم حساب وحصر بعضها من خلال أدوات القياس الرقمية الدقيقة بمنطقة البحث .
٢. طرق التحليل الوصفي للبيانات : من خلال وصف البيانات ، والربط بينها ربطاً منطقياً وإعادة بنائها لاستنتاج دلائل جديدة واستخراج مؤشرات .

وبذلك فان الباحث قد اعتمد على القياس والاستنتاج والاستدلال كأدوات للتحليل .

٦/٥ أدوات عرض المعلومات :

اعتمد الباحث فى عرض المعلومات على الجداول والأشكال والرسومات البيانية والصور الفوتوغرافية والخرائط ، والرسومات الهندسية ... إلخ .

الجُزءُ الأول

الدراسات النظرية

للتصميم البيئي للعمارة السياحية الساحلية

بجنوب سيناء

الباب الأول
المفاهيم الأساسية

الباب الأول : المفاهيم الأساسية

الفصل الأول : المفاهيم البيئية :

- ١/١/١ مفهوم البيئة .
 - ٢/١/١ علم البيئة .
 - ٣/١/١ الفرق بين عالم الإيكولوجي وعالم البيئة .
 - ٤/١/١ النظم البيئية .
 - ٥/١/١ مكونات البيئة الإنسانية
 - ٦/١/١ مواعمة الإنسان للبيئة الإيكولوجية
 - ٧/١/١ البيئة والتنمية المستدامة .
- ١/٥/١/١ البيئة الإيكولوجية .
- ٢/٥/١/١ البيئة الحضرية .
- ١/٦/١/١ التكيف الطبيعي .
- ٢/٦/١/١ التكيف من صنع الإنسان .

الفصل الثاني : مفاهيم التصميم البيئي :

- ١/٢/١ مقدمة .
 - ٢/٢/١ علم التصميم البيئي .
 - ٣/٢/١ العمارة البيئية .
 - ٤/٢/١ التجانس البيئي .
 - ٥/٢/١ الدور الهام الذي يلعبه التصميم البيئي في الحفاظ على البيئة :
- ٣/٥/٢/١ عوامل النجاح للتصميم البيئي .
- ٢/٥/٢/١ أهداف التصميم البيئي .
- ١/٥/٢/١ دور المعماري والمخطط وعلاقة كل منهما بالبيئة .

الفصل الثالث : المفاهيم السياحية :

- ١/٣/١ مفهوم الاهتمام البيئي والتنمية السياحية :
- ١/١/٣/١ مفهوم السياحة .
- ٢/١/٣/١ التنمية السياحية والبيئة .
- ٣/١/٣/١ نبذة تاريخية سريعة عن السياحة .
- ٤/١/٣/١ توزيع حركة السياحة الدولية .
- ٥/١/٣/١ تطور الفكر السياحي في مصر .
- ٢/٣/١ مفهوم التنمية السياحية :
- ١/٢/٣/١ إستراتيجية التنمية السياحية في ج.م.ع .
- ٣/٣/١ التنمية السياحية بجنوب سيناء :
- ١/٣/٣/١ أبرز أنواع السياحة المتوفرة في جنوب سيناء .
- ٢/٣/٣/١ وجهة نظر محافظة جنوب سيناء في التنمية العمرانية بها .

محل الواجب الأول

الفصل الأول
المفاهيم البيئية

الفصل الأول : المفاهيم البيئية

١/١/١ مفهوم البيئة (Environment) :

- **البيئة** : هي مجموع كل العوامل المؤثرة على الموقع والمحيطه به ، والتي تشمل كل المؤثرات الطبيعية والبيولوجية ، فضلا عن تأثير الإنسان نفسه .
- **أو أنها** : هي الأشياء الحية وما يحيط بها من أشياء طبيعية وبيولوجية واجتماعية ، والتفاعل الداخلي بين كل ما سبق^١ .
- **وقيل في تعريف البيئة** : أنها كل العوامل الخارجية المؤثرة على الكائنات الحية ، وهذه المؤثرات إما أن تكون كائنات حية عندئذ تسمى (Biotic Factors) ، أو أن هذه المؤثرات غير حية وعندئذ تسمى (Abiotic Factors) ، كالماء والتربة والضوء والأكسجين^٢ .
- **كما قيل في تعريفها** : أنها مصطلح يحتوى على مفهومين أساسيين أحدهما مادي والآخر بيولوجي ، ويفسر المفهوم المادي البيئة على أنها : " كل شئ يحيط بالإنسان " أما المفهوم البيولوجي فيفسر كلمة بيئة على أنها : " جميع الظروف المحيطة بالإنسان والتي من خلالها يمارس نشاطاته الحياتية " ، أو بمعنى آخر : " جميع المؤثرات التي تحدد النشاط الإنساني " ، ودمج المفهومين معا نصل لتعريف البيئة على أنها : " كل شئ يحيط بالإنسان ويؤثر عليه منذ ميلاده وحتى وفاته " ^٣ .

٢/١/١ الإيكولوجي (Ecology) :

الإيكولوجي : هو علم يهتم بدراسة العلاقة بين النباتات والحيوانات ، بالنسبة لبيئاتهم الطبيعية والبيولوجية ، وتشتمل البيئة الطبيعية على : الضوء ، الحرارة ، الإشعاع الشمسي ، الرطوبة ، الرياح ، الأكسجين ، أكسيد الكربون ، المواد المغذية في التربة والمياه والغلاف الجوى ... إلخ ، وتشتمل البيئة البيولوجية على : الكائنات الحية من نفس النوع ، بالإضافة ألي النباتات الأخرى والحيوانات .

وبسبب المداخل المتنوعة والمتطلبة لدراسة الكائنات الحية في بيئاتهم يتطرق الإيكولوجي من هذا القبيل للعديد من المجالات مثل : علم المناخيات (Climatology) وعلم المائيات (Hydrology) وعلم المحيطات (Oceanography) وعلم الطبيعة (Physics) وعلم الكيمياء (Chemistry) وعلم الجيولوجيا (Geology) وعلم تحليل التربة (Soil Analysis) لدراسة العلاقة بين الكائنات الحية ، كما يشتمل الإيكولوجي أيضا على علوم متفاوتة مثل : علوم سلوك الحيوانات (Animal Behavior) وعلوم التصنيف (Taxonomy) وعلوم وظائف الأعضاء ، وعلوم الرياضيات (Mathematics) وقد قام الإيكولوجي بسبب الوعي المتزايد بمشكلات البيئة ، وقدم الإيكولوجي كمصطلح على يد عالم البيئة الألماني " ارنست هنري هيكل " في عام ١٨٦٦م ، ويتضمن المصطلح دراسة اقتصاديات البيئة ، ويقول إيان ج. سيمونز في

¹ Emeritus Professor Travis, A. (February 1992). **Tourism Cultural Heritage Sites & the Challenge of Environmental Planning & Management for Sustainability**. Proceeding of International Conference on Tourism, Heritage & Environment. Egypt.

² Microsoft CD Rom. **Incarta Encyclopedia**. (1997).

³ Salama, A. (1998). **Human Factors in Environmental Design**. Cairo: The Anglo Egyptian Bookshop. P.1.

كتابه^١ (Environmental History) ، إن الإيكولوجيا : هو علم معنى بالعلاقات بين النباتات والحيوانات وبين بيئاتهما غير الحية .

وكما سبق : فان كلمة البيئة تدل على جميع الأشياء أو العوامل المنظورة وغير المنظورة التي تحيط بالكائنات الحية في هذا العالم ، وحيث أن هذه العوامل من الكثرة بمكان فقد بات من المسلم به أنه لا يمكن وضع حصر شامل لها ودقيق ، ونظراً لأهمية هذه العوامل وتأثيراتها المختلفة على الأحياء جميعاً وفي مقدمتها الإنسان فقد أصبحت الحاجة ماسة إلى دراستها ، أو بعبارة أدق دراسة تلك العوامل الرئيسية منها والتي تقع تحت حس الإنسان ومشاهدته ، والتي يرجع إليها النصيب الأكبر في إحداث تلك التأثيرات ، كالضوء والحرارة والرطوبة ، وبذلك نشأ الإيكولوجي^٢ ، وبذلك فإن الباحث في هذا البحث سوف يركز على العوامل المنظورة والملموسة بشدة ويبحث في تأثيرها على العمارة وتفاصيلها وعلى الراحة لشاغلي هذه العمارة ، وكذلك البحث في كيفية الحفاظ على عناصر البيئة والاستفادة بشكل استدامي منها .

٣/١/١ الفرق بين عالم الإيكولوجي ، وعالم البيئة :

Ecologist& Environmentalist:

كلمة (Ecology) مكونة من مقطعين يونانيين هما : (Oikos) وتعنى مكان المعيشة وكلمة (Logus) وتعنى دراسة ، وبذلك تكون كلمة (Ecology) هي : علم دراسة أماكن معيشة الكائنات الحية وكل ما يحيط بها ، ونظراً للاستعمال الدارج لكلمة (Ecology) على علم البيئة ، فاختلط بذلك الأمر مع مفهوم البيئة بمعنى (Environment) ، وأصبح عالم الإيكولوجي (Ecologist) وعالم البيئة (Environmentalist) ، وكأنهما تسميتان مترادفتان لمجال عمل واحد ، ولكن الواقع يختلف عن ذلك تماماً حيث أن :

- **عالم الإيكولوجي** : كما ذكر " أيوجين أدم " يعنى بدراسة وتركيب ووظيفة الطبيعة ، أي أنه يعنى بما يحدد الحياة ، وبكيفية استخدام الكائنات الحية للعناصر المتاحة .
- **أما عالم البيئة** : فيعنى بدراسة التفاعل بين الحياة والبيئة ، أي أنه يتناول تطبيق معلومات في مجالات معرفية مختلفة في دراسة السيطرة على البيئة ، فهو يعنى بوقاية المجتمعات من التأثيرات الضارة ، كما يعنى بالحفاظ على البيئة محليا وعالميا من الأنشطة البشرية ذات التأثير الضار وتحسين نوعية البيئة لتناسب حياة الإنسان^٣ .

ومن ذلك فإن الباحث سيكون مهتماً بكل من : دراسة كيفية الاستفادة من محددات البيئة المحيطة والتوافق معها ، ومحاولة السيطرة على بعض عناصرها - هذا بشكل أساسي - فضلا عن الإشارة إلى كيفية الحفاظ على البيئة من بعض مخرجات منظومة البحث .

^١ سلسلة عالم المعرفة - ترجمة السيد محمد عثمان ، عن : إيان ج. سيمونز : " البيئة والإنسان عبر العصور " ، العدد (٢٢٢) ، توزيع الأهرام ، يونيو ١٩٩٧م ، ص ٧٥ .

^٢ د. عبد الحكيم عبد الطيف الصعيدي : " البيئة في الفكر الإنساني والواقع الإيماني " ، الطبعة الثانية ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة ، ١٩٩٦م ، ص ١٧ .

^٣ م. محمد السيد أرناؤوط : " الإنسان وتلوث البيئة " ، الطبعة الثانية ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة ، ١٩٩٦م ، ص ١٨ .

٤/١/١ النظم البيئية (Eco-systems) :

يتم تقسيم البيئة إجمالاً إلى جزئين : جزء حي (Biotic Factor) ، والآخر غير حي (Abiotic Factor) وتتقسم الأجزاء غير الحية إلى قسمين ، أحدهما : طبيعي ، والآخر : اصطناعي ، وهو من عمل يد الإنسان ، كالإنشاءات ، أو ما من شأنه تغيير التكامل البيولوجي ، وهو المجال الذي يركز البحث فيه ، وبالطبع فإن له متعلقات قوية بالقسم الطبيعي والذي سيرد ذكر كيفية التعامل معه بحيث يحقق منظومة البيئية للعمارة التي هي هدف البحث .

وبالتالي يمكن القول بأن المنظومة البيئية التي يعيش فيها الإنسان إنما هي ككل ذات أجزاء ثلاثة ، كل جزء من هذه الأجزاء الثلاثة يمثل نظاماً بعينه :

- النظام الحيوي : ويشمل الأرض التي يعيش عليها الإنسان والهواء والشمس والكائنات الحية على اختلاف أنواعها .
- النظام الصناعي : ويشمل كل الإنشاءات والمصنوعات التي من عمل يد الإنسان أو ما من شأنه تغيير في السلسلة الغذائية أو التكامل البيولوجي .
- النظام الاجتماعي : ويشتمل هذا النظام على ثلاثة أنواع من النظم :
 - النظم السياسية .
 - النظم الاقتصادية .
 - النظم الاجتماعية والثقافية .

ومن المفيد القول بأن للمنظومة الاجتماعية اليد العليا على كل من المنظومتين الحيوية والصناعية^١ ، حيث إنها مسؤولة عن التحكم في كلتا المنظومتين^٢ .

٥/١/١ مكونات البيئة الإنسانية (Human Environment Components) :

تنقسم البيئة الإنسانية إلى قسمين ، البيئة الإيكولوجية ، البيئة الحضارية :

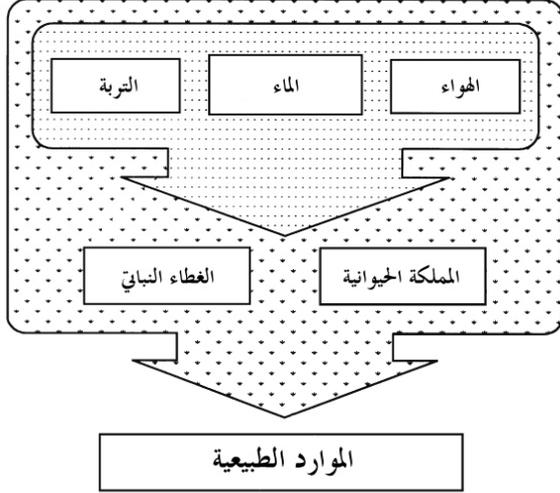
١/٥/١/١ البيئة الإيكولوجية (Ecological Environment) :

تضم البيئة الإيكولوجية (الطبيعية) عدة عناصر هي : المناخ ، الأرض ، المخلوقات البيولوجية الحية ، ويشمل المناخ عدة عوامل جوية منها : الشمس ، الهواء ، الرطوبة ، وما ينتج عنها من شعور بالحرارة والبرودة والانتعاش والاختناق وإفراز العرق ، والضوء والظلام والليل والنهار ، وقد يتداخل مع هذه الظروف تلوث البيئة بالأدخنة والأتربة ، وما قد تثيره الرياح من عواصف وأعاصير وزوابع وصقيع ودوامات وغيرها من الظواهر الجوية الطبيعية ، والمكونات الطبيعية للأرض تشمل البحار والبحيرات والخلجان والجزر وأشباه الجزر والمستنقعات والشلالات ، والأراضي الزراعية والبراري

^١ لهذا سيتم الإشارة إلى أهمية التعامل معها وأخذها كبعد جوهري وهام في المنظومة موضوع البحث في الباب الثاني بفصله .

^٢ م. جيهان مصطفى نصير : " التأثير المتبادل بين المشروعات السياحية والبيئة " ، ماجستير غير منشورة ، كلية التخطيط العمراني ، جامعة القاهرة ، ١٩٩٥ م ، ص ١٥ .

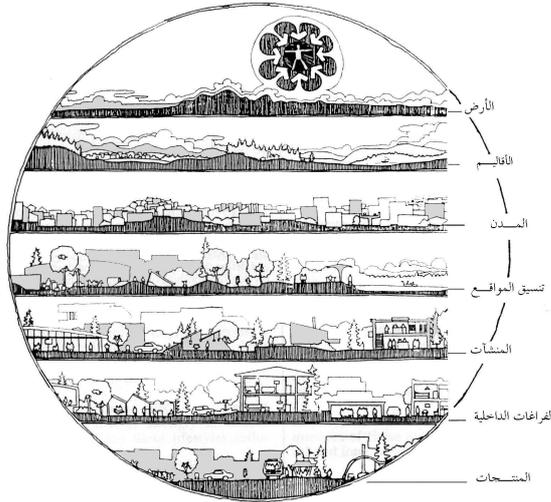
والغابات ومناطق الثلوج والصحارى والجبال والهضاب والتلال والمخفضات والسهول والسبخات ، وتتكامل مع البيئة الطبيعية المخلوقات البيولوجية الحية من : أسماك وطيور وحيوانات مفترسة وأليفة وزواحف وحشرات ، وكذلك المملكة النباتية من : زهور وفطريات ومحاصيل غذائية وأشجار وأعشاب وغابات ... إلخ ، شكل (١/١/١)^١ .



شكل (١/١/١) مكونات البيئة الإيكولوجية

٢/٥/١/١ البيئة الحضارية (Man Made Environment) :

تتكون البيئة الحضارية من عدة منظومات متكاملة : سياسية واقتصادية واجتماعية وعقائدية وأخلاقية وثقافية وتعليمية وتكنولوجية وعمرانية ، ويرتبط كل منها بنظم مختلفة تشكلت على مر العصور بفعل وفكر الإنسان^٢ ، شكل (٢/١/١)^٣ وفي هذا البحث فإن الباحث سوف يبحث أساساً في البيئة الإيكولوجية ، مع طرح ودراسة ما تحتاج إليه من عناصر البيئة الحضارية .



شكل (٢/١/١) مكونات البيئة المبنية

^١ د. مایسة محمود فتحي عمر : " التأثير المتبادل بين التنمية العمرانية والبيئة في إقليم خليج العقبة " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، بقسم التخطيط العمراني - كلية الهندسة - جامعة عين شمس ، ٢٠٠٠م ، ص ١٦ .

^٢ أ.د. علی رأفت : " ثلاثية الإبداع المعماري ، الكتاب الأول : البيئة والفراغ " ، الطبعة الأولى ، مركز أبحاث إنتر كونسلت ، القاهرة ، ١٩٩٦م ، ص ٤١ .

^٣ Salama, A. Op. Cit, P.18.

٦/١/١ مواعمة الإنسان للبيئة الإيكولوجية^١ :

Human Adaptation to Ecological Environment:

يتواءم الإنسان مع بيئته الإيكولوجية عموماً بطريقتين :

١/٦/١/١ التكيف الطبيعي (Natural Adaptation) :

تؤثر البيئة في خلايا الإنسان ، وهذه التأثيرات وراثية من جيل إلى آخر ، والإنسان يتأقلم مع البيئة بواسطة تغيرات لا إرادية تتم في أجهزته الدورية والهضمية والعصبية وتكوينه العضلي والعظمي ، ويتميز الإنسان بإمكانياته اللاإرادية لتعديل الحالة الداخلية تبعاً لما يطرأ على البيئة من اختلافات ، ويحاول الإنسان دائماً الوصول إلى منطقة الراحة الفسيولوجية والتي عندها توجّه جهود الشخص فقط للإنتاج ، فمن حيث درجات الحرارة يمكن للجسم أن يتحمل من درجة ١٥ : ٤٣ م ، ولكن أفضلها هو غالباً من ٢٢ : ٢٧ م في نطاق رطوبة نسبية متوسطة ، وعندما تكون سرعة الهواء من ١,٦ : ٣,٣ م/ث مناسبة له ، فضلاً عن التكيف الطبيعي لمقاومة بعض المزعجات الخارجية كالضوء المبهر مثلاً أو الروائح الكريهة أو الضوضاء العالية وغيرها ، وبذلك نجد أنفسنا في هذا البحث نتوقف عند هذه الخواص للإنسان ونعالج مشاكل التصميم من خلالها بغرض توفير طاقات الإنسان الكامنة والمحسوسة لعمليات الإنتاج في شتى صورته ولتحقيق أحد الأهداف الكبرى في العمارة وهو المنفعة .

٢/٦/١/١ التكيف من صنع الإنسان (Man Made Adaptation) :

حقق الإنسان نجاحاً في التواءم مع البيئة وفي تطويعها له بما يتناسب مع متطلباته ، وذلك بطريقتين :

الأولى : السواتر المادية (Physical Barriers) : كتصميم الملابس واللجوء للكهوف والمسكن الحجرية والخيام ثم الوصول إلى فن البناء والعمارة لتحقيق تواءم أكبر مع محددات البيئة ، لتحقيق معدلات راحة أعلى والتي تساعد على توفير جهده الحيوي ونشاطه في عمليات الإنتاج ، والتي يقف البحث بصددها من حيث أحد أهدافه الرئيسية هو تحقيق الراحة بمستوياتها من خلال التواءم مع البيئة .

الثانية : التكيف الفيزيقي (Physical Adaptation) : من خلال البحث عن مصادر تعوضه عن بعض احتياجاته كالحرارة والضوء ... إلخ ، مما استدعى تطوير نظم استخلاص هذه الاحتياجات ، والآن وقد تمكن من هذه الوسائل فإنه ينادى ببيئية هذه الوسائل ، بحيث يستفيد منها ولا تضره أو تضر البيئة ، بأرخص الوسائل وأكثرها استدامة وحيوية ، ولهذا لجأ إلى مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة ، كما لجأ إلى التصاميم الشمسية السالبة ، وغيرها ... مما يدفع بمنظومة حياته للأمام ، وهو ما يقف البحث بصدده بعض جزئياته .

٧/١/١ البيئة والتنمية المستدامة :

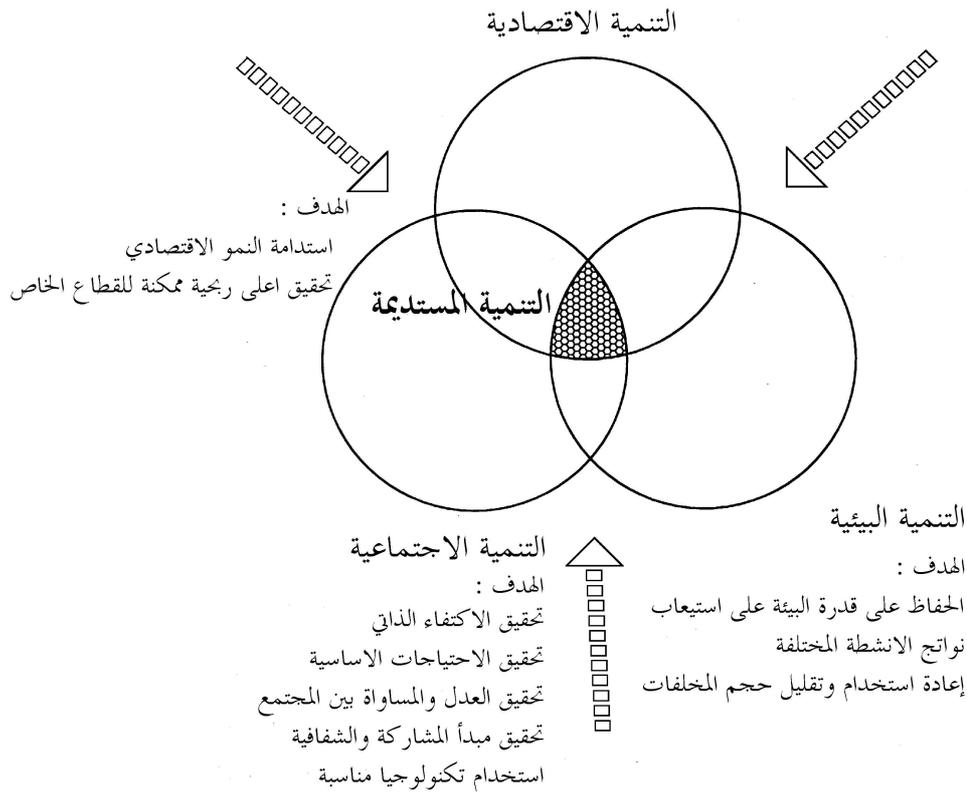
Environment & Sustainable Development:

تم التعرف على البيئة و الإيكولوجي و النظم البيئية وتوافق الإنسان مع مكونات البيئة وملاءمته لعناصرها بحيث تكون طاقاته موجهة نحو الإنتاج والتنمية ، في السابق كان من المعتاد أن يدور الحوار

^١ نفس المرجع السابق : ص ٥١ .

عن السياسات البيئية حتى بداية السبعينات على أساس النمو الاقتصادي مقابل حماية البيئة وكانت الفكرة الأساسية أنه بالإمكان إما تحقيق نمو اقتصادي مقاسا بارتفاع حقيقي في دخل الفرد أو تحسين نوعية البيئة ، أي أنه أي تحسين في نوعية البيئة يعنى تبنى النمو الاقتصادي ، والعكس بالعكس ، بيد أن حلقة فونيه الدراسية^١ عن التنمية والبيئة عام ١٩٧١م ، ومؤتمر الأمم المتحدة المعنى بالبيئة البشرية الذي عُقد في استكهولم عام ١٩٧٢م ، وندوة كوكويوك حول أنماط استخدام الموارد واستراتيجيات البيئة والتنمية التي نظمها كل من برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية في المكسيك عام ١٩٧٤م ، وغيرها من المحافل والدراسات بدأت في توضيح الروابط بين البيئة والتنمية ، ومنذ ذلك الحين بدأ النقاش يميل إلى التركيز بعيداً عن : " النمو مقابل التنمية " إلى إمكانية تكامل النمو والبيئة ، وهو ما يتضح من شكل (٣/١/١)^٢ .

▪ وما قيل في تلك الآونة : " من الأمور الأساسية : أن تؤخذ في الحسبان على نحو كامل وصريح علاقات الاعتماد المتبادل بين التنمية والبيئة " برنامج الأمم المتحدة للبيئة ١٩٨٠م^٣ .



شكل (٣/١/١) التنمية المستدامة

^١ Founex Report: **Development and Environment**. (June 1971).

^٢ د. مایسة محمود فتحی عمر : مرجع سابق ، عن : د. حسام أبو الفتوح : " التنمية بين التخطيط لها وتقييمها " ، المؤتمر التاسع للمعماريين المصريين ، إبریل ١٩٩٩م .

^٣ UNEP, United Nations Environmental Program. (1980). **Choosing the Options: Alternative life styles and Development Options**. Nairobi: UNEP.

- أيضا : " تتوقف الصحة والتغذية والرفاهية العامة على سلامة البيئة والموارد ، ومدى إنتاجيتها " .
..... استراتيجية التنمية الدولية لعقد الأمم المتحدة الإنمائي الثالث ١٩٨٠م^١.
 - أيضا التنمية الإيكولوجية : هي أسلوب في التنمية يركز على حلول محددة لمشاكل محددة في كل منطقة إيكولوجية ، مع مراعاة الجوانب الإيكولوجية والثقافية إلي جانب الاحتياجات الحالية والبعيدة المدى " .
..... تقرير مقدم إلي مجلس إدارة برنامج الأمم المتحدة للبيئة ١٩٧٤م^٢.
 - وقد قيل في التنمية المستدامة أنها : التنمية القابلة للاستمرار ... وأنها هي التي تلبي احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها على أساس الإدارة الحكيمة للموارد العالمية المتاحة ، والقدرات البيئية وإصلاح البيئة التي تعرضت سابقا للتدهور وسوء الاستخدام ، بالرغم من أهمية معالجة المشاكل البيئية المباشرة ، فإن السياسات التوقعية والوقائية هي الأكثر فاعلية واقتصادا في تحقيق التنمية القابلة للاستمرار " .
..... المنظور البيئي حتى عام ٢٠٠٠ وما بعده ١٩٨٧م^٣.
- ونظرا لان أساس مفهوم التنمية المتواصلة (القابلة للاستمرار) شرط ينص على ألا تؤدي الممارسات الحالية إلى تقليل إمكانية المحافظة على مستويات المعيشة أو تحسينها في المستقبل ، وبمعنى آخر ينبغي إدارة النظم الاقتصادية لكي تحافظ على قاعدة الموارد البيئية أو تحسينها حتى تتمكن الأجيال المقبلة من أن تعيش حياة كريمة أيضا ، أو أفضل ، ولا تتطلب التنمية القابلة للاستمرار حفظ جملة الموارد الطبيعية الحالية أو أي خليط معين من الموارد البشرية والمادية والطبيعية ، كما أنها لا تضع أي قيود غير طبيعية على النمو الاقتصادي ، شريطة أن يكون ذلك النمو قابلا للاستمرار اقتصاديا وبيئيا على حد سواء ، وتؤدي التنمية القابلة للاستمرار إلى وجود نوع جديد من العدالة والمساواة لم يكن ينظر إليه في السابق كثيرا : هو العدالة بين الأجيال ° .
- ويتم الإشارة بالجزء الأخير إلى أن البيئة ليست عنصرا بلا ثمن بمائه وهوائه وأرضه ، وإنما هو معطيات الحاضر وتراث المستقبل الذي لم نبذل فيه شيئا ، ومنظومة السياحة اليوم تعتمد عليه ك رأس مال بلا مقابل ، والمنظومة الأصغر فيها " العمارة " هي الأخرى لا تعنى بها بالقدر الكافي ولا توليها القدر الكافي من العناية طبقاً لمفاهيم العصر الراهن ، ولا ينبغي أن يكون الأمر كذلك ، بل يجب من خلال ما سبق التوافق بيئياً بقدر الإمكان من خلال المشروعات التنموية عموماً والسياحية خصوصاً حتى لا يتم إهدار رأس مال هذه السياحة ، وخاصة ذلك النوع المعتمد على البيئة أساساً كالسياحة الساحلية في مناطق ذات عنصرية بيئية ، كما هو كائن في جنوب سيناء ، وهو أحد اهتمامات البحث .

¹ UN, United Nations. (1980). **Development and International Economic Co-operation**. A/35592/ADD.1. New York: UN.

² UNEP, United Nations Environmental Program. (1974). **Introductory Report of the Executive Director to the second session of the Governing council**, UNEP/Gc/14. Nairobi: UNEP.

³ UNEP, United Nations Environmental Program: **Environmental Perspective to the year 2000 and beyond**.

^٤ والتي تشمل النشاطات السياحية والاستثمار العقاري السياحي الذي يتناوله البحث .

^٥ أ.د. مصطفى كمال طلبة : " إنقاذ كوكبنا - التحديات... والأمل... حالة البيئة في العالم ، ١٩٧٢ - ١٩٩٢م " ، مركز دراسات الوحدة العربية ، برنامج الأمم المتحدة للبيئة ، الطبعة الأولى ، بيروت ، ١٩٩٢م ، ص ٢٧٥ .

خُلاصة الفصل الأول

- ✍ البيئية : هي كل العوامل الخارجية المؤثرة على الكائنات الحية ، وهذه المؤثرات إما أن تكون كائنات حية أو غير حية كالماء والتربة والمناخ والضوء والأكسجين ... إلخ .
- ✍ الإيكولوجي : علمٌ مُعنى بدراسة العلاقة بين الكائنات الحية وما يحيط بها ، سواء كانت بيئات طبيعية وبيولوجية أو بيئات غير حية .
- ✍ عالم الإيكولوجي : يُعنى بدراسة وتركيب ووظيفة الطبيعة .
- ✍ أما عالم البيئية : فيعنى بدراسة التفاعل بين الحياة والبيئة ، أي أنه يتناول تطبيق معلومات في مجالات معرفية مختلفة في دراسة السيطرة على البيئة .
- ✍ يعيش الإنسان في منظومة بيئية تنقسم إلى أجزاء ثلاثة : النظام الحيوي ، النظام الصناعي ، النظام الاجتماعي والذي له اليد العليا على كل من المنظومتين الحيوية والصناعية .
- ✍ تنقسم البيئية الإنسانية إلى نوعين : البيئية الإيكولوجية (الطبيعية) والبيئية الحضارية .
- ✍ يمكن للإنسان أن يتواءم مع البيئية الإيكولوجية من خلال التكيف الطبيعي ، أو التكيف من صنع الإنسان .
- ✍ التنمية المستدامة : هي التنمية القابلة للاستمرار ، وهي التي تلبي احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها .
- ✍ يمكن القول بأن البيئية ليست عنصراً غير ذي ثمن بمائه وهوائه وأرضه وإنما هو معطيات الحاضر وتراث المستقبل الذي لم نبذل فيه شيئاً وينبغي علينا الاستفادة منه بما لا يؤثر على مستقبل الأبناء والأحفاد في ميراثهم الطبيعي هذا .
- ✍ وجوب التوافق البيئي في المشروعات السياحية الساحلية ، كأحد عناصر التنمية ، وخاصة مع اعتمادها أساساً على مقومات البيئة .
- ✍ ضرورة التفكير في العمارة السياحية الساحلية من خلال مفاهيم الاستدامة والبعد عن الفكرة القديمة التي تنوّه بالنمو مقابل التنمية إلى فكرة تكامل النمو مع التسمية ولا سيما في منطقة البحث (جنوب سيناء) بخصائصها البيئية المتميزة والمتمثلة أساساً في عُذريتها .

الفصل الثاني

مفاهيم التصميم البيئي

الفصل الثاني : مفاهيم التصميم البيئي

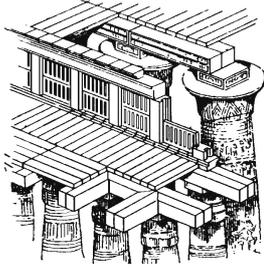
١/٢/١ مقدمة :

تم التعرض فيما سبق لمفاهيم البيئة ، وتم استخلاص بعض النتائج العامة ، والآن يتم النظر إلى البيئة نظرة أخرى ، من خلال عين المعماري والمخطط ، فباستقراء علاقة العمارة أخيراً بالبيئة يلاحظ أنها قد توطدت بشدة بعد الوعي المتنامي بأهمية البعد البيئي في العقود القليلة الأخيرة ، وأن المعماريين قد بدأوا يواكبوا هذا الفكر العالمي ، فكان النظر إلى البيئة سواء بغرض خلق المناخات الداخلية الأكثر راحة مع معطيات البيئة ، أو التصميم العمراني البيئي لما هو محيط بالعمارة على شكل تنسيق مواقع ، أو تبنيم قضايا الحفاظ على البيئة ، وما يمت منها بصلة لمجالي العمارة والتخطيط ، كالطابع المعماري أو الحفاظ على التراث المعماري ، أو دراسات المناطق المميزة سياحياً بما يستلزمها من محددات تصميمية على المستويين التخطيطي والمعماري ، ودراسة أنظمة الحركة وال فراغات العامة ، حيث تغيرت أشكال العمارة وأشكال المدن وصارت ذات كثافات تسترعى الانتباه ، ولاسيما المناطق ذات الموروث الحضاري والتاريخي .

وبنظرة تاريخية للإنسان مع بيئته وعمارته منذ القدم ، يُلاحظ أنه في حالة سعى مستمرة للتفاعل الأمثل مع بيئته ، لتوفير الحيز المعماري الأصلح ، ويُدرك بالطبع أن هذا التفاعل يخضع لعوامل كثيرة ، مُناخية وطبوغرافية وثقافية وتراثية واقتصادية واجتماعية ، كما أن المعماري كان دائماً الأقدر على أن يحقق بمفاهيمه وفلسفته التفاعل المطلوب بين العمارة والبيئة المحيطة والأقدر على تحقيق الحد الكافي من الحيوية الاجتماعية والانتماء الحضري ، والأقدر على خلق عمارة بيئية قوية ومعبرة تقي بالمتطلبات المعيشية والبيئية للمواطن ، ومن ذلك ما نراه في ثل العمارنة ومعبد أبي سمبل ومقابر بنى حسن ومعبد الدير البحري في عمارة الفراعنة ، كما تتضح هذه المفاهيم في الحضارة الإغريقية في مدن الحمامات مثل : ميليتوس (Miletus) ، وبرلين (Priene) ، وكذلك في الحضارة الرومانية في مدينة (Timgad) ، ومنزل (Pansa) ، وكذلك نراه في حضارات الصين واليابان وحضارات مناطق جنوب شرق آسيا ، والتي تتميز بتراث وطابع معماري له شخصيته فهو نابع من تكيفه وتجانسه بشكل كبير مع عوامل البيئة المحيطة ، وكذلك تفاعل حضارة المايا بعمرانها وعمارته مع الطبيعة الجبلية والظروف المناخية ، ثم الحضارة الإسلامية وهي من أنجح الأمثلة في تحقيق مفهومية البيئة والعمارة البيئية حيث تم فيها التعبير عن ذلك بوضوح من خلال التصميم مع الأحواش والملاقف والمداخل المنكسرة ، وعلى المستوى العمراني ، مما ساعد في الحصول على بيئة داخلية ثرية^١ ، شكل (١/٢/١) .

وقد تم استعراض هذه النقاط في تلك المقدمة لبيان أنه كلما كان التصميم وبالتالي نتاجه المتمثل في العمارة والعمران نابعاً من مفردات البيئة على المستوى المكاني ، وكذلك من محددات الزمان على مستوى آخر ، كلما نجح في أداء مهامه المنوطة به ، ومن ثم إذا كانت

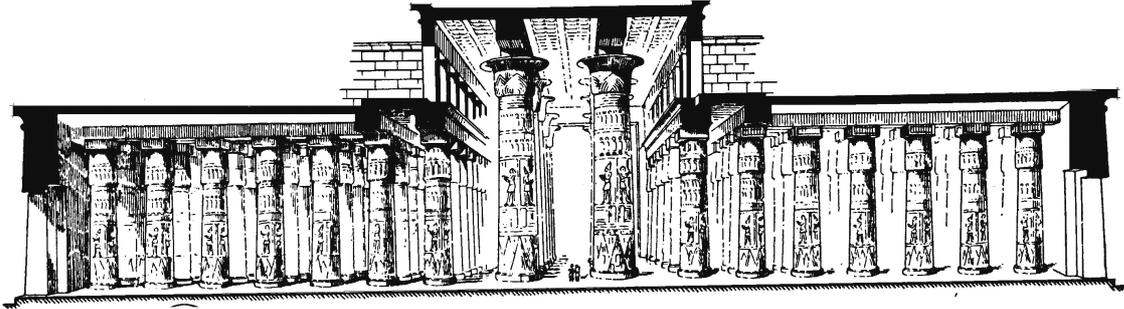
^١ أ.د. علاء عبد الفتاح غالى : " التصميم البيئي والحفاظ على البيئة " ، المجلة المعمارية العلمية ، كلية الهندسة ، جامعة بيروت ، العدد غير معروف ، ص ٨٧ : ص ١٠٥ .



معبد الكرنك (الإضاءة والتهوية الطبيعية)

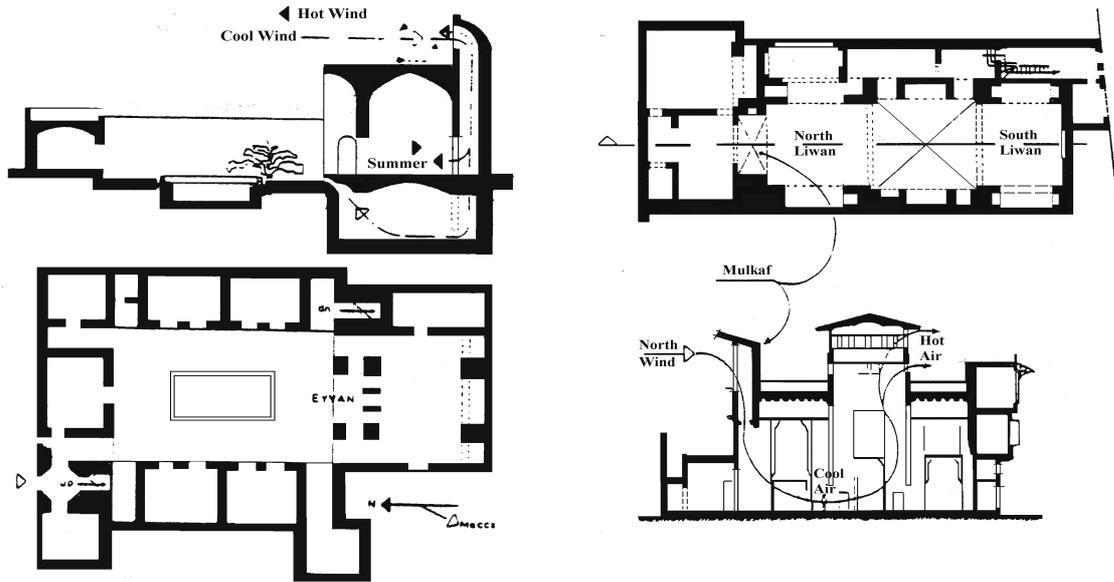


معبد الدير البحري (التوافق مع محددات الموقع)



معبد الكرنك

توافق العمارة الفرعونية مع محددات البيئة وخاصة المناخية^١



القاهرة - بيت كنفدا : يبدو جودة تصميم حركة الهواء عبر فارس - استخدام الملاقف والنوافير بالأفنية الداخلية والإيوانات الملقف والشخشيخة ، وتوفير مجالس للصيف وأخرى للشتاء^٢ الصيفية والشتوية ودراسة حركة الهواء

توافق العمارة الإسلامية مع محددات البيئة وخاصة المناخية .

شكل (١/٢/١) صور من توافق العمارة التاريخية مع بعض مظاهر البيئة

^١ Fletcher's, R. B. (1961). "History of Architecture". Eighteenth Edition. P. 32, 34.

^٢ م. عباس محمد عباس الزعفراني : " العمارة الشمسية السالبة في المناطق الحارة - تقييم لاقتصاديات معالجتها المناخية " ، رسالة ماجستير غير منشورة - بقسم العمارة - هندسة القاهرة ، ١٩٩٥ م ، عن :

Stead, P. Lesson in Traditional and Vernacular Architecture in Arid Zones. P. 38.

تلك الحضارات قد نجحت على المستوى المعماري ، فليس معنى هذا أن استمرار العمل بنفس المنطق القديم على نفس الموقع يستتبعه نجاحاً مناظراً ، حيث إن محددات أخرى قد تغيرت ، وثالثة قد استجبت مما يستدعي العمل بمنطق آخر وفكر يتناسب مع البرنامج الجديد المطلوب من المعماري تحقيقه ، من حيث حتمية التأثير بتقنيات العصر ومنتجات التكنولوجيا وكذلك توفير الاحتياجات الجديدة التي لم يكن للسابقين عهد بها ، وفي هذا النوع من التفاعل مع البيئة أيضاً كجزء من متطلبات الحيوية المنشودة من خلال التصميم البيئي الذي يمهد الباحث له ، ولكن الأهم حينئذ هو أن يتم تلبية هذه الاحتياجات بدون إهدار أو إسراف في الموارد والطاقات أو تأثير على عناصر البيئة - السالفة الذكر - بطريقة تؤدي إلى تدهورها^١ ، ولا سيما في المشروعات السياحية الساحلية محل البحث .

٢/٢/١ علم التصميم البيئي :

□ هو علم تخصصي يبحث في العلاقة الوثيقة والقوية بين العمارة كفن وهندسة وتكنولوجيا وبين البيئة المحيطة ، ويهتم بجوانب متعددة في الحياة المعيشية للإنسان وعلاقته ببيئته وانعكاسها عليه ، وتشمل هذه الجوانب النواحي المعمارية والتخطيطية والنواحي البيئية ، والنواحي الصحية ، والنواحي الاقتصادية ، ويلعب هذا التخصص دوراً هاماً ومحسوساً في مشاكل البيئة والحفاظ عليها ، وتوظيفها لخدمة الإنسان من خلال الاستعانة به في البرامج الشاملة للحفاظ على البيئة وتحسين نوعيتها سواء في المدن الحالية أو المدن الجديدة ، وبالتالي تحقيق إسهام له وزنه في انتماء المواطن الحضري للبيئة^٢ .

□ كما يعرف " سلامة"^٣ التصميم البيئي قائلاً : " أنه ذلك التصميم الذي يتعامل مع الأفكار والمفاهيم المتعلقة بتحسين الظروف المحيطة بالإنسان واحتياجاته ورغباته وقيمه الظروف المتعلقة بكل ما يحيط بالإنسان " .

□ كما يعرف " فان درين"^٤ التصميم الإيكولوجي بأنه : " علم يصف كيفية عمل أنظمة طبيعية هي الأساس لتصميم يعمل بكفاءة أعلى ، وأقل سمية وأكثر صحية ، وعمل مبانٍ وتنسيق مواقع ومدن أكثر استدامة " .

إن يمكن القول بأن التصميم البيئي : بحث في البيئة نفسها بمكوناتها ، وكذلك في إنسان هذه البيئة لإحداث توفيق فيما بينهما ، لتحقيق أهدافه بنوع من المسالمة ، أي بدون تعدي على المستوى القريب العاجل أو البعيد ، وبنوع من الاستمرار .

٣/٢/١ العمارة البيئية (Eco Architecture) :

هي ثمرة التفاعل الكامل والوثيق بين المواطن والعوامل البيئية من حوله وفريق التصميم البيئي بقيادة المهندس المعماري ، وهي تلك العمارة التي تحقق للمواطن الحد الكافي من متطلباته البيئية والحد الأدنى من التلوث البيئي والحد المقبول من الشروط الصحية اللازمة لمعيشته وهو ما ينعكس بدوره على

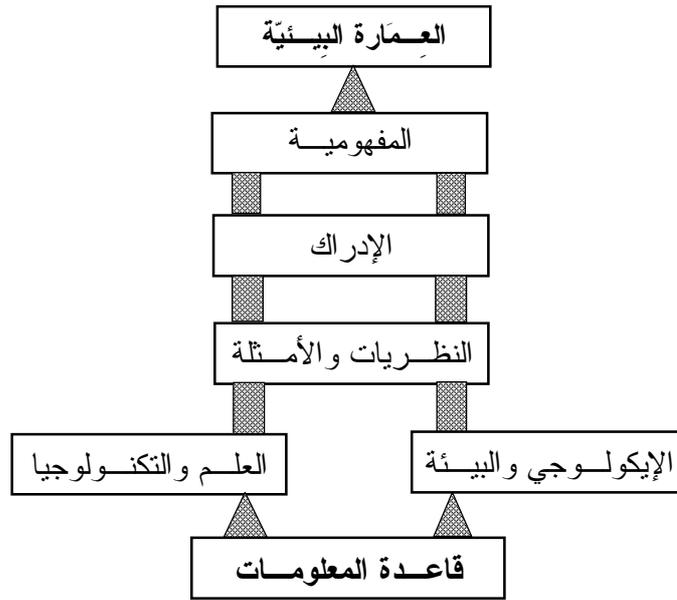
^١ وهو ما نبهت عليه مفاهيم الاستدامة مؤخراً .

^٢ أ.د. علاء عبد الفتاح غالى : مرجع سابق ، ص ٩٢ .

^٣ Salama, A. Op. Cit, P.1.

^٤ Van Der Ryn, S. & Cowan, S. (1996). *Ecologic Design*. Island Press.

درجة نوعية وكفاءة البيئة الحضرية ومدى انتماء المواطن لتلك البيئة والتزامه ووعيه بالمحافظة عليها^١ .
 وطبقا " لكرورز"^٢ فإن العمارة البيئية تفتقر إلى عوامل نجاح مساعدة ، شكل (٢/٢/١) ، فيقول
 من الأصل وحتى الإدراك النهائي فإن العمارة والداخل والتجهيزات والبنية التحتية المدعمة والتأثيرات
 المحلية والعالمية تستند على الإدراك ، والمعرفة التي نحصل عليها من خلال الخبرة والاستفسار ،
 والحساسية التي ننسبها لها ونصمم من أجلها تمثل حرجا عندما لا يكون هناك قاعدة معلومات وعندئذ
 تكون العقيدة البيئية محل شبهة .



شكل (٢/٢/١) عوامل نجاح العمارة البيئية

٤/٢/١ التجانس البيئي :

المقصود بالتجانس البيئي من وجهة نظر العمارة هو : تجانس عناصر التكوين المعماري (والتي تشمل المباني والفراغات بينها وممرات الحركة) مع العوامل البيئية من حولها ، سواء كانت عوامل مناخية أو طبوغرافية أو رؤية بصرية لطبيعة متميزة أو تراث أو طابع تاريخي متميز أو عادات وتقاليده اجتماعية متوارثة ، والتجانس البيئي بمفهومه الصحيح : هو ذلك التجانس الناجح الذي ينتج عنه تقوية شعور المواطن بانتمائه لبيئته وينتج عنه بيئة حضرية ذات نوعية وكفاءة عالية خاضعة للتحكم وينتج عنه الاستغلال الأمثل للمصادر الطبيعية والحفاظ المطلوب على الثروة البيئية سواء كانت تراثا تاريخيا أو طبوغرافية طبيعية متميزة أو مصادر للطاقة أو ثروة حيوانية أو ثروة نباتية أو مصادر للمياه^٣ .

^١ أ.د. علاء عبد الفتاح غالى : مرجع سابق ، ص ٩٢ .

^٢ Crowther, R. (1992). *Ecologic Architecture*. Library Of Congress cataloging-In-Publication Data, ISBN 0-7506-9171-9.U.S.A.P.18.

^٣ أ.د. علاء عبدالفتاح غالى : مرجع سابق ، ص ٩٢ .

٥/٢/١ الدور الهام الذي يلعبه التصميم البيئي في الحفاظ على البيئة :

التصميم البيئي : هو علم وتخصص متخصص متنوع الجوانب يرتبط ارتباطا وثيقا بمجال العمارة ، ويعتبر أحد فروعها الهامة المعاصرة ، حيث أنه ظهر وتبلور منذ بداية الخمسينيات كرد فعل طبيعي لمشاكل البيئة المعقدة والمتشعبة الجوانب ، وكرد فعل طبيعي لزيادة الاهتمام العالمي بقضية الحفاظ على البيئة ، على المستويات المحلية والإقليمية والدولية ، ولكي يقوم التصميم البيئي بدوره في الحفاظ على البيئة فلا بد لذلك من عوامل نجاح تساعد على تحقيق الأهداف التي يهدف إليها ، كما سيأتي .

١/٥/٢/١ عوامل النجاح للتصميم البيئي :

- وجود قاعدة علمية ثابتة وقوية في الدراسة الجامعية والدراسات العليا والأبحاث^١ .
- وجود خطة إعلامية قومية تعمل على خلق الوعي الشعبي الكافي .
- وجود مجالس قومية متخصصة ، وفرق عمل لها الصلاحيات الكافية من الدولة لوضع برامج التصميم البيئي الشاملة موضع التنفيذ ، مع تخصيص الاعتمادات المالية والميزانيات اللازمة لتنفيذ المراحل المختلفة طبقاً لجدول زمني .
- وجود تعاون دولي من أجل الحفاظ على البيئة ، من الناحية العلمية والتمويلية^٢ .

٢/٥/٢/١ أهداف التصميم البيئي :

- أهداف معمارية وتخطيطية :
- ١. خلق عمارة بيئية محلية ، ذات ملامح وطابع مُميّز تضع في الاعتبار العوامل المناخية ، والطبوغرافية ، والاجتماعية ، والاقتصادية ، وتتجانس مع التراث الثقافي التاريخي ، وتحافظ عليه وتشكل استمراراً طبيعياً له .
- ٢. وضع برامج تخطيطية شاملة للمناطق المميزة سياحياً تضع في الاعتبار تجانس التكوينات المعمارية مع الطبيعة المحيطة والعوامل المناخية والطبوغرافية والتجانس بين القديم والحديث ودراسة ممرات الحركة والرؤية البصرية والواجهات على الماء .
- ٣. وضع برامج شاملة للحفاظ على التراث المعماري تضع في اعتبارها كيفية تخطيط المناطق المحيطة وممرات الحركة والرؤية البصرية والتجانس المعماري وتوفير الخدمات السياحية والثقافية ، وكيفية تصميمها ، وتأثير حركة المرور ، وتلوث الهواء الجوي .
- ٤. وضع برامج شاملة لأنظمة الحركة والفراغات العامة في المدن تضع في اعتبارها توفير المساحات المفتوحة الكافية وكيفية تصميمها من ميادين وساحات وحدائق عامة وتضع في اعتبارها أيضاً مشاكل حركة المرور وما يتبعها من تلوث للهواء الجوي وضوضاء وحوادث ، كما تهتم بدراسة وتصميم ممرات المشاة خاصة بمنطقة وسط المدينة .

^١ كما سبقت الإشارة في (٣/٢/١) .

^٢ أ.د. علاء عبدالفتاح غالى : مرجع سابق ، ص ١٠٥ .

□ أهداف بيئية : وتنقسم إلى :

١. الحفاظ على الثروات الطبيعية ، وتتضمن :

* الحفاظ على الثروة الزراعية ، وذلك بالتحكم الواعي فى مصادر مياه الري ووقف زحف الامتداد العمراني عليها ومنع تجريفها فى صناعة الطوب ، ومحاربة الأمراض والأوبئة والآفات بالطرق الطبيعية وتقليل الاعتماد غير الواعي على المبيدات الزراعية .

* الحفاظ على الحدائق والغابات والمراعى الطبيعية ، بتنظيم استغلالها بطريقة علمية وحماية المياه من التلوث .

* الحفاظ على الثروة الحيوانية المنتجة للحوم والألبان ، بحمايتها من الأمراض الطفيلية وتوفير المراعى اللازمة غير الملوثة بالمبيدات الزراعية .

* الحفاظ على الثروة الحيوانية بالحدائق والغابات الطبيعية من الاستغلال والاستنزاف والانقراض بوضع قوانين ملزمة تعتبر هذه المناطق محميات طبيعية تستغل فقط سياحيا وعلميا .

* الحفاظ على الثروة الحيوانية فى المياه بتنظيم عمليات الصيد والاستغلال بطريقة علمية ، ومنع صيد زريعة السمك ، حماية المياه من التلوث ، اعتبار بعض المناطق ذات الثروة النادرة محميات طبيعية تستغل فقط سياحيا وعلميا .

* الحفاظ على الطبوغرافيا الطبيعية المتميزة من الزحف العمراني غير المخطط ووضع برامج محددة لاستغلالها سياحيا دون الإخلال برؤيتها البصرية ، وحمايتها من التلوث .

* الحفاظ على المصادر التقليدية للثروة الطبيعية للطاقة من الاستنزاف ، مثل البترول والفحم واليورانيوم ... الخ ، وإيجاد وخلق مصادر أخرى بديلة أقل تكلفة ولا تحدث تلوثا ، ومحاولة استغلالها والتحكم فيها على نطاق واسع ، مثل : الطاقة الشمسية ، وطاقة حركة الرياح ، وحركة المياه .

٢. الحفاظ على العادات والتقاليد والتراث الثقافي ، وتتضمن :

* الحفاظ على ما فى العادات والتقاليد من قيم ومفاهيم حضارية وفلسفية وروحية تحمى المجتمع من مغبة التدهور والانحلال والوقوع فريسة للمادية البحتة المرتبطة بالمفهوم الخاطئ للتقدم التكنولوجي .

* وضع برامج متكاملة للتوعية بالتراث الثقافي والاهتمام به والحفاظ عليه من التدهور وحمايته من المؤثرات الخارجية الدخيلة والمخربة .

□ أهداف صحية : وتشمل :

١. تحقيق الحد الأدنى الواجب صحيا من تلوث الهواء الجوى بالتصميم والتخطيط السليم ، ووضع الاشتراطات الخاصة والقوانين المنظمة لكل من وسائل وممرات الحركة ، ومواقع المصانع

- (خاصة الصناعات الثقيلة) بالنسبة للأحياء السكنية والمدن واتجاهات الرياح ، وتركيز الأبحاث للتوصل إلى الاستغلال الأمثل لمصادر جديدة للطاقة لا تحدث تلوثا .
٢. تحقيق الحد الأدنى الواجب صحيا من تلوث المياه بالتصميم والتخطيط السليم ووضع القوانين والاشتراطات المنظمة لعملية الصرف الصحي ، وصرف مخلفات المصانع ، وصرف مخلفات السفن ، ومراقبة عمليات الشحن في حقول البترول البحرية .
٣. تحقيق الحد الأدنى الواجب صحيا من معدلات الضوضاء بالتصميم والتخطيط السليم ووضع الاشتراطات والقوانين المنظمة لكل من وسائل وممرات الحركة واستعمال مكبرات الصوت والمؤثرات الصوتية ووجود ورش صناعية صغيرة بين التجمعات السكنية .
٤. التصميم والتخطيط السليم لكيفية تجميع القمامة من المدن والقرى واستغلالها في صناعات مفيدة .

□ أهداف اقتصادية : وتشمل :

١. تحقيق تفاعل إيجابي وثيق بين الجوانب الاقتصادية والجوانب الأخرى المختلفة ، المعمارية والتخطيطية والبيئية والصحية .
٢. تحقيق كم محسوس من الدخل القومي ووفر اقتصادي له وزنه لآية دولة ووضع تنظيم وبرنامج لاستغلال الجزء الكافي منه في البرامج الشاملة للحفاظ على البيئة^١ .

٣/٥/٢/١ دور المعماري والمخطط وعلاقة كل منهما بالبيئة :

لقد تطورت أدبيات علوم البيئة بعيدا عن مفهوم الحتمية البيئية (Environmental Determinism) في العلاقة بين البيئة والإنسان كفرد ومجتمع ، ومن المفهوم كذلك في المقابل أن أدبيات تصميم البيئة قد تطور بعيداً عن مفهوم تشكيل المجتمع من خلال تصاميم البيئة إلا أن ذلك لا يعنى أن المخطط والمصمم قد أصبحا بمثابة تروس لا حول لها ولا قوة في آلة كبرى ، كل ذلك أيضا لا يعفيهما من مسؤوليتهما الاجتماعية التي هي في حدها الأدنى ألا يكون جزءا من المشكلة وإنما جزء من الحل ، وفيما هو أعلى من ذلك (بدرجة متفاوتة) أن يساعد على تطوير المجتمع بتحسين البيئة المعاشة وزيادة صحتها وكفاءتها وجمالها وإيجاد التوازن النافع والمبدع بين البيئات الطبيعية والإنسانية والمبنية^٢ .

وتتمثل علاقة المعماريين والمخططين بالبيئة من خلال علاقتهم في كثير من الأحيان باختيار المواقع التي يمكن تنميتها سياحيا من جهة ، ومن جهة أخرى بالمبنى أو مجموعة أخرى من المباني والبيئة المحيطة سواء كانت البيئة المحيطة طبيعية أو حضارية ، فالمعماري بجانب اهتمامه بعلاقة تصميماته بالبيئة المحيطة والتكيف والتجانس معها يهتم أيضا بالتصميم الخارجي والداخلي للمبنى مع توافر عناصر الجمال والراحة به .

^١ أ.د. علاء عبدالفتاح غالى ، مرجع سابق ، ص ١١٠ ، ص ١١١ .

^٢ أ.د. عبد المحسن محمود محمد فرحات : " ملخص نحو عمران مصري أخضر - أحلام ومهام " ، ملخص غير منشور وغير مؤرخ .

ويتلخص دور المعماري في النقاط التالية :

١. يجب على المعماري في المناطق الريفية : أن يحافظ على المساحات الخضراء مع عدم إضافة المنشآت في شكل يتغلب على أو يحوط طبيعة المنطقة ، أما في المناطق الحضرية فيجب أن تتماشى المنشآت مع النسيج العمراني للمنطقة حتى لا يسبب ذلك في فرض شخصية غريبة عن المنطقة .
 ٢. دراسة الفراغات : من حيث تسلسلها بحيث توفر بعض الخدمات لتجمعات السائحين ، ويمكن لهذه السلسلة من الفراغات أن تستغل في إقامة بعض النشاطات المختلفة من عروض فلكلورية أو إقامة المعارض المفتوحة .
 ٣. بما أن البيئة والإنسان ومن ثم المجتمع جزء لا يتجزأ ، أوجب ذلك على المعماري والمخطط أن يدمجا المجتمع الذي بدوره يشجع على الحفاظ على البيئة واستيعاب المجتمع للسياحة .
 ٤. والدور الأساسي للمخطط هو تحقيق التوازن ما بين الكفاءة الاقتصادية والثروة البيئية ، مما يتطلب العمل بموضوعية لوضع استراتيجية تحقق ذلك التوازن من خلال خطة طويلة المدى وأخرى قصيرة المدى ، وذلك لضمان نجاح التنمية ، ومن الجدير بالذكر أن المخطط يعمل مع مجموعة من التخصصات المختلفة منها الجغرافية والاجتماعية وتخصصات أخرى لها علاقة بالبيئة الحضرية ، وأخيراً فإن التخطيط من المنطلق البيئي يمكن تعريفه كآلاتي : " أنه عملية تنظيم مقصودة للنشاط الإنساني ، أي دراسة البيئة الإنسانية وعلاقتها باستعمال الموارد الطبيعية في خدمة التنمية " .
- وفي الدول النامية لا يوجد متخصصون بيئيون ، وتمثل العمارة والتخطيط والهندسة التخصصات التي لها علاقة أو تدعى معرفتها بالتخطيط البيئي ، وينبع هذا المدخل من ممارسة المهنة والخبرة الفردية ، وأن رؤيتهم للبيئة على أنها سهلة الانقياد والتشكيل ينتج عنها بيئة غير متجانسة والشاهد على ذلك المشاكل البيئية المختلفة^١ ، ولذلك وبصدد جنوب سيناء كان لزاماً الاهتمام بدراسة البيئة سواءً من الناحية الإيكولوجية أو الناحية الحضارية بغرض توفير عمارة سياحية بيئية حيّة تخدم المنظومة السياحية العامة ، وكذلك لإضافة جزءاً إلى ما يستحق أن يكون تراثاً معمارياً متميزاً للمستقبل .

^١ د. إتهال يوسف البسطويسى يوسف : " دور المعماري والمخطط في التنمية السياحية والحفاظ على البيئة " ، المجلة المعمارية العلمية - بقسم العمارة - كلية الهندسة - جامعة بيروت العربية ، العدد (٧) ، عام ١٩٩٣م ، ص ٣٥ .

خُلاصة الفصل الثاني

- التصميم البيئي : هو علم تخصصي يبحث في العلاقة الوثيقة والقوية بين العمارة كفن وهندسة وتكنولوجيا وبين البيئة المحيطة ، ويهتم بجوانب متعددة في الحياة المعيشية للإنسان وعلاقته ببيئته وانعكاسها عليه ، وتشمل هذه الجوانب : النواحي المعمارية والتخطيطية والبيئية والصحية والاقتصادية .
- تمثل العمارة البيئية : ثمرة التفاعل الكامل والوثيق بين المواطن والعوامل البيئية من حوله ، وفريق التصميم البيئي بقيادة المهندس المعماري .
- تكون العمارة متجانسة بيئياً : عندما تكون عناصر التكوين المعماري سواء المباني أو الفراغات أو ممرات الحركة متجانسة مع العوامل البيئية من حولها ، سواء كانت عوامل مناخية أو طبوغرافية أو رؤية بصرية أو تراث أو عادات وتقاليد ... إلخ .
- بالنظر إلى البيئة وحيويتها ، وكذلك لحساسيتها يتبين أن للتصميم البيئي دوراً هاماً في الحفاظ عليها ، ولكن للوصول لهذا الحفاظ لابد من وجود عوامل تساعد في ذلك .
- للتصميم البيئي أهدافاً تتمثل في : أهداف معمارية وتخطيطية وتهدف للوصول لعمارة بيئية محلية ، ووضع برامج تخطيطية شاملة تضع في الاعتبار تجانس التكوينات المعمارية مع الطبيعة المحيطة ، وكذلك وضع برامج شاملة للحفاظ على التراث المعماري وتصميم ممرات المشاة والبيادين والساحات والحدائق العامة ومراعاة مشاكل المرور ... إلخ ، فضلاً عن أهداف بيئية منها : الحفاظ على الثروات الطبيعية والحفاظ على العادات والتقاليد والتراث الثقافي ، وأهدافاً صحية تتمثل في : توفير البيئة الصحية من خلال الاحتياطات تجاه التلوث والضوضاء وخلافه ، وأهدافاً اقتصادية ناتجة عن : الفهم الواعي لمحددات البيئة والاستفادة من مواردها .
- بصدد جنوب سيناء : يتحتم الاهتمام بدراسة البيئة سواء من الناحية الإيكولوجية أو الناحية الحضارية بغرض توفير عمارة سياحية بيئية حيّة تخدم المنظومة السياحية العامة ، وكذلك لإضافة جزءاً إلى ما يستحق أن يكون تراثاً معمارياً متميزاً للمستقبل .

الفصل الثالث

المفاهيم السياحية

الفصل الثالث : المفاهيم السياحية

١/٣/١ مفهوم الاهتمام البيئي والتنمية السياحية :

تلك العلاقة الوطيدة التي تتأكد حتميتها يوما تلو الآخر - والتي هي أحد الأسباب الرئيسية لتناول الباحث لدراسة التصميم البيئي للأبنية المتعلقة بها - والتي يتم الإشارة إليها من خلال ستة نقاط ، هي :

١/١/٣/١ مفهوم السياحة (Tourism) :

أصبحت السياحة فى عصرنا الحالي من دعائم الاقتصاد القومي ، وأصبح النقد الأجنبي الذي تدره السياحة يشغل بال رجال الاقتصاد الذين اعتبروا السائح بمثابة سلعة تسعى كل الدول للحصول عليها واجتذابها بكافة الوسائل ، واعتبرت السياحة صناعة مستكملة لجميع مقوماتها^١ .

□ وتم تعريف السياحة على أنها : " ظاهرة طبيعية من ظواهر العصر الحديث ، الأساس فيها الحاجة المتزايدة للحصول على عمليات الاستجمام وتغيير الجو ، والوعي الثقافي لتذوق جمال المشاهد ، ونشوة الاستمتاع بجمال الطبيعة " ^٢ .

□ أو أنها : " هي المجموع الكلى للعلاقات والظواهر الطبيعية والعلاقات المادية والغير مادية التي تنبثق عن حقيقة الإقامة المؤقتة للسائحين طالما أن هذه الإقامة لا تؤدي إلى إقامة كاملة أو ممارسة أي نوع من العمل سواء كان عملا دائما أو مؤقتا" ^٣ .

٢/١/٣/١ التنمية السياحية والبيئة :

بعدما سبق ، يتم التنويه على العلاقة الوطيدة بين التنمية السياحية والبيئة من حيث تتميتها والمحافظة عليها ، فكل منهما يؤثر فى الآخر ويتأثر به فالبيئة النظيفة المحمية تعد حافزا لتنشيط السياحة ، ومن ناحية أخرى تعد التنمية السياحية حافزا قويا لحماية البيئة^٤ نتيجة لسعى الدول لاستغلال الشواطئ والينابيع الكبريتية والترييض فى الجبال ومراقبة الطيور وإقامة المخيمات والمعسكرات الخولية ، واستكشاف الشعاب الصخرية والغابات والأنهار والجبال والوديان ، والزوارق النهرية والرحلات البحرية وصيد الأسماك وقوافل المناطق الصحراوية وسفاري التصوير وزيارات مواقع التنقيب الأثرية ، التجوال فى المناطق التاريخية بملامحها الثقافية المحلية... إلخ ، واستغلال ما سبق فى إنشاء القرى السياحية ، مما أدى إلى تطوير ملحوظ فى مناطق كانت سابقا لا تحظى بالقدر الكافي من التنمية

^١ El-wakil, A. & FAIA, H. (1992). **Tourism Cultural Heritage Sites & the Challenge of Environmental: Tourism heritage and Environment**. Proceeding of International Conference on Tourism, Heritage & Environment. Cairo, EGYPT.

^٢ د. محمود كامل : " السياحة علما وتطبيقا " ، القاهرة ، ١٩٧٥ ، ص ٢٩ .

^٣ م. عمرو مصطفى الحفاوي : " القرى السياحية - دراسة تحليلية " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، قسم العمارة - هندسة القاهرة ، إبريل ١٩٨٧ ، ص ٣ ، عن : هتكر وكرافت فى : " النظرية العامة للسياحة " .

^٤ Wood, M. (March 25-27,2000) **Ecotourism, Ecolodges and the Global Tourism Market**. Proceeding of Ecolodge Forum. Cairo: TDA.

والتطوير^١ ، وينوه " طلبه " بأنه : يمكن أن تكون للسياحة آثاراً إيجابية وسلبية في آن واحد ، فالسياحة يمكن أن تعود بالمنفعة على البيئة من خلال التدابير الحفازة لحماية السمات المادية للبيئة والمواقع والمعالم التاريخية والحياة البرية ، وعادة ما يكون الترفيه والسياحة الهدفين الأولين من إنشاء وتنمية الرياض الوطنية وأنواع أخرى كثيرة من المناطق المحمية ، وقد أصبحت المناطق الطبيعية عوامل الجذب الرئيسية ، وتشكل الأساس لما يعرف الآن باسم " السياحة الطبيعية " أو " السياحة الإيكولوجية " .

ويوجد نوعان رئيسيان للسياحة الإيكولوجية ، وهما :

- السياحة ذات الأساس البحري .
- وسياحة تجمعات الحيوانات / البرية .

وقد أظهرت دراسات حالة ، مثل : روضة خاوي ياي الوطنية (تايلاند) ، وروضة جزر فيرجين الوطنية وجزيرة كانجارو (جنوب استراليا) ، ورياض الحياة البرية (شرق إفريقيا) ، أن السياحة الإيكولوجية تُغلّ منافع مالية مباشرة تفوق تكلفة صيانة الرياض وتنميتها ، بالإضافة إلى ذلك فإنها تحفز العمالة والتنمية الريفية في المناطق المجاورة ، مما كون لدى الجمهور هناك وعياً متزايداً بان الحماية البيئية تزيد من مكاسبه الاقتصادية .

وفى (أكتسابا) على ساحل المحيط الهادئ بالمكسيك عاد منتج سياحي بالفائدة على البيئة المجاورة بتوفير مرافق البنية الأساسية كإمدادات المياه وشبكات الصرف الصحي والطرق والكهرباء والاتصالات ، وقد نفذت في بلدان نامية كثيرة عدة مشاريع ساهمت من الناحيتين البيئية والاقتصادية في تحسين نوعية حياة السكان المحليين ، كما ساعدت سياحة المزارع والسياحة الريفية في بعض البلدان مثل : المملكة المتحدة وفرنسا في تعزيز الزراعة والتنمية في الريف والحد من الهجرة المفرطة من الريف إلى الحضر .

وعلى النقيض أثرت السياحة والاستجمام بالضرر في بعض البيئات الطبيعية ولا سيما في المناطق الساحلية فمثلاً في : كينيا وتنزانيا ومدغشقر وموريشيوس وسيشل وتيلاندا وماليزيا تأثرت الشعاب المرجانية^٢ ، وتعتبر الحالة في إقليم البحر المتوسط الذي يجذب ٣٦ ٪ من السياحة الدولية أفضل تصوير لضغوط السياحة على المناطق الساحلية نتيجة زيادة التخلص من مياه المجارى في البحر في ذروة المواسم السياحية ظاهرة مزمنة ، واضطرت بلدان كثيرة مثل : إيطاليا وفرنسا واليونان لإغلاق بعض الشواطئ بصفة مؤقتة لأن نوعية مياهها لم تعد صالحة للاستحمام ، واطهر مسح أجرى في بداية الثمانينات لحوالي ١٢٠٠ شاطئ في فرنسا أن ٣٠٪ منها غير صالح للاستحمام .

وبذلك يمكن القول بان : العلاقة بين السياحة والبيئة هي علاقة توازن دقيق بين التنمية وحماية البيئة ، ويؤكد إعلان مانيل (١٩٨٠م) على أن الاحتياجات السياحية لا ينبغي أن تلبى بطريقة تلحق

^١ محافظة جنوب سيناء : " جنوب سيناء في سطور " ، ١٩٩٥م ، ص ١٤٤ .

^٢ أ.د. مصطفى كمال طلبة : " إنقاذ كوكبنا - التحديات... والآمال... حالة البيئة في العالم ، ١٩٧٢ - ١٩٩٢م " ، الطبعة الأولى ، مركز دراسات الوحدة العربية - برنامج الأمم المتحدة للبيئة ، بيروت ، ١٩٩٢م ، ص ٢٠٣ : ٢٠٥ .

^٣ Salm, R. V. (1986). Coral Reefs and Tourist Carrying Capacity: The Indian Ocean Experience. Industry and Environment. Vol. 27. Nairobi: UNEP. P.11.

الضرر بالمصالح الاجتماعية والاقتصادية لسكان المناطق السياحية أو بالبيئة أو - فوق كل شيء - بالموارد الطبيعية والمواقع التاريخية والثقافية التي تعتبر عامل الجذب الأساسي للسياحة ، ويشدد الإعلان على أن هذه الموارد جزء من تراث البشرية ، ويعتبر التخطيط طويل الأجل والسليم بيئياً شرطاً أساسياً لإقامة توازن بين السياحة والبيئة ، لكي تصبح السياحة نشاطاً إنمائياً قابلاً للاستمرار^١ .

هذا ... وقد برز مفهوم " السياحة البيئية " منذ عدة سنوات كاختيار عملي للحفاظ في آن واحد على الطبيعة والتراث الثقافي للمناطق والقوميات وللمساهمة في التنمية المستدامة^٢ ، وبذلك نجد أن التنمية السياحية تقوم على بيئة طبيعية مدعمة بما هو من صنع الإنسان كالأثار القديمة ، والمباني ذات القيمة المعمارية والفنية ، وكذلك العمارة السياحية المشيدة بغرض استقبال السائحين ، على أن تكون هذه العمارة ذات طابع معماري مميز ، ومتوافقة بيئياً .

٣/١/٣/١ نبذة تاريخية سريعة عن السياحة :

إن السياحة كظاهرة انتقال بشرية وقتية ، قديمة قدم التاريخ ، ولكنها تغيرت مؤخراً من حيث الشكل والأنماط والأسباب ، فمرت بمرحلة سميت فيها سياحة الطبقة الغنية المتميزة ، ثم دخلت بعد الحرب العالمية الثانية عصر السياحة الاجتماعية حيث التكلفة المقبولة خلال الخمسينات والستينات ، وبعد ذلك أصبحت السياحة محور اهتمام كثير من الدول كقطاع إنتاجي ذي أولوية ، وتطورت علومها ، وبدأت تهتم بمجالات جديدة مثل العمل على رفع مستوى البيئة والمحافظة عليها ، وزيادة الوعي بالمحميات الطبيعية ، والمتنزهات القومية ، وتطوير نشاطات الترويج وارتباط السياحة بها في المجال التخطيطي ، وأصبحت السياحة تعبيراً عن الرغبة في رفع مستوى الصحة النفسية للشعب والقضاء على التلوث البيئي ، وأصبح للسياحة أبعاداً صحية وترويحية وعمرانية وجمالية (Esthetic) تجب مراعاتها في التنمية السياحية ، صارت السياحة علماً في السبعينات والثمانينات يتناوله العلماء المتخصصين ، بذلك أصبحت عصر سياحة التنوع ، ثم تطورت لتصبح أكبر قطاع إنتاجي في العالم حيث تشمل ١٨ ٪ من القوة العاملة في العالم عام ١٩٨٥م ، وبذلك فهي بسبيل الدخول مرحلة السياحة الشاملة (Global) ، والذي أصبح فيه السياحة نشاطاً إنسانياً متكاملًا يعتبر من أساسيات الحياة الحديثة^٣ .

٤/١/٣/١ توزيع حركة السياحة الدولية :

ظل توزيع حركة السياحة الدولية على مناطق العالم الست توزيعاً غير متوازن تبعاً لما يسود اتجاهات حركة السياحة الدولية من قوانين تحكمها ، وكان نصيب أوروبا ٦٨٪ ، بينما نصيب الأمريكتين

^١ أ.د. مصطفى كمال طلبة : مرجع سابق ، ص ٢٠٥ .

^٢ الهيئة العامة للتنمية السياحية : " إرشادات عامة لتنمية الإيكولوج في مصر ١ . السياحة البيئية والسياق المصري " ، القاهرة ، أون لاين ميديا ، ١٩٩٩ م .

^٣ أ.د. صلاح الدين عبد الوهاب : " تطور السياحة الحديثة في العالم المعاصر " ، بحث مقدم في مؤتمر التنمية السياحية ، والحفاظ على البيئة واستخدامات الطاقة الجديدة والمتجددة ، القاهرة ، تحت رعاية جهاز شؤون البيئة ، ٢٤-٢٦ إبريل ١٩٨٧ م .

١٨ ٪ ، أي أنهما قد اختلفتا بمفرد بهما ب ٨٦ ٪ من حركة السياحة الدولية ، وتقاسمت النسبة الباقية ١٤ ٪ مناطق العالم الباقية وهى : إفريقيا والشرق الأوسط وجنوب آسيا وشرق آسيا والباسيفيك ، وبلغ نصيب إفريقيا ٢,٥ ٪ ، والشرق الأوسط ٢ ٪ ، وتنتمي مصر سياحيا لمنطقة الشرق الأوسط^١ .

٥/١/٣/١ تطور الفكر السياحي فى مصر :

فى أواخر الثمانينات أظهرت دراسات وزارة السياحة أن مصر لا تزال تعتمد على السياحة الثقافية والتي لا تمثل سوى ١٠ ٪ من السياحة العالمية ، بينما تمثل السياحة الترفيهية وسياحة الاستجمام حوالي ٥٠ ٪ من السياحة العالمية ، ولهذا كان من الضروري تنويع المنتج السياحي وإعطاء اهتمام خاص للسياحة الترفيهية والبيئية ، وبدراسة المناطق الممكنة تنميتها لجذب تلك الأنماط الجديدة من السياحة ، وعلاقتها بالمناطق التقليدية للسياحة الثقافية ، فقد تبلورت أولويات تنمية المناطق الجديدة فى اختيار خليج العقبة وساحل البحر الأحمر^٢ ، حيث يمكن ربطهما بالسياحة الثقافية إلى جانب فتحهما أمام قطاعات جديدة من السياحة العالمية ، ومنها السياحة البيئية ، وفى هذا الإطار أعدت وزارة السياحة خطة تنموية شاملة لاستغلال المقومات الطبيعية لمناطق ومواقع عديدة فى مصر وفى سيناء والبحر الأحمر ونهر النيل والساحل الشمالى الغربى والصحراء الغربية ، على أنها ركزت فى المراحل الأولى على المناطق ذات الأولوية وهى خليج العقبة والبحر الأحمر والسياحة النيلية ، ولتحقيق ذلك انتهجت مصر استراتيجية التنمية السياحية الشاملة^٣ .

٢/٣/١ مفهوم التنمية السياحية :

* هي : الإمداد بالتسهيلات والخدمات ، أو الارتقاء بها لمقابلة كافة احتياجات السائحين ، مثل تنمية المنتجعات الشاطئية والجبلية ومراكز المياه المعدنية ، وكذلك تنمية العواصم الكبرى واستغلال التراث ... الخ ، وتأخذ التنمية السياحية طابع التصنيع المتكامل الذي يعنى إقامة وتشبيد مراكز سياحية تتضمن مختلف الخدمات التي يحتاج إليها السائح أثناء إقامته بها ، وبالشكل الذي يتلاءم مع القدرات المالية للفئات المختلفة من السائحين .

ومن وجهة نظر أخرى ، فإنه : رغم عمومية مدلول اصطلاح التنمية السياحية وشموله ، وحيث أنه يشتمل على أنشطة ومجالات كثيرة : منها ما يتعلق مباشرة بالسياحة كتنشيط ومورد اقتصادي منفرد فى حد ذاته ، ومنها ما يتعلق بمختلف الأنشطة التي تؤثر ضمنا على السياحة بشكل غير مباشر كباقي الأنشطة الحيوية والخدمية فى المجتمع ككل ، كالمرافق العامة الأساسية على مستوى الدولة ، وهو ما يطلق عليه من وجهة نظر السياحيين : رفع مستوى الأصالة فى الصورة السياحية ، وحيث أن مستوى الأصالة فى الصورة السياحية له جانبان بالغا الأهمية ، أحدهما : من الناحية التسويقية ، الثانى : من ناحية العرض السياحي .

^١ نفس المرجع السابق .

^٢ وهو أحد أسباب اختيار الباحث للمنطقة البحثية ، كما سبقت الإشارة .

^٣ د. حسين أبو زيد : " التنمية السياحية مفهوم وأسلوب ومنهج تخطيطي - دراسة حالة : ساحل خليج العقبة " ، بحث مقدم لأعمال المؤتمر العلمى الدولى الثالث ، جامعة الأزهر ، مجلد (٢) ، ص ١١٠ .

* وقيل أيضا في تعريف التنمية السياحية : بأنها تنمية مكونات المنتج السياحي وبوجه خاص في إطاره الطبيعي والحضاري ، وبمعنى آخر : تنمية الموارد السياحية الطبيعية والحضارية ضمن مجموع الموارد السياحية المتاحة في الدولة ، ويجب على الدولة أن تأخذ بأسباب التقدم العلمي والتكنولوجي لتطوير أساليب تنميتها السياحية وعدم الوقوف عند حد التقليدية واستمرار القديم استجابة لكل جديد مستحدث في السوق السياحي العالمي ، وبخاصة نتيجة ازدياد حدة المنافسة بين الدول المستقبلية للسياحة ، كل ذلك يجب أن تعكسه الدولة في سياسة سياحية قومية شاملة تتبناها بقانون بحيث تصبح ملزمة لكافة أجهزتها ومؤسساتها الرسمية وغير الرسمية .

١/٢/٣/١ إستراتيجية التنمية السياحية في ج.م.ع^١ :

شملت استراتيجية التنمية الشاملة لقطاع السياحة في مصر مجموعة من الأهداف والأسس من خلال مجموعة من المحاور تتمثل في التالي :

- المحور الأول : تغيير دور القطاع العام السياحي مع زيادة دور القطاع الخاص .
- المحور الثاني : تطوير الإطار القانوني والمؤسس ، من خلال مراجعة وتحديث التشريعات الخاصة بعمليات الاستثمار والتنمية .
- المحور الثالث : إمداد مناطق التنمية السياحية بالبنية الأساسية .
- المحور الرابع : تنمية القوى البشرية والتأهيل المهني لمواكبة التطور السياحي .
- المحور الخامس : التسويق والتنشيط السياحي من خلال مخطط شامل .
- المحور السادس : الحفاظ على البيئة ومواردها الطبيعية باعتبارها رأس مال التنمية السياحية .
- المحور السابع : تشجيع السياحة الداخلية .
- المحور الثامن : تحديد مدخل التنمية الشاملة ومفهومها وأسلوب تناولها ومنهجها وأولويات تنفيذها .

٣/٣/١ التنمية السياحية بجنوب سيناء :

تتمتع سيناء عموما و جنوب سيناء خصوصا بالعديد من المقومات السياحية التي تضعها في مصاف المناطق ذات الأولوية السياحية الأولى في مصر^٢ ، ولهذا تنوعت السياحة بها كما يلي :

١/٣/٣/١ أبرز أنواع السياحة المتوفرة في جنوب سيناء^٣ :

بالنظر في شكل (١/٣/١) ، يتبين بعضاً من أنواع السياحة المتوفرة في جنوب سيناء ، ومنها :

١. السياحة الترفيهية الشاطئية : والتي تمتد لتشمل كافة سواحل جنوب سيناء .
٢. السياحة العلاجية : وتشمل مناطق عيون موسى وحمام فرعون .

^١ وزارة السياحة : " إستراتيجية تنمية القطاع السياحي " ، ١٩٩٦ م .

^٢ رسالة التنمية السياحية : " مركز رأس مطارمة السياحي " ، العدد (٣٥) .

^٣ وزارة السياحة الهيئة العامة للتنمية السياحية : " مركز رأس مطارمة السياحي - قطاع رأس سدر " ، مارس ١٩٩٦ م .



تاريخية (سانت كاترين)

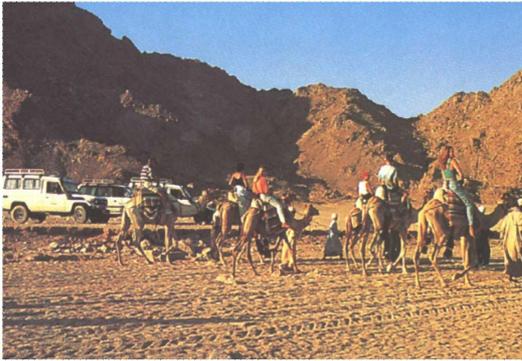


ترفيهية (شرم الشيخ)



علاجية - حمام مرسى (طور سيناء) علاجية - حمام فرعون (رأس سدر)

دينية (دير سانت كاترين)



سفاري ومغامرات



رياضية - علمية (رأس محمد)



محمية سانت كاترين



محمية نبق



محمية ابو جالوم



محمية رأس محمد

شكل (١/٣/١) يبين بعضاً من أنواع السياحة المتوفرة في جنوب سيناء

٣. السياحة الثقافية : وتشمل مناطق الآثار ، الأماكن التاريخية كالمطرق التاريخية الممتدة على مر العصور وما بها من آثار .
٤. السياحة الدينية : وأهم مراكزها منطقة وادي الراحة ، دير سانت كاترين ، وجبل موسى ، ومزارات الأنبياء بذات المنطقة .
٥. السياحة العلمية : وتشمل دراسات البيئة النباتية والحيوانية خاصة في مناطق سانت كاترين ، رأس محمد ، ودراسات حركة هجرة الطيور ، فضلا عن المحميات الطبيعية وإمكانياتها .
٦. سياحة الجبال والصحارى (سياحة المغامرات) : خاصة مناطق سانت كاترين ، لرياضة تسلق الجبال ، فضلا عن الصحراوات الممتدة في أنحاء جنوب سيناء .

١/٣/٢ وجهة نظر محافظة جنوب سيناء فى التنمية العمرانية بها^١ :

التنمية العمرانية كما سبقت الإشارة أحد دعائم الصورة السياحية ، وتمثل الإطار المحيط بمنظومة الحياة فى أي مجتمع ، وبالطبع فلكل مجتمع خصائصه التي يتفرد بها والتي يجب أن تنعكس على عمارته وعمرانه ، وهو ما يتم البحث فيه ، لمحافظة جنوب سيناء رأى فى التنمية العمرانية بها ، يتلخص فى :

" أن معظم المدن الجديدة التي تم تخطيطها على أحدث الأساليب التكنولوجية الحديثة لم يراعى فيها متطلبات البيئة من حيث التجمعات السكانية أو تصميم المساكن ذاتها ، فهي لم تحقق الخصوصية المطلوبة والهدوء والأمان للسكان ، كما أن النمط العمراني المتكرر يمثل أشكالا استفزازية للسكان تحفزهم على التعدي ، ومحاولة تحقيق الذات بإضافة للمساحات التي غالبا ما تؤدي إلى التلوث البصري للمجموعة السكنية ، هذا بالإضافة إلى أن عدم توفير فراغات عمرانية وأماكن خضراء يضر بالبيئة ذاتها"^٢ .

وإذا كان هذا هو رأى المحافظة فى التنمية العمرانية بها على وجه الإجمال ، فإنها قد أعطت مؤشرات عامة تتفق مع المفاهيم العامة للتصميم البيئي - السالفة الذكر - والتي يتم تناولها لاحقا ، وتدعيم هذه المفاهيم ولا سيما فى منظومة العمارة السياحية الساحلية التي لا تحتل - بأي حال - أي قصور بأخذ هذه النقاط السابقة بعين الاعتبار .

ولعل ما سبق من : مفاهيم بيئية ، ومفاهيم تصميم بيئي ، ومفاهيم تنمية سياحية ، وأولوية هذه المنطقة محل البحث من قبل السلطات العليا ، وكثافة العمل بها ، فيه الكفاية من الأسباب لطرح الفرضيات التي يتم العمل فى البحث للإجابة عنها .

^١ محافظة جنوب سيناء : مرجع سابق ، ص ١٤٧ .

^٢ وإذا كان هذا هو وجهة نظر المحافظة فإنه يمثل سبباً إضافياً يعزز أهمية البحث الذي يتم تناوله .

خلاصة الفصل الثالث

- ✓ أصبحت السياحة أكبر قطاع إنتاجي في العالم ، حيث تشتمل على ١٨ ٪ القوة العاملة في العالم .
- ✓ تمثل السياحة ظاهرة جديدة قامت بسبب تزايد الحاجة لعمليات الاستجمام ، فضلا عن أنها مصدر هام من مصادر الدخل القومي فهي ليس لها حد أقصى في التنمية فهي تصل إلى ١٠٪ وهي من أعلى المعدلات التي يمكن الوصول إليها ، وبذلك فإنه من الضروري الأخذ بأسباب رواجها ونشاطها .
- ✓ اختلطت السياحة بمجالات جديدة لم تكن تختلط بها من قبل كالعامل على رفع مستوى البيئة ، وزيادة الوعي بالمحميات الطبيعية والمتنزهات القومية وتطوير نشاطات الترويج .
- ✓ تعتبر السياحة البيئية في الحقبة الحالية من نوعيات السياحة ذات الأولوية الأولى بناءً على استراتيجيات وزارة السياحة والجهاز التنفيذي لها الذي يمثلته هيئة التنمية السياحية ، وبناءً على بيانات منظمة السياحة العالمية (WTO 1996) والتي تشير إلى أن السياحة البيئية أسرع قطاع ينمو في صناعة السياحة ، حيث تتراوح حصتها بنسبة تتراوح من ١٠٪ إلى ١٥٪ من إجمالي إنفاق السياحة العالمية .
- ✓ يمثل نصيب مصر من حركة السياحة الدولية نسبة محدودة بالمقارنة بمقوماتها الطبيعية والحضارية .
- ✓ ضرورة تنويع المنتج السياحي وإعطاء اهتمام خاص للسياحة الترفيهية والبيئية ، ودراسة المناطق الممكنة تنميتها لجذب تلك الأنماط الجديدة من السياحة .
- ✓ في مجال التنمية السياحية يراعى الاجتهاد في رفع مستوى الأصالة في الصورة السياحية من الناحية التسويقية ومن ناحية العرض السياحي .
- ✓ ينبغي أن تكون الدولة السياحية مختلفة عن الدولة المصدرة للسياحة لتحقيق الإثارة والجذب ، على مستويات متعددة منها المستوى المعماري الذي يتناوله البحث .
- ✓ لجنوب سيناء مجالات سياحية متعددة ومن أهمها : السياحة الترفيهية الشاطئية والبيئية .
- ✓ ينبغي مراعاة العلاقة ما بين السياحة والبيئة والأثر التبادلي لكل منهما على الآخر ، بالحصول على الموافقة على دراسات التقييم البيئي (EIA) قبل الحصول على الموافقة من هيئة التنمية السياحية بترخيص المشروعات السياحية ولا سيما المشروعات المصنفة على أنها متوافقة مع البيئة (Ecolodge) ، وأوجه الاستفادة من كل منهما فيما يخدم الآخر .
- ✓ مراعاة ترشيد المستهدفين من منظومة العمارة السياحية الساحلية البيئية (Key Players) والذين يمكن من خلالهم عمل سياحة بيئية بما تشتمل عليه من عمارة بيئية ، وهم :
 - المستثمرون .
 - المجتمعات المحلية .

- هيئة التنمية السياحية .
- جهاز شؤون البيئة .
- وسائل الإعلام .
- المؤسسات التعليمية .
- المؤسسات الهندسية والمهنية (جمعية المعمارين النقابة ... إلخ) .
- ✍ على المعماري في هذه المنظومة دورا أساسيا يتمثل في تحقيق الكفاءة من حيث الراحة النفسية والبصرية ، وتسهيل الاستخدام للمباني فضلا عن الكفاءة الاقتصادية لها من حيث الاستفادة من الثروات الطبيعية الموجودة بالفعل كل فيما يصلح له بدون إهدار أو تفريط .
- ✍ تحديد مناطق التنمية السياحية من قبل المختصين بحيث تحقق أعلى استثمار في نطاق المحددات البيئية والسياحية ، وبذلك لا يُهمل دور : المحافظة وهيئة التنمية السياحية وجهاز شؤون البيئة والأجهزة التنفيذية الأخرى المعنية .
- ✍ مراعاة بُعد الطاقة الاستيعابية : لمشروعات التنمية السياحية ولا سيما في مناطق الجذب البيئي المتميزة ، والتي تتحدد طبقاً لعوامل ثلاثة :
 - دراسة تقييم التأثير البيئي الجاري عملها .
 - الطبيعة المحيطة بكل مشروع .
 - نوعية الجو العام الذي يرغب المستثمر في خلقه للمشروع ولزائريه .
- ✍ فيما يتعلق بالبيئات الساحلية : تتميز هذه البيئات بأشكال عديدة مرتبطة بجغرافيتها ولكن إجمالاً هي قابلة وصالحة لمشروعات السياحة البيئية ، ولكن يراعى فيها عوامل ثلاثة :
 - دراسة عوامل الجذب والأنشطة .
 - دراسة العنصر الثقافي .
 - دراسة مواد وتقنيات البناء .
- ✍ ينبغي توجيه فكر المستثمر في مجالات التنمية السياحية إلى أهمية تغيير المعدلات (Norms) ومنها المعدلات الزمنية بأخذ البعد البيئي في الاعتبار من حيث دورة رأس المال .

فرضيات البحث الرئيسية

فرضيات البحث الرئيسية

الفرضية الأولى : أن العمارة بنت البيئة ، وعليه فإنه من الواجب على المعماري الوصول بالعمارة إلى شكل يتناسب مع محددات الموقع المختلفة ، ومع نوعية النشاط الذي سيجرى في هذا الموقع ومتطلبات هذا النشاط .

الفرضية الثانية : جنوب سيناء ليست ذات موروث عمراني ومعماري ملموس بوضوح ، بحيث يُستقى منه مفردات أو تتم محاكاته والتفاعل معه على غرار ما هو كائن في أماكن أخرى سياحية ساحلية ، ولهذا فإن التوجه بالعمران والعمارة يكون بحيث يخضع لمحددات موقعه هو ، سواء مناخية أو وظيفية أو طبقاً لمحددات التسويق السياحي بناء على فهم وخبرة خبراء السياحة ، أو من خلال منظومة متكاملة الأطراف من المصمم البيئي وخبير السياحة والمستثمر الواعي المدرك ومهندس الموقع المتبنى لقضية العمارة البيئية ، كل هذا في إطار إدراك متخذي القرار والجهات التنفيذية المختلفة .

الفرضية الثالثة : التوجه العالمي الحالي نحو السياحة كأحد أهم مصادر الدخل القومي سبب في قوة المنافسة ، وبالتالي فلا بد في نطاق التوجه العالمي الأخير نحو حماية البيئة والحفاظ عليها والتوافق الكبير معها ، أن يؤخذ هذا البعد بقوة في التصميم العمراني والمعماري لتلك النوعية من العمارة ، وخصوصاً بعد إعلان التآخي المشترك فيما بينهما ، وذلك من خلال مفاهيم العمارة البيئية .

الفرضية الرابعة : أن اتباع مفاهيم العمارة البيئية في مشروعات العمارة السياحية الساحلية في منطقة البحث يدعم الاستثمار ومفاهيم الاقتصاد المرجوة من هذه المشروعات بتقليل النفقات الجارية بعد قيام هذه المشروعات ، هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى فإن اتباع مفاهيم العمارة البيئية يتوافق مع البيئة والتي تعد رأس مال التنمية السياحية الساحلية .

الباب الثاني

التوجيه البيئي لعُمران وعمارَة
جنُوب سيناء السِياحيَّة السَّاحليَّة

الباب الثاني : التوجيه البيئي لعُمران و عمارة جنُوب سيناء السياحية الساحلية

الفصل الأول : توجيه عُمران التجمعات السياحية الساحلية بجنوب سيناء بيئياً :

١/١/٢ المنظور الاجتماعي للعمران السياحي البيئي :

١/١/١/٢ التفاعل مع التغيرات الاجتماعية .

٢/١/١/٢ التفاعل مع الحقيقة الاجتماعية .

٢/١/٢ التخطيط العمراني الإيكولوجي :

١/٢/١/٢ مقدمة .

٢/٢/١/٢ الإيكولوجيا / التكنولوجيا .

٣/٢/١/٢ دراسة الاستجابة البيئية على المستوى المحلي ، وعلى مستوى السائحين .

٤/٢/١/٢ النموذج البيئي العمراني .

٦/٢/١/٢ التوجيه البيئي لمنطقة حرم الشاطئ .

٨/٢/١/٢ الاستجابات الحسية البيولوجية .

٩/٢/١/٢ إحرار بعض المميزات .

٣/١/٢ البُعد البيئي لتنسيق المواقع نباتياً :

١/٣/١/٢ الحيوية على المستوى المناخي المصغر .

٢/٣/١/٢ زراعة الحدائق (المروج) العضوية (الأساسية) .

٣/٣/١/٢ الغاية العمرانية .

الفصل الثاني : توجيه العمارة السياحية الساحلية بجنوب سيناء بيئياً :

١/٢/٢ مقدمة .

١/١/٢/٢ أسس بيئية للعمارة .

٢/٢/٢ دراسة الاستجابة الاجتماعية للعمارة السياحية الساحلية البيئية بجنوب سيناء على المستوى المحلي

وعلى مستوى السائح الأجنبي .

٣/٢/٢ دراسات الموقع من وجهتي النظر البيئية والسياحية للعمارة السياحية الساحلية بجنوب سيناء :

١/٣/٢/٢ المحددات البيئية لاختيار مواقع التجمعات العمرانية السياحية الساحلية بجنوب سيناء .

٢/٣/٢/٢ لمحددات السياحة لاختيار مواقع التجمعات العمرانية السياحية لساحلية بجنوب سيناء .

٤/٢/٢ دراسات التوجيه .

٥/٢/٢ دراسات الأشكال المعمارية .

٦/٢/٢ دراسات الفتحات .

٧/٢/٢ دراسات التصميم الداخلي من وجهتي النظر البيئية والسياحية :

١/٧/٢/٢ الفراغ والكتلة .

٢/٧/٢/٢ الأنظمة .

٣/٧/٢/٢ الأثاث والخشب .

٤/٧/٢/٢ التشطيبات .

٥/٧/٢/٢ الفرش بالسجاد ، الأرضيات .

٨/٢/٢ دراسة الألوان الخارجية والداخلية بيئياً .

٩/٢/٢ التوجيه البيئي لمواد البناء وطرق الإنشاء .

١٠/٢/٢ دراسة التجهيزات بيئياً :

١/١٠/٢/٢ التجهيزات الميكانيكية .

٢/١٠/٢/٢ التجهيزات الكهربائية .

٣/١٠/٢/٢ التجهيزات الصحية لتفادي الأضرار البيئية من نظم معالجة المخلفات السائلة .

١١/٢/٢ دراسات الجراجات وأماكن انتظار السيارات .

مجلد الباب الثاني

الفصل الأول

توجيه عمران التجمعات السياحية الساحلية
بجنوب سيناء بيئياً

الفصل الأول : توجيه عمران التجمعات السياحية الساحلية بجنوب سيناء بيئياً

تعرض البحث في الباب الأول بفصوله الثلاثة للمفاهيم الأساسية للمنظومة محل البحث ، ومنها تم طرح الفرضيات ، والآن يتم البحث في هذه الفرضيات من خلال البابين الثاني والثالث ، وكذلك من خلال الجزء التطبيقي " دراسة الحالة " ، وبالطبع من خلال تعريف البيئة السابق يلاحظ أن البحث في كافة جوانب البيئة أمر مستحيل ، ومن هذا المبدأ فإن الباحث سوف يتناول بعض أهم النقاط التي تدعم منظومة العمارة البيئية في منطقة البحث ، ففي هذا الباب سوف يتم بحث هذه المنظومة على مستويين :

الأول : هو المستوى العمراني ، والثاني : هو المستوى المعماري ، والتطرق من خلالهما إلى البعد البيئي للعملية الهندسية في مستويها السالفي الذكر ، كما يلي :

١/١/٢ المنظور الاجتماعي للعمران السياحي البيئي :

لعهد قريب لم يكن لفظ السياحة البيئية موجوداً أو شائعاً ، ولكنه ظهر منذ بضع سنوات كبديل للسياحة التقليدية ، وذلك للتعبير عن عملية الحفاظ على الموروث الطبيعي والثقافي للدول للمساهمة في تحقيق التنمية المتواصلة لهذه الموارد الفريدة ، وقد عُرِفَت السياحة البيئية في الأدبيات الحديثة على أنها : " السفر أو الانتقال من مكان لآخر بغرض الاستمتاع ، الدراسة ، التفهم ، التقدير للمناطق الطبيعية البكر وما يصاحبها من أي مظاهر ثقافية تقليدية " ^١ .

وتمثل الأنشطة المرتبطة بالحفريات الأثرية والجولات الثقافية وتسلق الجبال ومشاهدة الطيور أنماطاً جديدة تعتمد على السفر إلى مناطق نائية ما زالت بكرًا وهو ما يمثل حالتنا البحثية هذه ، فضلاً عن الاستمتاع بالشواطئ الهادئة والشعاب المرجانية .

وطبقاً لإحصائيات منظمة السياحة العالمية لعام ١٩٩٦م ازداد الطلب على السياحة البيئية ازدياداً مطرداً^٢ ، تلك الإحصائيات توضح أن السياحة الدولية قد نمت بنسبة ٧٥ ٪ في العقد الأخير ، ومن المتوقع نموها بنسبة ٥٠ ٪ أخرى خلال العقد القادم ، حيث سيرتفع عدد السائحين من ٥٦٧ مليون سائح عام ١٩٩٥م إلى ٦٦١ مليون سائح عام ٢٠٠٠م ، وترتكز نسبة الزيادة على عدد السائحين المقبلين على السياحة البيئية ، وتسهم السياحة البيئية بنسبة إنفاق تتراوح بين ١٠ ٪ - ١٥ ٪ من إجمالي الإنفاق العالمي في مجال السياحة ، ومن المتوقع زيادة هذه النسبة في الفترة المقبلة ، تجدر الإشارة هنا إلى أن هذا النمو يجب أن يواجه بإعداد خطط عمل وخطوط استرشادية حتى لا تحدث أية آثار سلبية على البيئة ، ويمكن للسياحة البيئية أن تحقق لمصر فوائد اجتماعية واقتصادية تتمثل في : خلق فرص عمل جديدة وتوفير العملة الصعبة ، فضلاً عن رفع الوعي العام بالبيئة وما يرتبط به .

وقد ظهر في الفترة الأخيرة ما يسمى : بالإيكولوج ، وفكرته هي أن نخطط وننسق ونصمم ونبنى منشأة سياحية منسجمة مع السياق الطبيعي والثقافي للمنطقة المحيطة ، ويمكن تفهم الإيكولوج في جنوب سيناء كجزء من السياق المصري على أنه : نوع جديد من المباني السياحية والذي يوفر خبرة تعليمية بيئية للسائح عن الحياة الطبيعية والثقافية المحيطة به في المنطقة التي يزورها ، ويزيد العلم والمعرفة بالبيئة

^١ الهيئة العامة للتنمية السياحية ، جمعية مستثمري السياحة ، وحدة تطبيق السياسات البيئية : " الفندق البيئي " ، القاهرة ، ١٩٩٩م .

^٢ برحاء النظر في ص ١٨ .

الطبيعية المحيطة وما بها من مظاهر ، الإيكولوج كمشروع سياحي يجب أن يتحقق من خلال بعده العمراني وطابعه المعماري ، والتعبير الهادي الخاص به ، ونظام إدارته ، وتشغيله مبادئ السياحة البيئية المتمثلة في الحفاظ على الموارد البيئية¹ .

وبذلك ومن خلال مفهومية أن كل من التخطيط والعمارة محسوبان على الهيكل البيئي ، عندئذ فإن هذا المنطق يمثل مفاتيحاً لحيوية المجتمعات ، ويتم الحفاظ على العمليات الديناميكية لهذه المجتمعات بحيث تكون متوافقة مع العمليات الديناميكية للطبيعة² .

١/١/٢ التفاعل مع التغيرات الاجتماعية (Societal Change) :

من حيث عمران جنوب سيناء عموماً ، والعمران السياحي الساحلي خصوصاً فإن للبعد الاجتماعي تأثيراً كبيراً على مظهره وشكله ، حيث أن البعد البيئي للعمران يؤيد مميزات التطبع مع التغيير الوظيفي للفراغات العمرانية المخططة ، كما يحافظ على الميول والاستعدادات الديناميكية للحياة ، فمن وجهة نظر " كروزر " أن الناس من الممكن ألا يتغيروا في قاداتهم وتقاطيعهم و... الخ ، ولكن يمكن أن يتغيروا من حيث أنماط الأنشطة الأخرى .

فبنظرة للوراء نجد على المستوى المعماري أن الغرفة المتعددة الوظائف كانت المكان الذي تتم فيه مختلف الأنشطة ، ولكن مع مسيرة الحياة نجد أن هذه الفراغات قد انقسمت إلى حيز للكتابة وآخر للموسيقى وثالث للحرف ... إلخ ، ومستقبلاً يمكن أن توجد فراغات أخرى غير موجودة الآن ، من هذا المنطلق فإن للعمران شأنًا يماثل العمارة في تطوره واحتياجاته ، وانقسام عناصره واختلاف الوظائف المنوطة بكل عنصر ، وهذا أمر لا يتعارض مع الفكر البيئي على ما مر ، عندئذ فإن الدور المنوط بالمخطط العمراني هو أن يتجاوز مع هذه التغيرات الاجتماعية ، ووضع تصورات لأكثر ما يصادفه من جزيئات في المشروعات العمرانية ولكن في إطار الفكر البيئي كما سيأتي .

وبالنظر لمنطقة البحث : نجد لعمرانها تغيرات شديدة ، بسبب مشروعات التنمية التي توليها الدولة إياها ، وبالنظر أيضاً إلى نقطة البحث وهي : بيئية العمارة السياحية ، ويلاحظ أن لها حظاً أوفر من المنطق السابق ، حيث تحوّل هذه المنطقة من الفراغ السكاني - تقريباً - إلى بدء زيادة النمو ، ثم المرحلة الملحوظة حالياً ، وإذا كانت سابقاً تتصف بنوع من البدائية ، فإنها قد بدأت تأخذ الشكل الحضري غير المتطور بشكل ملموس ، وإذا كان قد تمت الإشارة إلى الفراغات المعمارية وتطورها فإن هذا الحديث ينصرف على العمران أيضاً في منطقة البحث ، الذي لم يعد بالشكل البسيط - كما كان في الماضي - وإنما يخضع للدراسات الحديثة الموجهة لشكله بما يتناسب مع إنسان هذا العصر ومفهوميات المنظومة محل الدراسة ، لدعم عناصر نجاحها .

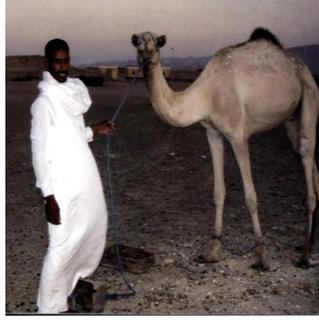
وبذلك وأمام توجيه بيئية عمران جنوب سيناء ، وبأخذ البعد الاجتماعي في الاعتبار ، فإنه ينبغي اخذ النقاط التالية في الاعتبار :

١ . الحفاظ على البعد الديموجرافي الأصيل والنظم والعلاقات الاجتماعية القائمة في حيزها ، شكل (١/١/٢) .

¹ نفس المرجع السابق .

² Crowther, R. Op Cit, P.72.

³ Ibid.



شكل (١/١/٢) صور تعبر عن بعض ملامح المجتمع الأصيل بجنوب سيناء

٢. يتم استشارة سُكان المنطقة (Local People) فى طبيعة التصميم العمراني والمعماري من اجل تنمية الشعور بملكيتهم للنتاج الحاصل .

٣. استخدام التقنيات المناسبة بيئياً .

٤. توفير مساحات وفرص لعرض المنتجات المحلية ، وممارسة الفنون التشكيلية^١، والاحتكاك بالمجتمع الأصيل ضمن برنامج سياحي منظم لعرض الصورة الاجتماعية بشكل يساعد فى التنمية السياحية ، شكل (٢/١/٢) .



شكل (٢/١/٢) التفاعل مع البعد

الاجتماعي بمناطق التنمية السياحية

٥. الاستفادة من خصائص سرعة الهواء التي يتفرد بها موقع الدراسة فى تأصيل الصورة السياحية من خلال رياضة الألواح الشراعية (Wind Surfing) ، وخلق سوق لها يُعرف عالمياً ، ونشاط يحترفه المحليون .

ويعد ما سبق محددًا جوهريًا فى تشكيل العمران السياحي الساحلي بيئياً ، وذلك لتحقيق أحد الأهداف العامة المطلوبة على المستوى السياحي وهى :

١. تأصيل الصورة السياحية ، بحيث تتبع من المكان الذي تقام فيه ، وهو أيضاً أحد قيم التصميم البيئي الهامة المشار إليها سابقاً .

٢. فضلاً عن تأصيل قيمة اجتماعية هامة لمنطقة البحث وهى : مبدأ المشاركة (Partnership) .

٢/١/١/٢ التفاعل مع الحقيقة الاجتماعية (Sociologic Reality) :

من المبادئ العامة للتصميم البيئي : أن تنوع النسيج العمراني يثرى المجتمع ويجب ألا تنتخى عن هذا التنوع^٢ ، ويكون هذا التنوع من خلال استمرارية إزاحة الشاغلين لآخرين كلما تغير البعد الاجتماعي لهم ، أي : تتواجد نوعيات مختلفة من النسيج العمراني اعتماداً على التنوع المناظر فى البعد الاجتماعي ، ومن التصورات المطروحة لفهم التوزيع الاجتماعي : هو رؤيته من خلال البعد المادي والمالي للشاغلين .

من هذا المبدأ فإنه يمكن وصف الحقيقة الاجتماعية لمنطقة البحث على أنها : بيئات جديدة بعيدة عن

^١ الهيئة العامة للتنمية السياحية ، وآخرون : " الفندق البيئي " ، مرجع سابق .

^٢ Crowther, R. Op Cit, P.73.

العمران القديم يتم إشغالها بنوعيات اجتماعية خاصة ولمدة محدودة غالباً ولفترة تتسم بنوع من الخروج عن طبيعة الحياة العادية المستقرة على مدار العام ، مما يستدعي بالتالي استجابة عمرانية تختلف من حيث التصميم العمراني عن التصميم العمراني للمستقرات السكنية لهم في المدن التي يمارسون فيها حياتهم على مدار العام ، من حيث طبيعة النشاط وكونه ترفيهي يتطلب الاستجمام والانفتاح على الطبيعة في نطاق الخصوصية المنشودة على مستوى وحدة الإقامة ذاتها ، مع خلق فرص الالتحام والتقارب في الفراغات العمرانية العامة كمناطق الشاطئ والملاعب والملاهي وخلافه¹ من العناصر الملازمة لهذه المشروعات .

وبصد دراسة التصميم البيئي للعمارة السياحية الساحلية فلا بد من أخذ الاستدامة (Sustainability) بعين الاعتبار من حيث البعد الاجتماعي القديم والقائم ، فينبغي مراعاته والتكامل معه والاستفادة منه في تدعيم فكرة الاعتماد على قواعد اقتصادية أخرى² مطوقة لمنظومة السياحة ، وتثبيتها بشكل تكافلي يخدم أغراضاً متنوعة ، وبذلك فإنه بالتوجه بأبناء المنطقة (Local People) نحو الظهير الساحلي ، لعمل مستقرات ثانوية قائمة على الزراعات الخفيفة المعتمدة على مياه الصرف الصحي³ المُعالج ، وكذلك على المنتجات الشعبية ، مع الاجتهاد في تخطيط الظهير الساحلي بحيث يعتمد على ذاته في الطعام والطاقة ، وخلق مجتمع حيوي يساعد المنظومة في الحصول على مردود معنوي ، ترتبط فيه السياحة مع صور مختلفة من البيئة الطبيعية (البحر - الساحل - الشعاب المرجانية - الأراضي الزراعية - الحيوانات ... إلخ) ، وكذلك الاندماج مع البيئة الاجتماعية الجديدة التي ستنشأ في قرى مخططة ومتكاملة الخدمات يزورها مرتادي المنطقة ، وربما تستخدم جزئياً كمنتجات أخرى⁴ ، وذلك بعد عمل التوجيه الفكري الملائم لعمل صورة سياحية جيدة تتناسب ومحددات المكان وإمكانياته الفريدة ، ولتأصيل الحقيقة الاجتماعية التي تمثل بعداً هاماً في تلك المنظومة .

٢/١/٢ التخطيط العمراني الإيكولوجي (Ecologic Urban Planning) : ١/٢/١/٢ مقدمة :

قد ينظر المعماريون إلى البيئة العمرانية كفراغ بين المباني ، أو على أنها البنية التحتية المساعدة للعمارة ، وربما ينظر المخططون العمرانيين على المدن وتخطيط المدن كبيئات اجتماعية لها أنشطة واتصالات ، ومن حيث أن المدن قد أصبحت بشكل كبير معقدة ومحيرة ، نتيجة مستجدات العلم والتكنولوجيا وإيقاع الحياة ، الذي غير احتياجات الإنسان ، ومن ذلك شكل الشوارع والمسارات ، وما بها من مركبات و مرور آلي قد طغى على الشوارع وخطوط سير الناس فيما بين الأنسجة العمرانية يشكل لا يحترم طباع البشر ولا نمط سلوكهم بالنظر إلى خصائصهم الجسمية ، مما أضفى عليهم عبئاً لم يكونوا يحملونه من قبل ، وهذه مثالب يجب أن تعالج بصدد عمران سياحي ترفيهي له من الخصائص ما سبق ذكره .

¹ تمت صياغة هذا الرأي من خلال استقراء رأي مرتادي منطقة البحث ، وكذلك رأى خبراء السياحة بهيئة التنمية السياحية كأحد الأطراف الأساسية في منظومة البحث .

² وهو ما أشار إليه السيد وزير السياحة في مؤتمر : " رأس سدر ، مستقبل السياحة في مصر " ، في الفترة من ١٩٩٧/٩/٢٢ م إلى ١٩٩٧/٩/٢٤ م ، بالتنويه إلى أهمية تنويع المحفظة السياحية .

³ بالمعالجات الابتدائية والثانوية والثلاثية ، مع التعقيم بالكلور .

⁴ د. عبد المحسن محمود محمد فرحات : مرجع سابق ، ص ٩ .

ومن وجهة النظر البيئية فإن العمارة لا يمكن أن تتجاهل مجتمعا ولا وخصائصه ولا صلتها مع النسيج العمراني ككل ، وبالمثل فإن المسقط العمراني لا يمكن أن يتجاهل التغيرات التي تحتاجها العمارة والحاجة الماسة للحياة البيئية^١ (Vitality) ، ولهذا كانت حتمية التوجيهات البيئية للعمران السياحي الساحلي في منطقة البحث ، لبيان كيفية الوصول لعمارة بيئية في إطار عمراني بيئي .

٢/٢/١/٢ الإيكولوجيا / التكنولوجيا (Ecology / Technology) :

تتبعكس التكنولوجيا في أشياء كثيرة ، منها ما يمت للمباني ومنها ما يتعلق بالخدمات من مواصلات واتصالات وصور الطاقة وبنية تحتية وإسعافات وطعام ... الخ ، وتساعد التكنولوجيا في التحلل من المركزية ، وتسهيل الحياة وتوفير الجهد ، ولكن ما يجب التأكيد عليه في نطاق منظومة البحث هو تطوير هذه التقنيات لمبدأ الاستدامة من حيث الاستمرارية والكفاءة وحفظ الموارد على اختلاف أشكالها .

وبالنظر إلى التجهيزات الملازمة لهذه المشروعات من صرف صحي ووحدات كهرباء ووحدات إمداد بالمياه (في حالة تواجدها) وخلافه ، فإن هذه الأشياء يتم مراعاتها بحيث تكون خاضعة لـ EIA^٢ ، لتقليل التأثيرات الإيكولوجية السيئة على البيئة^٣ ، وذلك من خلال تصور مكانها الملائم طبقا للجهات الأصلية الأربعة والبعد المناخي بعناصره ، وخاصة الرياح التي تنقل الروائح و الأتربة والغازات ، ولتلاشي الآثار الناشئة عن الضوضاء الصادرة عنها ، وكذلك المجالات الكهرومغناطيسية المتعلقة بتجهيزات الكهرباء طبقا للمعدلات والمواصفات العالمية المعمول بها في نطاق الأطر البيئية المستحدثة في الفترة الأخيرة .

وفي منظومة البحث ينتقى الباحث إحدى النقاط الجوهرية والهامة من حيث التكنولوجيا لإلقاء الضوء عليها وهي : تقنيات الرياح شكل (٣/١/٢) أ ، والطاقة الشمسية كصور بديلة للطاقة النظيفة ، والمناسبة بشكل كبير لمنطقة البحث^٤ ، والتي يتم فيها استخدام الخلايا الشمسية في الإمداد بالطاقات اللازمة لإدارة هذه المشروعات السياحية بشكل استدامي وبيئي ونظيف ، فقد صدرت دراسة مفيدة في هذا المجال تشيد بأهمية الشروع في الاعتماد على الطاقة الشمسية كأحد أشكال التكنولوجيا البديلة في إنتاج الطاقة الكهربائية اللازمة ، خاصة مع إمكانيات المنطقة التي تزيد من جدوى هذه التقنيات ، من خلال^٥ :

١. مجمعات مسطحة .
٢. مجمعات مركزية ، شكل (٣/١/٢) ب .
٣. مجمعات كهروضوئية ، شكل (٣/١/٢) ج .

وقد قُدمت اقتراحات لتزويد بيئات مماثلة من حيث خصائص السطوح الشمسي في مدينة ١٠ رمضان ، السادات ، مايو ، وكانت خلاصة التوصيات طبقا لدراساتها متمثلة في : أفراد مسطحات بالفدر الكافي لهذه الأساليب في جمع الطاقات الشمسية لإنتاج الكهرباء ، والتي تتمثل في ١٠ أفدنه لكل ١٠٠٠ شخص في المناطق السكنية ، وإذا أخذنا في الاعتبار قيمة الأرض الزهيدة جدا في الظهير الساحلي يتبين

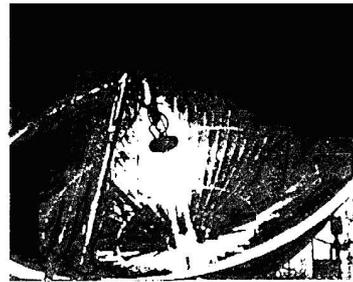
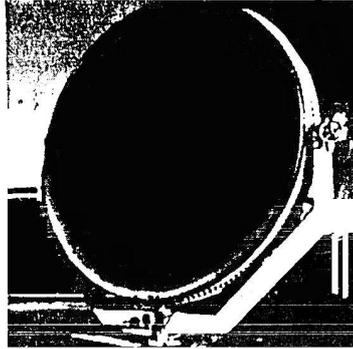
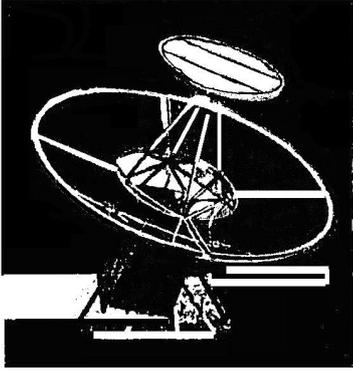
^١ Crowther, R. *Op Cit*, P.74.

^٢ Environmental Impact Assessment.

^٣ سوف يتم تفصيل ذلك لاحقا .

^٤ بالنظر إلى البيانات المناخية لمنطقة البحث .

^٥ أ.د/ محمد زكي حواس : " الشمس والبيئة والعمران " ، جهاز تخطيط الطاقة - الدورة التدريبية الثالثة (العمارة الخضراء) ، القاهرة ، بالفترة من ١٧ : ٢١/٥/١٩٩٨ م .

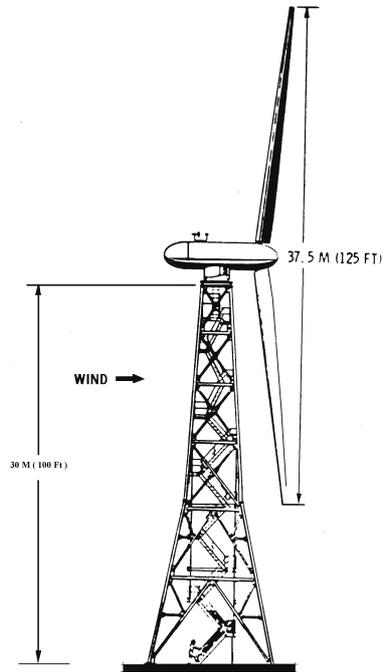
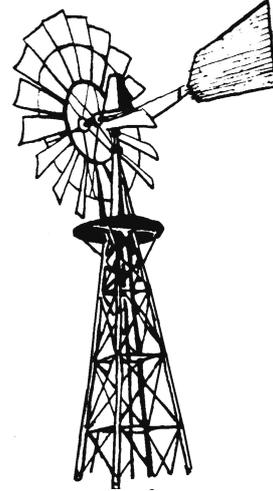


(ب) مجمعات مركزة



(ج) مجمعات كهروضوئية

استخدام الطاقة الشمسية في الإمداد بالطاقة المتجددة



(أ) استخدام طاقة الرياح في الإمداد بالطاقة المتجددة^١

شكل (٣ / ١ / ٢) استخدام طاقات الرياح والخلايا الشمسية في الإمداد بالطاقات المتجددة وذات البعد البيئي^٢

^١ Melaragno, M. (1982). **Wind in Architectural and Environmental Design**. New York: VNR. P.490, 496.

^٢ أ.د. محمد زكي حواس : " الشمس والبيئة والعمارة " ، جهاز تخطيط الطاقة - الدورة التدريبية الثالثة (العمارة الخضراء) ، القاهرة ، بالفترة من ١٧ : ٢١ / ٥ / ١٩٩٨ م .

إمكانية طرح وتطبيق هذه التقنيات في مجال بحثنا ، حيث خلو تلك الأراضي من المرافق والخدمات والتجهيزات ، وبالتالي قلة سعر المنتج النهائي من الطاقة .

وإذا كان قد تمت الإشارة سلفا إلى التوجه بزراعة الظهير الساحلي لخلق قاعدة اقتصادية جديدة ، وعناصر جذب جديدة ، وإرساء دعائم المنظومة واستمراريتها ، فإن الدراسة المشار إليها تعطينا بعدا مهما ، إذ تبلغ نسبة المسطح اللازم لتوليد الطاقة من الشمس لأغراض الري وسحب المياه الجوفية بالظلمبات ١٠ ٪ من المساحات المراد ربيها ، وهنا تجدر الإشارة إلى أنه إذا كانت قيمة الزراعات حينئذ ليست ذات جدوى اقتصادية عالية بالمقارنة بمثيلاتها في الدلتا مثلا ، إلا أنها ذات بعد إستراتيجي في تنمية المنظومة السياحية نفسها لعمل منتجات خضراء ومجتمعات مساندة لمنظومة البحر والشاطئ و وحدات الإقامة والملاهي وخلافه ... وبذلك يمكن إنتاج عنصر عمراني بيئي جديد وغير مألوف وحيوي بالمقارنة بال عمران الساحلي المعاصر .

٣/٢/١/٢ دراسة الاستجابة البيئية على المستوى المحلي وعلى مستوى السائحين (Eco – Responsibility) :

تعنى الاستجابة لمشروع سياحي قائم : نجاح هذا المشروع - إن صح هذا الحكم - وبالنظر إلى البعد السياحي في المنظومة نجد أن من أسس التخطيط السياحي : وجود صورة سياحية للمنطقة التي يرتادها السائح بحيث تعبر عن حقيقة المنطقة ، وإزاء العمران السياحي الساحلي نجد أنه لا بد من التوافق بقوة مع محددات الموقع (Site Criteria) في تخطيط النسيج العمراني والمسارات والفراغات وتوزيع الخدمات والمرافق بحيث تلبس ثوبا يعبر عن معطيات ومتطلبات الموقع .

ومن المفيد الإشارة إلى انه لتحقيق بيئية العمران فانه لا بد من الاستفادة من الدراسات المدعمة لذلك ، سواء كانت اجتماعية أو مناخية^١ أو دراسات طبوغرافية أو تحليل التربة أو ... الخ ، وكلها بالطبع تسوق العمران إلى حيث يجب أن يكون^٢ ، ومن النقاط التي تؤثر بشكل كبير في رد فعل السائح تجاه المنظومة : عناية المخطط والمعماري بتسهيل استيفاء السائح ميزة الاستجمام ، من خلال العناية بتصميم الفراغات الخارجية والداخلية ، فضلا عن توفير الخدمات والبنية التحتية الملائمة ، وصون عناصر المنظومة (الشاطئ ، البحر ، الكائنات الحية في حالة تواجدها ... إلخ) من التدهور ، بجانب العناية بقضايا النظافة ومجابهة التلوث ، هذا من حيث السائح ، أما من حيث المجتمع المضيف ، فيتم حفظ خصوصية المجتمع المضيف وتأسيس هويته وجذوره في لقاءه مع مختلف الثقافات حتى لا يؤثر هذا سلبا على المجتمع المستهدف أساسا من التنمية ، فيلطف المنظومة ككل .

وبالإطلاع على التجارب السابقة نجد فيها ما يؤكد هذه الحقيقة ، فلم يفتعل فيها المخطط العمراني أو المصمم المعماري غير الواقع ، فكانت المباني طبيعية من جنس موطنها ، ولم تكن الشوارع ولا المسارات شاذة أو غريبة ، وإنما الذي دعم الشكل العام لها إنما هو الاهتمام بها من حيث الإمداد بالخدمات والمرافق ، وإجراء الصيانة الدورية والاهتمام بالنظافة ... إلخ ، ومع تأصيل الهوية والصورة الذهنية (Mental Image) ، كل هذا قد ساعد في تحقيق الاستجابة لهذه المشروعات على المستوى المحلي وعلى مستوى السائح الأجنبي .

^١ سيتم إفراد الباب الثالث لهذه الدراسة تفصيلا ، وبيان أثرها في صياغة بعض ملامح عمران وعمارة جنوب سيناء السياحية الساحلية .

^٢ هذا فضلا عن أهمية عامل التوعية في تلك المنظومة (Awareness) والذي يساعد المصمم البيئي في طرح مفاهيمه الجديدة .

٤/٢/١/٢ النموذج البيئي العمراني (Ecologic Paradigm) :

يجسد التصميم العمراني التقليدي تخطيط الأرض والمجالات العمرانية الجديدة المطورة والموجودة بالفعل ، وأنماط المشاة والمرور الآلي والعناصر المعمارية والهندسية ، ومجاري المياه ، والمنشآت والتسهيلات ومناطق الترفيه وتشكيل الأرض ، وتنسيق المواقع ، والتخطيط العمراني كوسيط بين البيئة المشيدة والطبيعية قد أخذ في اعتباره درجات من نواحي البيئة الطبيعية فى التخطيط والتصميم ، والمقصد من هذه التوجيهات البيئية هو شحذ الوعي ، وتنشيط وإحياء الاهتمام والشعور لتنشيط البيئة الطبيعية ، والاستدامة ، وإعادة التوليد المتلائم للعقل البشرى ، وللجسم والروح عن طريق النموذج الكلى للتصميم البيئي ، والكل له تأثير على أصغر الأجزاء والعناصر فى التصميم .

وفى إطار النموذج البيئي العمراني من المهم إلقاء الضوء على قضية التأثير الكلى على الحيوية المحلية والاستدامة ، فضلا عن الإشارة إلى وضعنا كعناصر ديناميكية فى حيوية الطبيعة البيئية ككل^١ .

وفى إطار ما سبق فإنه يتم طرح التوجيهات التالية^٢ :

١. يراعى أن يتم التخطيط والتصميم فى نطاق الاستدامة البيئية الطبيعية المحلية .
٢. تحليل الأهداف العمرانية من خلال أخذ المناخ بالاعتبار والتغيرات الموسمية والشمس والأرض والهواء وطاقات المياه .
٣. التخطيط والتصميم باعتبار التوافق مع حيويتنا البيولوجية والسلوكية والإيكولوجية .
٤. تصميم ممرات المشاة (Pedestrians) ذو أهمية لإحراز حيوية عمرانية .
٥. تصنيف إبداعنا البشرى وقراراتنا من خلال الحيوية الإيكولوجية والتي نعتمد نحن عليها .
٦. استخدام الكائنات المجهرية (Micro Organic) وتخطيط الأنواع الحية كلها كأساس للتصميم البيئي .
٧. تقليل النهايات المناخية (Climatic extremes) وتخليق مناخ مصغر طبيعي متوافق مع الاستخدام الوظيفي^٣ .
٨. مراعاة الموقع Site وطريقة الإنشاء وتوافقهما مع الطاقة الشمسية ، والطاقات الأرضية ، و طاقة الهواء والماء .
٩. انتقائية نوعيات النباتات المستخدمة لتنسيق المواقع بحيث تتبع من بيئة المشروعات نفسها ، شكل (٤/١/٢) .
١٠. معالجة التصميم ككل فى مجال وسياق وديناميكية الطاقة .
١١. إجراء تكامل فعال بين العناصر كلها (السكنية - التجارية - الترفيهية ... إلخ) .
١٢. السعي لتجنب فقد الطاقة فى الانتشار العمراني من خلال جودة التخطيط العمراني .
١٣. مراعاة الأخذ فى الاعتبار التأثيرات البيئية المحلية والعالمية لقرارات التخطيط .
١٤. تنفيذ (To Relieve) الكثافات المعمارية من خلال الحدائق البينية والمنتزهات الصغيرة بالنسيج العمراني ، التي تساعد أيضا فى تأصيل البعد البيئي لمشروعات التنمية السياحية فى منطقة البحث ، شكل (٥/١/٢) .

^١ Crowther, R. *Op Cit*, P.184.

^٢ *Ibid*, P.185.

^٣ سيتم إفراد الباب الثالث لبيان كيفية تحقيق هذا الهدف فى منطقة البحث .

١٥. اعتبار المياه ومسارها وسيط بيئي هام للأصناف الحية المائية والحياة البرية^١ (For aquatic species and wild life) ، وهو ما يعضد بيئية الموقع ، شكل (٦/١/٢) .

بذلك يكون قد وُضعت المفاهيم العامة والمتطلبات لشكل المشروعات السياحية الساحلية البيئية ، ومن الجدير بالذكر أن الوصول لهذه المتطلبات لا يفتقر فقط للمخطط والمعماري ، وإنما يحتاج لفريق عمل متكامل يشمل منسق الموقع والزراعي ومهندسي الطاقة والاجتماعيين ... إلخ^٢.



شكل (٤/١/٢) انتقائية نوعيات النباتات المحلية لتنسيق المواقع



شكل (٦/١/٢) أهمية المسطحات المائية كوسيط بيئي هام للأصناف الحية المائية

شكل (٥/١/٢) تنفيذ الكثافات المعمارية من خلال الحدائق البيئية

٥/٢/١/٢ تخطيط الأرض (Land Planning) :

لتوجيه عمران التجمعات السياحية بجنوب سيناء بيئياً يكون لتخطيط الأرض بُعداً بيئياً ينبغي أخذه بعين الاعتبار على المستوى العملي والفكري أيضاً ، كما في النقاط التالية :

١. كم من الحيوية يمكن تحقيقها للبيئات العامة والخاصة والتي تمثل مفتاحاً لتخطيط الأرض وللعمارة والتصميم الداخلي .

٢. تقليل النهايات المناخية (Climatic Extremes) ، كأحد أهداف التصميم البيئي ، لا يمكن تحقيقه فقط من خلال تشكيل الأرض وتنسيق المواقع ، ولكن أيضاً عن طريق الإمداد بالأكسجين للهواء

^١ Ibid, P.186.

^٢ وهو ما تمت الإشارة إليه من قبل في المفاهيم الأساسية .

(Oxygenation Of Air) ، والتأيين السالب الحيوي (Vital negative ionization) ، وتقليل الضوضاء وتلوث الهواء .

٣. يراعى التظليل صيفا والتبريد بالتبخير ، ومجابهة جو الشتاء ، وإعادة توجيه رياح الشتاء الباردة ، وعمل حواجز طبيعية للرياح لتقليل التأثير المناخي على كل من الفراغات الخارجية والعمارة .

٤. كل نصل لورقة نبات وكل شجيرة وكل شجرة لها وظيفة واستجابة مناخية وبيئية ، وعند تشكيل الأرض وتنسيق المواقع ببراعة فإنه : تتم محاولة الوصول إلى مناطق دفاعية فعالة ومحفوظة ومناخ مصغر ، للوصول في النهاية إلى المظاهر الجمالية (Appealing Aesthetic) ، وعناصر تخطيط الأرض ، ويمكن لتنسيق المواقع أن يساعد في تجميع الناس أو في فصلهم ، وبذلك تراعى هذه النقطة وخاصة في مناطق الترفيه التي يتم فيها خلق عنصر جذب آخر خلاف الساحل في وحدات الإقامة غير المطلة على البحر ، والتي يتم فيها التعامل مع ظروف الأرض باستخدام الفراغات العمرانية المعتمدة على النباتات والإضاءة والفرش الحدائقي في التنسيق .

٥. مراعاة احترام البيئات المبنية بالفعل وعناصر الجوار عند تخطيط الأرض ، كأحد قيم التصميم البيئي .

٦. يتم إجراء التخطيط الذي يقوى الصلة بين المباني ، بحيث نصل لنوع من الترابط العضوي المطلوب في هذه المشروعات السياحية لتحقيق الوحدة (Unity) كأحد الأهداف الأساسية في العمارة ، ولخلق الروح العامة والطابع المطلوب لتنشيط وتسهيل الدعاية والتسويق لهذا المنتج السياحي .

٧. يتم تخطيط الفراغات المفتوحة والتي تربط بعض المباني بوظائفها المختلفة ؛ لإجراء نوع من التوفيق بين هذه المباني باستعمالاتها المختلفة فيما لا يعارض الفكر الأساسي المحدد لكل عنصر من هذه العناصر ولمكانه .

٨. وبصدد التصميم البيئي للعمارة السياحية في منطقة نقل فيها موارد المياه العذبة ، وعند الإشارة إلى تخطيط الأرض وتنسيق المواقع تجدر الإشارة إلى أهمية انتقائية نوعيات النباتات التي تتناسب هذا المحدد كما سبقت الإشارة فضلا عن بعد آخر هو ارتفاع ملوحة المياه الجوفية^١ ، مما يستلزم أنواعاً خاصة من النباتات يتم بها تنسيق الأرض وتثبيت التربة ، والوصول بالاندسكيب إلى انسب المظاهر لطبيعة المكان ، فليس من المتصور أن يكون في المناطق الصحراوية تنسيق لموقع بالمسطحات الخضراء (Golf Course) وإنما تستلزم بيئة الموقع والعوامل المناخية وطبيعة التربة المظهر المؤلف لهذا الموقع بنباتاته ، ويتم إرجاء هذه النقطة للمختصين .

٦/٢/١/٢ التوجيه البيئي لمنطقة حرم الشاطئ :

بالنظر إلى مناطق حرم الشاطئ في مشروعات مختلفة ؛ نلمس فيها أحيانا نسق حضاري ، وأحيانا أخرى نجدها تتسم بنوع من العشوائية ، وأخرى بنوع من فريد من التلقائية والجاذبية التي تحترم البعد الإنساني وتحقق الهدف المنشود منها ، ولكن في إطار التصميم البيئي الذي نحن بصدد هذه النوعية من العمارة ، فإن وضع الشاطئ وحرمة يمثلان نقطة أهمية من الدرجة الأولى ، حيث هي المقصد الأساسي للسائح الذي تدور في فلكه المنظومة كلها ، ولهذا فقد وضعت :

^١ الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، المشروع الإقليمي لتخطيط وتنمية الإقليم الثالث : " الحيز العمراني والمخطط الهيكل لمدينة رأس سدر " ، يناير

اشتراطات خاصة بمنطقة حرم الشاطئ على المستوى التخطيطي وهي^١ :

١. يحظر القيام بأية تعديلات فى الخط الطبيعي للشاطئ سواء بالردم أو التجريف .
٢. يحظر تكسير أو إزالة الشعاب المرجانية أو إقامة المنشآت عليها .
٣. يحظر إقامة أي منشآت داخل البحر بما فى ذلك مناطق المد والجزر ، ويمكن أن يستثنى من ذلك المراسي الدائمة والمؤقتة فى حالات الضرورة ، وذلك بعد تقديم دراسات الآثار البيئية لها والتي تضمن اتخاذ الاحتياطات الكافية للحد من الأضرار البيئية ، ويفضل أن تقام المراسي فى المناطق الخالية من الشعاب المرجانية ، ولابد أن يراعى فى تصميمها ألا تعوق حركة الكائنات الحية أو التيارات البحرية .
٤. يحظر إقامة أية منشآت دائمة وعلى بعد يقل عن ٢٠٠م من أعلى مد ، فيما عدا المناطق التي يصدر بها قرارات من وزارة السياحة ومن الجهات المعنية .
٥. يحظر دخول السيارات العامة والخاصة لمنطقة حرم الشاطئ^٢ .
٦. وإمكانية الاستفادة من منطقة حرم الشاطئ فلا بد لها من مقومات ووسائل تنمية وأسلوب استخدام أمثل ، كما يلي :

استخدام وتنمية منطقة حرم الشاطئ^٣ :

١. تيسير الوصول لخدمات الشاطئ : وتحدد مسافة حرم الشاطئ وفقا للتكوين الطبيعي للموقع متمثلاً فى طوبوغرافيته وشكل خط الشاطئ وتعرضه للرياح ومواقع الوديان والكثبان الرملية والبيئات ذات الحساسية الطبيعية ، ومساحة قطع الأراضي بالتقسيمات والتنمية السابقة فى الموقع .
٢. إنشاء نظام جذاب لمسارات المشاة الشاطئية : حيث يوفر حرم الشاطئ فرصة ممتازة لتكوين شبكة من مسارات المشاة تيسر الوصول للخدمات الشاطئية فى نطاق وحول المركز السياحي ، كما يتيح الفرصة لركوب الدراجات والخيول ووسائل الترفيه والحركة الأخرى ، بالإضافة إلى حركة خدمات الطوارئ والأمن ، وتعتبر مسارات المشاة هي الرابط الرئيسي للأنشطة الترويحية الذي يتيح عوامل الجذب الطبيعية والاجتماعية للزائرين .
٣. إقامة المنشآت الخفيفة فى منطقة حرم الشاطئ : لا يسمح بإقامة المنشآت الثابتة فى المنطقة بين أعلى مد وخط البناء ولكن لتوفير بيئة مريحة وجذابة لمستخدمي مسارات المشاة الشاطئية بين المنشآت السياحية والشاطئ يسمح بالمنشآت الخفيفة غير الدائمة ، مثل المناطق المظللة والسقائف ومنشآت خدمات الطعام والشراب ، التي تبنى بالمواد الخفيفة لزيادة جاذبية ومتعة منطقة الشاطئ .
٤. تقليل الحفر والردم بالمناطق الطبيعية : يجب العمل على تقليل أعمال الحفر والردم والتعديلات بالموقع ، حيث تخل هذه الأعمال بآثران الطبيعة ، مما يؤدي إلى نتائج غير محسوبة كالأضرار بالأنظمة البحرية الحساسة ، فإن الهضاب الطبيعية بالشاطئ قد تعمل على حمايته من أثر الرياح الشديدة التي تمنع الأنشطة الترويحية بالشاطئ ، وفى حالة الاحتياج للحفر والردم يجب اتخاذ

^١ الهيئة العامة للتنمية السياحية ، إدارة البيئة : " اشتراطات الحفاظ على البيئة فى مناطق التنمية السياحية " .

^٢ الهيئة العامة للتنمية السياحية : الإجراءات والاشتراطات الفنية لمشروعات التنمية السياحية .

^٣ الهيئة العامة للتنمية السياحية ، جمعية مستثمري السياحة ، وحدة تطبيق السياسات البيئية : " دلائل التنمية المُغلى - حماية بيئة اليوم هي استثمار الغد " ، القاهرة ١٩٩٩ م .

الاحتياطات اللازمة لتقليل سرعة الرياح والنحر والترسيب الشاطئي في خط الساحل ، ويجب في هذه الحالة استعمال المواد المحلية الطبيعية كالصخور والرمال لهذه الأعمال ، شكل (٧/١/٢) .

٥. تنظيم استخدام مياه الصرف الصحي في الري لحماية البيئة البحرية : يمكن أن تستخدم مياه الصرف الصحي المعالجة في ري المناطق المزروعة والحدائق في حرم الشاطئي ، وبجوار المنشآت ، وكثيراً ما يسهل تسرب هذه المياه إلى مسارات المياه الجوفية القريبة من السطح بهذه المواقع ، أي تتجه إلى البحر مما يسبب الكثير من الآثار السلبية ، كتكوين الطحالب فوق الشعاب المرجانية ، ولهذا يقترح وضع نظام إدارة للري لتقليل كمية المياه المستخدمة ، بمد شبكات المواسير المفتوحة التي تجمع مياه الصرف بعد استخدامها في الري .



شكل (٧/١/٢) تناول منطقة حرم الشاطئي

الخدمات التي يجب توافرها في حرم الشاطئي :

- توفير مناطق مظلة للجلوس .
- توفير أماكن لتقديم المشروبات والمرطبات والوجبات السريعة ، أماكن للعصائر والآيس كريم .
- توفير محلات تجارية صغيرة لتأجير الدراجات ووسائل التسلية الشاطئية .
- أكشاك المعلومات الشاطئية .
- أماكن للجلوس على جانبي الممر الشاطئي .
- توفير محطات للإسعافات الأولية وأماكن لدورات المياه العامة وغرف خلع الملابس وأكشاك الأمن .
- يمكن عمل الأسوار المنخفضة والفواصل الطبيعية مع الأخذ بالاعتبار الوصول لمنطقة حرم الشاطئي^١ .

٧/٢/١/٢ المركبات (Vehicles) :

- بالنظر إلى منظومة السياحة وبأخذ العمران البيئي في الاعتبار ، وجد الباحث من الأهمية الإشارة إلى المركبات وكيفية توجيه أسلوب تناولها في منظومة البحث ، كما يلي^٢ :
١. إجراء التخطيط بحيث يساعد في إمكانية السير على الأرض بمتعة في المشروعات السياحية ، أو ركوب الوسائل الصديقة للبيئة ، كالدراجات مثلا ، لتقليل الاعتماد على المركبات التي تمون بالبتترول ، لإضفاء صفة البيئية من هذه الناحية .
 ٢. الحكم قولا واحداً بأن كل المركبات التي تمون بالبتترول معادية للبيئة .
 ٣. أيضا الحكم من خلال حجم المرور وسرعته وتلوث الهواء والضوضاء بمدى خطورة هذه المركبات .

^١ الهيئة العامة للتنمية السياحية ، جمعية مستثمري السياحة ، وحدة تطبيق السياسات البيئية : " دلائل التنمية المثلى - حماية بيئة اليوم هي استثمار الغد " ، القاهرة ١٩٩٩ م .

^٢ Crowther, R. *Op Cit*, P.188 – 189.

٤. يُعد تقليل التعدي الناتج عن هذه المركبات هو أحد الاهتمامات الرئيسية للعمارة البيئية .
٥. ومن المرغوب فيه فصل الأنشطة البشرية ، وحركة الناس (Mobility) عن المرور الآلي ، مع عمل تدخلات (Interventions) لوقاية الرواد من الأبخرة المؤذية والضوضاء والحركة الآلية المحيرة Distracting ، وللوصول إلى حيزات صحية وحيوية وأكثر بيئية .
٦. العناية بتصميم الحوائط البيئية (الخضراء) Green Wall من ورق النبات على امتداد ممرات الطرق السريعة ، حيث أنها تساعد في إخماد الصوت ، وتنقية الهواء وتمد بالراحة البصرية .
٧. لا تعد مناطق انتظار السيارات (Parking Areas) منظرًا في حد ذاتها ، بل يفضل في بعض الأحيان إخفاؤها ، وعندئذ يمكن ذلك من خلال المشايات الخضراء وتشكيل الأرض والأسوار الخضراء .
٨. بحكم الطبيعة الحارة لمنطقة البحث ، ومن حيث المركبات فإنه يمكن توفير الظل لأماكن انتظار السيارات من خلال الأشجار ووضعيات المباني .
٩. وعند عمل جراجات تحت الأرض يجب توفير التهوية الجيدة والكافية .
١٠. قد تشغل أماكن انتظار السيارات مساحة من الأرض ، يمكن الاستفادة منها في بعض المشروعات السياحية التي يتعاطم فيها سعر الأرض بوضع هذه الجراجات تحت الأرض (Subsurface) حيث يمكن عمل تنسيق مواقع فوقها ، ولكن يوضع في الاعتبار حينئذ عامل الأمان الشخصي .
١١. وبالنسبة للجراجات (Open – Block) فمن الممكن أن تكون جذابة للمسارات منخفضة الكثافة المرورية .
١٢. وفي هذه المشروعات السياحية الساحلية يمكن التوجه بوسائل المواصلات الداخلية إلى بعض البدائل مثل المشي وركوب الدراجات بعد عمل التنسيق اللازم لمساراتها فضلًا عن المركبات الكهربائية المعتمدة على قوى الطاقة الشمسية مثلًا ... فإن كل هذا لا يسبب تلوثًا .
١٣. وبالنسبة للمركبات الخفيفة والتي تعتمد في حركتها على القوى العضلية البشرية ، أو التي تعتمد على الطاقة الكهربائية المتولدة عن الشمس ، فإنه ينبغي تطويرها ، حيث أنه يمكن استخدامها لحمل الأوزان الخفيفة من مكان لآخر .

وبطبيعة الحال : فإن بعض هذه التوجيهات يفتقر إلى تقنيات متقدمة ، ولكن يمكن تحصيل هذه التقنيات في خضم هذه المنظومة السياحية التي تحاول بقدر الإمكان تطوير نفسها وجذب كل ما هو جديد ، وكل ما يرضى العميل^١ ، وبذلك فإن هذه التوجيهات تحقق هدفين في آن واحد : أحدهما بيئي ، والآخر : سياحي .

٨/٢/١/٢ الاستجابات الحسية البيولوجية (Bio – Sensory Response) :

بالنظر إلى الإحساس والحواس والإدراكات ، ومن حيث المنظور البيئي للعمران السياحي توجد بعض النقاط التي من المهم الإشارة إليها ، كما يلي^٢ :

١. محاولة الوصول ببعض الأماكن لأن تكون غابية (Wooded Areas) إن أمكن ، وتصميم مناطق مفتوحة ، ومسطحات مياه ، لتوفير أماكن للقاء الآخرين ، وللتوجه إليها كمنتديات وأماكن للاجتماع والاتصال بباقي الرواد لتحقيق بُعد اجتماعي مهم ، ويعزز هذا - فضلًا عن ذلك - اتفاقنا نحو الأرض ، وتأكيد حساسيتها ، ويشير إلى اهتمامنا بها .

^١ قدمت الإشارة سابقاً إلى التوجه العالمي المعاصر نحو البيئة ومُقدّراتها .

^٢ Crowther, R. *Op Cit*, P.187 – 188.

٢. مراعاة أن يكون التخطيط باعتبار التغير على مدار العام ، بحيث يحترم إيقاع الليل والنهار ، ويعضد الأمان والسلوك الحضاري ، وهو مسلك في التخطيط له تأثير بيوفيزيقي محفز ، وكذلك تأثيراً نفسياً (Psychoneural) هاماً .
٣. ولتخطيط الأرض والعمارة على حد سواء منظور عريض في تمرين العقل والجسم .
٤. يمكن القول بأن تخطيط الأرض والعمارة يُعدان نظاماً في تمرين : الإجهاد وتحريره (Stress & Stress Release) ، كما يمكن للإعدادات التي يتم إجراؤها أن تمدنا بحالة من الاتزان أو العكس .
٥. ويراعى من وجهة النظر البيئية أن يتم تأريض الكائنات (Earth Creatures) بألفة ونسب (Affinity) بيولوجي ونفسي أكثر باستخدام المنشآت قليلة الارتفاع ، مقارنةً بالمباني عالية الارتفاع .
٦. ويراعى وضع عناصر بؤرية (Focal Elements) ، حيث لها فوائد منها : إمدادنا بعلامات عقلية وعلامات للمسافات .
٧. وتخدم العمارة أيضاً في تنظيم الحس الفراغي (الفضائي) Spatial ، وتنظيم الحس بالمكان " Sense Of Place " .
٨. ولا يجوز نسيان علاقتنا بالسماء ، فقوسها نهاراً وخلفيتها المظلمة ليلاً يمثلان ستارة خلفية (Back Drop) لتنسيق المواقع وللعمارة .

٩/٢/١/٢ إحراز بعض المميزات (Amenities & Process)^١ :

- زيادة على ما سبق ، فإنه يتم سرد بعض التوجيهات البيئية العامة لإضفاء مزيداً من البيئية على المشروعات السياحية في منطقة البحث ، وتتضمن هذه النقاط بعضاً من دعائم الاستدامة ، كما يلي :
- يمكن استخدام خصائص الرياح (Wind Power) وسرعاتها الكافية لتوليد طاقة لإضاءة المسارات والطرق والأماكن العامة بشكل اقتصادي على المدى الطويل ، وحضاري في المرحلة الحالية .
 - كما يمكن استخدام الخصائص الكهروضوئية الشمسية (Solar Energy) لتوليد الطاقة لنفس الغرض .
 - ينبغي أن تتوافق تشييدات الإضاءة عالية الكفاءة واللمبات ، وكذلك وضعها الفعال مع محددات الأمان وحفظ الطاقة .
 - من المنظور البيئي ينبغي أن تكون كل القوى الكهربائية وخطوط التغذية تحت الأرض ، وينعقد الأمل في أن تطور الأنظمة والتجهيزات الكهربائية الشمسية لتستعمل على النطاق السكني التقليدي .
 - مراعاة ترشيد موارد المياه المحلية للموقع (Municipal Water Supply) من خلال : خطوط الكنتور الأرضية وانتقاء مواد تنسيق الموقع والحفاظ على سطح المياه .
 - تقليل وقت سير السيارات بطريق التخطيط المتأني (Cut and Fill) ، وبالمعالجات المختلفة للأرض .
 - تعد الخرسانة اختياراً بيئياً أفضل بالمقارنة بالمواد الببتومينية الأكثر تلويثاً .
 - مراعاة أن يكون تخطيط الأرض ككل والعمارة متكاملين من حيث البيئة والطاقة والنواحي الجمالية .
 - يجب أن يتم دمج إعادة دورة الموارد (Recycling) بشكل مشروع (تحت تأثير قانون) في التصميم العمراني وقرارات تخطيط الأرض .
 - اعتبار خطر المسؤولية (Liability Risk) عنصراً من عناصر التخطيط والتصميم .

¹ Ibid, P.189-190-191.

- يراعى عند التخطيط أن : تتوافق الأنشطة الموسمية الخارجية مع الرواد من كافة الأعمار على المستوى الثقافي والترفيهي والتجاري والاجتماعي ... إلخ ، كما يراعى تنسيق هذه الأنشطة مع الفراغات العمرانية الخارجية .
- يمكن إضافة بعد تطبيقي وبيئي مهم للتصميم العمراني وتخطيط الأرض من خلال مراعاة : عمارة ما تحت الأرض ، وتشكيل الأسطح (Roof Scaping) .
- لابد من أخذ عامل الأمان الطبيعي (Physical Safety) كأولوية قصوى ، حيث يشجع على استخدام الفراغات العامة ، ولهذا تُراعى الإشكالية الناشئة في عمليات التخطيط من حيث تخطيط وقت النهار إضافةً إلى وقت الليل من حيث عامل الأمان .
- يراعى عند التخطيط أخذ : المطافئ ، البوليس ، الإسعاف ، وخدمات الطوارئ الأخرى في الاعتبار .
- مراعاة الاهتمام الكافي في وضع وتصميم غرف الراحة العامة (Public Restroom) والمرافق الأخرى والتي تُعرض (Pose) لخطر المضايقة ، ويتم مراقبتها باهتمام خاص .
- ينبغي وضع صناديق الاتصال في الشوارع (Emergency Call Boxes) ، واحتياطات الطوارئ ، بغرض الأمان الشخصي والجماعي ، ولغرض تحقيق الراحة والتلاؤم (Convenience) .
- يراعى عند التخطيط أخذ عامل الأمان من حيث أخطار السيول ، وذلك بتصميم المخبرات المناسبة ، وكذلك درء أخطار المياه عموماً ، والمتمثلة في : ينابيع المياه ، النوافير ، البرك ، حمامات السباحة ، المسطحات المائية الأكبر^١ .
- يراعى عند التخطيط وضع المستقرات بعيداً عن خطوط القوى والموجات الكهرومغناطيسية القصيرة والأعمدة الحاملة لشبكاتهما (Microwave towers) ، والأخطار الكهرومغناطيسية الأخرى .
- وفي حالة القرب من مطارات مثلا يراعى دراسة أنماط الطيران ، والمعرفة والإلمام بالضوضاء الملازمة لها عند عمليات التخطيط ، لتلاشي الآثار غير المرغوبة الناتجة عنها .
- التخطيط باعتبار الراحة في الخدمات ، والحد الأدنى في تصميم الصيانة ، بمعنى الوصول بالمشروعات السياحية محل البحث لأن تكون أكثر راحة في الخدمة مع السهولة في الصيانة .

٣/١/٢ البُعد البيئي لتنسيق المواقع نباتياً (Ecological Landscaping) :

سبقت الإشارة بشكل سريع إلى جزئيات من تنسيق المواقع ضمن التوجيه البيئي لعمران التجمعات السياحية الساحلية في منطقة البحث ، والآن يتم إفراجه بمزيد من البحث لتعلقه الوطيد بمنظومة البحث ، وكأحد الأساسيات المهمة في إنجازها وفشلها ، وإذا كان هذا المبحث من صميم اختصاص المهندس الزراعي سابقاً ، فقد استقل به الآن مهندس آخر يجمع في فكره جوانباً من العلوم التخطيطية والمعمارية ، فضلاً عن العلوم الزراعية ، وهو : مهندس اللاندسكيب^٢ ، والآن وفي إطار الفكر العام لهذا البحث سيتم إلقاء الضوء على المفاهيم العامة التي ترشد القرار بصدد المنظومة موضوع البحث ، بناءً على مفاهيم التصميم البيئي المشار إليها آنفاً .

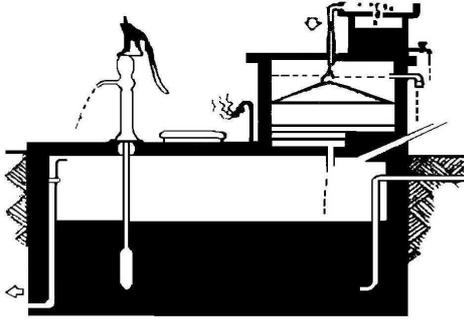
وفي إطار البُعد البيئي لتنسيق المواقع تتواجد حقائق كثيرة مفادها : أن التنوعيات المحلية للأشجار والشجيرات والجنابات والنباتات والأعشاب في أغلب الحالات تكون أكثر مناسبة للاستدامة الفعالة مناخياً

^١ عندئذ فإن العامل البيئي يكون سابقاً عند التصميم .

^٢ قد تمت الإشارة إلى أن عملية التصميم البيئي تفتقر إلى فريق عمل متكامل من كافة التخصصات .

في أماكنها ، كما أن كوننا متبهرين للبيئة الإيكولوجية الطبيعية فإن ذلك يمثل مفتاحاً للحياة والتي تعد أحد أهم المتطلبات البيئية الأولى ، وعندئذ فلا بد من التوافق في التخضير (Vegetation) من حيث : الشمس ، التظليل ، متطلبات المياه ، نوع التربة ، الكائنات المجهرية ، الحشرات القشرية ... إلخ ، وكلها عوامل تساعد في صحة ونشاط المسطحات الخضراء .

ومن العوامل التي لا يجوز تجاهلها في تنسيق المواقع : عمليات حفظ الماء و صرفه واستهلاكه وخاصة في الأجواء الحارة التي بصدها البحث ، وبذلك تتحتم دراسة نوعيات التربة والنباتات لحفظ أكبر كمية من المياه كما سبقت الإشارة وبحث كيفية تغطية التربة برقائق خشبية أو مواد أخرى لتقليل البخر السطحي ، وكيفية الاستفادة من الموارد المحلية للمياه من أمطار وخلافه ، وذلك باتباع طرق مناسبة لكل مشروع .



شكل (٨/١/٢) الاستفادة من مياه السيول

ولعل مياه السيول التي تحدث بشكل غير دوري مثال يمكن أن يحقق هذه الفكرة عن طريق تصميم مخزات مناسبة تجمع هذه المياه بأحواض أو فناطيس (Cisterns) ، إذ يمكن من خلال الجاذبية أو فعل السيفون (Siphoning) الإمداد بكمية مياه ري صالحة لوقت كبير في تنسيق المواقع ، شكل (٨/١/٢)^١ .

وعلى أية حال ينبغي البحث في هذا المجال عن الخبرات السابقة (Experienced Assistance) بأماكن كثيرة ، ودراسة تأثير استخدام الفراغات الخارجية على العمارة ، ودراسة تأثير الخضروات (Vegetations) المجاورة ، وكذلك العمارة ومختلف الظروف الأخرى على تنسيق المواقع^٢ .

١/٣/١/٢ الحيوية على المستوى المناخي المصغر (Micro Climatic Vitality) :

يمكن القول بأن لكل شجرة أو نبات أو عشب تأثيراً على المناخ المصغر للموقع ، وعلى العمارة ، أيضاً فإن زراعة النباتات فقط لغرض السعادة الجمالية تهمل المميزات على المستوى المناخي المصغر الذي تؤثر فيه هذه النباتات علماً بأهميتها .

ويمكن عن طريق تنسيق المواقع واختيار كميته ومعالجة هيئته تنظيم الإشعاع الشمسي اليومي والموسمي وضبط نزوات (Vagaries) المناخ^٣ والنهيات القصوى والدنيا المناخية (Climatic Extremes) ، وكذا ضبط استخدام الفراغات الخارجية والداخلية ، كما أن تأسيس مناطق باعتبار الظل والشمس والتحكم في حركة الهواء والفراغات الخارجية التي تتوافق مع الاستخدام وتتكامل مع الفراغات الداخلية يمكن أن تسبب استرخاءً أكثر وسعادة لمرتادي هذه التجمعات التي يتم تناول هذه الجزئية بها .

^١ جهاز تخطيط الطاقة : " مسابقة العمارة الخضراء في توشكي التقرير الفني " ، القاهرة ، ١٩٩٨ م .

^٢ Crowther, R. Op Cit, P.76.

^٣ Ibid.

^٤ برحاء النظر في الباب الثالث لبيان أثر هذه المعالجة في التحسين النسبي للمناخ .

وإجمالاً فإن لزراعة النباتات فوائد منها :

- حفظ نسبة الرطوبة .
- والتحكم فى المناخ بشكل جيد .
- كما أن لها مقياس جيد بالنسبة للعناصر المعمارية .
- هذا فضلاً عن الفوائد النفسية والجمالية لها .

وعلى أية حال فإن شجرة واحدة موضوعة جيداً يمكن أن تكون وسيطاً أكثر فاعلية فى التحكم فى المناخ المُصغّر ، ومن حيث كثافات النباتات : فهناك نباتات دائمة الخضرة قليلة الكثافة ، وهذه يمكنها أن تحجّب رياح الشتاء الباردة ، وأما النباتات دائمة الخضرة ذات الكثافة الأعلى فيمكنها أن تقلل تأثير الرياح الشمالية الباردة ، وتسبب لها اضطراب (Turbulate North Cold Winds) ، فضلاً عن الظلال التي تمدّنا بها فى الصيف ، كما أن إحلال الأشجار والنباتات المتساقطة الأوراق شتاءً يساعدنا فى الحصول على الظل للفراغات الخارجية والفتحات صيفاً والسماح لشمس الشتاء بالنفوذ فى مواسم البرد ، وينصرف هذا الحديث على المدادات : كالعنب أو الدوالي (Vine-Covered Arbors) ، والتي يتم وضعها على هيئة تعاريف للفراغات الخارجية أو فى المسارات أو المداخل مثلاً .

ويساعد تنسيق المواقع بالأرضيات الممهدة بالمواد العضوية كالحصو (Gravel) ثم إجراء تغطيات لها بالنباتات المدادة فى خلق مسارات جذابة وذات حيوية مناخية على المستوى المحلى المصغر ، وبخاصة مع الاهتمام بوضع بخاخات الرزاز (Mist Spray) لسقى النباتات والأعشاب والأسطح المعبدة ، حيث عن طريق بخر هذا الماء يتم تقليل درجة الحرارة بالقرب من فتحات المباني ، وهو وسيلة للتقليل النسبي لدرجات الحرارة الداخلية .

وبالنظر إلى المسطحات الخضراء من الأعشاب (Grasses) فإنها تحتاج إلى كميات مناسبة من المياه فضلاً عن الطاقة للاحتفاظ بها حيوية ومخضرة ، وتتميز بأنها تمدنا بالأكسجين بصورة أكبر بالمقارنة بالأشجار ، وتعطينا أسطحاً متلائمة للاستخدامات المختلفة بشكل أكبر ، ولعلها من العناصر شديدة الأهمية فى تنسيق التجمعات السياحية¹ .

ويتم الحفاظ على النباتات والمروج بطريقة عضوية طبيعية بدون مواد كيميائية سامة ، كما أن جرّازات الأعشاب الميكانيكية (Power Lawn Mowers) ونافخات الأوراق تلوّث الهواء وتنتج ضوضاء ذات صوت أجش ، وغير مرغوب ، ولا ينبغي تشجيع استخدام هذه الأدوات ، وبالعود إلى مفاهيم التصميم البيئي² : نجد كلاً من العمارة المناخية الشمسية (The Solar Climatic Architecture) وتنسيق المواقع أكثر فاعلية من حيث الكفاية الذاتية والاستدامة ويدعمان أهميتها ، لإضفاء روح وشكل الطبيعة المتمثلة فى كل ورقة نبات يتم إدماجها فى مشروعات التنمية السياحية من حيث ديناميكية هذه الخضرة وتنوعها واختلاف أحاسيسها وتعدد وظائفها³ .

¹ يتوقف سعر الوحدات السياحية فى كثير من الأحيان على مدى نجاح منسق الموقع فى الوصول بها إلى الشكل المثالي أو المرضى " طبقاً لكلمة أ.د . طارق القيعي (أستاذ بكلية الزراعة - جامعة الإسكندرية) التي ألقاها فى مؤتمر " لاندسكيب " المنظم من خلال الهيئة العامة للتنمية السياحية ، وجمعية مستثمري السياحة ، القاهرة ، فى الفترة ١٠ - ١١ / ٦ / ١٩٩٩ م .

² Crowther, R. Op Cit, P.76-77.

³ طبقاً لما أشير إليه ولما سيتم إدراجه فى هذا الباب والذي سيليه .

٢/٣/١/٢ زراعة الحدائق (المروج) العضوية (Organic Gardening) :

أحد المتطلبات الأساسية لمنظومة البحث هو : الطعام ، ومن حيث أن العمارة البيئية تهدف إلى الاستدامة ، ومن حيث قد تم الوصول إلى أهمية الاستفادة من الظهير الساحلي لها في خلق مجتمعات ثانوية مُدعِمة ، إذن يصير لتنسيق المواقع مغزاه من هذه الحيثية ، حيث تشير الدراسات الحديثة لتنسيق المواقع إلى انه : لا يتمثل فقط في زراعات الزهور والبستنة (Gardening) فقط ، وإنما يمتد ليشمل الزراعات ذات البُعد الاقتصادي والوظيفي وذات المساحات الشاسعة ، والتي تغطي جواً محيطاً (Environs) أكثر بهجة ، وستارة خلفية تعد إضافة قيمة من الناحية البصرية ، إذن فوجود مناطق مزروعة بجوار هذه التجمعات توجه عمراني يراعى أخذه في الاعتبار ، ومن هذه النتيجة يتم ذكر المبرر له ، فكما تذكره أدبيات التصميم البيئي^١ ، هو : أن تلائم زيادة الطعام العضوي وتعمل على توفيره ، حيث أن الزراعات البعيدة وإنتاج الطعام فيها ، والمعالجة والحفظ والتخزين والنقل والتغليب والتعليب كل هذا مكلف ، خاصة إذا تم أخذ الطاقة كبعد ، فضلاً عن أنه يساعد في فقد القيمة الغذائية ، والمساهمة الهائلة في الفقد (Waste) ، والتلوث الملزم من المصدر وحتى مكان الاستهلاك في المنتجات السياحية البعيدة بالطبع .

ومن وجهة نظر أخرى ، فإن لهذه المنظومة الجديدة قيمة في تحقيق بعداً اجتماعياً يتمثل في : تحقيق مبدأ التكافل والمشاركة (Participation) فيما بين فئات متباينة اجتماعياً مما يعضد من العلاقة بين أفراد المجتمع ككل ، فضلاً عن البعد الاستراتيجي لمنطقة البحث والتي تتطلب المزيد من الإعمار في المرحلة الحالية ، فتكون اتباع هذه السياسة سبب في استقطاب العمالة سواء محلية أو من المحافظات المجاورة .

وإذا كان مفهوم المروج العضوية ينصرف على الظهير الساحلي ، فإن توصيات مؤتمر لاندسكيب^٢ قد توجهت بالعناصر النباتية المثمرة والمطبخية لتشمل مناطق اللاندسكيب كلها ، حتى الفراغات البينية بين وحدات الإقامة كتوجه عالمي سائد في الفترة الأخيرة ، ولكن تكمن التوصية في : توخي الملاءمة في الاختيار لهذه العناصر النباتية من حيث درجة ملوحة المياه في مواقع المشروعات ، وخصائص التربة والمناخ .

٣/٣/١/٢ الغابة العمرانية (Urban Forest) :

يراعى عند تنسيق المواقع أن لكل موقع نباتاته وتنسيقه الخاص به ، حيث تشكله مجمل الظروف البيئية ، وجلب النباتات الغريبة قد يصادف نجاحاً أو لا ، وهو ما يساعد في تغيير شكل النظم الطبيعية القديمة ، وبالتالي الطابع العام لبعض المناطق .

وعلى أية حال : فإن النباتات (المحلية) Native Plants والكائنات العضوية في حالة توازن وديناميكية ، ولذا فهي أكثر توافقاً مع الظروف الغالبة للإشعاع الشمسي والمناخ والنظم البيئية الطبيعية ، كما أنها أكثر استدامة وقابلية للسيطرة بشكل أحسن في عمليات تنسيق المواقع ، فضلاً عن أنها تعبر عن طابع المنطقة المنوطة بالزيارات السياحية ، فتساعد في تكوين فكرة جديدة عن مكان جديد .

^١ د. طارق القيعي : محاضرة ألقاها ضمن أعمال مؤتمر " لاندسكيب " المشار إليه .

^٢ Crowther, R. Op Cit, P.77.

^٣ المشار إليه سابقاً .

ولموازنة تنسيق المواقع مع مبادئ التصميم البيئي ، تُعطى التوجيهات التالية :

١. تحليل كل الظروف البيئية للموقع والمواقع المجاورة .
٢. إيجاد صورة تفصيلية للموقع من حيث الطاقات على مستوى المناخ المصغر ، والطاقات الشمسية ، وكذلك الموقع وخط العرض .
٣. معرفة تأثير عناصر الجوار على النفوذ الشمسي وأنماط الرياح ودرجات الحرارة والمتساقطات .
٤. مراعاة العلاقة فيما بين عناصر اللاندسكيب وحركة المرور الآلي .
٥. مراعاة الحفاظ في مدة الإنشاء على الأشجار والنباتات الموجودة بالفعل في الموقع .
٦. تصنيف ودراسة الأدوات والعُد المستخدمة في اللاندسكيب لحفظ وحماية الأراضي الخصبة والكائنات العضوية الحية المجهرية بها .
٧. ضرورة اتباع الإستراتيجيات المطوّرة لحفظ المياه ومسطحاتها وخاصة بمنطقة البحث .
٨. مراعاة الربط بين عناصر التنسيق والدراسات المناخية ، وعلاقة كل هذا بالمسارات والفراغات والمباني أوثق رباط ، لتحقيق أعظم فائدة من حيث : الحماية من أشعة الشمس ، توجيه الرياح ، خفض درجة الحرارة ... إلخ^١ .
٩. تستخدم الأشجار دائمة الخضرة : لمجابهة برد الشمال والشمال الغربي والشمال الشرقي ، عن طريق التكتيف المناسب وخلخلة واضطراب الهواء (Air Turbulation) .
١٠. في التجمعات السياحية ولتوثيق الصلة بعناصر أكثر حيوية ، بالإمكان ذلك عن طريق تغطية المسطحات الأرضية بالأعشاب والشجيرات (Grasses and Bushes) مع الاهتمام بكيفية الوصول لأقل احتياج للصيانة والمياه ، مع دراسة حركة الهواء الملازمة لذلك فوق سطح الأرض .
١١. يراعى أن وجود الإنسان مع النباتات له تأثيره على منظومة التنفس ، حيث ينتج النبات الأكسجين الذي يحتاجه الإنسان ، وفي المساء فان كلا من النبات والإنسان يحتاجان الأكسجين لذا يراعى هذا البعد في تنسيق فراغ مغلق بنبات ظل مثلا .
١٢. للتبريد بالتبخير في فترة الصيف^٢ : يمكن الاستفادة من عمل ممرات خضراء (Berms) ، والتي تساعد أيضا في تقليل الضوضاء ، والحماية من اضطرابات الرياح شتاءً .
١٣. دراسة وقت نمو ومقياس الأشجار والشجيرات والنباتات الأخرى والأعشاب .
١٤. دراسة نسب التكوينات النباتية بالنسبة للتكوينات المعمارية .
١٥. أهمية وجود نباتات منتجة للطعام العضوي ضمن منظومة اللاندسكيب .
١٦. يمكن للحدائق العضوية (Organic Gardens) في الموقع ، الفواكه ، أشجار الجوز ، الأشجار المثمرة ، الكروم ، نخيل البلح ، الشجيرات ، أن تستثمر في الدواخل والخارج على حد سواء .
١٧. يمكن بتنسيق المواقع أن تُهيأ فراغات خارجية بمثابة أماكن للالتقاء ، وممارسة أنشطة ملائمة لكيفية تنسيقها .
١٨. التوجه بالنباتات المُستخدَمة نحو الاستفادة من بعض الأنواع ذات الخصائص الطبية والمطبخية (Medical and Culinary) في نطاق محدود من الأعشاب والزهور والنباتات^٣ .

^١ سيتم تفصيل ذلك في الفصل الثاني من الباب الثالث .

^٢ وهو من القيم الهامة في عمارة منطقة البحث .

^٣ Crowther, R. *Op Cit*, P.244-245.

خلاصة الفصل الأول

- ✍️ السياحة البيئية : هي السفر والانتقال من مكان لآخر بغرض الاستمتاع والدراسة والتفهم والتقدير للمناطق الطبيعية البكر وما ي صاحبها من مظاهر ثقافية تقليدية ، لهذا يجب على المصمم العمراني الاجتهاد فى الوصول بالعمران ليكون فى حالة توافق مع البيئة .
- ✍️ ينبغي التوجه بالعمران السياحي فى منطقة البحث ليكون سابقة توفر خبرة تعليمية بيئية للسائح عن الحياة الطبيعية والثقافية المحيطة به ومظاهرها .
- ✍️ للعمران السياحي من وجهة النظر البيئية بُعداً اجتماعياً يجب مراعاته على المستوى الراهن ، وعلى المستوى الفكرى المتوارث ، فيتم عمل العمران السياحي باستقراء هذا البعد ليكون نابغاً منه ، لتحقيق الاستجابة على المستوى المحلى ، وبالتالي يتبناه المجتمع فيساعد فى جودة عرضه على المستوى الأجنبي .
- ✍️ التوجه بأبناء المنطقة (Local People) نحو الظهير الساحلي لعمل مستقرات ثانوية قائمة على قواعد اقتصادية خفيفة : كالزراعة ، المنتجات الشعبية ، لدعم المنظومة الأساسية ، ولتأصيل الحقيقة الاجتماعية لمنطقة البحث .
- ✍️ لم يعد التخطيط العمراني مجرد تصميم البنية التحتية والفراغات بين الأبنية ، بل صار يبحث فى حيوية البيئة ككل من خلال كل عوامل نجاح هذه الحيوية .
- ✍️ لا تعارض بين بيئية العمارة وبين التكنولوجيا ، لكن المهم هو دراسة تقييم التأثيرات البيئية الناجمة عنها (EIA) ، للوصول إلى تكنولوجيا بيئية تدعم مبدأ الحيوية المحوري لهذه المنظومة .
- ✍️ تدعيم مبدأ هام فى الدراسات التخطيطية وهو : الطاقة الاستيعابية .
- ✍️ إمكانية تغيير الصورة التي عليها وضع المنتجعات السياحية الساحلية الآن ، أو تعديلها من خلال جعلها معتمدة على نفسها (Self Support) ، سواء فى مصادر الطاقة أو الغذاء بتصميم دورة مناسبة للموارد المتوفرة ، فتستخدم تكنولوجيا الطاقة البديلة النظيفة فى توليد القوى ، والتي تستخدم فى توفير كميات المياه اللازمة للاستخدام الإنسانى ، ثم يعاد استخدام النفايات منها بعد معالجتها فى مشروعات الزراعة المثمرة والحدائقية ، وفى تنسيق المواقع .
- ✍️ تأصيل بعض القيم الهامة للمجتمع من خلال الدراسة العمرانية ، مثل الحفاظ على خصوصياته بدرجاتها ، فنفتح نوافذ المجتمع لمختلف الثقافات المتمثلة فى السائح بشرط ألا تقتلعه من جذوره .
- ✍️ ينبغى العمران البيئى الناجح من الموقع وإمكانياته ، وبناءً على فكر وشخصية المجتمع ، ومن احترام عناصر البيئة المتمثلة فى : المناخ ، التضاريس ، مواد البناء ... إلخ .
- ✍️ من خلال التصميم البيئى لعمران التجمعات السياحية يتم شحذ الوعي ، وتنشيط وإحياء الاهتمام والشعور بالبيئة الطبيعية ، والاستدامة ، وإعادة التوليد والتجديد اللازم للعقل البشرى وللجسم

والروح عن طريق النموذج الكلى للتصميم البيئي .

✓ يراعى فى تخطيط الأرض محاولة الوصول لمناخ مصغر أفضل ، وتقليل النهايات المناخية ، واحترام البيئات المبنية بالفعل وعناصر الجوار ، والتوفيق بين المباني ، وتقوية الصلة فيما بينها ، وتحقيق الوحدة بين عناصرها .

✓ إعطاء أهمية قصوى لمنطقة حرم الشاطئ فيما يتعلق بمساحته ، ونوعية المنشآت التي يمكن عملها فيه ، ودراسات الخط الطبيعي للشاطئ ، وحماية النظام البيئي فى هذه المنطقة ، والعناية بخدمات الشاطئ ، والمسارات به ، وحماية البيئة البحرية التي تكتنفه .

✓ أهمية أخذ المركبات بعين الاعتبار من حيث : تقليل أثرها السيئ على بيئة هذه المشروعات ، وإجراء المعالجات لخطوط سيرها ، وأماكن انتظارها ، وتعظيم أهمية البعد الأمني فيها ومحاولة العدول عن الشكل التقليدي للمركبات إلى أخرى أكثر بيئية وجاذبية فى هذه المشروعات .

✓ تعظيم أهمية الحس والحواس ، وبذلك يراعى إجراء بعض المعالجات لتقوية إحساس السائح بالمكان والأرض والطبيعة ، وتأكيد بيئة المنطقة ، من خلال : الغابات المناسبة لطبيعة المكان ، العناصر البؤرية ، العلامات المميزة المدعمة للتخطيط فى تنشيط الحواس الذهنية .

✓ أهمية الاستفادة من تقنيات الطاقة النظيفة فى إضاءة المسارات وخلافه بشكل استدامي يناسب منظومة البحث ، ووضع خطوط التغذية الكهربائية تحت الأرض لتفادى آثارها الكهرومغناطيسية .

✓ الاهتمام بعنصر الأمان ، من خلال : وضع صناديق الاتصال ، المطافئ ، الإسعاف ، احتياطات الطوارئ .

✓ ضرورة أخذ السيول بعين الاعتبار ، والتجهيز له بحيث يمكن الاستفادة من مياهه فى تنسيق المواقع ، ولاسيما بمنطقة البحث حيث تحدث على فترات ، وبأخذ قلة المياه بعين الاعتبار .

✓ دراسة علاقات التجمعات السياحية الساحلية بالمحيط بها من حيث المطارات ، الطرق الإقليمية ، الخدمات العامة على المستوى الأكبر لتلاشى التأثيرات السيئة لها .

✓ ضرورة أخذ بُعد الصيانة فى الاعتبار لعناصر العمران المختلفة .

✓ من حيث المناخ شبه الصحراوي : يراعى الاهتمام بموارد المياه ، وحفظها ، وبيئية صرفها ، والاعتماد فى تنسيق المواقع على إعادة دورته .

✓ أهمية انتقاء النباتات المحلية ، أو ذات الطبيعة المناسبة لاستخدامها فى هذه المنظومة .

✓ أهمية تنسيق المواقع والفراغات البيئية للتجمعات السياحية الساحلية من حيث : تنظيم الإشعاع الشمسي اليومي والموسمي ، وضبط نزوات المناخ ، وتقليل النهايات العظمى والدنيا المناخية ، وحفظ نسبة الرطوبة .

- ✍ حماية الكتل البنائية من الرياح المُتربة الحارة صيفا والباردة شتاءً من خلال تنسيق المواقع ، واستخدام المجموعات المناسبة من الأشجار والشجيرات .
- ✍ اعتبار التظليل قيمة هامة من قيم العمارة والعمران بمنطقة البحث يراعى تحقيقها بشتى الطرق لتحسين المناخ المصغر عمرانياً ، وبالتالي أداء المنظومة ككل .
- ✍ الاهتمام بالمسارات من حيث انتقائية مواد تأسيسها وتشطيبها وتغطيتها لخلق عنصر الجمال والجذب والحيوية المناخية .
- ✍ لا يمكن اعتبار عناصر تنسيق الموقع متمثلة فقط فى زراعات الزهور والبستنة ، وإنما تنصرف أيضاً على الزراعات ذات البُعد الاقتصادي والمساحات الكبيرة .
- ✍ طرح فكرة الكفاية الذاتية فى الطعام العضوي فى المنتجعات السياحية ، وإمكانية ذلك بدراسة العمران والبنية التحتية ، وتصميم دورة الموارد والنفايات (Recycling) .
- ✍ التنويه بالتوجه بالعناصر النباتية المثمرة لتشمل مناطق اللاندسكيب كلها .
- ✍ تأصيل فكرة الغابة العمرانية والوصول بالنباتات المحلية (Native) لحد الإنتاجية ، بغرض إدامة منظومة البحث ، لخلق مجتمع منتج أكثر منه مستهلك لاحتياجاته اليومية .
- ✍ وإجمالاً : الخلوص بفكرة الاستفادة من عناصر منطقة البحث سواء فى مواد البناء أو التشطيبات أو الإضاءة أو خلق مناخ مصغر حيوي أو تنسيق المواقع للجمال ولإنتاج أيضاً ، وكذلك الاستفادة من البعد الديموجرافي لتأصيل الصورة الاجتماعية ، وخلق مجتمعات مُدعمة لمنظومة السياحة ، ومبدأ إعادة الدورات ، وقيام علاقات تكافلية للاستفادة من نفايات منظومة كمدخلات لمنظومة أخرى ، للتمهيد لاستقرار هذه التجمعات السياحية ، بدلا من اعتمادها على البنيات التحتية لغيرها ، وبالتالي : رخص ثمن الخدمة السياحية ، وارتفاع معدل أدائها ، ومن ثم التطور والقدرة على المنافسة .

الفصل الثاني

توجيه العمارة السياحية الساحلية
بجنوب سيناء بيئياً

الفصل الثاني : توجيه العمارة السياحية الساحلية بجنوب سيناء بيئياً

١/٢/٢ مقدمة :

بالنظر إلى مفاهيم التصميم البيئي سألفة الذكر ومفاهيم العمارة البيئية والنظر سريعاً إلى الأهداف العامة لكلِّ العمليات المتبعة لتحقيق ذلك يلاحظ أن لكل موقع محدداته الخاصة واستراتيجياته التي يمكن أن تساعد في الوصول به إلى التوافق الوثيق مع ما يحيط به ، ولتحقيق الحيويات البيئية بشكل مستديم (Sustained Vitalities) ، فإن هذا يكون باعتبارات كثيرة - كما سبقت الإشارة - منها : التوافق مع إيكولوجية الموقع ، وخصائصه التي تميزه عن غيره ، بحيث تكون استجابتنا لها بالقدر الذي يتوافق مع طبيعتها ، وكذلك فهم المحيط البيئي الاجتماعي حول الموقع بما يستتبعه من متطلبات تصميمية ، فضلاً عن دراسات النواحي الاقتصادية بما لها من تأثير قوى على شكل العمارة ، وتأثير على انتقاء انسب البدائل المعمارية طبقاً لتوجيهات العصر الراهن الذي نحن بصدد من حيث ترشيد الطاقة ، والاستفادة من الطاقات الجديدة والمتجددة ، وصور الطاقات المحلية المختلفة ، وتقليل التلوث حفاظاً على مباحث البيئة والتي تمثل الدعامة الأولى لمنظومة البحث .

وفي هذا الفصل يتم : رسم الخطوط العامة لعمارة بيئية ، حية ، ذكية ، دائمة ، (Ecologic, Vital, Smart and Sustainable Architecture) ، وذلك من خلال : التفاعل مع اجتماعيات منطقة البحث على المستويين المحلي والأجنبي ، وكذلك وضع محددات للموقع الذي يتم فيه العمل المعماري السياحي من منظور بيئي لتحقيق البعد السياحي ، ودراسة التوجيه على مستويات مختلفة بصرياً ومناخياً ، فضلاً عن وضع توصيات عامة لشكل العمارة السياحية (Form) ، وبعد ذلك إلقاء الضوء على الفتحات ودراساتها وإمكانية التفاعل من خلالها مع البيئة ، ثم الإشارة إلى التكنولوجيا (سمة العصر) وأقلمتها لدعم الجوانب الأكثر توافقاً منها مع البيئة ، ثم العروج إلى الدواخل وتوجيه التصميم الداخلي بيئياً سواء من حيث المواد المستخدمة أو التنشيطات ، أو إلقاء الضوء على البعد التصميمي للمسقط المعماري ، ثم الإشارة إلى دراسات الألوان الخارجية والداخلية كشيء جوهري وذات أثر كبير على مسلك وكفاءة المنظومة .

ومن حيث تم الوصول لذلك فلا بد من الإشارة إلى السيارة وحركتها وكيفية التعامل معها وطرح بعض صور معالجة أماكن وقوفها في خضم هذه المنظومة ، ثم الإشارة بنظرة ترقب الأحداث ، ما مضى منها لوضع خلاصته فيما هو آتٍ ، لتحقيق الحيوية والاستدامة ، وللمساعدة في إنجاز الفكر السياحي من خلال ما يمت لنا وهو العمل المعماري .

١/١/٢/٢ أسس بيئية للعمارة (Architectural Ecological Principles) :

قبل الشروع في موضوعات هذا الفصل بشكل مفصل ، يتم طرح بعض المفاهيم العامة على هيئة نُقْط ، يراعى في العمارة البيئية اتباعها وتحقيقها ، وهي :

□ التوجيه : يعد التوجيه ووضعيات المباني شيء مهم من حيث : الإشعاع الشمسي والإضاءة والتحكم في حركة الهواء والكفاءة الحرارية .

- إستجابة الأشكال المعمارية لمتطلبات المناخ ومحددات الأرض والهواء والطاقت وكذلك الأسطح والفتحات .
- ترجيح المباني ذات الكتل المعمارية الصغيرة ، والمتأقلمة بيئياً ، حيث أنها ترشد الحيزات المعمارية والطاقة .
- تتطلب النواعيات المتعددة للمباني تخطيطاً بارعا للوصول إلى مميزات مثالية فى الاستفادة من الشمس والمناخ والإضاءة الطبيعية والحرارة والتهوية .
- يراعى أن تستفيد الأفنية الداخلية والأحواش والسطوح والبلكونات بالخصوصية والهدوء .
- يتم تجنب المواجهة فى المداخل للمساكن ذات الطابقين وفى الإسكان المتصل .
- من حيث الكفاءة الإنشائية : فإن الموديول التخطيطي (٤ قدم = ١,٢٠ م) يساعد فى حفظ المواد المستخدمة ، كما أن الشبكة التخطيطية المُبسّطة للموقع العام تعطينا مرجعاً جاهزاً ، وتقلل الفاقد فى المواد والعمالة .
- مراعاة الوصول لأكبر حجم داخلي لأقل مساحة سطحية ، لتقليل الفقد فى الطاقة ومواد البناء .
- يمكن تحقيق الكفاءة الحرارية من خلال التوجيه نحو الشمال .
- وعندما يكون التوجيه نحو الشمال : فإنه للمباني الطولية يراعى أن يكون المحور الطولي موازياً لاتجاه شرق غرب ، حيث أنه أكثر فاعلية من حيث المسطح المعرض لأشعة الشمس .
- يراعى محاولة تلاشى استخدام المواد فائقة الطاقة (Energy Intensive Materials) ، بغرض

نسبة مساحة فتحة الشباك إلى مساحة الحجر	نوع الاستخدام
٢,٥ %	حجرات النوم والطرفات
٥ %	صالات معيشة ، صالات استقبال بالفنادق ، صالات مداخل
١٠ %	ملاعب مغطاة ، حمامات سباحة مغطاة ، حسابات ، طباعة ، آلة كتابة
١٥ %	طاولات عمل
٣٠ - ٢٠ %	أماكن العبادة

جدول (١/٢/٢)

- ترشيد الطاقة ، واستدامة النظام البيئي الطبيعي .
- استعمال خطوط بناء بسيطة (بدون تكسيرات) يساعد فى تقليل مواد البناء والطاقة والتكلفة .
- أشكال الأسقف التي تحترم أصول التصميم المناخي تساعد فى حفظ الطاقة ، وبالتالي رخص ثمن الخدمة السياحية .
- تشمل التوجيهات البيئية أيضا الإنسان نفسه من النواحي الطبيعية ومن ناحية ديناميكيات السلوك .
- معالجة الفراغات الخارجية كجزء من المشروع المعماري ، والفراغات الداخلية كاستمرار للفراغات الخارجية تساعد فى الإمداد بنوع من الاتصال الحيوي بين كلا الفراغين .
- الاستفادة من ضرورة الاستجابة الفسيولوجية للجسم بتطوير الأسطح وتخطيطها والفتحات والغلاف المعماري المتوافق مع موسمية الشمس والمناخ .
- من حيث الإضاءة النهارية وترتيب الأثاث والتهوية العابرة فإن : وضع الفتحات بجوار القواطع الداخلية أفضل من وضعها فى منتصف الغرف .
- كما تراعى نسب الفتحات إلى مسطح الحيز المعماري بغرض الإضاءة ، جدول (١/٢/٢)^١ .

^١ جهاز تخطيط الطاقة - أ.د. وجيه فوزي يوسف : " دليل العمارة والطاقة - الإضاءة الطبيعية والصناعية فى المباني " ، ١٩٩٨م ، ص ١٣٥ .

- يراعى استخدام الأسطح ذات الألوان الفاتحة بالدواخل ، والتي تعكس الضوء وتوزعه بانتظام وتقلل شدة المعان الذي قد يكون متعباً للعين .
- الاهتمام بالتهوية العابرة فى كل الفراغات الداخلية يساعد فى جودة التهوية والتبريد الطبيعي .
- يمكن أن تضى حقائق السطح وتراساته وبيوته الزجاجية جمال بيئي ووظيفي وتطبيقي بالمقارنة بالعمارة التقليدية .
- يمكن أن تسبب عالية المباني غير المستخدمة والفراغات ذات الارتفاع دون قامة الإنسان (Unusable Attic and Crawl Spaces) تسريباً ومشكلات حرارية .
- تفضل الأدوار الأرضية بالمقارنة بالأدوار النهائية غير كاملة الارتفاع (Crawl Spaces) ، فضلاً عن أن عمل بلاطة فى أرضية الدور الأرضي تساعدنا فى تجنب الرطوبة والعفن للدور الأرضي¹ .

وطبقاً لخبراء العمارة البيئية يمكن إيجاز ما سبق بالقول أن : مفهومات العمارة البيئية الخلاقة (Seminal) تعتمد على : الفهم العميق والخبرة والتركيز على الموقع بمُتلائماته² (Site Specific) والمحددات المعمارية والدواخل المتوافقة بيولوجياً ، وما بين الديناميكيات البشرية فى الدواخل ، وعلاقة ذلك بالموقع والشمس والنظم البيئية والمناخ المصغر الذي يمثل ظرفاً محيطاً بالعمارة ، ودراسة استجابتها من حيث الشكل والفتحات ، وكذلك أخذ الجماليات بعين الاعتبار ، حيث تمثل أحد صور الاستجابات فى عناصر التصميم³ .

٢/٢/٢ دراسة الاستجابة الاجتماعية للعمارة السياحية الساحلية البيئية بجنوب سيناء على المستوى المحلى ، وعلى مستوى السائح الأجنبي :

Eco Architecture and Social Responsibility:

من المعلوم أن السياحة كنشاط ترفيهي لها مقومات ، فهي ليست بالشيء بالغ الضرورة بالنسبة للأفراد ، ونظراً لطبيعة عملاتها من حيث الوفرة المادية فإنه بالتالي تتواجد فرص أكبر للخيارات من المعروض السياحي لديهم ، ولاسيما فى هذا النمط من السياحة ، والذي يقوم غالباً على شاطئ وماء ، فضلاً عن الخدمات التي يسارع القائمون عليها على طرحها وعرضها واستقطاب العملاء لها بثتى الطرق .

وإذا كانت العمارة واحدة من أهم دعائم هذه المنظومة ، إذن لابد فيها من استقراء وجهة نظر العميل لمعرفة ما يدور بخلده من متطلبات لمكان إقامته فى هذا المكان الذي سافر إليه يلتمس فيه نوعاً من الترفيه لم يجده فى بيئته الأصلية ، وهو ما يوجه البحث لهذه النقطة الحيوية .

وإذا كان الأمر على ما مر ، فإنه لا يجوز إغفال نقطة هامة وهى : أنه ليست المسألة رضا العميل فقط ، بل رسالة يحملها المعماري فى ظل ظروف العالم الراهنة ، وفى ظل النظرة المستقبلية لما هو كائن وما سيكون عليه الأمر لو لم نتوافق مع محددات الطبيعة ، للاستفادة منها وعدم الإضرار بها ، وبذلك ومن خلال التأكيد على دور المعماري والمخطط كمُشكّلين أساسيين للعمارة وينادون بالاستجابة

¹ R.L. Crowther, *Op Cit*, P.194195196.

² برحاء النظر فى الفرضية الأولى للبحث .

³ *Ibid*, P.35.

الاجتماعية ، وكيف أنه يجب أن تكون قوى التصميم موجهة أساسا لمعالجة البُعد الاجتماعي ؟ فمن حيث أن الموارد والطاقات يتم استثمارها في التخطيط والعمارة والتصميم الداخلي ، ويتم تخطيطها وتوصيفها ، فإن نُظْمنا البيئية وقابلية أعمالنا للسكنى سوف تتقوض وتتعرض لخطر حقيقي¹ ، ما لم نُركِّز في مفاهيم العصر الراهن ومحدداته الجديدة بما يساعد في ديمومة نظم العمارة محل البحث من حيث التوصيات السالفة الذكر .

وتوجد العديد من الاستفسارات الضرورية حول الوضع الراهن للعمل المعماري من منظور البيئة من حيث عناصره المتمثلة في : المواد والوسائل والطرق والأنظمة والبرامج للمشروعات التي يتم بناؤها أو المُجددة ، وبذلك فإن المتطلبات الحديثة للعمارة ربما تجد قبولا على المستوى الاجتماعي أو العكس ، وهذا شأن كل جديد ، وهو ما يُعْظِم كَم العمل المطلوب من دُعاة البيئية في العمارة ، ويؤكد تلك الجزئية البحثية .

ولضمان نوعاً من القبول لهذه النوعية من العمارة على المستوى الاجتماعي لابد من :

- ضمان مراعاة القيم الاجتماعية السائدة للمجتمع ، سواء بالنسبة للمحافظة على الفضيلة والأخلاق أو نواحي الترفيه المسموح بها أو المشروبات والأطعمة ... إلخ .
- تنظيم تفاعل المنتج المعماري السياحي مع المجتمع المحلي المضيف من ناحية : تشغيل أبناء المنطقة المحلية القائم بها المُنتج - تشجيع الصناعات المحلية الحرفية وغيرها - وتشجيع الفلكلور .
- مراعاة تماشى المنتج المعماري السياحي مع الطابع والشخصية القومية من ناحية الموروثات الثقافية والاتجاهات المعاصرة في حالة تواجدها² .

ومن حيث تمت الإشارة في المفاهيم السياحية إلى ضرورة تأصيل الصورة السياحية ، فقد تم إلقاء الضوء على البُعد المعماري لمعالجة هذا المطلب ، فضلا عن الإشارة إلى أهمية اعتبارات : الطابع ، التعبير ، الشخصية ، الهوية ، ... إلخ ، في نطاق بيئية المشروعات بهدف الخلوص إلى عمارة بيئية مرسومة بخواصها لتتطابق ظروف موقع معين ، ليتقبلها كل من السائح المحلي والأجنبي ، ولتشتهر بها هذه المنطقة ، فتوضع فيما بعد في تصنيف ما ، وهو مطلب في حد ذاته .

وأخيراً ، ولتوثيق ما سبق يسوق الباحث الرأي التالي " لعبدالوهاب"³ الذي يصف فيه الهدف الرئيسي للسياسة السياحية بأنه :

"ضمان الإشباع الأمثل للحاجات السياحية لجميع السائحين من مختلف السنوات في إطار المنظمات الفعالة وفي بيئة صالحة لتلهمهم ، مع أخذ مصالح السكان المحليين في الاعتبار" .

¹ Ibid, P.19.

² م. هاني سعيد جميل : " التشريعات في إطار خطة التنمية السياحية - مدخل لتكامل المنتج المعماري السياحي - تطبيقاً على الغردقة " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، بقسم العمارة - هندسة القاهرة ، ١٩٩٧م ، ص ٧٨ .

³ أ.د. صلاح الدين عبد الوهاب : " السياحة المصرية في ضوء التحديات الراهنة " ، وزارة السياحة ، مجلة البحوث السياحية ، العدد (١١) ، يناير ١٩٩٤م ، ص ١٥ .

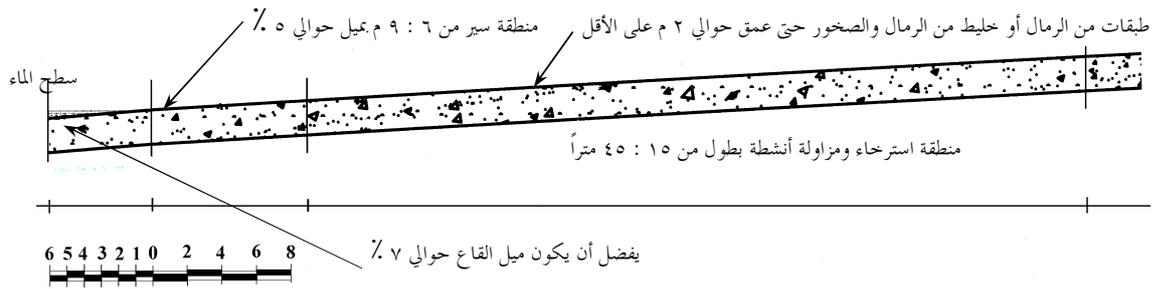
٣/٢/٢ دراسات الموقع من جهتي النظر البيئية والسياحية :

لانتقاء الموقع أهمية بالغة في منظومة البحث ، لذا سيتم طرح بعض المحددات المرشدة لهذه الانتقائية على المستويين : البيئي والسياحي ، كما يلي :

١/٣/٢/٢ المحددات البيئية لاختيار مواقع التجمعات السياحية الساحلية بجنوب سيناء :

تتعلق هذه المحددات بمكونات الموقع وخصائصها فرادى ومجمعة ، و بالنسبة للسائح ، ولنوعية الأنشطة التي ستتم في هذا الموقع ، وتتمثل في :

- سهولة الوصول إلى الموقع .
- أن تكون درجة حرارة الماء السفلى في البحر في حدود ٣٠م خلال فترة الاستحمام الموسمي ، وهذه الدرجة تتطلب تدفئة وتوافر الشمس كعامل لجذب السائح حتى قبل الموسم ، وكذلك يجب أن تكون المنطقة خالية من العواصف الموسمية التي تؤثر على فترة الموسم .
- مراعاة درجة تلوث المياه ، فبعد الإشغال يجب تحليل عينات من المياه مع مراعاة نسب التلوث المسموح بها .
- يجب أن يكون ميل الشاطئ بين ٢ % ، ١٠ % ، ويعتبر الميل ٥ % ، أكثرها ملاءمة .
- يجب أن تكون نوعية مادة الشاطئ من رمل أو خليط من الرمال والصخور .
- تخصص منطقة تتراوح بين ٦ : ٩ أمتار بجوار حرف الماء كمنطقة للسير ، هذا بالإضافة إلى تخصيص مسافة من ١٥ : ٤٥ متراً التالية للاسترخاء أو مزاوله الأنشطة المختلفة للشاطئ .
- أن يتراوح ميل القاع بين ٥ % ، ١٠ % ، وأنسب ميل هو ٧ % ، ذلك حتى عمق حوالي ٦ متر .
- يجب أن تكون طبقات القاع من الرمال أو خليط من الرمال والصخور حتى عمق حوالي ٢ متر على الأقل ، شكل (١/٢/٢) .
- توفير الحماية من الرياح والتيارات المائية لتوفير الأمان للسائح^١ .



شكل (١/٢/٢) قطاع بالساحل ومنطقة حرم الشاطئ^٢

^١ م. محمد أبو العز : " تأثير خصائص الفراغ الخارجي ، وعناصر تنسيقه على القرى السياحية " ، رسالة ماجستير غير منشورة - بقسم العمارة - هندسة القاهرة ، ١٩٩٧م ، ص ٢٥ ، ٢٦ .

^٢ من عمل الباحث .

كما توجد اعتبارات أخرى يُتوخى مراعاتها للتوافق البيئي بين الموقع والتصميم المعماري ، هي :

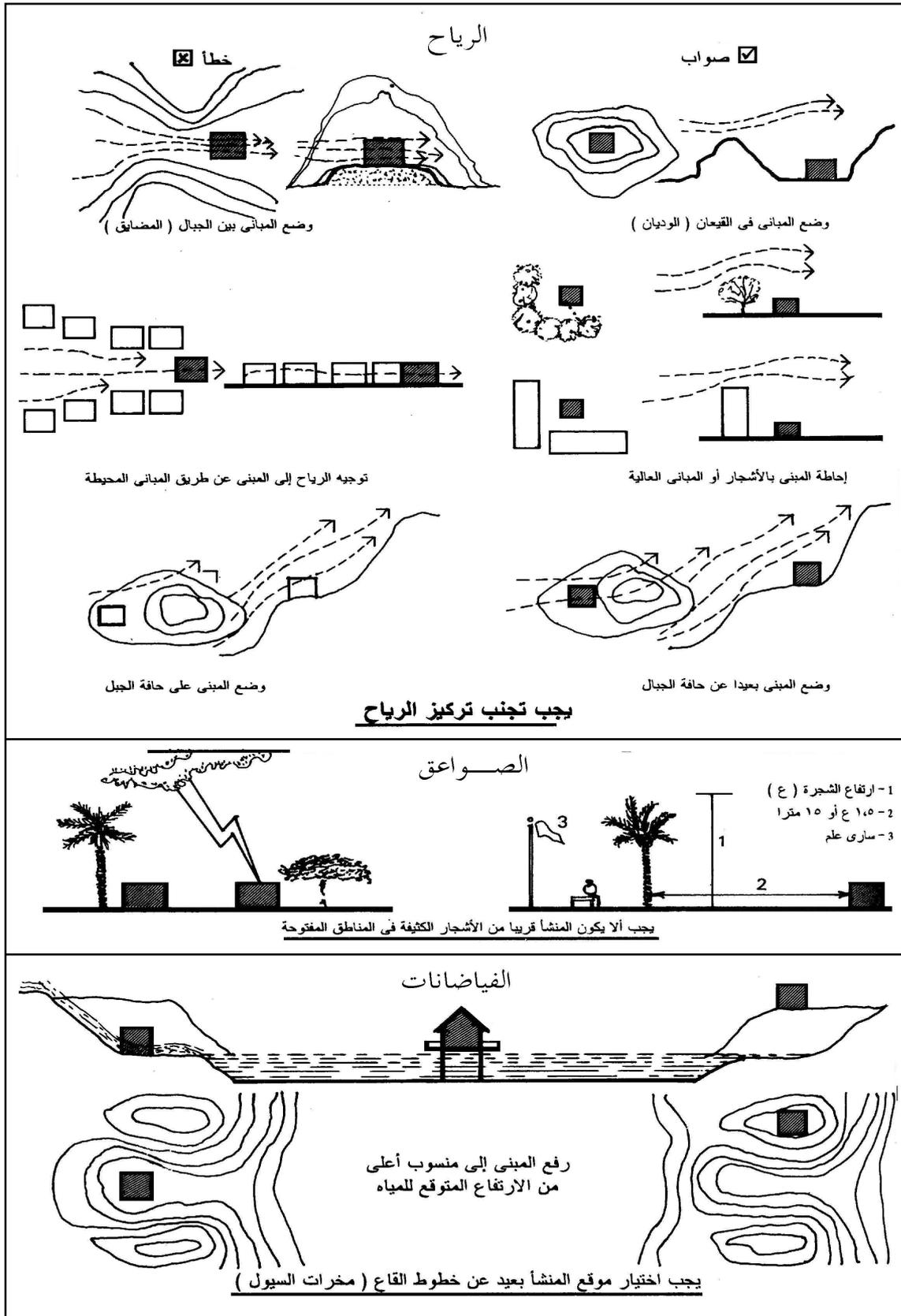
- أفضل استخدام للموقع بحيث يوجه لتحقيق أقصى مميزات شمسية ومناخية ، وللوصول لأحسن استفادة من الفراغات الداخلية والخارجية ، واستخدام تشكيل الأرض وتخضيرها لتخليق الخصوصية وحماية الموقع والعمارة من النهايات الحدية للمناخ (Climatic Extremes) ، وفي نطاق التصميم البيئي فإن اختيار موقع معين يمكن أن يحقق أهداف وفوائد تطبيقية وبيئية واقتصادية ومميزات طاقة^١ .
 - ومن الأشياء المرغوب فيها ميول الموقع الجنوبية ، والدخول الشمسي غير المُعَوَّق .
 - توجيه ووضع المباني بحيث يتم الاستفادة من الطاقة الشمسية بشكل مثالي .
 - اتباع المسلك العلمي لتحقيق دخول الشمس للفراغات المعمارية وقت الحاجة .
 - معالجة الأبنية في الموقع بما لا يؤثر على النفوذ الشمسي للعناصر المجاورة .
 - تنظيم استخدام الفراغات الخارجية بشكل مثالي من خلال تنسيق المواقع لتعويض النقص الحادث بسبب وضع الأبنية .
 - محاولة وضع العمارة باعتبار الطبوغرافيا والتشجير الموجود بالفعل .
 - دراسة الأمن ضد الكوارث والظواهر الطبيعية التي قد يتعرض لها المبنى نتيجة اختيار الموقع ، شكل (٢/٢/٢)^٢ .
 - وضع الأبنية بحيث تستفيد من شمس الشتاء^٣ .
 - مراعاة الحفاظ على القشرة العليا السطحية للتربة والمشملة على كائنات حية دقيقة مجمعة ، وكذا الحفاظ على المسطحات الخضراء المحلية بالموقع كأساس في التصميم البيئي .
 - من التدابير التي من الممكن اللجوء إليها بغرض التظليل وحماية الممرات الجانبية والأرصفة حول المباني من الأشعة الشمسية : أعمال الحفر بالنزول بمستوى هذه الممرات عن المنسوب العادي ، لإمكانية استخدام هذه الفراغات بشكل موسمي .
 - معالجة قضية التكلفة من خلال : الحسابات العلمية المتأنية والدقيقة ، لحفظ الموارد والطاقة والعمالة ... إلخ .
 - معالجة الرياح والإشعاع الشمسي والضوضاء من خلال تشكيل الأرض وتنسيق المواقع .
 - تقليل التعرض للمجالات الكهرومغناطيسية الضارة بوضع خطوط القوى الكهربائية تحت الأرض ، والمحولات في مناطق بعيدة عن أماكن النوم والمعيشة .
 - تجنب الرائحة والأبخرة السامة الناتجة عن استخدام الأسفلت ، باستبدالها بالخرسانة .
 - الوقاية من تعدد المياه في الموقع من خلال عزل الأبنية منها .
 - التشجير باستخدام الأشجار دائمة الخضرة في الشمال والشمال الغربي ، واستخدام متساقطة الأوراق غرباً وجنوب غرب وجنوب شرق ، للتقليل من النهايات المناخية العظمى والصغرى^٤ .
- (هذا فيما يتعلق بالتوجيه البيئي لمواقع المشروعات السياحية محل البحث) .

^١ وهو ما قد سبق الإشارة إليه في الفرضية الرابعة من فرضيات البحث .

^٢ أ.د. علي رأفت : مرجع سابق ، ص ١٦٥ .

^٣ سوف يتم تفصيل هذه الجزئيات بطريق الدراسات الكمية في الباب الثالث الفصل الثالث .

^٤ Crowther, R. *Op Cit*, P.193194.



شكل (٢/٢/٢)^١ دراسة الأمن ضد الكوارث والظواهر الطبيعية التي قد يتعرض لها المبنى نتيجة اختيار الموقع

^١ أ.د. علي رأفت : مرجع سابق ، ص ١٦٥ .

٢/٣/٢/٢ المحددات السياحية لاختيار مواقع التجمعات السياحية الساحلية بجنوب سيناء :

توجد محددات أخرى خلاف المحددات البيئية المشار إليها لاختيار مواقع التجمعات السياحية الساحلية ، وهى محددات يشير إليها خبراء السياحة لإمكان الحصول على الموافقة للشركات المالكة على القيام بهذه المشروعات طبقاً لقواعد التخطيط السياحي ، وذلك وفقاً لاستراتيجية التنمية السياحية المقترحة لهذه المنطقة .

استراتيجية التنمية السياحية المقترحة :

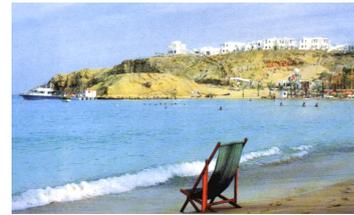
تعمل الاستراتيجية المكانية على تنظيم عملية التنمية المقترحة ، وتقوم على أساس تقسيم خليج السويس إلى طولاً إلى مناطق جغرافية ، وهى القطاعات المكانية المتجانسة والتي تستهدف تحقيق التوازن والتجانس فى عمليات التنمية السياحية ، ويتحقق ذلك من خلال توافر عناصر محددة لكل قطاع أهمها :

١. توافر عناصر الجذب السياحي ومقومات التنمية السياحية داخل كل مركز بحيث يمكن اعتبار كل مركز وحدة تنموية سياحية .
٢. تنمية أو خلق قطب خدمي داخل كل مركز تتركز به الخدمات الرئيسية .
٣. تحديد المناطق ذات الحساسية البيئية العالية بالمراكز السياحية يمكن وضع ضوابط الحفاظ عليها .
٤. توفير جهاز للتنمية يختص بإدارة العمليات التنموية لكل مركز على حدة مع إيجاد أشكال تنظم علاقة هذا الجهاز بأجهزة القطاعات الأخرى وأجهزة الحكم المحلى .
٥. تحديد مستوى ودرجة النجومية للخدمات السياحية لكل مركز من المراكز السياحية بحيث يتوافق مع موارده الطبيعية والسياحية وبما يحقق التكامل مع المراكز الأخرى على ضوء من الطلب السياحي المتوقع^١ .

الحدود المكانية للمراكز ، ودورها فى عملية التنمية :

ارتكز تعيين الحدود المكانية بين المراكز السياحية بصفة أساسية على تحديد إمكانات التنمية السياحية ، وتصنيف الأراضي طبقاً لتمييزها من خلال المناطق ذات القيم الجمالية المتميزة ، وهى تتنوع بين :

١. مناطق تواجد الشعاب المرجانية أمام الساحل .
٢. مناطق تجمع أحراش النخيل والغابات السياحية .
٣. المواقع التي تطل على جزر داخل الخليج .
٤. مناطق جبلية ذات قيم جمالية مرتفعة ، شكل (٣/٢/٢) .



شكل (٣/٢/٢) المواقع ذات الأولوية للتنمية السياحية

^١ وزارة السياحة - الهيئة العامة للتنمية السياحية : " مركز رأس مطارمة السياحي - قطاع رأس سدر " ، تقرير غير منشور ، مارس ١٩٩٦ م .

هذا فضلا عن الاشتراطات العامة التي تتطلبها الهيئة العامة للتنمية السياحية^١ بخصوص القرى السياحية^٢ ،
والمتمثلة في :

- يجب فى جميع الأحوال ألا يقل عمق شاطئ البحر الخالي من المباني والمنشآت الثابتة أياً كانت المواد والخامات المستعملة فى إقامتها عن ٣٠ متراً .
- يجب ألا يقل عرض أي موقع فى أي جزء منه عن ١٨٠ متراً ، وذلك من المسافة التي تقع فيما بين خط عموم الطريق العام الساحلي وخط التقاء مياه البحر باليابس .
- يجب ألا يقل طول أي ضلع مواجه للبحر أو موازى له عن ١٠٠ متراً .
- تقدر الكثافة الإيوائية للمشروع على أساس اعتبار أن : المتري الطولي من الشاطئ يستوعب ثلاثة من النزلاء ، وكذلك يمكن اعتبار أن الفرد من النزلاء المقيمين يخصص له ٧٠ متراً مربعاً على الأقل من مساحة الموقع .
- تقدر المساحة التي تستوعبها المنشآت الثابتة المستخدمة أو المقفلة بما لا يزيد عن ٢٠٪ من كامل مساحة الموقع المخصص للمشروع .
- يقدر أقصى ارتفاع للمنشآت التي تقام على بعد يقل عن ١٠٠ متراً عن خط التقاء مياه البحر باليابس دورين بما لا يزيد عن ٨ أمتار^٣ ، ويقدر أقصى ارتفاع لباقي المباني فى باقي الموقع بما لا يزيد عن ٣ أدوار ، بما لا يزيد عن ٩ أمتار .
- يقوم المستثمر بتوفير المرافق الخدمية للمشروع من (مياه الشرب والري ، الطاقة المولدة للحركة ، الصرف والمعالجة الصحية ، التخلص من القمامة) إما عن طريق استخدام خطوط ووسائل المرافق العامة ، وإما ذاتياً فى حالة عدم توافر أو كفاية المرافق العامة .
- يلتزم المستثمر بتوفير المرافق اللازمة للمشروع ، وفى خلال المرحلة الأولى لتنفيذ مشروعه إذا كانت منشآت المشروع ستقام على عدة مراحل زمنية .
- يلتزم المستثمر بتقديم بيان مسارات ومحطات وطاقت كافة المرافق مع المستندات الابتدائية التي يتقدم بها للحصول على الموافقة من الناحية التخطيطية السياحية عن مشروعه وقبل إبرام التعاقد على حيازة أرض الموقع سواء كان بالبيع أو بالإيجار .

هذا ... وتعتبر البنود السابقة أساساً يعمل فى نطاقه عند وضع التخطيط الشامل لأي من المناطق السياحية الشاطئية ، وكذلك للاسترشاد بها عند وضع الاشتراطات الخاصة لما يلزم من تخطيط تفصيلي وتنفيذي لكافة الأراضي والمواقع فى أي منطقة سياحية .

٤/٢/٢ دراسات التوجيه (View) :

يعد التوجيه من المحددات الأساسية لمنظومة البحث ، وعند ذكر التوجيه فالمقصود بالبحث فى العمارة السياحية الساحلية هو التوجيه نحو الشاطئ ، والذي يُعد السبب الأول والمهم فى جذب السياحي ، وربما توجد عوامل جذب أخرى عندئذ يراعى التوجيه نحوها بقدر أهميتها .

^١ الهيئة العامة للتنمية السياحية : " قرار رقم ٨٠ لسنة ١٩٨٩ م " .

^٢ والتي تُعد ممثل قوى جذاً للتجمعات السياحية الساحلية .

^٣ الهيئة العامة للتنمية السياحية : " إرشادات عامة لتنمية الإيكولوجيا فى مصر (٣) الشروط الواجب توافرها فى تصميم وتنفيذ الفندق البيئي فى مصر " ، القاهرة ، أون لاين ميديا ، ١٩٩٩ م .

وبدايةً ... وأمام دراسات التوجيه ، ينبغي التفرقة بين نوعين من التوجيه ، الأول : التوجيه المناخي (Orientation)¹ ، والثاني : التوجيه باعتبارات المنظر (View) ، والذي يتم بحثه الآن ، فما سبق علمنا أن للبيئة الطبيعية مكونات كثيرة ، وأمام دراسات التوجيه نجد محددات له ، منها : البحر وهو الأساس ، وبعض المعالجات في تنسيق المواقع والخدمات في وسط التجمعات لإيجاد منظرًا جديدًا للتجمعات ذات العمق العمودي الكبير على خط النقاء اليابس بالماء ، ثم الظهير الساحلي الذي يعد أقل أهمية بالمقارنة بسابقيه .

وباللقاء الضوء بسرعة على شكل الموقع العام الأكثر انتشاراً للقرى السياحية (كأحد أبرز أشكال التجمعات السياحية الساحلية بجنوب سيناء) لبيان طرق معالجة هذه الجزئية ، ووضع هذا التصور في نقاط تخدم المنظومة البيئية فضلاً عن التوافق مع خبراء السياحة .

العناصر الأساسية لتكوين الشكل العام لمسقط القرى السياحية الساحلية ، كأحد الصور الحاكمة لشكل التجمعات السياحية الساحلية :

يختلف الشكل العام للقرية السياحية من مكان لآخر طبقاً لمحددات الموقع ، ولكن توجد مكونات رئيسية يجب أن تشتمل عليها تلك القرى حتى تضمن توفير المتعة والراحة لقاصديها ، وطبقاً لنوع القرية تختلف مكوناتها ، ولكن بشكل إجمالي يمكن تقسيم هذه المكونات إلى مجموعتين رئيسيتين :

الأولى : وحدات الإقامة السياحية : وتتنوع طبقاً لمستوى القرية ولكن عموماً توجد الشاليهات ، والفيلات ، والشقق الفندقية ، فضلاً عن الكبائن والأكوخ الخشبية ، ووسائل الإقامة المتحركة كالخيام والكرافانات ، وربما يوجد فندق في هذه القرى .

الثانية : مجموعة الخدمات السياحية : وتشمل :

١. الخدمات الترفيهية : كمراكز الرياضات المائية ، المراسي ، الرياضات الأرضية كملاعب كرة القدم وخلافه ، وممرات مزاولة رياضة المشي ، والملاهي ، والقاعات المتعددة الأغراض ، والسينمات والمسارح^٢ .

٢. الخدمات التجارية : وتشمل محلات تجارية وأسواق سياحية وصالونات حلقة وترزى ومكوجي وكازينوهات ومطاعم وكافتيريا .

٣. مكاتب الاستقبال والإدارة والانتظار واستلام الحفائب والأمانات والأمن ، وعادة ما تتجمع هذه الخدمات في مبنى للإدارة المركزية يكون منفصلاً عن باقي الخدمات يتواجد بجوار مدخل القرية .

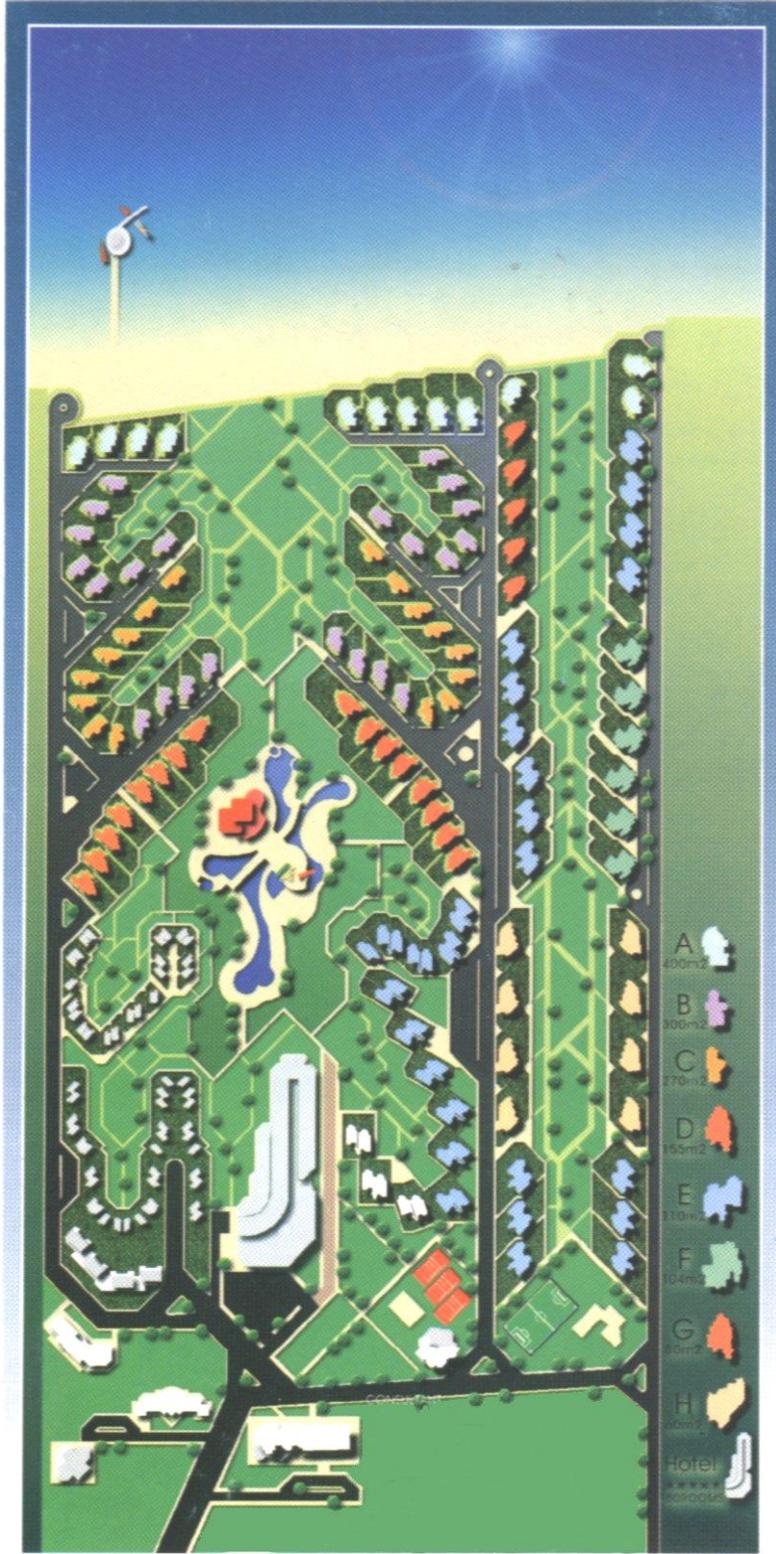
٤. الخدمات العامة : كالجامع والبريد والخدمات العلاجية وسكن العاملين والمخازن والورش .

٥. محطات الكهرباء والصرف الصحي .

وإذا كانت العناصر على ما مر ، فإنه يمكن أن نتصور وضعاً عاماً لهذه العناصر في الموقع العام ، على ما هو كائن في الشكل (٤/٢/٢) ، والذي يولى أهمية خاصة لوحدات الإقامة من حيث التوجيه للساحل ، حيث أنها المستهدف الأساسي من المنظومة ككل ، ويكون أكبر توجيه ممكن نحو البحر لهذه الوحدات ، وبتدرج طبقاً للأهمية النسبية لهذه الوحدات ، فيكون القرب من الشاطئ للأهم ، ثم الذي يليه ، ويمكن زيادة الارتفاعات فيما بعد - على ما مر بيانه - بحيث لا يعوق الرؤية .

^١ سيتم تفصيله في الباب الثالث .

^٢ م. عمرو مصطفى الحلفاوي : مرجع سابق ، ص ١١٤ ١١٥ .



شكل (٤/٢/٢) الشكل العام (الأكثر تواجداً) لمسقط القرى السياحية الساحلية كأحد الصور الحاكمة لشكل التجمعات السياحية الساحلية^١

^١ الموقع العام لقرية هولدن بيتش ريزورت ، بخليج رأس مطارمة قطاع رأس سدر السياحي .

وكما سبقت الإشارة ربما تكون التجمعات ذات عمق كبير ، لذا يتم إبداع عناصر جذب جديدة ، يراعى فيها التوافق وأن تكون طبيعية بقدر الإمكان لتعويض الفئات التي يتعذر عندها رؤية البحر ، من خلال عمل بحيرات صناعية أو مناطق غابية^١ أو مسطحات خضراء مفتوحة ، تُعد عنصراً جذاباً وجميلاً ويستهوئ فئات ما من السائحين ، وبهذا يتم عمل عنصر جذب جديد يتم التوجيه نحوه^٢ .

وإذا كان الانتشار العمراني أفقياً - كما سبق القول - والمسطحات المبنية محدودة بحيث لا تزيد عن ٢٠٪ طبقاً للمعايير السياحية المعمول بها ، وهو ما يتطلب أفراد المباني على الأرض وقتها ، مما يساعد في تحقيق التوجيه لأقصى درجة ، فضلاً عن الخصوصية وتوفير الاستجمام ، وأما الخدمات مثل المطابخ والحمامات فهي عناصر لا تنفقر إلى المنظر بالمقارنة بسابقتها .

٥/٢/٢ دراسات الأشكال المعمارية :

بدايةً ... يتم تعريف الشكل (Form)^٣ ، فهو : " مجموع الخواص التي تجعل الشيء (Object) على ما هو عليه ، فإذا كان الجسم أو الشيء مركباً من أجزاء متعددة " فالشكل " هو الاسم الذي يطلق على كل الأجزاء وعلاقتها مع بعضها البعض ، وبينها وبين الفراغات (Spaces) داخلها أو حولها ، والتي تحدد كلها طابعاً مميزاً لذلك الشيء أو الجسم ، والشكل ليس هو الشيء ، فالشيء مادة ويمكن إدراكه بالحواس ، أما الشكل فصفة تجريدية (Abstract) تدرك بالعقل عن طريق الحواس ، ولكن لا غنى لأحدهما عن الآخر ، فهما العنصران اللذين يتحدد بهما وجود الشيء .

والتشكيل الطبيعي لا تحكمه العفوية إطلاقاً ، ولكن تحكمه معايير دقيقة محددة سلفاً ، تقنن التشكيل وتحدد ماهيته ، وتحدد علاقته بما حوله ، مؤثراً فيه ومتأثراً به ، ويمكن القول بأن السببية أو الوظيفية هي قانون التشكيل الطبيعي ، وتتمثل في الشكل من خلال حالتين متداخلتين هما :

١. الاتزان الداخلي مع القوى الداخلية .

٢. الاتزان الخارجي مع القوى الخارجية .

ومن خلال مفاهيم العمارة البيئية^٤ يمكن القول بأن العمارة البيئية تكتسب أشكالها من الاستجابة لدراسات الموقع (Site) ، ومن الدراسات الشمسية ، ودراسة الأرض ، الهواء ، طاقات المياه ، ومن الاحتياجات التي يمكن قياسها من حيث الموقع والحجم ، نوعية الفتحات الزجاجية كمستقبل مهم لإضاءة النهار والطاقات الحرارية ، والغلاف المعماري يمكن من خلاله إضافة العوازل ، فضلاً عن أن الإنشاء المُحَكَم يُعد وسيطاً ما بين طاقات الإشعاع الشمسي والمناخ الداخلي والخارجي ، وينبغي للعمارة البيئية بالضرورة أن تكون مطيعة وملبية للكينونة البيئية الجيدة للشاغلين ودراسات الموقع من الناحية الشمسية

^١ كما سبقت الإشارة لذلك في الدراسات العمرانية .

^٢ مشروع الجونة ، رأس كُنيسة .

^٣ م. طارق وفيق محمد : " المناخ والتشكيل المعماري " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، بقسم العمارة هندسة القاهرة ، ١٩٨٠ م ، ص

١٢٩ وما بعدها .

^٤ برحاء النظر في الفصل الثاني من الباب الأول ، ص ١٠ - ١١ .

، ودراسة الهواء (الرياح) والأرض وطاقت المياه ، ومواصفات المواد والمنتجات ، الأنظمة ،
التعلقات الداخلية ، الظروف الزائدة ، كل هذا يعطى الشكل للعمارة¹ .

وبالنظر إلى العمارة السياحية الساحلية بما تشتمل عليه من أنشطة متنوعة من رياضات واستجمام
وأنشطة استقبالية وغيرها ، ومن حيث أن العمارة في حد ذاتها عبارة عن منشآت استاتيكية ثابتة ، فإنه
من خلال الفكر المعماري الخلاق المتوافق ينبغي الوصول بها إلى ديناميكيات النشاط نفسه وديناميكيات
البيئة المحيطة ، هذا ... بالإضافة إلى أنه بالبحث في الموروث المعماري والعمراني في جنوب سيناء
نجد من الضالة بحيث لا يصبح مرجعياً في التقيد به أو التجاوب معه في دراسات الأشكال المعمارية
حيث الحدثة والضالة الشديدين ، بذلك يمكن الوصول لنتيجة مفادها : أنه عند تشكيل المنتج المعماري
السياحي بجنوب سيناء إنما نتجاوب من حيث يتطلب الموقف ، بمعنى : أن تتم دراسة متطلبات الجانب
السياحي من واقع خبرته بالاستجابة من قبل السائح لشكل أو نمط أو موضة معينة ، عندئذ تكون هذه
الخيارات هي محل بحث المعماري فيتم أقلمتها اعتماداً على دراسات محددات البيئة بمشتملاتها لدعم
أسباب نجاح المنظومة ، بما لا يتعارض مع الفكر البيئي نفسه .

ويُقصد مما سبق : أن تتم دراسة البرنامج السياحي في إطار البُعد البيئي للتصميم للانطلاق
بعمارة نابعة من جذور تتمثل في : محددات البيئة نفسها ، ومحددات السببية والوظيفية التي قامت من
أجلها² ، لتحقيق أحد المبادئ الهامة وهو المنطقية والصرامة والوضوح ، وليس معنى ما سبق أن
نفقد هويتنا أو شخصيتنا في التصميم ، بل أن تكون لهذه البقعة من مصرنا روحاً خاصة بها
بمحدداتها التي تميزها عن غيرها ، فيختلف شكل العمارة في جنوب سيناء عن الأخرى في الساحل
الشمالي مثلاً ، حيث أنها بالفعل تختلف كثيراً ، من حيث البُعد الطبيعي والإنساني والشرائح
الاجتماعية والموروث التاريخي والعمراني والمعماري كما وكيفاً ، فكان منطقياً بالتالي أن تكون لها
شكل عمارة مختلف ، فلا يتم تصنع المفردات ولا الكتل ولا الواجهات ، وإنما نتركها كنتيجة طبيعية
لأثر البيئة بما تشمل³ .

ومن المفيد الآن الإشارة إلى مواد البناء ، نظراً للصلة الأصيلة بينها وبين الشكل ، فيتم التنويه
بأن الشكل الأنسب هو الذي يحقق الوظيفة بنوع من المثالية في نطاق مواد البيئة المتاحة ، وبشكل يساعد
بقدر الممكن في إدامة عناصر البيئة من موارد الطاقة على اختلاف أشكالها ، وتجهيزات مياه صرف
صحي ، فضلاً عن وصوله للحد الأدنى من حيث التأثير السيئ على البيئة والتوافق معها ، والتناغم مع
مفرداتها أو على الأقل التحايد معها ، وعدم معارضتها بشكل صارخ يوحى بعدم فهم قضايا البيئة أو
تجاهلها وهو أسوأ من سابقه ، وباستقراء التاريخ نجد في تناول الأشكال المعمارية نماذج ناجحة من حيث
توافق الشكل مع البيئة بمحدداتها وعناصرها ، وهو المطلوب الآن ، ولكن يراعى إضفاء عامل الزمن
وتغيير أنماط الحياة والتفكير وإمكانيات العصر وتكنولوجياته كمحدد أساسي .

¹ Crowther, R. *Op Cit*, P.80.

² وهو ما تم طرحه في الفرضية الأولى .

³ يُعد المناخ أحد أهم عناصر البيئة ، وهو مؤثر قوى جداً في شكل العمارة سواء على مستوى المسقط أو الواجهات أو القطاعات أو علاقة الأبنية ببعضها البعض ، ولذا سيتم التركيز عليه بالبحث ، بإفراده بباب مستقل هو الباب الثالث .

٦/٢/٢ دراسات الفتحات :

تحقق الفتحات بعض الاحتياجات الحرارية والضوئية الهامة : كالإمداد بالضوء والهواء والدفء ، ولذا يمكن الحكم بأن الفتحات إحدى وسائل تكييف وتهيئة المبنى للوصول به إلى حالة أحسن من الأداء ، فتفيده في التهوية والتشميس والمنظر ، فضلاً عن إمدادها له ببعض الاحتياجات النفسية الأخرى : كالانفتاح على البيئة المحيطة ، والإحساس بعامل الزمن من ليل ونهار ، وتغيير الفصول بتأثيراتها المختلفة ... إلخ ، وإذا كان الأمر كذلك فسوف يتم تناول الفتحات الآن من حيث المنظر .

ومن حيث أن الاستجمام ومشاهدة الشاطئ هي إحدى المتع والمتطلبات الأساسية في منظومة البحث ، ومن حيث خصائص المناخ الديناميكية والمتغيرة التي تتطلب في بعض الأحوال المكث في الدواخل ، من هنا تبرز الأهمية لدراسة الفتحات لهذا الاعتبار^١ ، فباستقراء رأى خبراء السياحة نجد إصرارهم على ضرورة أن ترى كل حجرة منظرًا مستقلاً للبحر ، وهذا أمر طبيعي للبعد السياحي السالف الذكر فضلاً عن البعد البيئي الذي يحققه هذا المسلك من التجارب المنطقي مع عناصر التميز في البيئة ، وإذا كان الأمر كذلك ، فإن للفتحات : بعض التوجيهات البيئية فيا يتعلق بالرؤية ، فضلاً عن الأخرى المناخية^٢ .

ففيما يتعلق بصالات المعيشة ، أماكن الالتقاء المجمع كالكافيتريات والمطاعم وخلافه يتم الوصول بالفتحات لأقصى حد من المسطح ، والتي توجه نحو الشاطئ ، وبالنسبة لغرف النوم على مستوى الوحدات المنفصلة فمن المحتمل توجيهها نحو الشاطئ أو لا ، وفي الأبنية الفندقية فلا بد من توجيهها نحو الشاطئ ، وفي كل الوصول بالمسطح إلى الحد الأقصى ، وأما الفتحات التي ليست موجهة نحو الشاطئ فإن المحدد الأساسي لها إنما هو دراسات الإضاءة والتهوية مع الحماية من عناصر المناخ المختلفة ، كالأشعة الشمسية والأتربة وبعض مصادر الإزعاج التي قد تتواجد مثل : الحشرات ، الناموس ... إلخ .

ولكن إجمالاً وعلى المستوى المعماري ، فإنه لا يتم تقييد المعماري بمقاسات للفتحات أو نسب معينة ، والأمر متروك لطبيعة المبنى وظروفه والطابع الذي يحاول المعماري بسطه على نتاجه .

ولكن لتوافق الفتحات مع البيئة ، تراعى النقاط التالية :

- أهمية الوصول للتهوية العابرة اعتماداً على الفعل التراكمي (Stack Action) وبناءً على قاعدة فننُوري ، وباستخدام الشراعات (Screened Louvered) ، أو غيرها من الفتحات المحمية ، حيث يتم وضع هذه الفتحات من ناحية مسارب دخول الهواء بالقرب من الأرض ، وذلك لتهوية الطبقات العليا من الهواء الداخلي بفاعلية .
- محاولة تحقيق الخصوصية البصرية من خلال وضعيات الفتحات في التجمعات ، باستخدام الأسلحة على جوانب الفتحات ، التصميم المناسب لكل المبنى وخلافه .

^١ تمت الإشارة إلى هذه الجزئية في دراسات المنظر سابقاً .

^٢ والتي سيتم تناولها تفصيلاً في الباب الثالث .

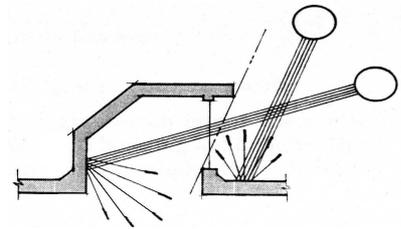
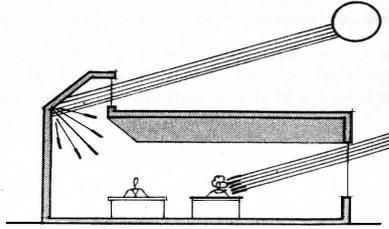
□ انتقاء نوعيات الزجاج التي تساعد على الرؤية الداخلية الجيدة مع تحقيق الخصوصية فيما يتعلق بالأنشطة الداخلية ، وخاصة في الفراغات ذات المسطحات العظمى من النوافذ ، كأحد صور الاهتمام بالبعد الاجتماعي .

□ يساعد ارتداد النوافذ في إحداث راحة بصرية ، حيث يجعلها تسلك مسلك الصناديق المظلمة وتتوافق بشكل جيد مع الرؤية التي لا يشوبها الزغلة (Glare) من الخارج ، ويتم تهدئة شبكية العين من حيث أن السطح المُستقبل ذو اللون الفاتح يكون أقل إزعاجاً من المنظر الواضح الحادث بالخارج .

□ وفيما يتعلق بالستائر ، فإن الستائر الرأسية (Vertical Blinds) تمدنا بتحكم ضوئي أحسن وصيانة أقل ، أما الأفقية فإنها تكس مزيداً من التراب ، ولكن يمكن أن تكون فعالة من حيث الانعكاسات الضوئية العميقة ، فضلاً عن تحقيق المزيد من الخصوصية .

□ يراعى تجنب دخول الأتربة وجزئيات التراب أو الرمال أو العناصر البيئية غير المرغوبة¹ .

□ كما يراعى الحماية من العناصر الطبيعية والحشرات والقوارض والناموس ... إلخ ، وذلك بتهيئة الفتحات بالسلك وخلافه ، خاصة وان انتشار هذه العناصر يكون في فترة الصيف التي يتعاضد فيها الاحتياج إلى التهوية الطبيعية من الفتحات خاصة في المساء .



شكل (٥/٢/٢) استخدام شبايك

الإضاءة العلوية في الإضاءة والتهوية

□ ومن الجدير بالذكر الإشارة بصدد الفتحات إلى فتحات الإضاءة العلوية (Clerestory) والتي تصمم بشكل صحيح لاستقبال شمس الشتاء كاملةً مع إمكانية حمايتها من أشعة الشمس صيفاً ، والتمتع بالإضاءة النهارية للعناصر غير المظلة على الواجهات من خلالها ، مع إمكانية إمداد الحيزات البحرية من خلالها بأشعة الشمس بتوجيهها نحو الجنوب ، شكل (٥/٢/٢)^٢ ، والحصول أيضاً من خلالها على الرياح المُحببة للحيزات المعمارية غير المظلة بواجهتها نحوها .

□ وربما تحتاج الفتحات إلى وجود جريلات حديدية بأخذ البعد الأمني في الاعتبار ، عندئذ يراعى في تصميمها أن تأخذ الطابع العام للمشروع .

□ وتراعى المقاسات عند تصميم فتحات مداخل وحدات الإقامة ، وذلك بأخذ مقاسات قطع الأثاث بعين الاعتبار^٣ .

□ ومن الناحية الصوتية فإن وضع الستائر المناسبة تساعد في التخفيف الصوتي ، فضلاً عن مميزاتا الحرارية ، وتحكمها في الإضاءة ، ولكنها تتطلب حيزاً للتكويم ، فضلاً عن الصيانة اللازمة .

¹ Crowther, R. *Op Cit*, P.83848586.

² L, William. *Sun Lighting as formgiver for Architecture*.

³ *Ibid*, P.201.

٧/٢/٢ البُعد البيئي للتصميم الداخلي :

لهيئة التنمية السياحية بصدد العمارة السياحية الساحلية فيما يتعلق بالتصميم الداخلي اشتراطات خاصة للتجهيزات الداخلية والفرش لإمكانية تحديد درجة النجومية ، والتي من خلالها يمكن تحديد ثمن الخدمة فى إطار منطقي ومناسب ، وإذا كان الحال هكذا ، فإنه من وجهة النظر البيئية يتم طرح التوجيهات التالية :

١/٧/٢/٢ الفراغ والكتلة^١ (Space and Form) :

- عند التصميم يتم تصور الدواخل البيئية كفراغ وكمسبب للكتلة المعمارية ، حيث يعيش الناس ويتنفسون ويواصلون حياتهم فى دواخل البيوت والمباني لفترة كبيرة من وقتهم ، لهذا ينبغي الوصول لأفضل توجيه بيئي وأفضل فتحات للإضاءة النهارية وللإشعاع الشمسي ، وللمناظر الخارجية ، وللاتصال بالسماء والأرض ، ولتخليق فراغات داخلية وكتلة أكثر توافقاً مع اليوم والموسم لتنشيط شاغلي هذه الفراغات .
- ينبغي للتصميم الداخلي أن يكون بمراعاة المحددات الجسمية والنفسية (Psychoneural) والتقبل السلوكي والاستجابات .
- يراعى السعي للوصول إلى الانصهار ما بين العناصر الفراغية الداخلية والنواحي البصرية ، والصوتية ، والروائح ، للوصول إلى التوافق المطلوب على مستوى التصميم الداخلي .

٢/٧/٢/٢ الأنظمة (Disciplines)^٢ :

لعل التفكير فى العمارة كتفكير إبداعي بدون تكاملها وصلتها الداخلية (Enter Relevancy) مع كل عنصر من الدواخل يكون مثل عبوة محترمة بدون محتويات ، ويتمثل تفكيرنا فى الدواخل عادة فى الإضاءة والفراغ والكتلة والأسطح والفرش والأرضيات ومعالجات جودة الهواء الداخلي ... إلخ ، ويخاطب التصميم البيئي تجاربنا واحتياجاتنا الطبيعية والبيئية والنفسية وحيويتنا ، وتفنقر العمارة الناجحة لأنظمة ناجحة وبيئية والعكس ، ولا بد لكل منهما أن يتوافق مع الطبيعة ومع متطلبات الشاغلين ، فتكون الفتحات مثلاً أكثر ملاءمة للأغراض البشرية كما يكون مظهر الكتل الخارجية أكثر تعويضا لقوى الطبيعة التى قامت بها الأبنية من حيث الأشكال والمواد والطابع العام الذي يراه السائح والمفضل لديه .

ويراعى فى التصميم الأيكولوجي لعمارة الدواخل تعرض الشاغلين : للمواد ، التنشيطات ، وتأثير الموجات الكهرومغناطيسية ، الإشعاع الذي لا ينبغي أن يُهمل ، كما يُراعى الاهتمام البيئي والاقتصاد فى استخدام موارد كوكبنا وصور الطاقة المختلفة كأحد صور الاستجابة للأخلاقيات البيئية فى تصميم الدواخل ، ويتم توثيق الرباط ما بين العمارة عموماً وبين التصميم الداخلي حيث يمكن القول بأن الكلمة الدالة (Key Word) فى العمارة البيئية والتصميم الداخلي هي التكامل (Integration)^٣ .

¹ Ibid, P.100.

² Ibid.

³ Ibid, P.102.

فمن حيث الدواخل لمنظومة البحث تتواجد بعض التوصيات ، منها : مراعاة أنه عند وضع أجهزة التليفزيونات والاسٲريو والكمبيوتر (إن وجد) ، وبعض المعدات أو الأدوات الإلكترونية الأخرى أنها تبعث مجالات كهرومغناطيسية ، فيتم وضع التليفزيون على بعد من المشاهد بمسافة لا تقل عن (٢,٤ م) ، وأن تستبعد لوحات الهالوجين أو الكوارتز إن أمكن ، فليس من المستصوب أن يتم الجلوس على بعد أقل من (١,٢ م) بالنسبة للمحولات أو اللمبات ، ومن المفضل ألا يتم قضاء وقت طويل فى الأماكن المضاءة باستخدام التجهيزات الفلورسنتية فى الأماكن المغلقة ، واستخدام تجهيزات الإضاءة ذات الفتيل (Incandescent) ، ولكن يراعى أنها ليست ذات كفاءة من حيث الطاقة ، وينبغى تجنب استخدام كشاف التدخين المتأين ، بينما يفضل استخدام الأنواع الكهروضوئية^١ ، وهذه إشارة فقط عن ما يمكن التوجه به نحو التفاعل مع بيئة الأنظمة ، وتوجد توجيهات كثير بهذا الشأن يمكن الإطلاع عليها فى أماكن كثيرة^٢ .

٣/٧/٢/٢ الأثاث والخشب^٣ (Cabinetry and Wood) :

للأثاث والخشب المستخدمان فى الدواخل توجد بعض التوجيهات البيئية التى يتم إجمالها فى النقاط التالية :

- التشطيبات غير السامة تكون مرغوبة ، ولكنها غالية الثمن ، لذا ينصح باستخدام أقل المواد سمية .
- تفضل الألواح سابقة الصنع (Hard Board) والتي لا تشمل الفورمالدهايد فى الأثاث والتطبيقات التى تحتاج إلى حماية (تصفيح) Laminate .
- كل الأسطح الداخلية والخارجية للمطابخ والحمامات والمقصورات والخزائن والتي تغطى ببلاستيك مقوى ومصفح تعمل كحواجز ضد انبعاث الغازات من الأبلكاج ، ومن الألواح ذات الجزيئات أو الجسيمات .
- أى أثاث مكشوف من خشب صلب أو أرضيات أو ألواح يتم فيه استخدام خشب البلوط الأبيض (White Oak) يمكن أن يلوث الهواء الداخلى بقليل من التربينات (Less Terpenes) .

٤/٧/٢/٢ التشطيبات^٤ (Finishes) :

- لا يتم إشغال الفراغات الداخلية قبل ذهاب الرائحة والسموم الناتجة الدهانات وحتى يتم انبعاث الغازات كما ينبغى .
- يفضل استخدام الدهانات ذات الأساس المائى وغير السامة وغير المسببة للحساسية للحوائط ، بالمقارنة بالدهانات ذات الأساس الزيتي أو النباتي من حيث الصحة التنفسية .
- ينصح باستخدام المواد الأكثر ثباتاً فى الألوان عند دهان الأبواب أو الأسطح الأخرى الخارجية ، مثل : مواد الطلاء المينية (Enamel Coating) ، كما أنها تترك لإخراج الغازات بالكامل لمدة لا تقل عن الشهر قبل التركيب .

^١ Ibid, P.234.

^٢ ماريان ك. بروكوب : " نحو عالم أخضر - ساعد منظمتك على حماية البيئة وتحسين الربحية " ، ترجمة عبدالحليم حزين ، وحزامة حبايك ، دار الكرمل ، عمّان ، الأردن ، ١٩٩٥ م .

كريستوفر فلاين - نيكولاس لنسن : " طوفان الطاقة - دليل لثورة الطاقة المقبلة " ، ترجمة د. سيد رمضان هدارة ، الدار الدولية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ١٩٩٧ م .

^٣ Crowther, Op Cit, P.209.

^٤ Ibid.

٥/٧/٢/٢ فرش بالسجاد ، الأرضيات^١ (Carpeting and Flooring) :

وهي من العناصر الواضحة في التصميم الداخلي ، والأغلب تأثيراً حيث المسطحات الكبيرة نسبياً بالنسبة لإجمالي مسطحات الدواخل ، لذا يتم طرح التوجيه البيئي لها :

- استخدام السجاد وما تحته (الدثار) Pad أسهل استخداماً للأرجل والجسم ، وذلك بالمقارنة بالأرضيات المبلطة أو الأرضيات الخشب ، فضلاً عن المميزات الصوتية للسجاد .
- للسجاد مشكلة تتمثل في أنه يخفي البكتيريا وسوس التراب ، ولتنظيفه فإنه من المرغوب فيه استخدام مكائن كهربية مركزية ، أو أخرى عالية الكفاءة ذات قدرة على التنقية الدقيقة .
- فرش السجاد من الحائط للحائط (Wall to Wall Carpeting) يقلل صيانة التنظيف ولكن المواد السُميَّة والمثيرة للحساسية لغالبية الأرضيات السجاد والفينيل يمكن أن تكون مزعجة أو ضارة بالجهاز التنفسي .
- من المرغوب فيه عمل معالجات غير سامة للسجاد النايلون لوقف الانبعاث الغازي الكيميائي .
- تقلل خيوط النايلون المستمرة في صناعة السجاد نسله (Shedding) .
- وتمثل الأرضيات الخشبية ذات التشطيب غير السام ، والقطن غير المعالج في الفرش والأبسطة أحد الخيارات المقبولة .
- يفضل استخدام قطع الوبر الكثيفة ذات النسيج المُحكَّم والدرجة التجارية في السجاد ذو الأساس غير السمي والضهارة الثانوية والتي لها رائحة قليلة أو منعدمة .
- ولنفس المشروع يمكن تقليل الصيانة ، وذلك عن طريق تقليل تعدد مواد التغطية والأرضيات .
- لا يغلب على الظن أن اللينوليوم (Linoleum) يسبب حساسية ولكنه يبعث برائحة كريهة .
- ينبغي أن يكون الصمغ المستخدم في تثبيت مواد الأرضيات المرنة والسجاد غير سام وخالٍ نسبياً من الروائح .
- للجوء إلى الدهانات غير السامة التي تحول ما بين الانبعاثات السامة من تغطيات الأرضيات الفينيل .
- الأرضيات البلاط والرخام والحجارة والإردواز جاسئة في المشي والوقوف عليها ، ولكن لها متانة أسطورية ، وعند تثبيتها ينبغي استخدام مونة (Grouts) غير سامة .
- تُعد الأرضيات التراتزو والأسطح الجاسئة الأخرى حلاً وسطاً من الناحية الصوتية .
- يمكن استخدام الخرسانة كأرضيات بعد تسويتها بمواد غير سامة .
- يفضل أنواع السجاد ذات الوبر المقصوص قصاً قصيراً حيث أنه يبسط عمليات التنظيف ، كما أن له مميزات صوتية ، وله تأثير جيد في المشي عليه بالأقدام ، ولكن قد يكون غير مُستساغ من الأفراد شديدي الحساسية ، عندئذ فلا بد من الاعتماد على المكائن الكهربائية عالية الكفاءة^٢ .

^١ Ibid, P.210.

^٢ Ibid, P.235.

٨/٢/٢ دراسة الألوان الخارجية والداخلية بيئياً :

تُعد هذه النقطة من النقاط المثيرة للجدل نظراً لاختلاف الأذواق ، بيد أنه توجد أسس عامة من وجهة النظر البيئية تحكمها^١ ، فأشكال المباني تنشأ بناءً على مدى ملاءمة هذا الشكل للوظائف المنوطة به ، فمن حيث الأبنية السياحية محل البحث يُضاف إلى الوظيفة بُعد آخر يتمثل في استقطاب ذهن السائح من خلال تعبيرها عن بيئتها سواء في استجابتها من حيث : الكتل ومواد البناء والتشطيبات والتجهيزات و ... والألوان ، وهي : جزئية البحث الحالية .

وباستقراء رأى خبراء السياحة^٢ في هذه النقطة نجد رأياً يتبلور في : التفكير في أشكال المباني



شكل (٦/٢/٢) بيئة الألوان الخارجية

التقليدية والمحلية التي توفر عنصري الجذب والتفرد ، فتقوم الأسطح المنحنية والحوائط الحجرية مثلاً بتوفير التباينات اللازمة للتصميمات الهندسية ، بالإضافة إلى مساهمتها في عمل منظر طبيعي متناسق ومتناغم ، وهذا النمط يعتبر ألطف وأكثر حداثة ، وقد يستخدم أسلوب ترك الملمس واللون الطبيعي لها دون المساس به ، أو عند الضرورة استخدام الألوان الخفيفة ، شكل (٦/٢/٢) .

كما ينوه هؤلاء الخبراء إلى أهمية استخدام المواد المحلية كالأحجار مثلاً ، وإمكانية تركها بدون تشطيب وعندئذ تلتحم ألوانها الطبيعية وتعمل بتجانس مع المساحة الأرضية الصحراوية حيث أنها بالفعل جزء من الصحراء ، ولعل هذا بُعداً بيئياً مهماً يحقق مميزات سياحية واقتصادية ونفسية كبيرة ، ولكن بالرجوع لمفاهيم خبراء التصميم البيئي نجد لهم توجيهاً أشار إليه " كروزر " في النقاط التالية^٣ :

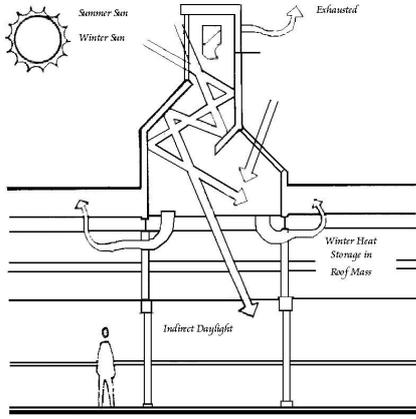
- في الأجواء ذات الصيف الحار فإن للأسقف العاكسة أهميتها في عمليات التبريد .
- وفي الفصول الباردة فإن الحوائط الخارجية ذات الألوان القاتمة سوف تستفيد بزاوية ظل الشمس المنخفضة شتاءً في عمليات الكسب الشمسي ، وستسخن الحوائط بدرجة أقل مع زاوية سقوط الشمس المرتفعة صيفاً .
- عند الرغبة في استخدام الزجاج خارجياً عندئذ لابد من أخذ انعكاسية الأرض الخارجية والتبليطات بعين الاعتبار على مدار العام من حيث تأثيرها الحراري على الدواخل .
- يمكن للأبواب الداخلية المطلية باللورنيش الأبيض اللامع أو ذات الألوان الميانية أن تنصرف كعواكس للضوء الآتي من الخارج ، فتساعد في إنارة الفراغات المتلاصقة .
- ما إذا كان ينبغي أن تكون الأرضيات والحوائط أغمق فإن سطح الكتلة الحرارية يكون وثيق الصلة بحساب زوايا النفوذ الموسمي للشمس .
- تعتبر الألوان بدرجاتها وملمس الأسطح الداخلية المقام لاستجاباتنا البصرية .

^١ سيتم في الباب الثالث بيان التوصيات الخاصة بالألوان وانتقائيتها في الأجواء الحارة محل البحث من وجهة نظر التصميم المناخي .

^٢ الهيئة العامة للتنمية السياحية : " تنسيق المواقع - دلائل التنمية المثلى (٣) " ، مرجع سابق ، ص ٩ .

^٣ Crowther, R. Op Cit, P.212.

□ للألوان البيضاء والفاتحة جداً في الأسقف والحوائط الداخلية أثراً مهماً في المساعدة على نفوذ الضوء الطبيعي من خلال الانعكاسات العميقة ، شكل (٧/٢/٢) .



□ يمكن للدهانات الداخلية والتشطيبات أن تؤثر فينا مباشرة ، والتشطيبات الخارجية مع انبعاثاتها السامة وذات الرائحة يمكن أيضاً أن يكون لها تأثيراً علينا من خلال النوافذ والأبواب والفتحات الأخرى والتي يراعى فيها ما روعي في بنود الأثاث والخشب ، وكذلك التشطيبات في دراسات التصميم الداخلي على ما مر .

وبذلك تجمل المفاهيم السابقة في : أن الألوان في أجواء منطقة البحث الحارة هذه سواء خارجية أو داخلية من المفضل أن تكون فاتحة أو بيضاء أو عاكسة ، فضلاً عن مراعاة البُعد الصحي الناشئ عنها من حيث اختيار موادها ، بالإضافة إلى أهمية تعبيرها عن حقيقة الارتباط بينها وبين البيئة ، ولا يعنى هذا التعارض مع المواد والمركبات الحديثة ، بل المهم أن يُراعى فيها ما سبق من نقاط .

شكل (٧/٢/٢) استخدام الألوان البيضاء والفاتحة جداً في الدهانات الداخلية للمساعدة في نفوذ الضوء الطبيعي خلال الانعكاسات العميقة

٩/٢/٢ التوجيه البيئي لمواد البناء وطرق الإنشاء :

في إطار الصحة البيئية صارت لمواد البناء خصائص أكثر من كونها مواد تقاوم الأحمال والعوامل الجوية وعناصر البلى ، ولهذا فإن العمارة الآن تتأدى بصوت البيئة لأن تكون المواد المستخدمة أكثر كفاءة من حيث الطاقة ، ولها أقل تأثيرات بيئية من حيث الاستخلاص من مصادرها وتقليل الهالك من مكان الإنتاج وحتى مكان الاستغلال ، وإذا كان هذا شأن العمارة عموماً ، فإنه يصير أمراً حتمياً أمام منظومة البحث بجنوب سيناء - لما مر من أسباب - لذا يتم التنويه على النقاط التي أوردتها المهتمون بقضايا التصميم البيئي من مواصفات يتم من خلالها انتقاء مواد البناء¹ ، كما يلي :

- أن تكون متوافقة جداً مع البيئة .
- أن تكون غير سامة وغير مسببة للحساسية .
- أن تكون محلية المصدر .
- أن تكون متجددة ومستديمة .
- أن تكون قابلة لأن يُعاد دورتها .
- أن تكون هذه المواد ذات كفاءة من حيث الطاقة (Energy Efficient) .
- أن يكون بإمكانها تحقيق أكثر من هدف وظيفي .
- أن تكون موفرة للطاقة أثناء صناعتها .
- تُراعى في هذه المواد مسافات النقل .
- أن تكون هذه المواد متينة (Durable) وتحتمل مع الزمن (Long Lasting) .
- توقع أن تكون هذه المواد مفيدة .

¹ Ibid, P.36.

- أن تؤدي هذه المواد وظيفتها دون الحاجة لطلب الطاقة (Without Utility Energy Demand) .
- أن تكون هذه المواد سهلة الحفظ والصيانة ، أو أن يُعاد استخدام أجزاء منها في المستقبل .
- أن يراعى النظر في خصائصها المطلقة (Its Ultimate Disposition) .

وفى هذا الخصوص يتم ذكر المؤتمر المنعقد تحت دعوى " الهواء النظيف " فى ١٩٩٠م ، والذي وضعت فيه (EPA) بعض المواد وعدتها الأكثر سمية ، وهذه المواد هي :

" البنزين ، الكادميوم ومركباته ، رابع كلوريد الكربون ، الكلوروفورم ، الكروميوم ومركباته ، الميثيل ، الايثيل (Ketone) ، الميثيل ايزوبوتيل ، النيكل ومركباته ، رابع كلوريد الايثيلين ، التولوين ، ثالث كلوريد الإيثان ، ثالث كلوريد الايثيلين ، الزيولينات (Xylenes) ."

وفى إطار الصحة البيئية اليوم تبدو أهمية كبيرة للمواد المُعاد تدويرها Recycled Materials ، إذ تشير الدراسات^١ إلى أنها أكثر اقتصادية ، كما أنها تساعد فى حفظ المواد الطبيعية وتقليل الهالك منها .
والآن يتم الإشارة إلى خامات البناء الطبيعية المستخدمة تقليدياً ، والمتوافرة فى جنوب سيناء^٢:

١. الرمال : وخاصة الرمال السليسية التى يصل محتواها من السيليكا إلى ٨٠ ٪ أو أكثر ، وتستخدم فى صناعة الطوب الرملي ، الأسمنتي ، الطوب الطفلي ، أعمال الخرسانة والمون ، البلاط ، الترابيع الأسمنتية ، السيراميك ، كما تُستخدم الرمال السليسية ذات درجات النقاء العالية (أكثر من ٩٨ ٪) فى صناعة الزجاج .
٢. الزلط : ويدخل بصفة خاصة فى صناعة الخرسانة ، كما يستخدم الزلط الرفيع فى صناعة الطوب الأسمنتي أحياناً .
٣. الحجر الجيري : ويدخل فى صناعة المباني من الدبش والنشر الآلي لبلوكات الطوب ، كما يستخدم كسر الحجر (الركام) فى صناعة الطوب الأسمنتي ، وتستخدم البودرة الناتجة عن التكسير أحياناً فى صناعة البلاط ، وتعتبر ترسيبات الأحجار الجيرية أساسية فى صناعة الجير (الحي والمطفي) وفى الأسمنت والبويات .
٤. الطفلة الصحراوية : وتدخل فى صناعة الطوب الطفلي ، وصناعة الأسمنت ، وصناعة الركام الخفيف (الليكا) .
٥. الكاولين : ويدخل فى صناعة السيراميك والحراريات ، كما يمكن استخدام الأنواع الغير نقية فى صناعة الطوب الطفلي .
٦. الجبس : ويستخدم الجبس كمادة لاحمة هامة فى أعمال البناء ، وفى صناعة مواد بناء الحوائط .
٧. البازلت : ويستخدم كسر البازلت فى عمل الخرسانات الخاصة ، البلاط ، فى رصف الطرق .

^١ Ibid, P.38.

^٢ الهيئة العامة لمركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمراني : " مشروع مواد البناء المتاحة فى سيناء وأنسب طرق لاستخدامها - التقرير النهائي " ، يناير ١٩٩١م ، ص ٢٢ ، ٢٤ ، ٢٣ .

٨. الرخام : ويُصنع من عدة مصادر طبيعية منها : الأحجار الحيرية المتبلورة والمتحولة ، حيث ينتج منها بوتشينو الزعفرانة وأسيوط وبنى سويف ، وأبيض وأسود أدفو ، الجرانيت ، وبعض أنواع السراينتين والإمبريال بورفري ، ويستخدم الرخام فى بعض أعمال التشطيبات فى صناعة البلاط .
٩. الجرانيت : ويستخدم بكثرة فى أعمال التكسية الداخلية والخارجية للمباني ، إما على هيئة بلاطات أو باستخدام الركام الناتج فى أعمال البلاط .

فى ضوء استعراض المحددات البيئية لمواد البناء ، ودراسة مواد البناء الطبيعية المتوفرة فى جنوب سيناء ، يمكن الحديث عن طرق الإنشاء ، ومدى توافقها مع ما أُشير إليه ، وخاصة مع محددات الإنشاء التى نصت عليها هيئة التنمية السياحية^١ ، كما يلي :

يمكن أن يسهل فهم اقتصاديات طرق الإنشاء ومدى تلاؤمها ، وكذلك أشكال المباني عن طريق : النظر إلى عمليات البناء التقليدية والمباني التى تستغل هذه التكنولوجيا التقليدية فى منطقة بعيدة عن المعمور القديم حيث تعتبر تكاليف الشحن لمواد البناء غير المحلية من أهم مكونات الميزانية لأي عملية تعمیر ، بالإضافة إلى تكلفة نقل وتسكين العمالة غير المحلية ، والتي تمثل شيئاً مرهقاً لمنظومة العمارة هناك ، ومن البعد البيئي فإنه بذلك يتم تحقيق ميزة هامة على المستوى الاجتماعي ، عن طريق توظيف العمالة المحلية واستخدام مواد البناء بالمعدلات المحلية ، وبأقل التكاليف بالنسبة للنقل والإقامة ، فضلاً عن توفير فرص العمالة المؤقتة للمجتمع المحلى ، وكذلك تنمية التقاليد من خلال الاحتكاك بالتقنيات المناسبة ، وهو هدف آخر مهم ومُساعد فى الاستجابة الاجتماعية لهذا النوع من التنمية .

وفى نطاق الحصر لمواد البناء السابق ، والذي يبين فى نطاق البعد الاقتصادي أن أنسب الأنظمة الإنشائية هو ذلك النوع المعتمد على الاستفادة من خصائص الضغط ، بما ينشأ عنه من حوائط حاملة ، أقبية ، قباب للأسقف ، ولا مانع من استخدام الخرسانة كمادة بناء هامة حيث تتوفر عناصر تكوينها ، وبالأسعار المناسبة ، فضلاً عن عدم رفضها من المنظور البيئي .

إذن يمكن إرجاء أسباب الوصول للنتيجة السابقة لأسباب أربعة :

١. اقتصادي : حيث توافر نوعية المواد التى تساعد فى تحقيق المنظومة محل البحث بهذا الشكل .
٢. اجتماعي : نظراً لتوفير فرص عمالة محلية ، الارتقاء بالمحليين ، تنمية التقاليد .
٣. سياحي : لأنه باستقراء توجهات السائحين وسؤال خبراء السياحة^٢ تبين الإقبال على هذه المنشآت المسماة "تقليدية أو محلية" ، ولا سيما تلك التى تفصح عن حقيقة إنشائها ومواد البناء المستخدمة فيها ، وخاصة إذا كانت مواد طبيعية وصديقة للبيئة .
٤. مناخي : حيث التفاعل مع موقع البحث من خلال مواده من أنسب الوسائل لتحقيق أحد أسمى غايات التصميم البيئي ، وهو الراحة الحرارية^١ للحيزات المعمارية .

^١ برحاء النظر فى : المحددات السياحية لاختيار مواقع التجمعات العمرانية السياحية الساحلية بجنوب سيناء .

^٢ م . محمد مصطفى الممشري : " الطابع الخلى فى تصميم القرى السياحية - بمنطقة الفردقة السياحية " ، رسالة ماجستير غير منشورة - بقسم العمارة - هندسة القاهرة ، يونيو ١٩٩٦ م .

وعلى أية حال : فمن جملة التوافق البيئي لمواد البناء وطرق الإنشاء فى المباني إجراء دراسات الحد من المخاطر البيئية والتي تشمل فى البداية : الدراسات الجيولوجية والتكتونية والجيوفيزيائية والزلزالية والحد من مخاطر السيول للحصول على صورة متكاملة للمواقع يتم من خلالها وضع التصورات المناسبة أولاً على مستوى المخططات الهيكلية ثم الوصول من هذه الدراسات إلى المستوى المعماري الذي يتم ترشيده من خلال حصر خصائص التربة بالموقع وطبيعتها ، ويحدد منطقة البحث فقد تمت دراسة^٢ على مدينة رأس سدر بجنوب سيناء تمت فيها هذه الدراسات وكانت النتائج كما يلي :

١. على مستوى الدراسة الزلزالية : احتمالات تسييل التربة المصاحب لتضاعل كثيراً نظراً لعدم توافر الظروف الملائمة لحدوثها .
٢. وعلى مستوى المد الطوفاني : تكاد تنعدم بالمنطقة نظراً لانعدام الشواهد الدالة على ذلك .
٣. ومن حيث النموذج الهيدرولوجي : فقد تم تحديد ستة مواقع يقترح إقامة سدود إعاقه بها تقع خارج حدود المخطط العام لمعالجة مياه السيول .
٤. على مستوى مواصفات مواد البناء وكيفية التعامل مع نوعية التربة وخواصها الجيوتقنية وتأثير الزلازل عليها وتفاعلها مع الموجات الزلزالية : فقد تم تقسيم المنطقة إلى تسعة وحدات أرضية منها أربعة يمكن البناء عليها ، وثلاثة يمكن البناء عليها بحذر ، ووحدات يحظر البناء عليها^٣ .
٥. أهمية معرفة منسوب المياه الجوفية ولاسيما فى مناطق السبخات الساحلية لما لهذه المياه الأرضية من قدرة على إذابة طبقات أو رقائق الجبس والملح جزئياً أو كلياً خاصة فى الطبقات السطحية .
٦. دراسة خواص التربة لكل موقع مشروع على حدة عند التنفيذ لضمان تجانس التربة وطبيعة البيئة المحيطة بها فى المبنى الواحد على الأقل .
٧. الحذر الشديد بعدم اختلاط مواد الخرسانة - فى حالة استخدامها - من رمل وزلط ومياه بمواد طبيعية ضارة مثل بلورات الجبس أو الملح المتواجد على السطح فى بعض الأماكن .
٨. استخدام الأسمنت المقاوم للكبريتات فى قواعد وأساسات المنشآت الخرسانية الخفيفة والشاليهات وإحكام العزل الجيد التنفيذ بالمناطق السبخة المشتملة على أملاح الكبريتات والنباتات الطبيعية والأصداف البحرية القديمة .
٩. أما المناطق الممتدة على نطاق صدوع نشطة أو الأراضي الشريطية الضيقة التى تشغلها مخرات السيول ، فيمنع البناء عليها ويترك لها حرم بعرض ٢٠٠ م .

١٠/٢/٢ دراسة التجهيزات بيئياً (Ecologic Systems) :

من الجدير بالذكر فى إطار التوجيه البيئي للعمارة السياحية الساحلية بجنوب سيناء ، أن يتم ترشيد القرار بصدد التجهيزات بها ، فى إطار الغاية المنشودة من التصميم البيئي ككل ، كما يلي :

^١ سيتم إيضاح أسباب هذا الحكم فى الباب الثالث ، بدراسة الخصائص الحرارية لمواد البناء .

^٢ مركز الحد من المخاطر البيئية - جامعة القاهرة : " دراسات جيولوجية و جيوفيزيائية والحد من مخاطر السيول والزلازل لمنطقة مدينة رأس سدر (محافظة جنوب سيناء) - التقرير النهائي " ، يونيو ١٩٩٩ م ، التقرير غير مُرقم الصفحات .

^٣ يمكن الرجوع إلى المرجع السابق مباشرة لمزيد من التفصيل فيما يتعلق بهذه الجزئية .

٢/٢/١٠ التجهيزات الميكانيكية (Mechanical Systems) :

تُراعى النقاط التالية فى التصميم البيئى للتجهيزات الميكانيكية :

- ينبغي أن تكون التجهيزات الميكانيكية خاضعة ومتجاوبة مع أنظمة الطاقة الطبيعية والشمسية .
- تُعد التجهيزات عالية الكفاءة لتسخين الماء على المستوى المحلى (Domestic Hot Water) والتي تشمل التجهيزات الشمسية أحد أوجه الاقتصاد .
- كذلك فإن إتباع الطرق الـ Hydronic فى تسخين الفراغات الداخلية أحد أوجه ترشيد الطاقة .
- يراعى جودة التحكم فى التلوث الجزيئى والبكتيري والتسريب الأرضي (Grounding off) للأيونات السالبة والضوضاء فى أعمال توزيع الدكتات الميكانيكية .
- الاحتياط من حيث اعتبار المرشحات (Filters) عموماً ناقصة (Inadequate) ، وليست ذات كفاءة فى إزالة الجزيئات الصغيرة والغازات المتولدة .
- مراعاة إيجاد بديل للفريون فى أعمال التكييف لفترات الصيف ، حيث أنه يساهم فى تدمير طبقات الأوزون لكوكبنا .
- استخدام التبريد الليلي الطبيعي (Natural Nocturnal Cooling) فى الأبنية المعزولة جيداً ، يمكن أن يُقيم كإمكانيات (Possibilities) للراحة المعقولة ، الاقتصاد ، بدون اللجوء لتكييف هواء بارد .
- يمكن استخدام التبريد المنقى والمضغوط فى وقت الليل ، التهوية ، فى تبريد حصة أو جزء من إجمالي التبريد المطلوب للفراغ الداخلي (حيث أنه أنظف ، وأهدأ ، وأكثر كفاءة ، ومرشد للطاقة بالمقارنة بالمرآوح التى توضع فى عليّة المبنى) an attic fan .
- وفى الأجواء الحارة الجافة^١ فإن التبريد بالتبخير يكون أكثر اقتصادية بالمقارنة بتدابير التبخير الأخرى .
- يراعى تجنب العفن (Mold) فى تجهيزات التبريد بالتبخير .
- منع زيادة أحمال التكييف الميكانيكية من خلال عمل الاحتياطات الكافية لمنع التسريب (تبادل الهواء ما بين الداخل والخارج) عبر الفتحات والأبواب ، لزيادة كفاءة الأداء ، وتقليل النفقات .
- وعلى مستوى غلايات التسخين ، الفرن ، تنك المياه الساخنة ، ينبغي أخذ الهواء المحترق (المُشتعل) مباشرة من الخارج ويرمى العادم للخارج ، ولا يتم إطلاقاً أخذ هواء الاحتراق من الفراغ الداخلي .
- ومن الاحتياطات الهامة عمل حماية ضد الحريق لمدة لا تقل عن ساعة حول معدات الغاز المحترق .
- لا يجوز استخدام غازات ذات نواتج احتراق سامة .
- ولغرض الترشيح فإنه يتم وضع تنكات المياه المُسخَّنة شمسياً فى الوحدات المحلية (التى فى موقعها) Domestic والمرشدة للطاقة بقدر الإمكان قريبة من نقاط الاستخدام وكذلك تسيير هذه المياه فى خطوط معزولة .
- يراعى عمل كل خطوط السباكة من النحاس (Copper) مع عمل خطوط الصرف من الحديد الزهر أو النحاس المُعرَّض (العارِ) ، ويتم تجنب استخدام الـ PVC المسبب للانبعاثات .
- ينبغي أن تكون مواسير السباكة سواء المُعرَّضة أو المعزولة غير سامة .
- من المهم أيضاً الاهتمام بدرجة نقاء المياه ، اتباع المعدلات العامة لمكوناتها لحماية الصحة .

^١ والمعيرة عن منطقة البحث .

- يجب أخذ الرادون في الاعتبار حيث يمكن أن يتواجد في الماء الحَسَن ، ومن المحتمل أن يكون ضاراً بالتنفس في الأدشاش ومخارج المياه الأخرى¹ .

٢/١٠/٢/٢ التجهيزات الكهربية (Electrical Systems) :

- في إطار التأثيرات الصحية لهذه التجهيزات ، يتم طرح التوصيات التالية :
- بصفة عامة يتم وضع التجهيزات الكهربائية تحت الأرض .
- يتم وضع المغذى الرئيسي ولوحة المفاتيح بعيداً عن مناطق المعيشة ، حيث يساعد هذا في تجنب المجالات الكهرومغناطيسية .
- يمكن إزالة المجالات الكهربائية دون المغناطيسية في غرف النوم بوضع الأسلاك الكهربائية في مجار أرضية .
- يتم عمل الاحتياطات الكافية عند وضع شبكة أسلاك كهربية بجوار تجهيزات صحية ، خوفاً من التصدعات التي من الممكن أن تحدث .
- أما شبكة الأسلاك التي في الحوائط بغرف النوم أو الأسلاك الخارجية المعرضة ، فإنها لا توضع مباشرة بجوار الأسرة ، لتجنب التلاصق المباشر بالمجالات الكهرومغناطيسية .
- عند اختيار تجهيزات الكهرباء ، للمبات ، العدد (Appliances) ، المعدات (Equipments) الأكثر كفاءة ، فإن ذلك يؤدي إلى ترشيد الطاقة ، ولكن من الممكن أن يسبب ذلك مجالات كهربية ومغناطيسية غير مرغوبة .
- وليكن هناك انتباهاً أن التلاصق المباشر للمناضد ، الأرضيات ، منتجات الهالوجين ، الفلورسنت والتجهيزات الكهربائية عالية الكفاءة ، للمبات عالية الكفاءة ، يمكن أن يسبب تعرضاً لمجالات كهرومغناطيسية ضارة .
- يتم الأخذ في الاعتبار أن استخدام ملفات التسخين المشعة ، تدابير التسخين الأخرى تنتزع الأيونات السالبة المرغوبة من الهواء² .

٣/١٠/٢/٢ دراسة التجهيزات الصحية لتفادي الأضرار البيئية من نظم معالجة المخلفات السائلة :

بالرجوع إلى الوصف السابق لمنطقة البحث ، نجد أنه من الحتمي الحفاظ عليها من مخلفات الصرف الصحي الناتج عن منظومة البحث ، وبذلك يتم انتقاء التقنيات الملائمة لها من خلال كفاءتها في الحفاظ على البيئة، كما يلي :

استخدام المرشحات الرملية ، تليها نظم الحمأة المنشطة ، ثم المرشحات الميكانيكية ، فالكيماوية ، ولكن وُجد أن أفضل نظم المعالجة لمثل هذه المشروعات ، ولهذه البيئات هي :

١. الوحدات المضغوطة .
٢. المرشحات الرملية .
٣. قنوات الأكسدة .

ويتم التنبيه على أنه لا يجوز استخدام خزانات التحليل ، بحيرات الأكسدة ، لأضرارها البيئية ، وعلى أية حال فعند استخدام أي من النظم السابقة ، يجب مراعاة ما يلي :

¹ Crowther, R. *Op Cit*, P.204: 207.

² *Ibid*, P.208-209.

١. تُوضع وحدات المعالجة على مسافة لا تقل عن ٢ كم بعيداً عن التجمعات السياحية (تحت الريح) ، واستغلال جزء من المياه المُعالِجَة في زراعة سائر من الأشجار الكثيفة ، لامتناس أي روائح ومنع وصولها لهذه التجمعات .
٢. التخلص من مياه الصرف المعالجة على مسافة لا تقل عن بأى حال من الأحوال عن ٥ كم من الشاطئ ، لمنع وصولها مع حركة مياه الرش إلى الشواطئ وتلويثها .
٣. التخلص الصحي السريع من نواتج خزانات الترسيب والمصافي في مناطق بعيدة ومختارة بعناية ، وفي حالة استخدام طريقة الدفن الصحي ستتحول هذه المناطق بعد فترة إلى أراضٍ خصبة صالحة للزراعة ، وهي نقطة يمكن أن تُدعم مفهومية الحدائق العضوية السابقة^١ .
٤. مراعاة أعمال الصيانة المستمرة وإنشاء وحدات احتياطية لتلافي المشكلات البيئية في حالة عطل الوحدات الرئيسية^٢ .

١١/٢/٢ دراسة الجراجات وأماكن انتظار السيارات :

- نظراً لطبيعة موقع الدراسة ونوعية النشاط والعميل ، فإن للسيارة تعاملأ خاصاً من المهم الإشارة إليه ، وهو ما سبق الحديث عنه على المستوى العمراني ، والآن على المستوى المعماري يتم التنويه على البعد البيئي لهذه الجزئية على المستوى المعماري ، في نقاطٍ كما يلي :
- يمكن الاستفادة من حيزات الجراجات المعمارية بعملها كحواجز فيما بين البيئة المحيطة والحيزات المعمارية ذات التوجيه السيئ في الوحدات المأهولة ، وبهذا يُنصَح بعدم وضعها في الواجهات البحرية المُستهدفة أساساً من التصميم ، ولا القبلية المفيدة شتاءً .
 - يتم تحسين هواء الجراجات من خلال التهوية العابرة ، المتنفسات المنخفضة ، مع وجود لوحات تهوية يمكن عملها للهواء الداخل ، بغرض تنفيث (to vent) غازات الاحتراق والأبخرة بعيداً عن الفراغات المعمارية .
 - تتطلب الجراجات طبقاً للتنظيمات حماية من الحريق لمدة ساعة على الأقل ، كما أن عزل الحوائط خارجياً وداخلياً تؤمن حماية ضد الحرارة والحريق .
 - يلاحظ أن الجراجات غير المُفتحة والمتلاصقة مباشرة لفراغات المعيشة يمكن أن تسبب في تعدى الأبخرة الناتجة عن السيارات على الشاغلين لها .
 - وبالنسبة للجراجات المنفصلة تماماً ، فإن لها عيوب متمثلة في نقص الأمان الشخصي وتعرض الأفراد للمناخ فيما بين الجراجات ووحدات الإقامة ، ولكن لها مميزات تتمثل في تقليل التعرض للأبخرة^٣ .

^١ برحاء النظر في الفصل الأول من هذا الباب ، دراسات البعد البيئي لتنسيق المواقع .

^٢ لمزيد من التفاصيل في هذه الجزئية ، يمكن الرجوع لرسالة الماجستير غير المنشورة الخاصة بـ م. غادة ممدوح فهمي : " التقييم البيئي للمشروعات السياحية - دراسة تحليلية لسواحل البحر الأحمر " ، بقسم العمارة - هندسة القاهرة ، ١٩٩٥ م .

^٣ Crowther, R. *Op Cit*, P.204.

خُلاصة الفصل الثاني

- ينبغي أن يكون المنتج المعماري السياحي مستهدفاً أولاً لرضا المواطن المحلي من حيث وجوده وتفاصيل شكله وخلافه ، وأن يكون الهدف الأساسي من إقامته خدمة المجتمع نفسه والارتقاء ببيئته ، وضمان مراعاة القيم الاجتماعية السائدة للمجتمع في تصميمه ، إدراج المواطن المحلي في منظومة إنشائه ليتبنى فكرته والمحافظة على الطابع والتعبير والشخصية والهوية ... إلخ ، مما يدعم بيئة العمارة .
- لاختيار مواقع المشروعات السياحية الساحلية محددات بيئية تتمثل في : علاقة الموقع بشبكة الطرق الإقليمية حوله ، وخصائص المياه الطبيعية ، كذلك الشاطئ وميوله ، محددات حرم الشاطئ ، فضلاً عن علاقة الموقع بجغرافية المنطقة والتي تُسهل ضبط الموقع العام من حيث المنظر والدراسات المناخية ، كذلك التضاريس ومدى التلاؤم معها ، كذلك وضع الموقع بالنسبة للبنية التحتية على المقياس الأكبر من حيث شبكات الكهرباء ومحطات الصرف الصحي والمطارات وخلافه .
- كما توجد محددات سياحية للموقع لضمان نجاحه تتمثل في : توافر عناصر الجذب السياحي ، وتحديد المناطق ذات الحساسية البيئية العالية لوضع ضوابط للحفاظ عليها ، فضلاً عن المحددات ذات الصلة الكمية المتعلقة بمقاسات الموقع وحرم الشاطئ وخلافه ، والتي تُحدد التوجه العام للمشروع ، وصلاحيات الموقع من عدمه .
- البحر هو المقصد الأساسي للسائح ، ولهذا تتعاطم أهميته في دراسات التوجيه ، وهو سابق على البُعد المناخي الذي يمكن التعامل معه بوسائل مختلفة .
- لا تزيد الكثافة البنائية عن ٢٠ ٪ ، طبقاً لقرارات الهيئة العامة للتنمية السياحية .
- حتمية تدبير مناظر (View) أخرى يتم التوجيه نحوها في حالة تعذر التوجيه نحو البحر ، كعمل بحيرات المياه الاصطناعية ، مجموعات الأشجار ، الفراغات العمرانية المهندمة بيئياً والتي تشمل على تفاصيل تنسيق مواقع بشكل جيد .
- تكتسب العمارة البيئية أشكالها من : الاستجابة لدراسات الموقع ، ومن الدراسات الشمسية ، ودراسات الأرض ، والهواء ، والطاقت .
- لا ترتبط جنوب سيناء بتراث معماري ملموس بقوة يمكن أن يكون مُشكلاً حقيقياً لعمارة بها ، وهو سبب يسمح بابتكار عمارة جديدة لهذه المنطقة البكر نابعة من محددات الموقع ومحددات الوظيفة التي قامت من أجلها ، فلا يتم تصنع الكتل ولا تفاصيل الواجهات وإنما تُترك كنتيجة طبيعية لمحددات البعد المناخي خصوصاً ، باقي المحددات البيئية عموماً ، فضلاً عن برنامج الاحتياجات الذي يكون خبير السياحة طرفاً مهماً فيه .
- علاقة الفتحات بالتوجيه علاقة هامة ، فعندما يتواجد المنظر تتواجد الفتحات ، لكن يراعى إجراء المعالجات المناخية ، الاجتماعية ، الأمنية ، الصوتية ... إلخ .
- يُقضى من ٨٠ : ٩٠ ٪ من الوقت بالدواخل عموماً ، لذا يتحتم الوصول لأقصى قدر ممكن من البيئية في تصميم الدواخل ، من حيث الإضاءة والصوتيات والتوجيه والاتصال بالخارج والسماء والأرض ... إلخ .
- الوصول بالدواخل إلى مرحلة تكامل مع الخارج من خلال إحداث تداخل مدروس بعناية بينهما .

- ٤٤ مراعاة الأثر البيئي لبعض الأجهزة المستخدمة فى دواخل العمارة ، كعناصر الإضاءة ، بعض الأدوات الإلكترونية ، التليفزيونات ... إلخ .
- ٤٥ مراعاة البعد البيئي لمواد التشطيب المستخدمة فى نهو الأثاث ، كذلك مواد الفرش نفسها رفض المواد السامة ، بالنسبة للدهانات فإن الأنواع ذات الأساس المائي منها مفضلة .
- ٤٦ التنويه بعدم إشغال الفراغات المشطبة حديثاً قبل مرور شهر من تركيب النجارة المدهونة ، الحوائط الباعثة للغازات المؤثرة على الصحة التنفسية .
- ٤٧ الفرش بالسجاد مفيد لراحة الأرجل ، لكن يجب الاهتمام بنظافته ، انتقاء نوعيات عالية الجودة من حيث المواد المُصنَّع منها ، كما أنه مفيد من حيث الصوتيات فى الدواخل .
- ٤٨ تُعدّ الأرضيات الخشب أحد الخيارات المقبولة .
- ٤٩ الأرضيات البلاط والرخام والحجارة جاسئة وقوية مع الزمن ، لكنها أقل راحة للمشي عليها .
- ٥٠ من حيث الألوان الخارجية ، فإنه فى عمارتنا الصحراوية يتم توجيه الألوان عموماً نحو اللون الأبيض ، أو على الأقل نحو الألوان الفاتحة ، نظراً للخصائص الحرارية الجيدة لها ، ويُفضّل استخدام مواد البناء المحلية وعندئذ يمكن تركها على لونها ، لإحداث هارمونية مع البيئة المحيطة .
- ٥١ وكذلك الأمر بالنسبة للألوان الداخلية ، فمن المفضل أيضاً استعمال اللون الأبيض ، الألوان الفاتحة .
- ٥٢ لا بد لمواد البناء وطرق الإنشاء أن تحترم مبدأ حفظ الطاقة .
- ٥٣ ضرورة الاستفادة من العمالة الوطنية ، الخبرات المتواجدة بالفعل لخلق عمارة تتم عن مصدرها وبيئتها .
- ٥٤ تركية طرق الإنشاء التقليدية للعمارة السياحية الساحلية ، والتي أكثر ما تكون معتمدة على تحمل وحدات البناء (الطوبة نفسها) لقوى الضغط ، نظراً لإمكانية توافر الطوب والأحجار بكثرة وبمقاسات مختلفة ، ولتحقيق مميزات للمنظومة على المستوى : الاقتصادي ، السياحي ، الاجتماعي ، المناخي .
- ٥٥ ينبغي الاهتمام بشدة بمبدأ ترشيد الطاقة فى التجهيزات الميكانيكية ، للوصول بقدر الإمكان إلى الحد الأدنى فيها ، اعتماداً على مفاهيم العمارة الشمسية السالبة ، من حيث : التبريد بالتبخير ، الحماية من أشعة الشمس ، دراسات الانتقال الحراري لتقليل الحمل الكلى للتبريد والتسخين .
- ٥٦ وجوب حماية شاغلي الفراغات الداخلية من التأثيرات الكهرومغناطيسية الناشئة عن التجهيزات الكهربائية .
- ٥٧ الاهتمام بتجهيزات الكهرباء عالية الكفاءة ، سواء فى الإضاءة أو الأدوات ، بغرض ترشيد الطاقة .
- ٥٨ ضرورة معالجة نواتج الصرف الصحي ، ويُركى نُظْم الوحدات المضغوطة ، فالمرشحات الرملية ، ففنوات الأكسدة ، ويُحظر استخدام خزانات التحليل وبحيرات الأكسدة .
- ٥٩ إمكانية استخدام مياه الصرف المعالجة فى زراعات سواتر من الأشجار بجوار وحدات المعالجة لمنع وصول الروائح إلى التجمعات السياحية .
- ٦٠ يمكن الاستفادة من نواتج خزانات الترسيب بطريقة الدفن الصحي فى الحصول على مسطحات خصبة فيما بعد تدعم فكرة الحدائق العضوية ، الزراعات على مستوى كبير .
- ٦١ يتحتم تهوية أماكن انتظار السيارات لتلاشى أثر التلوث الناشئ عنها ، ويفضل فصلها عن أماكن المعيشة مع مراعاة البعد الأمني لها ، إجراء الحماية ضد الحريق لمدة ساعة على الأقل .

الباب الثالث

التصميم المناخي للعمارة السياحية الساحلية
بجنوب سيناء

الباب الثالث : التصميم المناخي للعمارة السياحية الساحلية بجنوب سيناء

الفصل الأول : دراسة البيانات المناخية لجنوب سيناء :

- ١/١/٣ مقدمة .
- ٢/١/٣ العوامل المشكلة لمناخ مصر إجمالاً .
- ٣/١/٣ الأقاليم المناخية في مصر .
- ٤/١/٣ جنوب سيناء كجزء من الإقليم المناخي شبه الصحراوي :
- ١/٤/١/٣ مفهوم الراحة الحرارية للإنسان .
- ٢/٤/١/٣ العوامل المؤثرة على الشعور بالراحة الحرارية .
- ٥/١/٣ حدود الراحة الحرارية .

الفصل الثاني : التحكم في تعرض المبنى لأشعة الشمس :

- ١/٢/٣ مقدمة عن أشعة الشمس :
- ١/١/٢/٣ العوامل التي تتحكم في تحديد قوة تأثير أشعة الشمس .
- ٢/٢/٣ دراسات توجيه المباني .
- ٣/٢/٣ خفض نسبة المسطح الخارجي للمبنى إلى حجمه .
- ٤/٢/٣ دراسة كتلة المبنى :
- ١/٤/٢/٣ شكل ونسب المسقط .
- ٢/٤/٢/٣ شكل القطاع .
- ٣/٤/٢/٣ شكل السقف .
- ٤/٤/٢/٣ إرتفاعات المباني .
- ٥/٤/٢/٣ إرتفاعات الأدوار .
- ٦/٤/٢/٣ دراسات الأفنية الداخلية .
- ٥/٢/٣ تظليل الواجهات :
- ١/٥/٢/٣ دراسة علاقة تظليل الواجهات بالكثافة البنائية .
- ٢/٥/٢/٣ دراسة نسبة ارتفاعات المباني إلى عروض الشوارع .
- ٣/٥/٢/٣ التظليل باستخدام الكاسرات .
- ٤/٥/٢/٣ التظليل بالأشجار .
- ٥/٥/٢/٣ تغطية الممرات بين المباني .
- ٦/٥/٢/٣ تظليل الأسقف :
- ١/٦/٢/٣ عمل مظلات خفيفة فوق السقف .
- ٢/٦/٢/٣ عمل سقنين يعلو أحدهما الآخر مع وجود فراغ بينهما .
- ٣/٦/٢/٣ استعمال السقف على هيئة حوض مياه .
- ٤/٦/٢/٣ عمل حديقة للسطح .
- ٥/٦/٢/٣ حماية الأسقف من أشعة الشمس باستخدام مواد العزل الحراري .

الفصل الثالث : التحكم في الانتقال الحراري من الوسط الخارجي إلى الوسط الداخلي :

- ١/٣/٣ الانتقال الحراري :
- ١/١/٣/٣ التبادل الحراري بين الفراغ الخارجي والفراغ الداخلي للمبنى عبر غلافه .
- ٢/١/٣/٣ انتقال الحرارة بالتوصيل عبر غلاف المبنى .
- ٣/١/٣/٣ انتقال الحرارة بالحمل .
- ٤/١/٣/٣ انتقال الحرارة بالإشعاع .
- ٢/٣/٣ دراسات عزل المباني حرارياً :
- ١/٢/٣/٣ التوصيل الحراري للمادة ، المقاومة الحرارية لها .
- ٢/٢/٣/٣ معامل الانتقال الحراري للمادة (U - Value) .
- ٣/٢/٣/٣ السعة الحرارية وزمن التأخير .
- ٤/٢/٣/٣ دراسة خواص سطح المادة .
- ٣/٣/٣ دراسة زيادة مقاومة الفتحات للانتقال الحراري :
- ١/٣/٣/٣ نوع مادة الزجاج .
- ٢/٣/٣/٣ تظليل الفتحات بوسائل التظليل الخارجية .
- ٣/٣/٣/٣ مقاومة الانتقال الحراري من الفتحات باستخدام وسائل التظليل الداخلية .
- ٤/٣/٣/٣ معالجة الشكل الخارجي للفتحة .

الفصل الرابع : دراسة التهوية الطبيعية للفراغات الداخلية :

- ١/٤/٣ متطلبات التهوية من أجل تحقيق جودة الهواء .
- ٢/٤/٣ متطلبات التهوية من أجل تحقيق الراحة الحرارية .
- ٣/٤/٣ متطلبات التهوية من أجل تبريد المبنى .
- ٤/٤/٣ دراسة تفاصيل الفتحات باعتبار التهوية .
- ٥/٤/٣ عناصر تنشيط التهوية في المباني :
- ١/٥/٤/٣ مدخنة الهواء الساخن .
- ٢/٥/٤/٣ الملفف .
- ٣/٥/٤/٣ الفناء الداخلي .

مخطط الباب الثالث

الفصل الأول

دراسة البيانات المناخية لجنوب سيناء

الفصل الأول : دراسة البيانات المناخية لجنوب سيناء

بعد استقراء مفاهيم البيئة والعمارة البيئية والسياحة ، وبعد وصف منطقة البحث وصفاً سريعاً من الناحية الطبيعية ، بيان أهميتها على المستوى الإيكولوجي والاقتصادي من خلال مفاهيم التنمية المنوطة بها في الوقت الراهن ، وبعد أقلمة فكر التصميم البيئي المستمد من آراء باحثي العمارة البيئية والبيئة عموماً في مصر وخارجها ليتلاءم مع منطقة البحث كان الوصول لبعض الأبعاد البيئية التي تعزز هذه المنظومة الحيوية لمصر ، واستكمالاً لهذا العمل الذي تم وضع بعض التوصيات به بشكل يحتاج إلى الأساس العلمي الكمي ، فإنه يتم في هذا الباب دراسة بعضها بمزيد من التفصيل اعتماداً على استقراء كتب التصميم المناخي ، حيث يتم تدعيم الفرضية المتعلقة بهذه الجزئية والتي تستهدف إخراج العمارة بناءً على محددات البيئة الطبيعية المحيطة¹ ، ونظراً لتحكم هذا العامل في العديد من عناصر العمارة ، ابتداءً بشكل المسقط العمراني ، وتوجيه المباني ، ونسبة المسطح الخارجي للمبنى إلى حجمه ، وكتلة المبنى بما يستتبعها من شكل ونسب المسقط وشكل القطاع وشكل السقف وارتفاعات المباني والأدوار ودراسات الأفضية الداخلية ، وكذلك تأثيره على الكثافة البنائية ، نسبة ارتفاعات المباني إلى عروض الشوارع ، علاقته بالمسطحات الخضراء أمام المباني ، ودراسته للممرات بين الأبنية ، وكذلك دراسته للواجهات من حيث تفاصيلها وملمسها ، وتناوله للأسقف وأشكالها ، كما يتناول الانتقال الحراري بما يمت إليه من دراسات كمية لمواد البناء من حيث التوصيل والمقاومة والسعة والفتحات ومعالجتها ، كما يتناول دراسات التهوية ومتطلباتها على المستويات المختلفة .

لكل ما سبق كان من الجدير بعد الباب السابق : إفراد الباب الراهن بدراسته استناداً على المحددات المحلية لمنطقة البحث لاستيفاء أكبر قدر من عوامل نجاح منظومة البحث ، فضلاً عن توثيق الإجابة عن أحد التساؤلات الهامة في التصميم البيئي وتحقيق أحد أهم غاياته في توفير المأوى المناسب بما يتعلق بالراحة الفسيولوجية للجسم ، استناداً إلى الراحة الحرارية في منطقة البحث الحارة أساساً ، وذلك في إطار البُعد الاقتصادي الذي تمت الإشارة إليه في كل من المفاهيم الأساسية ، وفرضيات البحث .

١/١/٣ مقدمة :

إنه لمن أهم أهداف دراسات التصميم البيئي توفير الراحة الحرارية في الحيزات المعمارية ، ومن حيث أن الأرض بحكم كروبيتها ودورانها حول محورها المائل بزاوية ٢٣,٥ تدور حول نفسها مرة كل يوم مما ينتج عنه وجود الليل والنهار ، حول الشمس مما ينتج عنه تعاقب الفصول الأربعة ، فإن هذا يسبب اختلاف خصائص المناخ (على مقياس كبير) وخصائص الطقس (على مقياس صغير) من مكان لآخر على سطح هذه الأرض ، هذا بالطبع له عناصر كثيرة كل منها له تأثيره الجوهري والمباشر على راحة الإنسان ، وينعكس على شكل حياته عموماً ، بما في ذلك مبانيه وشكل عمارته ، هو ما نلمسه في شكل العمارة من أقصى الشمال المتجمد إلى المناطق الباردة إلى المعتدلة فالمعتدلة الدفيئة فالحارة فالأشد حرارة ، ما بين عمارة ذات أسقف شديدة الميول ، إلى عمارة ذات أسقف مائلة نسبياً ، إلى عمارة ذات أسطح مستوية وفتحات ضيقة وألوان فاتحة ، إلى غير هذا ... كل ذلك يُلاحظ

¹ وأهمها من وجهة نظر الباحث واستدلالاً بما سبق : البيئة المناخية ، والتي من خلال نجاح التفاعل معها يتحقق العديد من أهداف التصميم البيئي والمشار إليها سابقاً .

وهو حتمي التواجد كنوع من تفاعل الإنسان مع بيئته ، بغرض الحيلولة دون وقوعه تحت طائلة أنيابها المتمثلة في شدة البرودة ، الحرارة ، الأمطار ، قوة الإشعاع الشمسي ... إلخ .

من هذا المنطق واتباعاً لمناهج التصميم البيئي ، وإزاء هذه النوعية الراقية من العمارة في مصرنا توجد أهمية قصوى لدراسة المناخ في تلك البقعة الهامة على المستوى السياحي - كما سبقت الإشارة - بغرض الوصول بالمباني داخلياً إلى حدود الراحة الحرارية بشكل طبيعي من خلال التصميم المعماري نفسه ، مع تقليل الاعتماد على الوسائل الميكانيكية إلى حددها الأدنى في الأوقات التي يصعب معها الوصول إلى هذه الحدود المشار إليها ، خاصة مع أزمة الطاقة العالمية ، التي تشمل قطرنا الحبيب ، ولا سيما وأنها بلد ليس بالغ الثراء ، فضلاً عن أن منطقة البحث ليست بعيدة جداً عن حدود الراحة الحرارية المنشودة .

مما سبق نجد من الأسباب الطبيعية والاقتصادية والبيئية لجنوب سيناء ما يحتم هذا الفكر للتصميم لتحقيق عمارة ينشد فيها روادها البيئية ، البعد النسبي عن المدنية ، التفاعل مع الطبيعة والبيئة البكر بخصائصها المتميزة والفريدة ، وإنبات العمارة من جذورها المتمثلة في مجمل عناصر بيئتها ، خاصة مع ضعف الموروث المعماري والعمراني المؤثر كما سبقت الإشارة .

٣/١/٢ العوامل المُشكِّلة لمُنَاخ مصر إجمالاً :

يعتبر المناخ انعكاساً للنظام الجغرافي وعلاقاته بتوزيع الياض والبحار وتوزيع الطاقة الشمسية داخل الغلاف الجوي ، وموقع مصر الجغرافي بالنسبة للعالم يؤثر بصورة قاطعة في تشكيل مناخها العام ، ذلك نظراً للعوامل التالية :

١. الاختلاف بين الياض والبحار المتمثلة في البحر المتوسط شمالاً والبحر الأحمر في الشرق كمصدر للطاقة الحرارية السالبة والموجبة ، بجانب كونها المصادر الرئيسية لبخار الماء .
٢. توزيع مناطق الضغط الجوي الشبه ثابتة في كل فصل زمني .
٣. حركة المنخفضات الجوية فوق البحر المتوسط في الشتاء والربيع والخريف ، هي المسببة للنوات البحرية .
٤. الطبوغرافيا والتغير في طبيعة السطح^١ .

وأمام مناخ مصر الذي يشمل جنوب سيناء بالطبع ، يمكن القول بأن الجزء الأكبر على الإطلاق من رقعتها يقع تحت سيادة المناخ الصحراوي ، ومن هنا كان التجانس الأساسي في مناخ البلد ، الاستثناء الوحيد هو الشريط الساحلي الذي يعد إقليمياً هامشياً يندمج بتدرج شديد في المناخ الصحراوي ، وإذا أضفنا شريط المطر شبه الصحراوي ومرتفعات البحر الأحمر لامتداد النطاق المتوسطي إلى زاوية قائمة على ضلوع مصر الشمالية والشرقية والتغير على الهوامش والأطراف دون القلب .

وتمتاز مصر بفصلية حادة في المناخ ما بين فصلى الشتاء والصيف ، في غياب المطر وسيادة الجفاف الصحراوي تصبح الحرارة دون الرطوبة هي العمل الأساسي في التمييز بين فصول السنة ،

^١ أ.د. أحمد رضا عابدين : " المناخ والإسكان السياحي في مصر " ، بحث منشور بالمجلة المعمارية (المعمار) ، العددان الخامس عشر والسادس عشر ، القاهرة ١٩٩١ م .

فتكاد تتدمج الفصول الأربعة فى فصلين : الصيف والشتاء ، هو ما يُسمى بالقارية^١ ، نسبة الفصل الحار إلى البارد ٧ : ٥ ، ومن سمات القارية : أن مدى التذبذب فى درجات الحرارة كبير سواء بين فصلى السنة أو بين الليل والنهار ، هو ما يُلاحظ فى البيانات المناخية لمدينتي الطور ورأس سدر فى الملحقين (١) ، (٢) ، كمؤشرين عن منطقة البحث .

٣/١/٣ الأقاليم المناخية فى مصر :

أمكن تقسيم مصر إلى سبعة أقاليم مناخية ، لكل إقليم ملامحه الخاصة المميزة له ، وهى :

١. الإقليم المناخى الأول (إقليم الهضاب المرتفعة) : وتقع فيه المدن : سانت كاترين وأبو عويقلة وبئر الحسنة والكننتلة ، يتميز هذا الإقليم بامتداد فصل الشتاء إلى ستة أشهر وبفصل صيفي قصير ، كما يتميز بغزارة الأمطار ، غالباً ما تكون السماء مغطاة بالسحب مع ارتفاع فى نسبة الرطوبة .

٢. الإقليم المناخى الثانى (الإقليم الساحلى الشمالى) : وتقع فيه المدن : السلوم وسيدي برانى ومطروح والضبعة والإسكندرية ورشيد ودمياط وبور سعيد والعريش ، وتنقسم فيه السنة لأربعة فصول ، يمتد فيها فصل الصيف من ٣ : ٤ أشهر ، وقد يمتد إلى ٥ أشهر بالنسبة للمدن البعيدة عن الشاطئ .

٣. الإقليم المناخى الثالث^٢ (الإقليم الساحلى الشرقى) : وتقع فيه المدن : ديدالوس والقصير والغردقة والطور ، ويتميز هذا الإقليم بالمناخات الساحلية الصحراوية ، فالسماء صحو صافية ، الإشعاع الشمسى المباشر قوى ، خاصة خلال النهار ، أما الإشعاع الشمسى المنتشر فيكون أعلى منه خلال شهور الشتاء ، يتميز بفصل صيفي طويل يمتد ٦ أشهر ، الأمطار قليلة ، نسبة الرطوبة منخفضة بعكس الإقليم الساحلى الشمالى .

٤. الإقليم المناخى الرابع (إقليم الدلتا - شبه المتوسطى) : وتقع فيه المدن : السرو وجميزة وسخا والزقازيق وشبين الكوم وطنطا والمنصورة وإدفينا ودمنهور وبنها ، يتميز هذا الإقليم بسماء صحو وصافية ، تكون ملبدة بالغيوم خلال شهور الشتاء ، يكون الإشعاع الشمسى المباشر قوى بالنهار وذلك خلال شهور الصيف ، بينما يزداد الإشعاع المنتشر بزيادة نسبة حجب السماء بالسحب ، الرطوبة النسبية عالية ، يتميز بفصل شتوي مطير ، تزداد الأمطار كلما اتجهنا شمالاً .

٥. الإقليم المناخى الخامس (إقليم القاهرة وشرق الدلتا) : وتقع فيه المدن : القاهرة وحلوان والسويس وفايد والإسماعيلية وشكشوك ، يتميز هذا الإقليم بسماء صحو خاليه من السحب فى جزء كبير من السنة ، لذلك فالإشعاع الشمسى المباشر قوى خلال النهار ، أما الإشعاع المنتشر فيكون أقوى خلال فصل الشتاء القصير ، أما الرطوبة النسبية فهي متوسطة وتتبع درجات الحرارة ، موسم الأمطار هو فصل الشتاء ، هو لا يتعدى الشهرين .

٦. الإقليم المناخى السادس (إقليم شمال الوادى) : وتقع فيه المدن : الجيزة والفيوم وبنى سويف وإلمنيا

^١ أ.د. جمال حمدان ، مرجع سابق .

^٢ وهو الإقليم محل البحث .

وأسيوط وسيوة والبحرية والفرافرة والخارجة ووادي النطرون والداخلة ويتميز هذا الإقليم بسماء صحو خالي من السحب في معظم شهور السنة ، لا يتعدى فصل الشتاء ثلاثة أشهر .

٧. **الإقليم المناخي السابع (إقليم جنوب الوادي)** : وتقع فيه المدن : شندويل وملوي ونجع حمادي وقنا وكوم امبو والأقصر وأسوان ، يتميز الإقليم بسماء صحو خالي من السحب ، متوسط التراوح اليومي بين درجات حرارة الليل والنهار كبير ، الأمطار قليلة وقد تكون نادرة ، يتميز بفصل صيفي طويل يمتد من ٧ : ٨ أشهر ، يعبر هذا الإقليم بوضوح عن المناخ الصحراوي الحار^١ .

٣/١/٤ جنوب سيناء كجزء من الإقليم المناخي شبه الصحراوي :

أفصح " حمدان " عن سيناء ومناخها ، قائلاً : " أنها نفس فكرة العُقدية ، فهي ركن الزاوية أو زاوية الركن في إطار الرطوبة الساحلية الخفيف على ضلعي مصر البحريني ، وفيها تمتد آخر السنة الرياح الشرقية بأقطارها العاصفية الربيعية مع فلول الغربيات العكسية بأعاصيرها الشتوية " .

ولهذا يضطرب جو سيناء بشدة في الخريف والربيع حيث تكثر في هذين الفصلين العواصف الرعدية العاتية والسيول المدمرة ، هذا إلى جانب أمطار الشتاء برخاتها التي لا تقل عدم انتظام ، ومن هنا تكاد سيناء تتميز على استحياء شديد وبمقياس ميكروسكوبي بقتين فصليتين للمطر : الشتاء والخريف ، وبكل المقاييس فإن سيناء منطقة صحراوية ، أو شبه صحراوية على أفضل الأحوال^٢ .

وكما سبق فإن لهذا الإقليم الشبه صحراوي بعض الخصائص التي تميزه عن الإقليم الساحلي الشمالي ، كما تميزه عن الإقليم الصحراوي ، فالسما صحو وصافية غير مغطاة بالسحب في أغلب أيام العام ، والإشعاع الشمسي قوى وبخاصة خلال النهار ، أما الإشعاع المنتشر فيكون أعلى من المباشر خاصة في فصل الشتاء ، يتميز بفصل صيفي طويل يمتد ٦ أشهر ، الأمطار قليلة أقل من ٢٠٠ مم في السنة ، ونسبة الرطوبة منخفضة تتأرجح طبقاً لدرجات الحرارة فتتراوح بين ٤٥٪ إلى ٦٥٪ ، وأما اتجاه الرياح السائدة فهو صيفاً من شمالية إلى شمالية غربية ، شتاءً من شمالية إلى شمالية غربية أيضاً ، كذلك الوضع بالنسبة لاتجاه الرياح الثانوية ، فهي صيفا من شمالية إلى شمالية غربية وشتاءً من غربية إلى شمالية غربية ، أما بالنسبة للإجهاد الحراري فيحس الشخص به نهراً من ٤ : ٦ أشهر / السنة ، ليلاً من ٣ : ٤ أشهر / السنة ، أما أشهر الإحساس بالبرودة فهي من ١ : ٣ أشهر / السنة نهراً ، من ٤ : ٦ أشهر / السنة ليلاً ، أما أشهر الراحة الحرارية فتتمتد من ٤ : ٥ أشهر / السنة نهراً ، من ٣ : ٤ أشهر / السنة ليلاً ، جدول (١/١/٣)^٣ .

وقبل التطرق لموضوعات هذا الباب ، يتم طرح المفاهيم التالية :

^١ م. مها بكرى عليوه : " تأثير المناخ على تصميم الغلاف الخارجي للمبنى - دراسة تحليلية لتقييم الأداء البيئي للمباني في مصر " ، رسالة ماجستير غير منشورة - بقسم العمارة - هندسة القاهرة ، مارس ١٩٨٩م ، ص ٨١ .

^٢ أ.د. جمال حمدان ، مرجع سابق ، ص ٥٤٨ .

^٣ م. مها بكرى عليوه ، مرجع سابق ، ص ٩٠ .

١/٤/١/٣ مفهوم الراحة الحرارية للإنسان :

تمت الإشارة إلى الراحة الحرارية ، والآن يتم التتويه على أن راحة الإنسان الحرارية تتحدد بمدى قدرة جسمه على التخلص من الحرارة والرطوبة التي تنتج باستمرار كنتيجة لعملية التمثيل الغذائي وتولد الطاقة المطلوبة لأداء كافة الوظائف العضوية ، التي تحافظ على ثبات درجة حرارة الجسم من ٣٥ : ٣٧ م^١ ، يشعر الإنسان بالراحة الحرارية عندما يمكن للجو المحيط إزالة حرارة الجسم ورطوبته الزائدة بنفس معدل إنتاجهما ، في حالة الراحة الحرارية تكون درجة حرارة البشرة الخارجية للإنسان بين ٣١ : ٣٤ م^٢ تبعاً لطبيعة الشخص .

٢/٤/١/٣ العوامل المؤثرة على الشعور بالراحة الحرارية :

من القيم الهامة في العمارة والسلوك لمنطقة البحث : السعي للتخلص من الحرارة الزائدة ، قد يتم ذلك عن طريق : التوصيل أو الحمل أو الإشعاع أو البخر ، هذه العمليات إنما تخضع لعوامل أهمها :
أولاً : عوامل ترجع للبيئة الخارجية ، هي :

١. درجة حرارة الهواء : وتعتبر أهم عامل في تحقيق الراحة الحرارية ، فإذا كانت أعلى من درجة حرارة البشرة ، فإن الحرارة المتولدة في الجسم تجد صعوبة لكي تفقد الأجزاء الزائدة ، ينتج عن ذلك ارتفاع في درجة حرارة البشرة ، ونشاط للغدد المفرزة للعرق ، عند تبخره يحدث تبريد^٢ ، يوضح شكل (١/١/٣) أثر درجة الحرارة ورد فعل جسم الإنسان .

٢. الرطوبة النسبية : تؤثر الرطوبة النسبية على معدلات تبخر العرق من على سطح البشرة ، فنجده يزداد في الجو الجاف ، بينما يقل في الجو الرطب ، زيادة الرطوبة النسبية تقلل مقدرة الجسم على التخلص من العرق الزائد ، قلتها عن الحد المناسب ولمدة طويلة تسبب جفافاً شديداً بالبشرة ، تقلل تنقية الهواء الداخل إلى الرئتين من الأتربة العالقة به^٣ ، لذا فلا بد في منطقة البحث - شبه الصحراوية - من زيادة نسبة الرطوبة بالدواخل للدخول على منطقة الراحة الحرارية ، يوضح الشكل (٢/١/٣) بعض التدابير اللازمة لذلك .

٣. حركة الهواء : تساعد حركة الهواء على تخليص البشرة من درجة الحرارة الزائدة بطريقتين :
أولاهما : بطريق تيارات الحمل : وذلك في حالة درجة حرارة الوسط الأقل من درجة حرارة البشرة (٣٤ م) ، أما في الحالة العكسية فإن حركة الهواء تكون غير مرغوبة .

ثانيهما : زيادة بخر العرق : وبالتالي حدوث التبريد بالتبخير ، وهذا عندما تكون الرطوبة النسبية أقل من ٣٠ ٪ ، أما إذا كانت أكثر من ٨٥ ٪ فإن عمليات البخر تكون محدودة حتى مع حركة الهواء ، وحركة الهواء بسرعة ١ م/ث محببة في الفراغات الداخلية للأجواء الحارة ، يمكن تقبلها حتى ١,٥ م/ث ، لحركة الهواء تأثيراً على استجابات الجسم ، كما هو موضح بالجدول (٢/١/٣)^٤ .

^١ د. سوزيت ميشيل عزيز : " تقييم السلوك الحراري كأداة لتصميم المباني السكنية في مصر " ، رسالة دكتوراه غير منشوره ، بقسم العمارة - هندسة القاهرة ، ١٩٨٨ م ، ص ٣١ .

^٢ م. مها بكرى عليوة : مرجع سابق ، ص ٥٦ ، عن :

Egan, M. *Concept in Thermal Comfort*. New Jersey: Prentice - Hall, Inc, Englewood Cliffs. P.5.

^٣ نفس المرجع السابق ، عن :

Egan, M. *Concept in Thermal Comfort*. New Jersey: Prentice - Hall, Inc, Englewood Cliffs. P.9.

^٤ Evans, M. (1980). *Housing, Climate and Comfort*. New York: Halsted Press. P.174.

٤. تأثير الإشعاع الشمسي : للإشعاع الشمسي تأثيراً حرارياً وبيولوجياً على الإنسان ، فالأشعة فوق البنفسجية هي المسؤولة عن التأثير البيولوجي ، بينما التأثير الحراري ينتج عن الأشعة المرئية وتحت الحمراء ، يعتمد التأثير الحراري للإشعاع الشمسي على مقدار تعرض الجسم للشمس والملابس ومدى عاكسية الأسطح المحيطة وسرعة الرياح ، يوضح الجدول (٣/١/٣) التأثير المتبادل بين الإشعاع

المدن الواقعة في الإقليم		القصير ، الغردقة ، الطور ، ديدالوس			
نسبة حجب السحب للسماء		السماء صحو وصافية ، غير مغطاة بالسحب في أغلب أيام العام .			
كثافة الإشعاع الشمسي		<input type="checkbox"/> الإشعاع الشمسي مباشر وقوى وخاصةً أثناء النهار . <input type="checkbox"/> الإشعاع الشمسي المنتشر يكون أعلى من المباشر خاصة في فصل الشتاء			
درجة الحرارة	متوسط درجة الحرارة العظمى	صيفاً	٣٣ - ٣٤,٩ م		
		شتاءً	٢٠,٦ - ٢٢,٧ م		
	متوسط درجة الحرارة الصغرى	صيفاً	٢٥ - ٢٦,٩ م		
		شتاءً	٨ - ١٢,٨ م		
متوسط التراوح اليومي بين درجات حرارة الليل والنهار		٧ - ١٣,٣ م			
الرطوبة النسبية		الرطوبة منخفضة تتأرجح طبقاً لدرجات الحرارة فتتراوح ما بين ٤٥ : ٦٥%			
كمية الأمطار في السنة		الأمطار قليلة أقل من ٢٠٠ مم / السنة			
اتجاه الرياح	اتجاه الرياح السائدة	صيفاً	شمالية - شمالية غربية		
		شتاءً	شمالية - شمالية غربية		
	اتجاه الرياح الثانوية	صيفاً	شمالية - شمالية غربية		
		شتاءً	غربية - شمالية غربية		
أشهر الإحساس بالإجهاد والراحة الحرارية نهاراً وليلاً					
شهر	شهر	شهر	٦-٤	أشهر الإحساس بالإجهاد الحراري	
			٣-١	أشهر الإحساس بالبرودة	
			٥-٤	أشهر الإحساس بالراحة	
٤-٣	أشهر الإحساس بالإجهاد الحراري	٤-٣	أشهر الإحساس بالبرودة	٤-٣	أشهر الإحساس بالراحة

جدول (١/١/٣) بعض البيانات المناخية للإقليم المناخي شبه الصحراوي^١

١. م. مها بكرى عليوه ، مرجع سابق ، ص ٩٠ .

درجة حرارة الجسم



تمتلك خلايا المخ الإغماء الشعور بالقيء

يبدأ العرق حالة الراحة

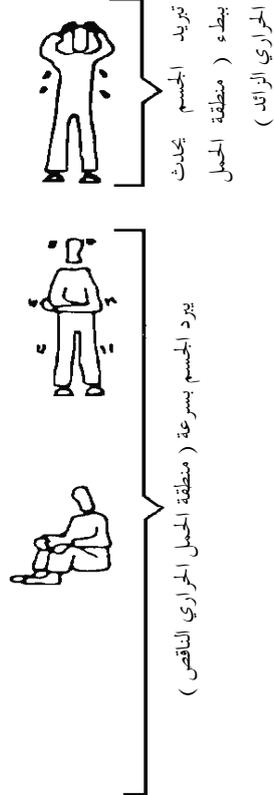
الارتعاش التحكم في درجة التعرض

التصلب والانكماش

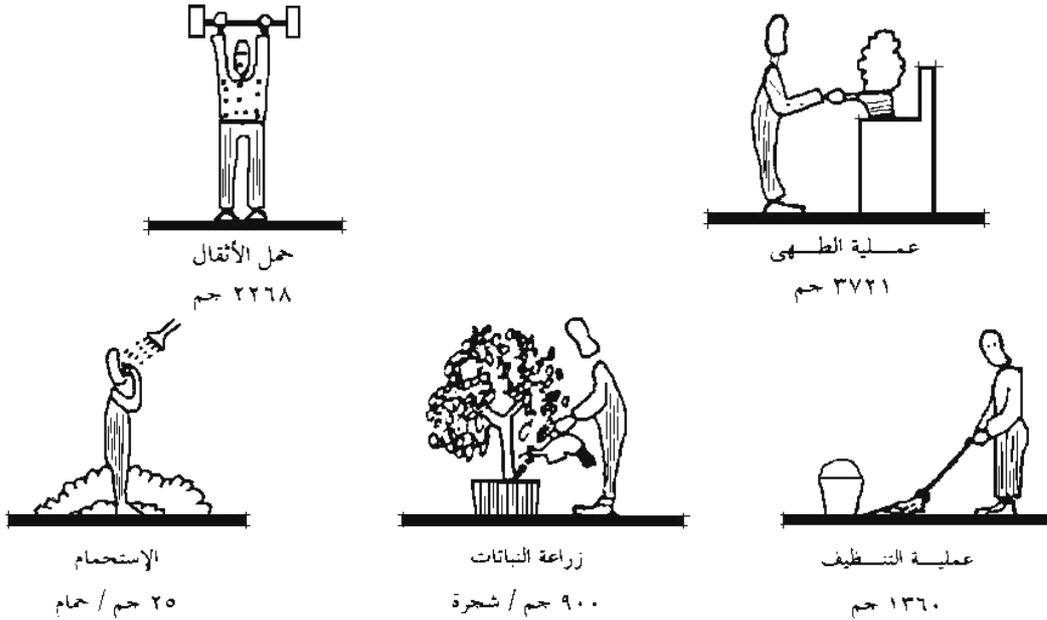
الإحساس بالبرد في كل الأوضاع

أقل درجة حرارة يمكن تحملها

رد فعل جسم الإنسان



شكل (١/١/٣) أثر درجة الحرارة وردود فعل جسم الإنسان^١



شكل (٢/١/٣) بعض التدابير التي تساعد في زيادة نسبة الرطوبة بالدواخل^٢

^١ عن : م. مها بكرى عليوة : مرجع سابق ، ص ٥٧ .

^٢ نفس المرجع السابق ، ص ٥٨ .

الوصف	السرعة م / ث	التأثير على الإنسان
ساكن Calm	صفر - ٠,٥٠	لا يوجد
هواء خفيف Light Air	٠,٦٠ - ١,٥٠	حركة محسوسة نتيجة الهواء البارد
نسمة خفيفة Light Breeze	١,٦٠ - ٣,٣٠	الإحساس بهواء بارد على الوجه
نسمة هادئة Gentle Breeze	٣,٤٠ - ٥,٤٠	حركة الشعر والأقمشة الخفيفة ، بداية الإحساس بعدم الراحة
نسمة معتدلة Moderate Breeze	٥,٥٠ - ٧,٩٠	عدم انتظام الشعر - عدم الراحة (تقريباً)
نسمة منعشة Fresh Breeze	٨,٠٠ - ١٠,٧٠	الإحساس بقوة الرياح على الجسم - عدم الراحة
نسمة قوية Strong Breeze	١٠,٨ - ١٣,٨٠	صوت الريح فى الأذن ، الشعر يطير ، صعوبة المشي برسوخ
نسمة نوة (رياح قوية - عاصفة) Near Gale	١٣,٩ - ١٧,١	السير فى مواجهة الريح يساوى صعود ميل ٧/١
نوة (رياح قوية) Gale	١٧,٢ - ٢٠,٧	تزيد العوائق - تساوى صعود ميل ٥/١
رياح قوية Strong Gale	٢٠,٨ - ٢٤,٤	الأشخاص تقع من هبة الرياح ، يساوى صعود ميل ٤/١
عاصفة Storm		السير فى مواجهة الريح تساوى صعود منحدر يميل ٣/١ ولكن الحركة عملياً مستحيلة

جدول (٢ / ١ / ٣) تأثير سرعات الرياح على الإنسان^١

الاختلاف	ملابس ثقيلة	ملابس خفيفة	معدل العرق صم/ساعة
١٩٢	١٣٢	٣٢٤	الاسترخاء
٦٤	١٧٦	٢٤٠	العمل
١٢٨	١٥٤	٢٨٢	المتوسط

جدول (٣ / ١ / ٣) التأثير المتبادل بين الإشعاع الشمسي ومعدل التمثيل الغذائي والملابس^٢

¹ Evans, M. (1980). **Housing, Climate and Comfort**. New York: Halsted Press. P.174.

² Givoni, B. (1980). **Man Climate and Architecture**. London: Elsevier Publishing Co. Limited. P.63.

الشمسي ومعدل التمثيل الغذائي والملابس^١ ، إجمالاً يمكن القول بأنه : بزيادة سرعة الرياح يزداد معدل البخر ، ذلك عندما تكون درجة حرارة الهواء أقل من درجة حرارة البشرة ، بزيادة الجزء المعرض من الجسم للإشعاع الشمسي يزداد معدل البخر .

ثانياً : عوامل فسيولوجية :

تختلف ظروف الراحة الحرارية للإنسان من شخص لآخر حسب قابليته للتأقلم ، السن ، الجنس ، شكل الجسم ، الدهون المخترنة تحت الجلد ، الحالة الصحية ، نوعية النشاط الذي يؤديه ، النظام الغذائي الذي يتبعه ، تبعاً للمتغيرات السابقة يتغير نظام التمثيل الغذائي والدورة الدموية مما يؤثر بالتالي في الظروف المطلوبة لتحقيق الراحة الحرارية^٢ .

٥/١/٣ حدود الراحة الحرارية :

يتراوح مدى درجات الحرارة للهواء الجاف التي يمكن أن يشعر خلالها الإنسان بالراحة ما بين ١٦ م ، ٢٨ م ، ففي حالة انخفاض درجة الحرارة عن ١٦ م ، بالرغم من ارتداء الإنسان ملابس ثقيلة إلا أنه يشعر بالبرد في حالة عدم بذل مجهود جسماني كبير ، في درجات حرارة أعلى من ٣٠ م فإن الوصول للراحة الحرارية يتم بصعوبة بالرغم من توفير حركة هواء مستمرة ، حيث يؤدي ارتفاع معدلات إفراز العرق إلى عدم الشعور بالراحة ، يوضح الجدول (٤/١/٣) حدود درجات حرارة الهواء اللازمة لتوفير الراحة الحرارية ليلاً ونهاراً تبعاً لمعدل الرطوبة النسبية في الهواء^٣ .

ويقول همفري (Humphreys)^٤ : إن حدود الراحة الحرارية تختلف من مكان لآخر ، من موسم لآخر ، تبعاً للمتوسط الشهري لدرجة حرارة الهواء الخارجي ، قد أوجد المعادلة التالية للتوصل إلى متوسط درجة حرارة الهواء المفضلة للراحة لمجموعة من الأشخاص ، هي :

$$T_n = 17.6 + 0.31 T_o \quad (\text{ } ^\circ \text{C}) .$$

حيث T_n درجة الحرارة المفضلة (المتعادلة) Neutrality Temperature ، T_o هي المتوسط الشهري لدرجة حرارة الهواء الخارجي ، على ألا تتعدى T_n الحدود بين ١٨,٣ - ٢٩,٥ م .

كذلك توصل إلى صورة أخرى للمعادلة في عام ١٩٧٥ م ، هي ° :

$$T_n = 2.6 + 0.831 T_m \quad (\text{ } ^\circ \text{C}) .$$

$$T_n = 36.7 + 1.496 T_m \quad (\text{ } ^\circ \text{F}) .$$

^١ Givoni, B. (1980). *Man Climate and Architecture*. London: Elsevier Publishing Co. Limited. P.63.

^٢ Olgay, V. (1963). *Design with Climate – Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism*. Princeton University Press. N.J.

^٣ أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا : " المعايير التخطيطية والمعمارية لمراعاة المناخ والحفاظ على البيئة من التلوث في مصر " ، القاهرة ، ١٩٩٠ م .

^٤ رسالة دكتوراه د. سوزيت ميشيل عزيز ، مرجع سابق ، ص ٣٦ ، عن :

Humphreys, M. (1976). *Desirable temperatures in Dwellings*. BRE, Watford. OP75/76.

^٥ Givoni, B. (1998). *Climate Considerations in Building and Urban Design*. VNR, P.34.

وقد توصل العلماء إلى العديد من المقاييس الحرارية لراحة الإنسان ، من أشهرها خريطة الراحة الحرارية ليفيكتور أولجياي ، التي تتناول التأثير المشترك للعناصر المناخية الرئيسية الأربعة ، وهي : درجة الحرارة ، الرطوبة ، حركة الهواء ، الإشعاع الشمسي ، كما توضح خريطة أولجياي كيفية توسيع منطقة الراحة الحرارية بالتحكم في أحد هذه العناصر ، شكل (٣/١/٣) .

وطبقاً لمحددات (ASHRAE) للراحة المناخية^١ وفانجر للمباني ذات الهواء غير المكيف فإن : هواء الدواخل غير المكيفة تتأثر بالتغيرات في المناخ الخارجي ، ويتعرض الشاغلين لمدى مناخي أكبر بالمقارنة بالمباني المكيفة ، فعلى سبيل المثال فإن درجات الحرارة تتراوح بين ٢٠ م في الصباح إلى ٢٦ م بعد الظهر في نهار الصيف ، كما أن سرعة الهواء في الدواخل تكون تقريباً حتى ٢ م/ث .

والهدف من إلقاء الضوء على حدود الراحة الحرارية هو : أن يتم التغلب على القصور الحادث من تحكم أحد العناصر فينا ، كدرجة الحرارة مثلاً عن طريق التحكم في سرعة الهواء أو نسبة الرطوبة أو الإشعاع الشمسي ، للوصول بالمنتج المعماري السياحي - موضوع البحث - إلى حدود الراحة الحرارية كأحد المتطلبات الأساسية للتصميم البيئي^٢ .

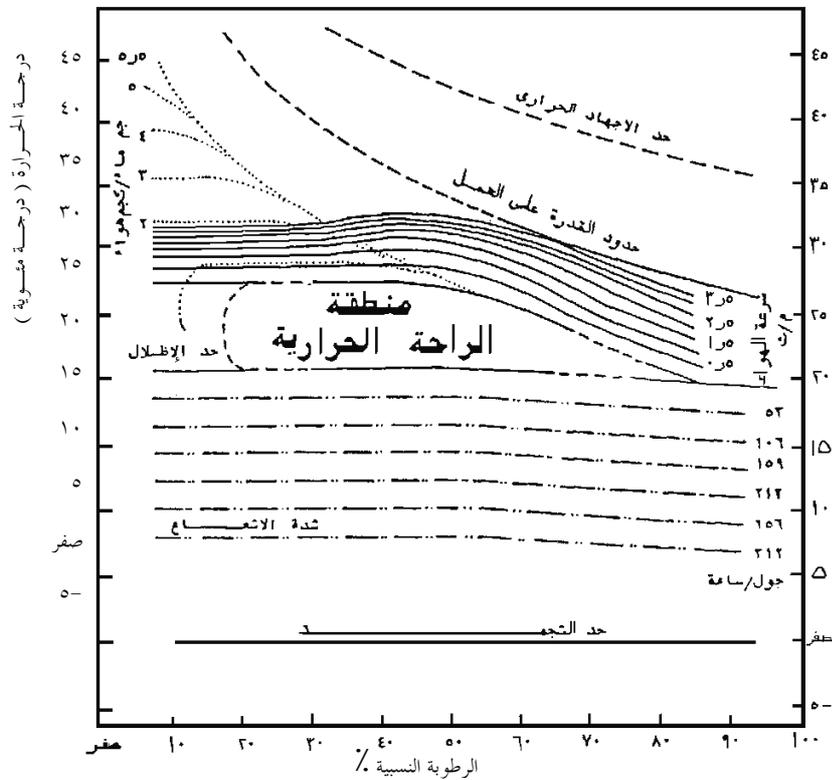
^١ Ibid, P.35.

^٢ سيتم تفصيل ذلك لاحقاً .

الحالة	الرطوبة النسبية %	درجة حرارة الهواء نهاراً م	درجة حرارة الهواء ليلاً م
١. الحد الأقصى للراحة الحرارية في حالة سرعة هواء ١ م/ث .	٣٠ - ٠	٣٢,٥ - ٢٩,٥	٢٩,٥ - ٢٧,٥
	٥٠ - ٣٠	٣٠,٥ - ٢٨,٥	٢٩,٠ - ٢٦,٥
	٧٠ - ٥٠	٢٩,٥ - ٢٧,٥	٢٨,٥ - ٢٦
	١٠٠ - ٧٠	٢٩ - ٢٧	٢٨,٠ - ٢٥,٥
٢. الحد الأقصى للراحة الحرارية في حالة سرعة هواء ٠,١ م/ث .	صفر - ٣٠	٣٠ - ٢٢,٥	٢٧,٥ - ٢٠
	٥٠ - ٣٠	٢٨,٥ - ٢٢,٥	٢٦,٥ - ٢٠
	٧٠ - ٥٠	٢٧,٥ - ٢٢,٥	٢٦ - ٢٠
	١٠٠ - ٧٠	٢٧ - ٢٢,٥	٢٥,٥ - ٢٠
الحد الأدنى للراحة الحرارية في حالة ارتداء ملابس دافئة وإستخدام غطاء ثقيل ليلاً .	صفر - ١٠٠*	٢٢,٥ - ١٨	٢٠ - ١٦
	شتاءً		

* يلاحظ عدم تأثير معدلات الرطوبة شتاءً .

جدول (٤/١/٣) حدود درجات حرارة الهواء اللازمة لتوفير الراحة الحرارية ليلاً ونهاراً تبعاً لمعدل الرطوبة النسبية في الهواء صيفاً وشتاءً



شكل (٣/١/٣) خريطة الراحة الحرارية لأولجياي

خلاصة الفصل الأول

- ✍ تتعاطف أهمية دراسة البيانات المناخية لمنطقة ما بغرض إمكانية التصميم المناخي الجيد كأحد متطلبات التصميم البيئي الجيد ، الذي من خلاله يمكن الوصول بالمباني داخلياً إلى حدود الراحة الحرارية من خلال العملية التصميمية نفسها .
- ✍ فى إطار منظومة العمارة السياحية الساحلية بجنوب سيناء تتضافر أسباب توجيه المصمم نحو التصميم مع المناخ لاعتبارات : بيئية ، اقتصادية ، فسيولوجية فيما يتعلق بالسائح نفسه ، فضلاً عن استكمال منظومة التصميم البيئي من خلال تركيز الضوء على التصميم المناخي .
- ✍ من حيث ضعف تأثير الموروث المعماري والعمراني بشكل واضح على شكل عمارة وعمران منطقة البحث ، فإنه يمكن القول بان للتصميم باعتبار المناخ اليد العليا فى إنبات عمارة وعمران هذه المنطقة من محددات البيئة .
- ✍ يمكن القول بأن الجزء الأكبر على الإطلاق من رقعة مصر يقع تحت سيادة نوع مناخي واحد هو المناخ الصحراوى .
- ✍ تكاد تندمج فصول السنة الأربعة مناخياً فى فصلين : الصيف والشتاء ، هو ما يُسمى بالقارية ، والتي يتصف بها مناخ مصر .
- ✍ تنقسم مصر إلى أقاليم مناخية سبعة ، ومنها الإقليم المناخي الثالث (الإقليم الساحلي - الشرقي) ، ويضم مدن منها : مدينة الطور ، عاصمة جنوب سيناء .
- ✍ يتميز الإقليم المناخي الثالث (شبه الصحراوى) : بالسماء الصحو الصافية ، الإشعاع الشمسي المباشر القوى ، بفصل صيفي طويل يمتد ٦ أشهر ، الأمطار قليلة ، نسبة الرطوبة منخفضة .
- ✍ القول بأن سيناء عموماً منطقة صحراوية أو شبه صحراوية على أفضل الأحوال .
- ✍ الرياح السائدة صيفاً : من شمالية إلى شمالية غربية ، كذلك فى الشتاء ، أما الرياح الثانوية : فهي من شمالية إلى شمالية غربية صيفاً ، من شمالية غربية إلى غربية شتاءً .
- ✍ يصل الشخص لحالة الراحة الحرارية : عندما يمكن للجو المحيط به أن يزيل حرارة الجسم ورطوبته الزائدة ، بنفس معدل إنتاجهما .
- ✍ عوامل التحكم فى الراحة الحرارية تتمثل عموماً فى : درجة حرارة الهواء ، رطوبته النسبية ، حركة الهواء ، تأثير الإشعاع الشمسي ، فضلاً عن تأثير العوامل الفسيولوجية للإنسان نفسه .

الفصل الثاني

دراسات التحكم في تعرض المبنى لأشعة الشمس

الفصل الثاني : دراسات التحكم في تعرض المبنى لأشعة الشمس

تم التعرض فيما سبق لبعض من أهداف التصميم البيئي وبعض من أهم العلاقات المتبادلة بين الإنسان والمناخ المُصغر من حوله واستجابات الجسم لما حوله بغرض التكيف معه ، كما تم التعرض لمفاهيم العمارة البيئية ودور المعماري في هذه المنظومة ، والتوجيه البيئي لعمران التجمعات السياحية الساحلية بما اشتمل عليه من توصيات ، وكذلك التوجيه البيئي على المستوى المعماري ، وتمت الإشارة إلى بعض التوجيهات المناخية بشكل مُجمل بدون التعرض لكيفية تحقيقها ، أو شرح التدابير التقنية اللازمة لها ، الآن يتم الدخول على بعض من هذه التدابير (Devices) التي من خلالها يمكن تحقيق الراحة الحرارية للعمارة السياحية الساحلية بجنوب سيناء ، مع الاستفادة المرجعية من الدراسات التي أُجريت على خط عرض ٣٠ شمالاً .

١/٢/٣ مقدمة عن أشعة الشمس :

١/١/٢/٣ العوامل التي تتحكم في تحديد قوة تأثير أشعة الشمس :

كما هو معلوم أنه ينتج عن دوران الأرض حول محورها المائل بزاوية ٢٣,٥ ظاهرة الليل والنهار كل ٢٤ ساعة ، ينتج عن دورانها حول الشمس تعاقب الفصول الأربعة ، بما ينتج عن ذلك من الظواهر المناخية محل الدراسة ، لتسهيل معرفة أي نقطة على سطح الأرض تم تقسيم سطح الأرض إلى خطوط طول ودوائر عرض ، بصدد التصميم المناخى في هذا البحث سيكون الاعتماد على الدراسات التي تمت على خط عرض ٣٠ شمالاً ، فتختلف قوة تأثير أشعة الشمس من مكان لآخر ، طبقاً لعوامل منها :

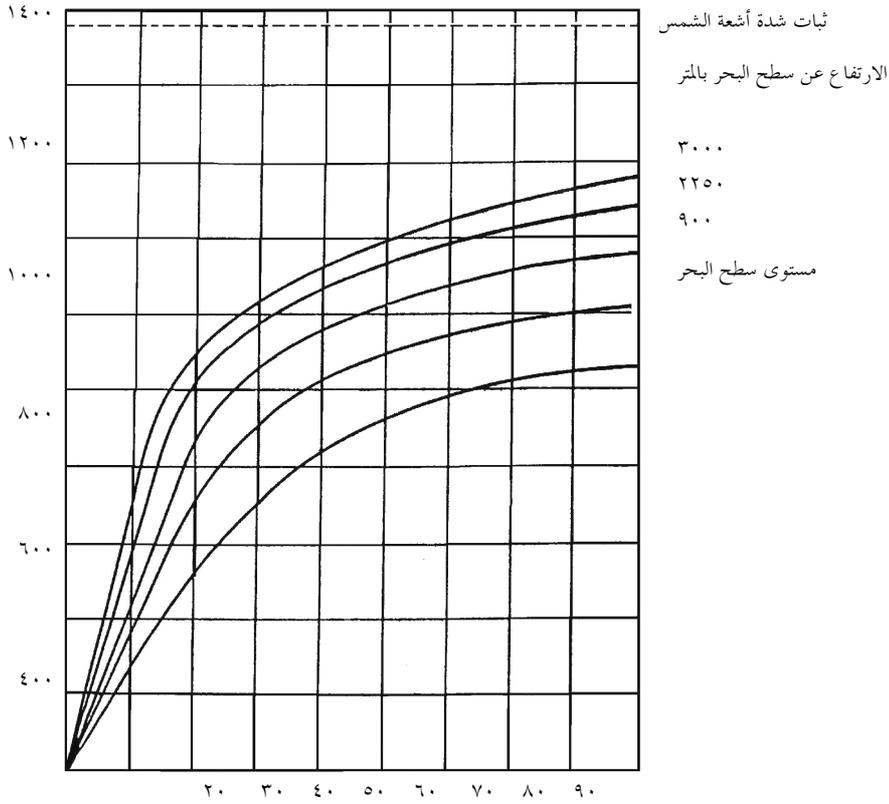
أولاً : مدة سطوع الشمس (Duration) : وهى عدد الساعات الفعلية لظهور أشعة الشمس خلال النهار ، ويصل هذا العدد فى المتوسط إلى ٣٠٠٠ ساعة / السنة فى الأماكن الحارة الجافة التى يتناولها البحث .

ثانياً : شدة أشعة الشمس (Intensity) : تكون أكبر شدة لأشعة الشمس نظرياً فى المكان الذى تسقط فيه عمودية على سطح الأرض ، حيث تخترق الأشعة مسافة أقل ما يمكن من الغلاف الجوى ، فتصل إلى سطح الأرض بدون فاقد كبير فى طاقتها الحرارية ، وتتأثر شدة أشعة الشمس أيضاً بارتفاع الموقع عن سطح البحر ، فكلما ارتفع زادت شدة أشعة الشمس به ، شكل (١/٢/٣) ، كما تتأثر أيضاً بزاوية سقوط الشمس والتي تتغير على مدار ساعات النهار وبشكل شهري وفصلي وتقاس الأشعة الشمسية بالوات / م^٢ .

ثالثاً : زوايا سقوط أشعة الشمس : وتقاس هذه الزوايا بطرق مختلفة ، منها الطريقة البيانية ، التى يتم فيها الاعتماد على أنه يمكن تحديد وضع الشمس فى قبة السماء فى أي مكان وأي وقت بمعرفة كل من زاويتي الارتفاع (Solar Altitude) ، زاوية السمت (Solar Azimuth) ، تستخدم خرائط المسار الشمسي قياس زوايا سقوط أشعة الشمس ، يوضح الشكل (٢/٢/٣) زوايتنا الارتفاع والسمت ، خريطة المسار الشمسي عند خط عرض ٣٠ شمالاً .

١ أ.د. شفق العوضي الوكيل - أ.د. محمد عبد الله سراج : " المناخ وعمارة المناطق الحارة " ، دار الكتب ، القاهرة ، ١٩٨٥ م ، ص ٢٧ .

شدة أشعة الشمس وات / م^٢



شكل (١/٢/٣) تأثير زاوية السقوط والارتفاع عن سطح البحر في شدة أشعة الشمس

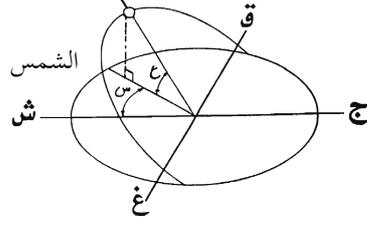
٢/١/٢/٣ زوايا الظل (Shadow Angles) :

تُحدّد زوايا الظل الرأسية والأفقية ميل أشعة الشمس على واجهة ذات اتجاه معين في زمن معروف ، يُعرّفان كما يلي :

- زاوية الظل الرأسية على سطح رأسي هي : الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط على السطح والمستقيم العمودي على هذا السطح .
- زاوية الظل الأفقية هي : الزاوية المحصورة بين مسقط الشعاع الساقط والمستقيم العمودي على السطح الرأسي .

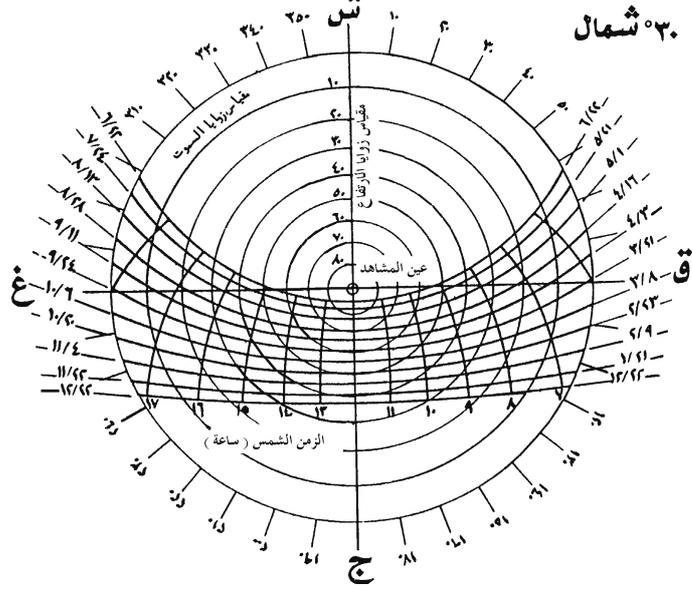
ويمكن قياس تلك الزوايا على خريطة المسار الشمسي - سالف الذكر - بالاستعانة بمنقلة زوايا الظل (Shadow Angle Protractor) ، شكل (٣/٢/٣) .

والهدف من الحديث عن أشعة الشمس ، تأثرها بحركة الأرض ، العوامل التي تتحكم في تحديد قوة تأثير أشعة الشمس وزوايا الظل ، هو بحث كيفية الوقاية من هذه الأشعة في فترات الإجهاد الحراري الزائد للوصول بالمنتج المعماري إلى حدود الراحة الحرارية المستهدفة من هذا الباب .

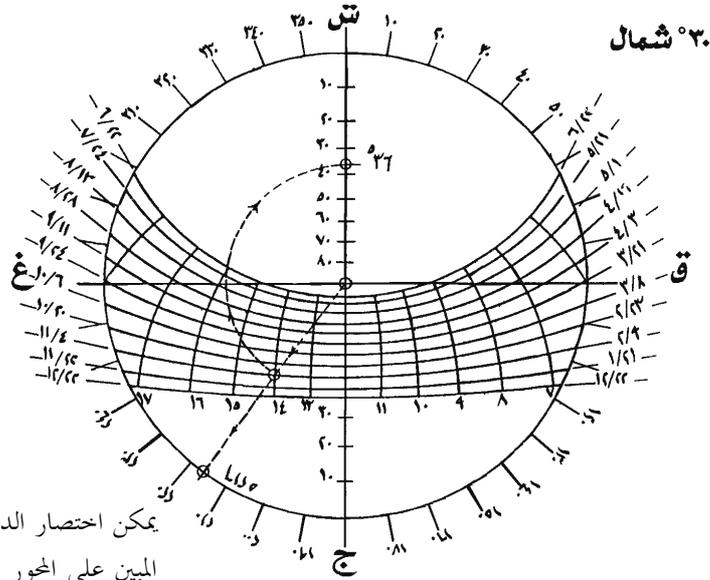


ع : زاوية ارتفاع الشمس
س : زاوية السم

زاويتا الارتفاع والسم



استخدام خريطة المسار الشمسي في تعيين زوايا سقوط أشعة الشمس

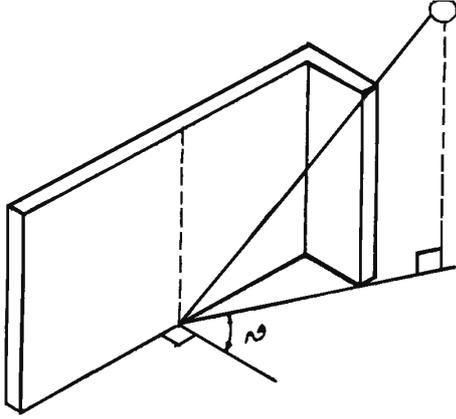


يمكن اختصار الدوائر المركزية إلى التدرج
المبين على المحور الرأسي وذلك لجعل
الرسم أكثر وضوحاً

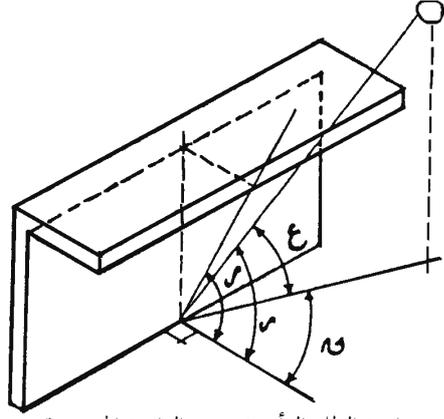
شكل (٢/٢/٣) استخدام خرائط المسار الشمسي في تعيين زوايا

سقوط أشعة الشمس على المستوى الأفقي^١

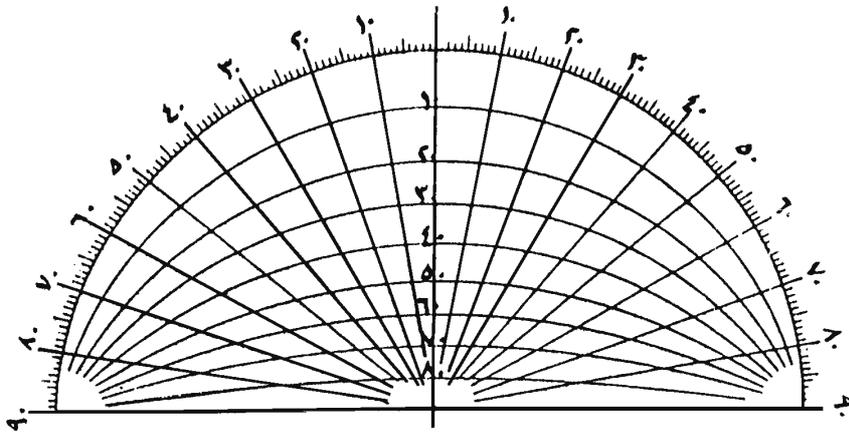
^١ أ.د. شفيق العوضي الوكيل - أ.د. محمد عبد الله سراج : " المناخ وعمارة المناطق الحارة " ، دار الكتب ، القاهرة ، ١٩٨٥ م ، ص ٢٧ .



ق : زاوية الظل الأفقية ، وهي الزاوية المحصورة بين المسقط الأفقي للشعاع والمستقيم العمودي على السطح الرأسى المقام من نقطة التقاء الشعاع به .



ر : زاوية الظل الرأسية وهي الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط على الواجهة والمستقيم العمودي عليها .
ع : زاوية الارتفاع .

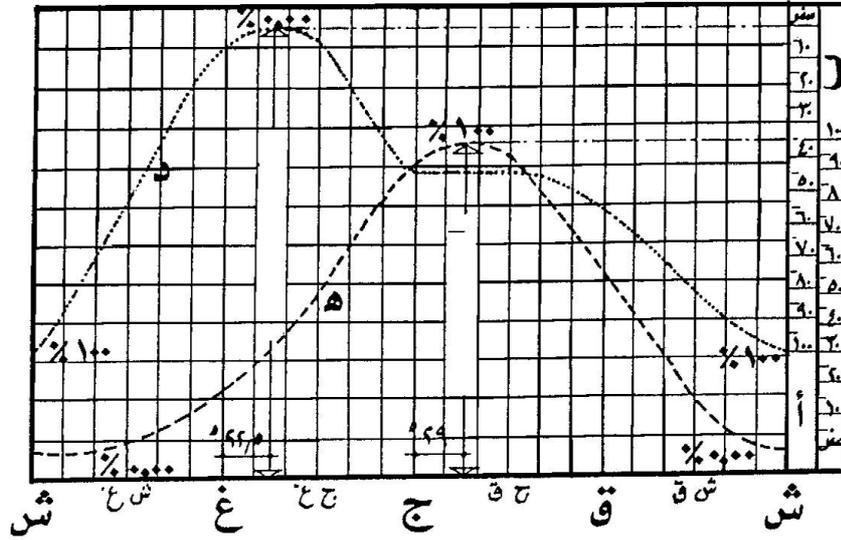


شكل (٣/٢/٣) الاستعانة بمقنلة زوايا ظل المسار الشمسي في تعيين زوايا سقوط أشعة الشمس

٢/٢/٣ دراسات توجيه المباني (Building Orientation) :

توجد العديد من الدراسات يتم تناولها في بحث حماية الأبنية السياحية من أشعة الشمس ، يبدأ الباحث فيها بدراسات التوجيه ، كما يلي :

بالنظر إلى شكل (٤/٢/٣) وهو دراسة أجريت على خط عرض ٢٨° ٣٠ شمالاً لبيان العلاقة بين الكمية الكلية للأشعة الساقطة (جول / سم^٢) وواجهة المبنى التي تتلقى تلك الأشعة وذلك بالنسبة للصيف والشتاء ، على جانب الرسم تم توقيع مقياس التفضيل (أ ، ب) ، هو تدرج في النسب المئوية ، حيث يمثل ١٠٠٪ في مقياس (أ) أفضل توجيه بالنسبة لفصل الصيف ، هو الذي يستقبل أقل كمية أشعة شمس ، هو تدرج من أعلى إلى أسفل ، أما مقياس (ب) فهو تدرج من أسفل إلى أعلى ، فيه تمثل ١٠٠٪ أيضاً أفضل توجيه بالنسبة لفصل الشتاء ، حيث تستقبل الواجهة أكبر كمية من أشعة الشمس .

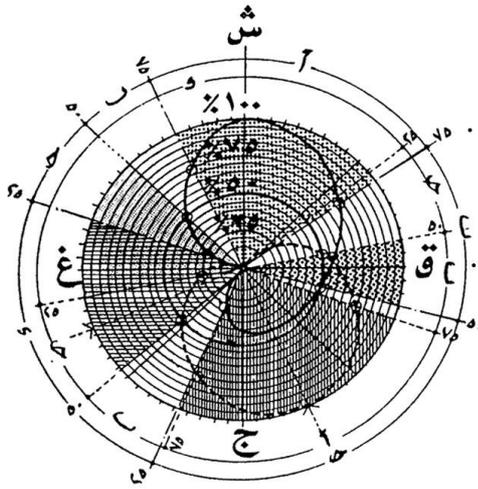


أ = مقياس تفضيل التوجيه صيفاً .

ب = مقياس تفضيل التوجيه شتاءً .

د = حينما تتخطى درجة الحرارة اليومية 22 درجة مئوية .

هـ = حينما تقل درجة الحرارة اليومية عن 15 درجة مئوية .



مجال التوجيه الجيد صيفاً .

مجال التوجيه الجيد شتاءً .

مجال التوجيه المقبول صيفاً وشتاءً .

مجال التوجيه السيء صيفاً .

مجال التوجيه السيء شتاءً .

مجال التوجيه السيء صيفاً وشتاءً .

شكل (٤/٢/٣) خريطة التوجيه - القاهرة ٣٠.٣ شمالاً ، ٣١.١٥ شرقاً

ولتسهيل قراءة الجدول السابق تمت ترجمته إلى خريطة التوجيه (Orientation Chart) ،
وخريطة التوجيه هذه ليست مطلقة بل لكل منطقة خريطتها الخاصة ، ومن الجدول والخريطة يُلاحظ
أنه عند خط عرض ٢٨ ٣٠ يكون أحسن توجيه صيفاً هو الشمال ، وأسوء توجيه صيفاً هو الواجهة
الغربية تجاه الجنوب بزواوية قدرها ٢٢,٥ ، هذا بعد تصميمي في غاية الأهمية بالنسبة لمنظومة العمارة
السياحية ، حيث تُزاول هذه الأنشطة غالباً في فترات الصيف ، فضلاً عن الحرارة الزائدة حينئذ ، مما
يحتم الاستجابة لهذه النتيجة ، كما أن أحسن توجيه شتاءً هو التوجيه نحو الجنوب بزواوية ٢٩ نحو
الشرق ، أسوء توجيه شتاءً نحو الشمال ، بذلك نستخلص أن الواجهة الواحدة تكون مميزة في وقت ما
من العام وليس في كل العام ، عندئذ يتم معالجتها للوصول لأحسن أداء لها على مدار العام^١ باستقبال
الرياح المحببة صيفاً والحماية من الرياح الثانوية شتاءً بحجبها ، كذلك الوضع بالنسبة للواجهات
الجنوبية للاستفادة من شمس الشتاء شديدة الميل الساقطة عليها ، وحمايتها من شمس الصيف الرأسية
تقريباً بالكاسرات والكتل في الواجهة ، أو الأشجار متساقطة الأوراق شتاءً ... إلخ .

وبالنظر في الجدولين (١/٢/٣) ، (٢/٢/٣)^٢ يتضح من خلال دراسة الإشعاع الشمسي على
الواجهات الأربعة صيفاً وشتاءً عند خط عرض ٣٠ شمالاً على مدى ساعات النهار ، أن الواجهة
الشمالية صيفاً تتلقى أقل معدلات لشدة الإشعاع الشمسي^٣ ، بينما أكثرها تعرضاً هي الواجهة الغربية ،
التي تتعرض لمعدلات شدة إشعاع شمسي كبيرة من الساعة ٢ بعد الظهر ، كذلك الواجهات الشرقية
التي تتلقى معدلات عالية من شدة إشعاع الشمس حتى الساعة ١١ ، تبقى الواجهات الجنوبية التي تتلقى
معدلات متوسطة يمكن حجبها نظراً لكبر زاوية ارتفاع الشمس كما سبقت الإشارة ، وشتاءً حيث يحتاج
المبنى لأشعة الشمس فإن أفضل الواجهات هي الواجهة الجنوبية التي تتعرض لأشعة الشمس من الساعة
٨ إلى الساعة ٤ بعد الظهر (غروب الشمس) ، بذلك فهي المفضلة شتاءً ، إذن فإن أفضل توجيه هو
التوجيه نحو الشمال فالجنوب ، بذلك يراعى هذا من قبل المصمم في منطقة البحث .

وبالنظر إلى التفات المبنى بزواوية ما عن الشمال الجغرافي وأثر ذلك على البيئة الحرارية الداخلية
، يُلاحظ أن : دوران المبنى بزواوية ٤٥° سواء للشرق أو للغرب عن اتجاه الشمال (المُفَصَّل) يؤدي
إلى رفع الأحمال الحرارية للمبنى ، بالنظر في جدول (٣/٢/٣) يتم التحقق من هذا^٤ .

وبدراسة على خط عرض ٣٠ شمالاً لمعدل تدفق الحرارة الكلي من خلال حوائط المبنى نتيجة
للإشعاع الشمسي حسب توجيه الكتلة ° ، يتبين أهمية أن يأخذ المبنى توجيهاته مع الاتجاهات الأصلية
الأربعة ، جدول (٤/٢/٣) .

^١ سبقت الإشارة لذلك في دراسات التوجيه البيئي على المستوى العمراني ، برجاء النظر بالفصل الأول - الباب الثاني .

^٢ د. سوزيت ميشيل عزيز : مرجع سابق ، ص ٢٢٧ ، ٢٢٨ .

^٣ ويُراعى أن معظم نشاط منظومة البحث يتم في فصل الصيف ، لهذا يتم التعويل على هذه الواجهة وتُعطى الأولوية الأولى في التصميم .

^٤ نفس المرجع السابق ، ص ٣١٧ .

^٥ م. مها بكرى عليوة : مرجع سابق ، ص ١٩٢ .

الواجهة الغربية		الواجهة الشرقية		الواجهة الجنوبية		الواجهة الشمالية		الزاوية السمتية للشمس	زاوية ارتفاع الشمس	زاوية الانحدار	الزمن توقيت محلي
Id	θ	Id	θ	Id	θ	Id	θ				
		٣٥٣	٢٣,٥			١٣٢	٦٩,٩	٦٩,٢	١١,٤	+	٦
		٥٧٢,٥	٢٧,٦			١٤٥	٧٧	٧٥,٦	٢٢,٩		٧
		٦٠٦	٣٧			٨٧	٨٢	٨١,٦	٢٦,٦		٨
		٥٢٩	٤٩,٥			١٦,٥	٨٨,٨	٨٨,١	٤٩,٥		٩
		٣٨٩	٦٢,٧	٤٤	٨٦			٩٦,٥	٦٢		١٠
		٢٠٥	٧٦	٨٥	٨٤			١١٢	٧٥		١١
				٩٩	٨٣			١٨٠	٨٢		١٢
٢٠٥	٧٦			٨٥	٨٤			٢٤٧	٧٥		١٣
٣٨٩	٦٢,٧			٤٤	٨٦			٢٦٣	٦٢		١٤
٥٢٩	٤٩,٥					١٦,٥	٨٨,٨	٢٧١	٤٩,٥		١٥
٦٠٦	٣٧					٨٧	٨٣	٢٧٨	٣٦,٦		١٦
٥٧٢,٥	٢٧,٦					١٤٥	٧٧	٢٨٤	٢٣,٩		١٧
٣٥٣	٢٣,٥					١٣٢	٦٩,٩	٢٩٠	١١,٤		١٨

θ = زاوية سقوط أشعة الشمس على الواجهة (درجة) .
 Id = شدة الإشعاع الشمسي المباشر على الواجهة (وات / م^٢) .

جدول (١/٢/٣) زاوية سقوط أشعة الشمس وشدة الإشعاع الشمسي المباشر على الواجهات الأربعة صيفاً

الواجهة الغربية		الواجهة الشرقية		الواجهة الجنوبية		الواجهة الشمالية		الزاوية السمتية للشمس	زاوية ارتفاع الشمس	زاوية الانحدار	الزمن توقيت محلي
Id	θ	Id	θ	Id	θ	Id	θ				
		٤٧٢	٣٧	٣٤١	٥٤			١٢٥	١١,٤	-	٨
		٥٣٢	٤٩	٥٤٨	٤٨			١٣٦	٢١,٣		٩
		٤١٥	٦٢	٦٧٢	٤٢			١٤٨	٢٩		١٠
		٢٢٤	٧٦	٧٤٣	٣٨			١٦٣	٣٤		١١
				٧٦٦	٣٦			١٨٠	٣٦,٥		١٢
٢٢٤	٧٦			٧٤٣	٣٨			١٩٧	٣٤		١٣
٤١٥	٦٢			٦٧٢	٤٢			٢١١	٢٩		١٤
٥٣٢	٤٩			٥٤٩	٤٨			٢٢٤	٢١		١٥
٤٧٢	٣٧			٣٤١	٥٤			٢٣٤	١١,٤		١٦

θ = زاوية سقوط أشعة الشمس على الواجهة (درجة) .
 Id = شدة الإشعاع الشمسي المباشر على الواجهة (وات / م^٢) .

جدول (٢/٢/٣) زاوية سقوط أشعة الشمس وشدة الإشعاع الشمسي المباشر على الواجهات الأربعة شتاءً

وبصدد التوجيه فإنه من الأهمية الإشارة إلى : الفناء ، فهو من حيث المنظر غير مطلوب ، حيث التوجيه للخارج فى منظومة البحث مطلوب سواء للشاطئ أو للفرغات العمرانية الجيدة التنسيق^١ ، ولكن له أهمية على مستوى الأداء الحراري للأبنية^٢ ، ولكن إجمالاً فى حالة وجود الفناء يراعى ألا يتعارض مع المنظومة البصرية التى هى من أهم متطلبات منظومة البحث ، فىتم محاولة الوصول إلى الرؤية الجيدة مع كسب مميزات الفناء المناخية ومنها توفير الظلال ، شكل (٥/٢/٣) ، تتأكد أهمية الفناء الداخلى فى الوحدات المنفصلة نظراً لتعرضها الشديد لعناصر المناخ المختلفة وأشعة الشمس المباشرة .

وفى إطار جنوب سيناء وأخذ التوجيه بنوعيه : البصري والمناخي بعين الاعتبار تبدو مشكلة ، فبالرجوع إلى شكل (١) ، ودراسة علاقة سواحلها مع الجهات الأصلية الأربعة نجد الشمال باستمرار ليس ساحلاً ، وإذا كان التوجيه نحو الساحل مسألة حتمية ، إذن بناءً على ما سبق فإنه يتم التوجيه نحو الشمال الغربى على خليج السويس أو الشمال الشرقى على خليج العقبة ، وليس الجنوب الغربى على خليج السويس والجنوب الشرقى على خليج العقبة ، هو محدد هام للتوجيه فى منطقة البحث .

ولعل فى قرية ريفيرا رأس سدر مثال ناجح لتناول هذه الجزئية التى حاول فيها المخطط توجيه الكتلة عموماً بحيث ترى الشاطئ فى أصح الاحتمالات المتاحة مناخياً فى موقعها وهو الشمال الغربى ، شكل (٦/٢/٣) ، فضلاً عن التدرج الكتلى الذى يساعد فى حماية الوحدات المتجاورة من أشعة الشمس ، كما يمكن التوجيه فى نفس الحالة نحو الغرب مباشرة (الشاطئ) بالاستفادة من التجميع فى دفع الشمس عن الوحدات الشمالية بالوحدات الجنوبية ، التى تعتبر كاسرة رأسية كبيرة وفعالة وعمل دراسات عميقة ، ثم معالجة الفتحات نفسها إن لزم الأمر ، شكل (٧/٢/٣) .

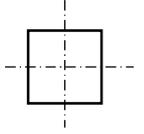
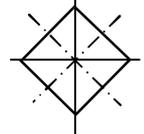
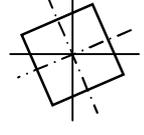
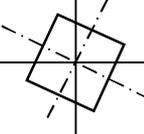
مما سبق تتبادر لنا بهذا الصدد مفهومية هى : أن الأساس فى منظومة البحث هو تحقيق مناخ مصغر ناجح حرارياً ، فضلاً عن الاحتياجات النفسية والروحية بذكاء مهني ، بحيث لا يتسبب التوجيه البانورامى (View) فى إرهاب السائح حرارياً ، مما يقلل من كفاءة منظومة البحث .

^١ كما سبقت الإشارة فى الباب السابق .

^٢ سيتم توضيح هذا البعد أكثر فى (٦/٤/٢/٣) .

الأحمال الميكانيكية الكلية للتدفئة والتبريد على مدار العام ك.و.ح. ب / قدم ^٢ (م.جول/م ^٢)				النماذج				
	٢٣,٥ (٣٧٩) ٣٢,٥ ٣٦٧		٣٥ (٣٩٦)		٣٤,٣ (٣,٨٨) ٢٨,٢ ٣١٩		النموذج (١) وحدة سكنية ذات واجهة واحدة	
٣٢,٥ (٣٦٧)		٣٢,٢ (٣٦٤)		٣٢ (٣٦٢)		٣١,٣ (٣٥٤)		النموذج (٢) وحدة سكنية ذات واجهتين خارجيتين
٤١,١ (٤٦٤)		٤٢,٤ (٤٧٩)		٤٢ (٤٧٥)		٤١,٦ (٤٧٠) ٣٨,٢ ٣٣٢		النموذج (٣) وحدة سكنية ذات ثلاث واجهات
			٥١,٦ (٥٨٤)		٥٠,١ (٥٥١)		النموذج (٤) وحدة سكنية ذات أربعة واجهات خارجية	

جدول (٣/٢/٣) الأحمال الميكانيكية الكلية للتدفئة والتبريد لنماذج مختلفة وعلاقتها بالتوجيه^١

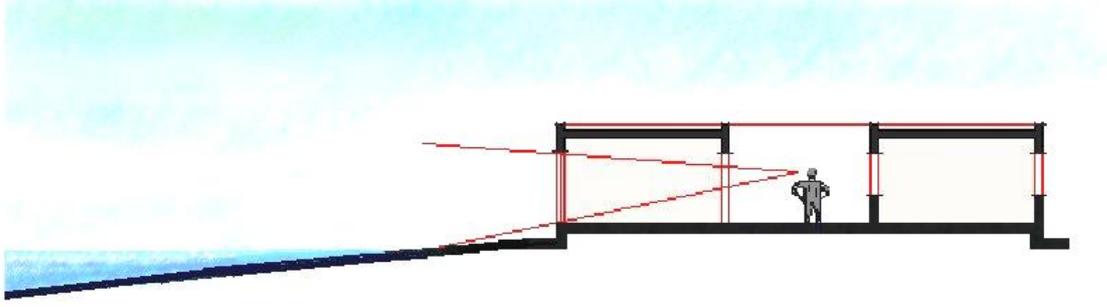
إجمالي	معدل التدفق الكلي	توجيه الكتلة	
٨٣٦,٢	١٢٢,٤	شمالية	
	٩١,٦	جنوبية	
	٣١١,١	شرقية	
	٣١١,١	غربية	
٩٤٧,٦	٢٥٣,٧	شمالية شرقية	
	٢٥٣,٧	شمالية غربية	
	٢٢٠,١	جنوبية شرقية	
	٢٢٠,١	جنوبية غربية	
٨٨٢,١	٢٨٥,٧	شمالية شرقية شرقية	
	١٧٢,٩	شمالية شمالية غربية	
	١٤٠,٤	جنوبية جنوبية شرقية	
	٢٨٣,١	جنوبية غربية غربية	
٨٧٠,٨	١٦٨,٥	شمالية شمالية شرقية	
	٢٨٤,١	شمالية غربية غربية	
	٢٨٤,٢	جنوبية شرقية شرقية	
	١٣٤	جنوبية جنوبية غربية	

جدول (٤/٢/٣) معدل تدفق الحرارة الكلي من خلال حوائط المبنى نتيجة للإشعاع الشمسي

حسب توجيه الكتلة - خط عرض ٣٠° (شمالاً)^٢

^١ د. سوزيت ميشيل عزيز : مرجع سابق ، ص ٣١٧ .

^٢ م. مها بكرى عليوة : مرجع سابق ، ص ١٩٢ .



شكل (٥/٢/٣) انفتاح الرؤية أمام الشخص في الفناء ، مع توفير الفائدة المناخية للفناء



فيلا (A) بمساحة مبانى ٣٠٠م ٢م ■ فيلا (C) بمساحة مبانى ٢٠٠م ٢م ■ شاليه (E) بمساحة مبانى ١٠٥م ٢م ■ ستوديو (S) بمساحة مبانى ٥٥ - ١١٠م ٢م ■
 فيلا (B) بمساحة مبانى ٢٥٠م ٢م ■ شاليه (D) بمساحة مبانى ١٦٥م ٢م ■ شاليه (G) بمساحة مبانى ٩٥م ٢م ● فندق

شكل (٦/٢/٣) الموقع العام لقرية ريفيرا رأس سدر^١

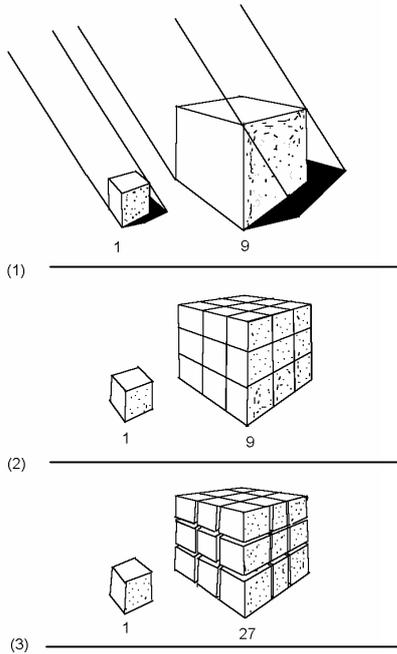
^١ عن بروشور تقدمت به الجهة المالكة في أحد معارض التسويق بأحد فنادق القاهرة .



شكل (٧/٢/٣) التدرج الكتلي ومساعدته في حماية الوحدات المتجاورة من أشعة الشمس

٣/٢/٣ خفض نسبة المسطح الخارجي للمبنى إلى حجمه :

يتوقف التعرض لأشعة الشمس على عاملين ، أولهما : أشعة الشمس ، ثانيهما : السطح المستقبل لأشعة الشمس ، طبقاً لإيفانز^١ فإن أقل مساحة سطحية لنفس الحجم تكون في حالة المكعب ، لذا فإن أحسن كتلة من حيث تقليل التعرض لأشعة الشمس هي الكتلة المكعبة ، لا سيما في الوحدات المنفصلة^٢ ، شكل (٨/٢/٣) .



وعلى مستوى الوحدات غير المنفصلة فإن من التقنيات الهامة التي نجدتها في العمارة التراثية : التخطيط المتضام (Compacted Planning) والذي يوصل مجموعات المباني لأقل مساحة سطحية ، بالتالي لأقل تعرض لأشعة الشمس ، ليس هذا فحسب بل لجأ إلى ضيق الشوارع ، بالتالي حمى نفس المساحة المحدودة للواجهات ، بذلك حصل على حماية كبيرة للواجهات من أشعة الشمس .

1:1 9:27 or 1:3

شكل (٨/٢/٣) خفض نسبة المسطح

الخارجي للمبنى إلى حجمه

^١ Evans, M. (1980). **Housing, Climate and Comfort**. London: the Architectural Press. P. 59.

^٢ م. طارق وفيق محمد : مرجع سابق ، ص ٢٧٥ وما بعدها .

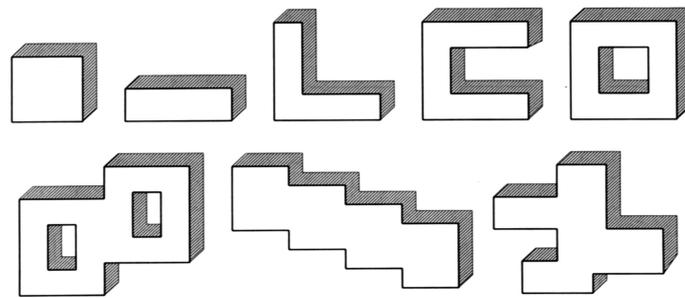
٤/٢/٣ دراسة كتلة المبنى :

لكتلة المبنى تأثير هام وجوهري في إمكانية حماية المبنى من التعرض لأشعة الشمس ، ففي دراسات كميات الظلال الناشئة عن شكل كتلته يتم في هذه الدراسة النظر لكتلة المبنى وهندسيته من خلال مفاهيم معينة هي : شكل ونسب المسقط وشكل القطاع وشكل السقف وارتفاعات الأدوار وارتفاعات المباني ودراسة الأفنية الداخلية ، وهي العوامل الأكثر تشكيلا لكتلة المبنى .

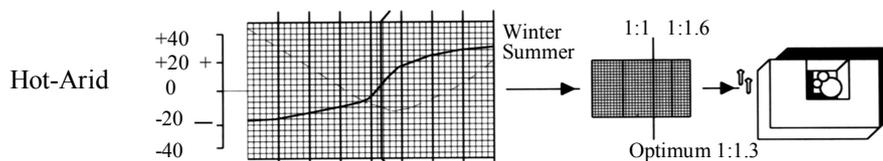
١/٤/٢/٣ شكل ونسب المسقط :

تزداد كمية الظلال على الواجهات كلما كان المسقط غير منتظم وكثير التعاريج ، كذلك بالنسبة للمسقط ذو الفناء الداخلي ، شكل (٩/٢/٣) أ ، قد أجريت تجارب للوصول إلى أنسب شكل لمسقط المبنى في المناطق الحارة الجافة ، فكانت النسبة المثلى ١ : ١,٣ ، التي يمكن أن تصل إلى ١ : ١,٦ ، بخلخلة الكتلة وعمل حوش داخلي تزداد المسطحات الشمالية دون تأثير على نسبة الاستطالة مما يؤدي إلى زيادة الظل ، شكل (٩/٢/٣) ب ، من الجدير بالذكر أن المكعب - كما سبقت الإشارة - أفضل الأشكال من حيث الوصول لأقل مساحة سطحية لنفس الحجم ، لكن من حيث رمى الظل فإنه لا يحقق هذه الميزة ، حيث أقل نصيب من الظلال يخص المبنى ذو المسقط المربع سواء من حيث الواجهات أو كمية الظلال الساقطة على الأرض .

وفي دراسة أخرى^١ أجريت على العمارة في المناطق الحارة على خط عرض ٣٠ شمالاً ، تم الوصول إلى أفضل الأشكال المعمارية للمساقط ، يوضح الجدول (٥/٢/٣) ترتيب الأفضلية حرارياً لاختيار بدائل الأشكال الهندسية للمساقط ونسبها ، علاقتها بالتوجيه الذي تم الحديث عنه .



شكل (٩/٢/٣) أ

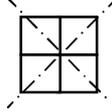
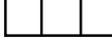
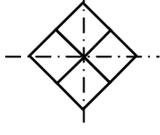
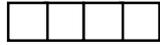
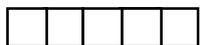


شكل (٩/٢/٣) ب

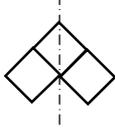
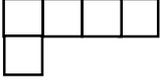
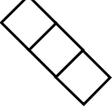
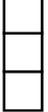
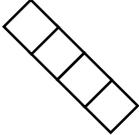
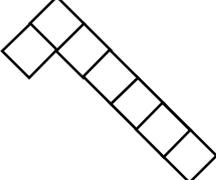
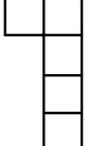
شكل (٩/٢/٣) حماية الأبنية من أشعة الشمس من خلال شكل ونسب المسقط

^١ Olgyay, V. *Op Cit*, P.88-89.

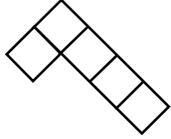
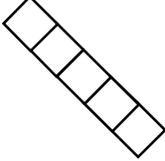
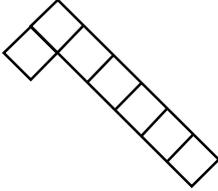
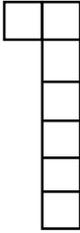
^٢ م. أسامة سعد خليل : " دراسة تحليلية لاستخدامات الطاقة الشمسية في المباني " ، رسالة ماجستير غير منشورة - بقسم العمارة - هندسة الزقازيق ، ١٩٩٠ م .

ترتيب الأفضلية	التوجيه	النسبة	الشكل الهندسي
	١	ش / ج	المستطيل
	٢	ش / ج	المربع
	٣	ش / ج	المستطيل
	٤	ش ق / ج غ	المربع
	٥	ش / ج	المستطيل
	٦	ش / ج	شكل حرف L
	٧	ش / غ	المستطيل
	٨	ش ق / ج غ	المستطيل
	٩	ش / ج	المستطيل

جدول (٥/٢/٣)

ترتيب الأفضلية	التوجيه	النسبة	الشكل الهندسي
	ش ق / ج غ	١ : ١	شكل حرف L
	ش / ج	٢ : ١	شكل حرف L
	ش ق / ج غ	٣ : ١	المستطيل
	ق / غ	٣ : ١	المستطيل
	ش ق / ج غ	٤ : ١	المستطيل
	ش ق / ج غ	٣ : ١	شكل حرف L
	ق / غ	٤ : ١	المستطيل
	ق / غ	٢ : ١	شكل حرف L

تابع جدول (٥/٢/٣)

ترتيب الأفضلية	التوجيه	النسبة	الشكل الهندسي
	ش / غ	٢ : ١	شكل حرف L
	ش ق / ج غ	٥ : ١	المستطيل
	ق / غ	٥ : ١	المستطيل
	ش ق / ج غ	٣ : ١	شكل حرف L
	ق / غ	٣ : ١	شكل حرف L

تابع جدول (٥/٢/٣) ترتيب الأفضلية الحرارية لاختيار بدائل التشكيلات الهندسية للمساقط

الأفقية وذلك للمباني التي تقع ضمن خط عرض ٣٠ شمالاً^١

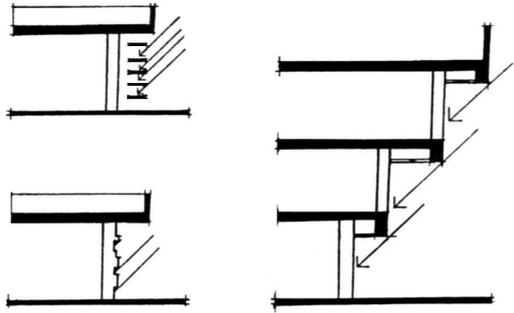
٢/٤/٢/٣ شكل القطاع :

بالنظر في دراسات أشعة الشمس^٢ ، نعلم أنه لمنطقة الدراسة ، تكون أشعة الشمس ذات زاوية ارتفاع تكاد تكون عمودية صيفاً ، منخفضة شتاءً ، وتساعدنا هذه الخصائص في إدخال أشعة الشمس شتاءً للحيزات المعمارية وحجبها صيفاً بتدابير مختلفة ، ومنها :

^١ م. أسامة سعد خليل : " دراسة تحليلية لاستخدامات الطاقة الشمسية في المباني " ، رسالة ماجستير غير منشورة بقسم العمارة - هندسة الزقازيق ، ١٩٩٠ م .

^٢ خريطة المسار الشمسي والمنقلة لخط عرض المنطقة التي يتم فيها العمل .

بروز الأدوار والكاسرات بأنواعها أو البروز بالشرفات وكتل الواجهات ، شكل (١٠/٢/٣) ، لعل في هذه التدابير فضلاً عن الفوائد المناخية إمكانيات لإثراء الواجهات .

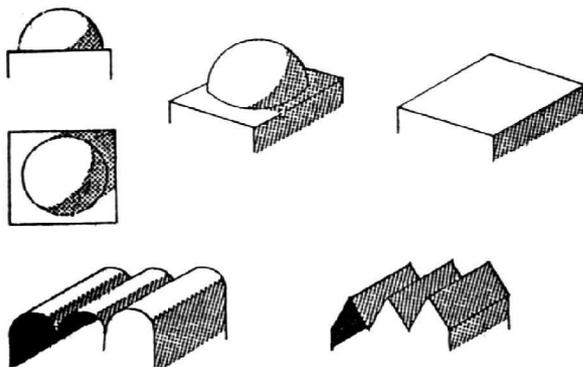


وعلى ذكر هذا ... فإن العمارة السياحية - موضوع البحث - أدعى لعمل هذه النوعيات الجذابة شكلاً بما تتصف به من تنوع للواجهات وإضفاء التغير عليها، والمفيدة عملياً من حيث الفوائد المناخية .

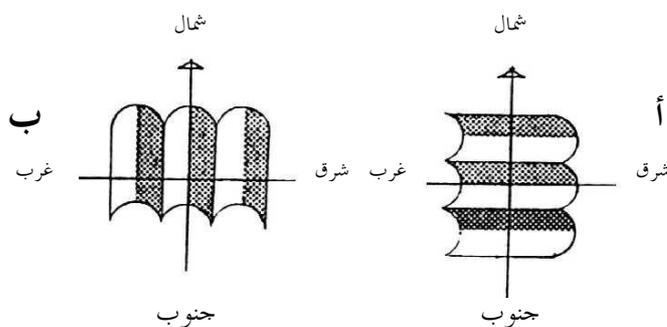
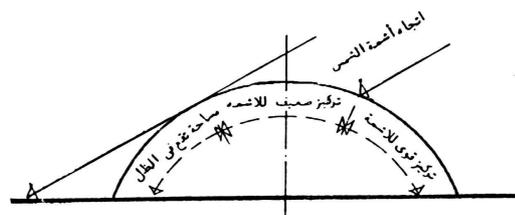
شكل (١٠/٢/٣) الحماية من أشعة الشمس من خلال شكل القطاع

٣/٤/٢/٣ شكل السقف :

سبقت الإشارة إلى أن شدة أشعة الشمس تتوقف على زاوية السقوط على الأسطح ، ويترتب على ذلك أن شدتها على الأسطح المنحنية تكون أقل منها في حالة الأسطح المستوية ، إذا كان السقف ذو قطاع معين ، قبو مثلاً ، فإن من المفضل أن يكون الاتجاه الطولي له موازياً لمحور شمال جنوب ، حيث يظل الجزء الأكبر من هذا القبو مظلاً طوال ساعات النهار ، شكل (١١/٢/٣) .



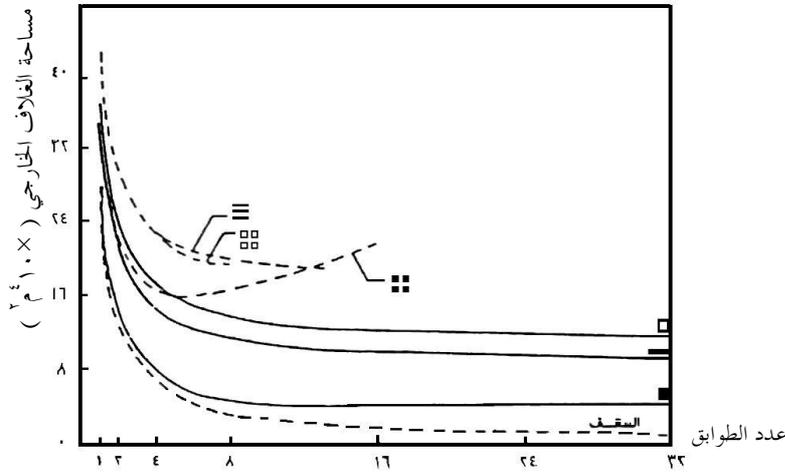
يؤدي استخدام الأسطح المنحنية والمنكسرة إلى زيادة كمية الظل الذاتي والساقط وبالتالي تقليل الجزء المعرض لأشعة الشمس من سطح المبنى ، كذلك تكون شدة الأشعة على وحدة المساحة من السقف أقل منها على السطح الأفقي المستوي .



شكل (١١/٢/٣) حماية الأسقف من أشعة الشمس من خلال شكلها

٤/٤/٢/٣ ارتفاعات المباني :

بصد الحماية من أشعة الشمس ، قد يبدو للوهلة الأولى أنه كلما قل ارتفاع المبنى كلما قل تعرضه للإشعاع الشمسي ، بأخذ الحجم في الاعتبار تختلف المفهومية السابقة ، ففي دراسة أجراها جويتا^١ تم إيجاد علاقة بين ارتفاع المبنى ومساحة غلافه الخارجي ، ذلك لمجموعة من المباني مع التغيير في أبعاد المباني وعددها وثبات الحجم الكلي ، بالنظر في شكل (١٢/٢/٣) ، فإن النتيجة التي تم التوصل إليها لثلاثة أشكال من المباني على التوالي هي : المباني الصندوقية ، المباني ذات الأفنية الداخلية والمباني المتصلة في صفوف ، يتضح أن مساحة الغلاف الخارجي تتخفف بمعدل كبير بزيادة ارتفاع المباني ، (أي عدد الطوابق) حتى أربعة طوابق ، ثم يثبت هذا الانخفاض تقريباً بزيادة الارتفاع عن هذا الحد ، غير أنه بالنسبة للمباني الصندوقية تبدأ مساحة الغلاف الخارجي في الزيادة بارتفاع المبنى عن أربعة طوابق ، مما يجعل هذا الارتفاع حداً حرجاً .

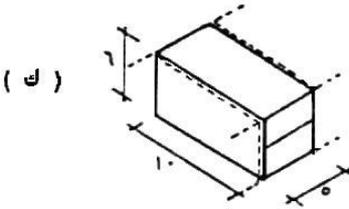
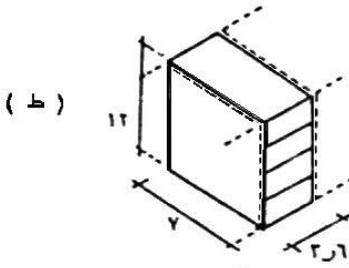
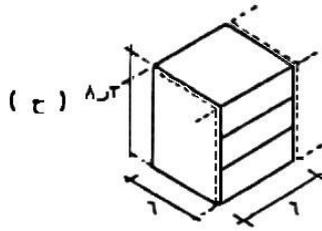
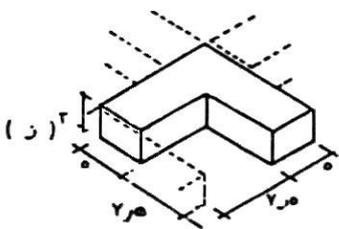
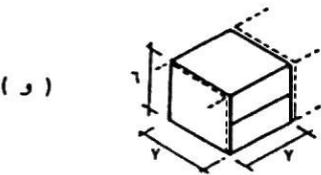
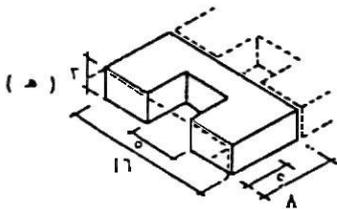
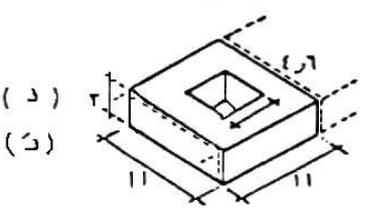
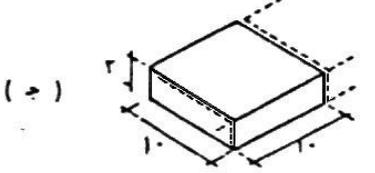
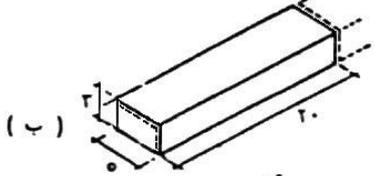
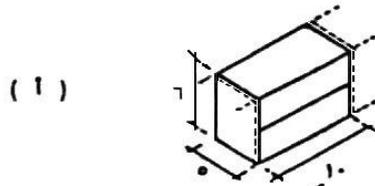


شكل (١٢/٢/٣) علاقة ارتفاع المباني بالمسطح الخارجي لها

وبالنظر إلى شكل (١٣/٢/٣) بغرض مقارنة الأداء الحراري للأشكال المختلفة المبينة في الشكل ، تم تثبيت المساحة $١٠٠\text{م}^٢$ ، الحجم $٣٠٠\text{م}^٣$ ، المعاملات الحرارية للغلاف الخارجي ، بحساب الأحمال الحرارية لهذه الأشكال على مدار السنة ، اتضح الآتي :

١. تتفوق المباني متعددة الأدوار (من دورين إلى أربعة) في الأداء الحراري على المباني المكونة من دور واحد ، نتيجة لانخفاض مسطح السقف المعرض للإشعاع الشمسي المباشر بالنسبة لمسطح أرض الفراغ الداخلي .
٢. بمقارنة الأحمال الميكانيكية للأشكال (أ) ، (و) ، (ك) ، هي مكونة من دورين وتختلف فقط في نسب المسقط الأفقي يتضح لنا أنه : كلما زاد العمق للمبنى كلما انخفضت الأحمال الميكانيكية اللازمة له ، حيث تقل مساحة الواجهات الخارجية المعرضة ، تزيد مساحة الواجهات المعرضة من الجانبين .

^١ د. سوزيت ميشيل عزيز : مرجع سابق ، عن : Gupta, A. (1986). **Building Clusters and Solar Exposures**. Chapter 3 in Book: **Solar Passive Building**. Edited by Sodha, M. Pergamon Press, Vol. 2. P.91-115.



مساحة السقف الخارجي م ^٢	مساحة الحوائط (م ^٢)				مساحة الغلاف الخارجي م ^٢	الشكل
	غرب	شرق	جنوب	شمال		
٥٠	-	-	٦٠	٦٠	١٧٠	أ
١٠٠	-	-	٦٠	٦٠	٢٣٠	ب
١٠٠	-	-	٣٠	٣٠	١٦٠	ج
١٠٠	١٤	١٤	١٤+٣٣	١٤+٣٣	٢٢١	د
١٠٠	١٤	١٤	١٤	١٤+٣٣	١٨٨	د
١٠٣	١٥	١٥	١٥+٢٤	١٥+٢٤	٢١١	هـ
٤٩	-	-	٤٢	٤٢	١٣٣	و
١٠٠	٢٢	٢٢	٢٢+١٥	٢٢+١٥	٢٠٥	ز
٢٦	-	-	٥٠	٥٠	١٣٦	ح
٢٥	-	-	٤٤	٤٤	١١٦	ط
٥٠	-	-	٣٠	٢٠	١١٠	ك

شكل (١٣/٢/٣) تشكيلات المباني المتصلة ذات الأشكال الهندسية البسيطة

٣. بالنسبة للمباني المكونة من دور واحد : يتفوق الشكل (ج) فى الأداء الحراري ، يرجع ذلك إلى صغر مساحة الحوائط الخارجية يليه الشكل (د) وهو مسكن ذو فناء داخلي مجمع من ثلاث اتجاهات ، لا تزيد الأحمال الميكانيكية للشكل (د) عن مثيلتها للشكل (و) سوى بحوالي ٢٪ إلا أن الشكل (د) يتميز بتوفير مكان للنوم الخارجي مما يمكن أن يوفر أحمال التبريد فى شهور الصيف فى الفترة من السابعة مساءً (عندما تنخفض درجة حرارة الهواء الخارجى) إلى منتصف الليل وهى تشكل ٣٠٪ من أحمال التبريد ، فى حالة تخفيض ٣٠٪ من أحمال التبريد لكل من الشكل (د) والشكل (د) تنخفض الأحمال الكلية لها عن الأحمال الكلية للشكل (ج) وعن باقي الأشكال المكونة من دور واحد كما يجعلها تقترب من الأحمال الحرارية للمباني المتعددة الأدوار .

وسابقاً تم التعرض لاشتراطات هيئة التنمية السياحية من حيث : ارتفاعات الأبنية ، يمكن الآن الربط بينها وبين النتيجة المعتمدة على الدراسات المناخية ، ذلك للوصول إلى النتائج السابقة مباشرة بما لا يتعارض مع منظومة الـ View والكثافات البنائية ، من خلال الربط بين الأبنية من ناحية وبين الفراغات العمرانية من ناحية أخرى ، بحيث تتقارب الأبنية على هيئة (Clusters) لتحقيق مناخ مصغر مطلوب ، ثم حساب الكثافات البنائية التى تشترطها الهيئة ، من ثم تحديد عدد التجمعات على إجمالى مساحة الموقع .

٥/٤/٢/٣ ارتفاعات الأدوار :

لارتفاع الأدوار تأثيراً فى التعرض لأشعة الشمس ، حيث بزيادتها تزيد المسطحات الخارجية للحوائط ، بالتالى تزيد معدلات انتقال الحرارة من الخارج صيفا ، بالعكس شتاءً ، لكن بأخذ التهوية ومفاهيم الأيروديناميك فى الاعتبار تتبادر مشكلة ذات شقين :

١. اعتبارات الشمس والانتقال الحراري عندئذ يصل انخفاض الأدوار حتى ٢,٧ م .
٢. اعتبارات التهوية وإمكانية عمل فتحات طولية تسمح بخروج الهواء الساخن للخارج ، الحماية من الطبقة الساخنة التى تلتصق سطح السقف السفلى بإبعادها عن مستعملي الفراغ ، اعتبار أهمية إغلاق الفتحات من الساعة ١٠ إلى الساعة ١٤ حيث التهوية غير مرغوبة حينئذ نظراً لارتفاع درجة الحرارة بالخارج عنها بالداخل ، بذلك فان من الأهمية ارتفاع السقف حيث يتم تأمين حجم كافٍ من الهواء البارد والذي يعتبر بمثابة خزان بارد غير متجدد حتى فتح النوافذ مرة أخرى لاستقبال غيره ، هذا يقتضى رفع السقف حتى ٣,٥ م^١ .

ومن وجهة نظر الأداء الحراري : فقد قامت دراسة لحساب الأحمال الحرارية للوحدات السكنية^٢، هي فى حالة اتصال (Row Houses) مع تثبيت المساحة الداخلية ٨٨,٥ م^٢ ، زيادة الارتفاع الداخلي من ٢,٧٠ م إلى ٣,٠٠ م إلى ٣,٣٠ م على التوالي لتوضيح تأثير زيادة الارتفاع الداخلي على الأحمال الميكانيكية للوحدة السكنية ، بالنظر إلى جدول (٦/٢/٣)^٢ يتضح أن :

^١ د. محي الدين سلقيني : " العمارة البيئية " ، دار قابس للطباعة والنشر ، الطبعة الأولى ١٩٩٤ م ، ص ١٩٨ .

^٢ والتي لا تختلف كثيراً عن الوحدات السياحية موضوع البحث .

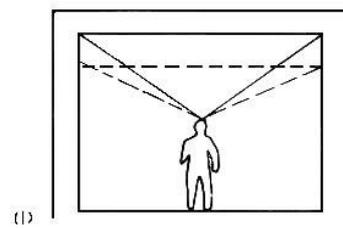
^٣ د. سوزيت ميشيل عزيز : مرجع سابق ، ص ٣١٥ .

الأحمال الميكانيكية للوحدة السكنية تزيد بزيادة الارتفاع الداخلي ، نتيجة زيادة حجم الهواء المراد تكيفه بالإضافة إلى زيادة مسطح الحوائط الخارجية ، لذلك يوصى البحث الذي فيه هذه الدراسة بعدم زيادة الارتفاع الداخلي عن ٢,٧ م ، خاصة أن المسافة التي تحت السقف الداخلي قليلة ، فهي في حدود ١٠٠ مم عمق ، وبذلك فلا داعي لزيادة الارتفاع الداخلي للطابق في الأجواء الحارة الجافة عن ٢,٧٠ م ، إذ أن فرق درجات الحرارة بين الارتفاع المنخفض والارتفاع العالي في نطاق ٠,٥ م أو أقل ، شكل (١٤/٢/٣) ، وهي غير ملحوظة ، ولا تبرز فارق الارتفاعات الكبير ، في نطاق الاستخدام السياحي موضوع البحث ، الذي لا يختلف كثيراً عن الاستخدام السكني العادي من حيث الاستخدام ومعدلات الإشغال ، وبذلك فهي نقطة مهمة في تدعيم الفرضية المنوطة بالبعد الاقتصادي من حيث ترشيد مواد البناء في بداية الإنشاء ، وترشيد الطاقات والنفقات الجارية فيما بعد ، في إطار الراحة الحرارية هذا من ناحية .

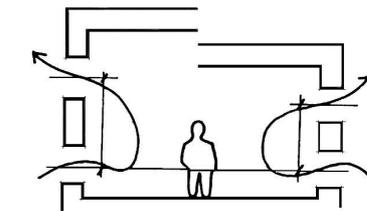
ومن ناحية أخرى : تساعدنا النتيجة السابقة في الحل العمراني لعمليات التجميع لوحدات الإقامة بشكل أكثر كثيفاً وبمراعاة البعد البصري والمنظر بالنسبة للساحل ، حيث انخفاض الارتفاعات لا يتطلب بالتالي ترك فراغات بينية كبيرة بين الوحدات ، وبالتالي فهي خطوة في سبيل تكامل منظومة البحث .

الارتفاع الداخلي	٢,٧ م	٣,٠ م	٣,٣ م
أحمال التبريد	١٨,٢	١٨,٤	١٩,٤
أحمال التدفئة	١٤,٣	١٦,٥	١٧,٥
الأحمال الكلية ك.و.ح.ب / قدم ^٢	٣٢,٥	٣٤,٩	٣٦,٩
م.جول / م ^٢	٣٦٧	٣٩٥	٤,١٧

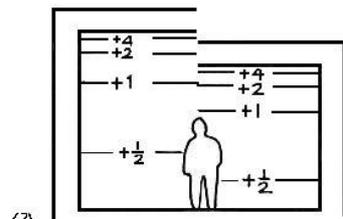
جدول (٦/٢/٣) علاقة الأحمال الحرارية للوحدات السكنية بارتفاع الدور من وجهة نظر الأداء الحراري



(1)



(3)



(2)

تأثير ارتفاع الأسقف :

١. سيزيد السقف المنخفض الإشعاع الصادر منه إلى الشاغلين ، لكن الزيادة غير محسوسة .
٢. سيكون التغير في درجة الحرارة أقل من ٠,٥ م عند منسوب قامة الشخص ، هي زيادة غير محسوسة .
٣. ارتفاع الأسقف سوف يعطي حركة هواء محسوسة ، طبقاً لتأثير التراكم تحت الظروف العادية .

شكل (١٤/٢/٣) تأثير ارتفاع الدور في الإحساس بالحرارة الناتجة عن الأسقف

¹ Evans, M. Op Cit, P.62.

٦/٤/٢/٣ دراسات الأفنية الداخلية :

أحد قيم العمارة في المناطق الحارة : التوجه بالتصميم نحو الداخل وتقليل الفتحات الخارجية وخاصة في الاتجاهات الشرقية والغربية ، وإذا كانت الإشارة قد سبقت إلى التخطيط المتضام ، فإن معه تزداد أهمية الأفنية الداخلية لتوفير المناخ المصغر الملائم لممارسة شتى الأنشطة فضلاً عن الأهمية المناخية .

ويصدد الحماية من أشعة الشمس فإن للفناء الداخلي صدارة ، حيث تساعد حوائطه في التظليل فضلاً عن أن وجود الأشجار به يزيد من التظليل ويزيد نسبة الترطيب وهما عنصران هامين في تحسين المناخ^١ ، وإذا كانت التوصية قد سبقت بتعدد الطوابق بغرض تقليل نسبة المسطح الخارجي إلى حجم المبنى فإن هذا التعدد مع وجود الفناء يساعد في زيادة كميات التظليل وبالتالي انخفاض درجات الحرارة والوصول لمناخ مصغر أفضل بالمقارنة بمثيله في الخارج .

وبالنظر إلى دراسة عن الأفنية الداخلية للمساكن عند خط عرض ٣٠ شمالاً ، بمقارنة درجات الحرارة في أماكن مختلفة كانت النتائج كما يلي :

□ كانت درجات الحرارة في الفناء الداخلي أقل من مثيلاتها على سطح المسكن بنحو ٤ : ٥ درجات مئوية ، على مدى من ١٠ : ١٢ ساعة يومياً في مدى النهار الذي يشمل ساعات الحرارة القصوى (Over Heated) .

□ أما في أثناء الليل فكانت درجة الحرارة في الفناء أعلى قليلاً من مثيلاتها على السطح .

وبذلك تبدو أهمية الفناء في الحماية من أشعة الشمس نهاراً ، الاحتفاظ بالزيادة في درجة الحرارة لساعات الليل^٢ .

والفناء إما :

١. فناء بارد : وهو حوش ضيق ومساحته قليلة بالنسبة لارتفاعه ، حينئذ يظل محتفظاً بهوائه البارد المتكون أثناء فترات الليل إلى أكبر وقت ممكن من النهار ، هو المطلوب .
٢. أو فناء ساخن : ومساحته تكون كبيرة بالنسبة لارتفاعه وهو سريع التأثير بأشعة الشمس ، وليس البحث بصده .

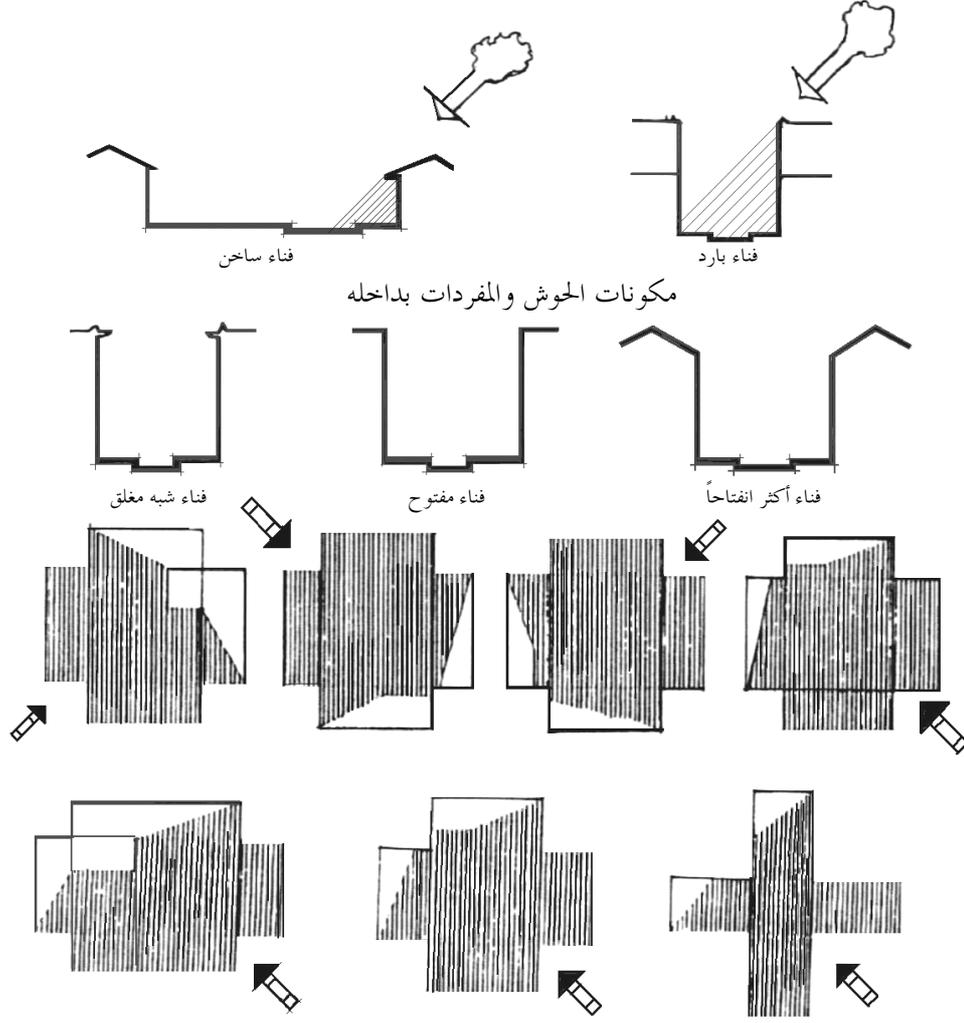
ويتكون الحوش عموماً من ثلاثة عناصر هي : السقف والحوائط والأرضية ، من خلال هذه العناصر يصنف الحوش إلى : حوش عادي أو أكثر انفتاحاً أو شبه مغلق ، تؤثر مكونات الحوش والمفردات بداخله وسقفه ووضعيته بالنسبة للاتجاهات الأصلية ، كذلك هندسيته على شكل الظل الناتج على حوائطه وأرضيته^٣ ، شكل (١٥/٢/٣) .

^١ Givoni, B. *Op Cit*, P.343-346.

^٢ د. سوزيت ميشيل عزيز : مرجع سابق ، عن :

Abdin, A.R. (1979). *A bioclimatic Approach to House Design for semi Desert and Hot Climates*. PhD Thesis, University of Strathclyde. UK.

^٣ م. أسامة محمد الفقي : " الفناء واقع علمي وفلسفي " ، بحث مستخلص من نتائج رسالة الماجستير الخاصة به ، المجلة المعمارية العلمية ، جامعة بيروت العربية ، العدد رقم (٨) ، عام ١٩٩٤ م ، ص ١٠٧ : ١٢١ .



شكل (١٥/٢/٣) تأثير هندسية الحوش على شكل الظل على حوائط وأرضية الحوش

ومن حيث الفناء والحماية من أشعة الشمس يمكن الوصول للنتائج التالية^١ :

١. زيادة نسبة عمق الحوش تقل كميات الإشعاع التي تصل إلى حوائطه وأرضيته .
٢. الأحواش المستطيلة التي تأخذ محور شرق - غرب تحصل على أكبر كمية ممكنة من الإشعاع الشمسي في فصل الشتاء ، أقل كمية في فصل الصيف ، ذلك بالنسبة للحوائط فقط .
٣. كلما زاد مسطح الحوش زيادة طفيفة ، كلما زادت كميات الإشعاع الشمسي التي تصل إلى الحوائط زيادة كبيرة في فصل الشتاء ، مع زيادة بسيطة جداً في فصل الصيف .
٤. وقد أوصت الدراسة التي قام بها " الفقي " : بأفضلية استخدام الأحواش ذات نسبة الاستطالة ما بين ٤:٦ ، التي تأخذ اتجاه استطالة يوازي محور الشرق / الغرب في المناطق الحارة صيفاً والباردة شتاءً بصفة عامة ، حيث تعطى أكبر كمية ممكنة من الإشعاع للحوائط في الشتاء وأقل كمية في الصيف .

^١ م. أسامة محمد الفقي : نفس المرجع السابق .

وبالإشارة إلى أهمية الفناء من حيث بعده البيئي ، فإن هذا لا يستلزم تواجده في العمارة السياحية الساحلية ، لكن في حالة تواجده يتم مراعاة ما سبق ، فضلاً عن إضفاء مستلزماته التي يتطلبها وضعه في منظومته .

٥/٢/٣ تظليل الواجهات :

وبصدد حماية الأبنية في العمارة السياحية الساحلية من أشعة الشمس ، فمن المهم الإشارة إلى حماية الواجهات ، إجراء بعض التدابير لتحقيق ذلك ، كما يلي :

١/٥/٢/٣ دراسة علاقة تظليل الواجهات بالكثافة البنائية :

تمت الإشارة إلى التخطيط المتضام والى كونه أحد قيم العمارة في المناطق الحارة ، وأنه كلما زادت الكثافة البنائية كلما انخفضت نسبة مسطحات الواجهات إلى أحجام المباني ، يساعد هذا في خفض درجات الحرارة داخل الفراغات المعمارية ، بالنظر إلى شكل (١٦/٢/٣)^١ يُلاحظ أن منحنيات التعرض لكل من الأنماط التجميعية صيفاً وشتاءً تلتقي عند كثافة بنائية حوالي ٤٥٪ لهذا يمكن اعتبار هذه النسبة الحد الأمثل للكثافة البنائية ، نتيجة لانخفاض التعرض الصيفي لها وارتفاعه شتاءً .

٢/٥/٢/٣ دراسة نسبة ارتفاعات المباني إلى عروض الشوارع :

سبقت الإشارة إلى أن الواجهات الشرقية والغربية هي أكثر الواجهات تعرضاً للإشعاع الشمسي المباشر صيفاً ، لذلك فإنه :

١ . بالنسبة للمباني المنفصلة : ارتفاع نسبة أم / ع ش تؤدي إلى حدوث انخفاض كبير في معدل الطاقة المكتسبة للفراغ الداخلي عن طريق هذه الواجهات ، فزيادة نسبة أم / ع ش من ١,٥ إلى ٢ إلى ٤ تنخفض درجة التعرض لكل من الواجهات الشرقية والغربية بمعدل من ٢٠٪ إلى ٤٠٪ ، بالتالي تنخفض درجة التعرض الكلية للمباني المنفصلة بمعدل من ٧٪ إلى ٢٧٪ ، جدول (٧/٢/٣)^٢ .

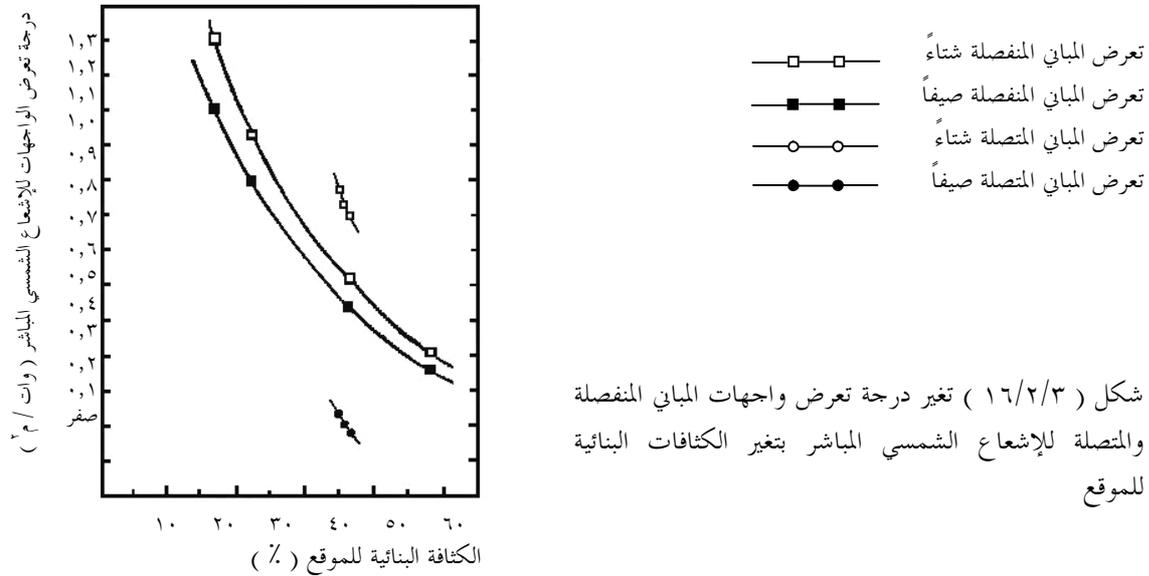
كما أن زيادة نسبة أم / ع ش لا تؤثر مطلقاً على تظليل الواجهات الجنوبية صيفاً ، نتيجة لكبير ارتفاع زاوية الشمس (٨٨) ، التي تتسبب في عدم تظليل المباني لبعضها ، تكون الواجهة الجنوبية معرضة بالكامل في فترة الظهيرة ، لذا فلا داعي لزيادة نسبة ارتفاع هذه الواجهات إلى عرض الشارع ، إنما تعالج هذه الواجهات بعناصر التظليل الأفقي كالكاسرات والشرفات والتي تكون ذات فاعلية كبيرة في تظليل الحوائط والفتحات .

٢ . أما بالنسبة للمباني المتصلة : فإن زيادة نسبة ارتفاع المبنى إلى عرض الشارع يؤدي إلى انخفاض درجة تعرض الواجهات للإشعاع الشمسي المباشر شتاءً وبنسبة أكبر من الصيف ، هذا غير مستحب ، حيث تنخفض درجة التعرض الكلي بنسبة ٦٪ فقط بزيادة نسبة ارتفاع المبنى إلى عرض الشارع من ١,٥ إلى ٢ ، ٢٥٪ مقابل زيادتها من ٢ إلى ٤ ، بينما تنخفض شتاءً بمعدل ٢٢٪ إلى ٥٠٪ بزيادة نسبة أم / ع ش من ١,٥ إلى ٢ إلى ٤ ، لذلك فلا يوصى بارتفاع نسبة

^١ د. سوزيت ميشيل عزيز : مرجع سابق ، ص ٢٣٦ .

^٢ نفس المرجع : ص ٢٣٩ .

أم / ع ش بالنسبة لنمط المباني المتصلة ، حيث لا يوازى المكسب صيفاً الخسارة شتاءً ، حيث
 الفقد في الحرارة المفيدة شتاءً كبير ، هو أمر غير مرغوب ، وهذه خطوة أخرى للحصول على
 أقصى مميزات كسب شمسي في إطار البعد الاقتصادي ، للمساعدة في تحقيق أقصى ربحية
 لمنظومة العمارة السياحية الساحلية بتقليل نفقات الطاقة الجارية^١ .



درجة التعرض للإشعاع الشمسي المباشر (كيلو وات / م ^٢)												الواجهات	
الكلية			شرقية / غربية			جنوبية			شمالية				
٤	٢	١,٥	٤	٢	١,٥	٤	٢	١,٥	٤	٢	١,٥	أم / ع ش	
٠,٢٨	٠,٤٤٦	٠,٥٤	٠,١	٠,١٧	٠,٢١	٠,٠٠٦	٠,٠٠٦	٠,٠٠٦	٠,٠٨	٠,١	٠,١١	تجميع منفصل (١٤٤ بلوك)	
٠,٢١	٠,٢٨	٠,٣	٠,٠١٣	٠,٢٣	٠,٠٢٧	٠,٠١٤	٠,٠١٤	٠,٠١٤	٠,١٧	٠,٢٢	٠,٢٤	تجميع متصل (٤٠ بلوك)	
%٣٧ ← ←			%٤١ ← ←			صفر ← ←			%٩ ← ←			منفصل	نسبة انخفاض درجة التعرض
%٢٥ ← ←			%٤٥ ← ←			صفر ← ←			%٢٤ ← ←			متصل	
٠,٢٦	٠,٤٨	٠,٦٣	٠,٠٦	٠,١	٠,١٢	٠,١٤	٠,٢٨	٠,٢٧	غير			تجميع منفصل (١٤٤ بلوك)	
٠,٣١	٠,٦٣	٠,٨	٠,٠٠٨	٠,٠١٣	٠,٠١٦	٠,٣	٠,٦	٠,٨	معرضة			تجميع متصل (٤٠ بلوك)	
%٤٥ ← ←			%٤٠ ← ←			%٥٠ ← ←			%٢٤ ← ←			منفصل	نسبة انخفاض درجة التعرض
%٥٠ ← ←			%٤١ ← ←			%٥٠ ← ←			%٢٥ ← ←			متصل	

جدول (٧/٢/٣) تَغْيَر درجة تعرض الواجهات للإشعاع الشمسي المباشر بتغير نسبة أم / ع ش

^١ برحاء النظر في الفرضية الرابعة للبحث .

٣/٥/٢/٣ التظليل باستخدام الكاسرات :

عادة تتخذ الكاسرات الاتجاه الرأسي أو الأفقي أو هما معاً ، شكل (١٧/٢/٣)^١ ، تؤمن الحماية بالكاسرات انخفاضاً في درجة الحرارة لا يقل عن ٣ درجات مئوية في الداخل^٢ ، كما أن وجود الشرفات في التصميم يؤمن حماية ما تحتها من فتحات جنوبية ، نظراً لعدم توافر هذه الشرفات فوق كل الفتحات فكان لابد من اقتراح بديل مناسب وهو المظلات الأفقية ، كذلك لابد من توفير حماية لباقي الواجهات طبقاً لموقع كل واجهة وظروف الفتحات .

ولتصميم كاسرات الشمس طريقة مشهورة تعتمد على التعبير عن الظل الناتج من المعالجات المختلفة للفتحة بما يسمى بقناع الإطلال ، يتأثر شكل قناع الإطلال تبعاً لشكل الكاسرة نفسه ، فينتج عن كاسرة الشمس الأفقية قناعاً على شكل جزء من دائرة ، ينتج عن الكاسرات الرأسية قناعاً إشعاعياً (Radial) أما الكاسرات المركبة فينتج عنها قناعاً مركباً من الشكلين السابقين^٣ ، شكل (١٨/٢/٣) .

ولتحقيق نجاحاً في استخدام الكاسرات ، لتحسين البيئة الداخلية للأبنية السياحية ، يراعى ما يلي^٤ :

- تستعمل الكاسرات الأفقية (المظلات) في الواجهات الجنوبية .
- تستعمل الكاسرات الرأسية في الواجهات في الواجهات الشرقية والغربية ، لتحقيق حماية أكثر من أشعة الشمس يمكن أن تأخذ ميلاً نحو الشمال .
- تستعمل الكاسرات المركبة في الواجهات الجنوبية الشرقية والجنوبية الغربية .
- في الحالات الثلاث السابقة تستخدم الكاسرات الثابتة ، لكن يفضل استخدام الكاسرات المتحركة ، حيث تتغير زوايا الشمس بسرعة في الشرق والجنوب الشرقي وفي الغرب والجنوب الغربي .
- يجب أن توضع الكاسرات بحيث يُتلافى انعكاس أشعة الشمس الساقطة عليها على المبنى .
- ذات مادة خفيفة ولا تحتفظ بالحرارة ، حتى لا تسخن وتشتع الحرارة على الواجهة .
- يستحسن ترك فراغ صغير بين كاسرة الشمس والواجهة ، ذلك لسحب الهواء الساخن بسرعة من على الواجهة ، تقليل انتقال الحرارة بالتوصيل بين الكاسرات والواجهة .

وفي هذا الصدد يجدر الإشارة إلى المشربية التي تعد من أنجح الحلول في عمليات حماية الفتحات من أشعة الشمس ، خاصة إذا أخذنا عوامل أخرى في الاعتبار كالخصوصية والإضاءة الطبيعية والتهوية ، كلها قيم بيئية هامة للعمارة موضوع البحث التي نبحت في تدعيم بيئتها .

٤/٥/٢/٣ التظليل بكثَل الواجهات :

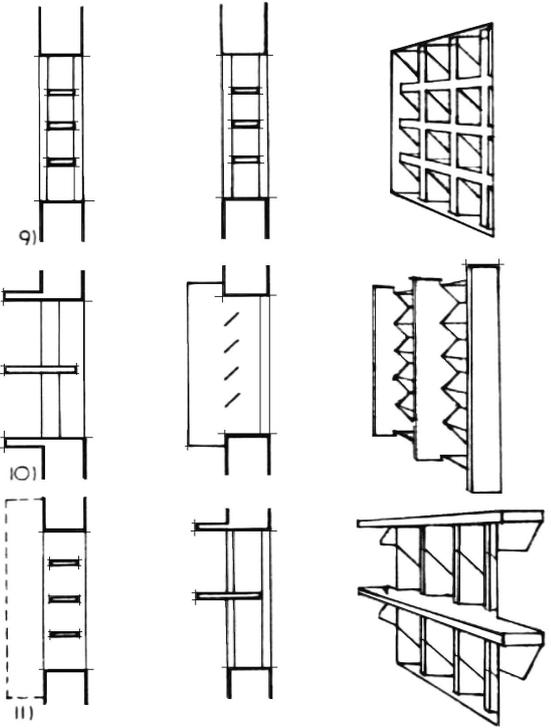
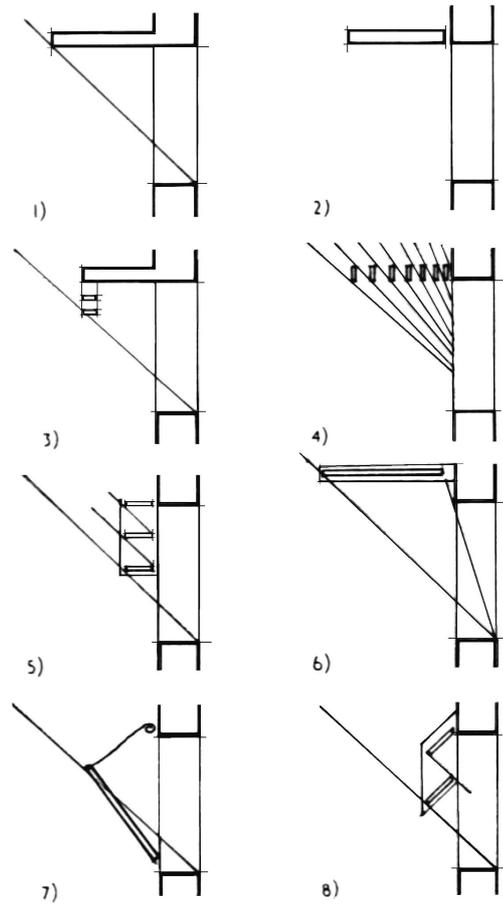
للمصمم بدائل كثيرة لهذه الكتل ، فقد تكون في عناصر الواجهة الرأسية كالأعمدة الممتدة على التراسات ، حوائط الشرفات ، أحواض الزهور ، الشرفات نفسها ، شكل (١٩/٢/٣) ، كما يمكن الحماية من خلال الرجوع بعناصر الفراغ المعماري والاحتواء بفراغات وامتدادات عميقة على شكل تراسات مغطاة ومدروسة من الأجناب ، كذلك يمكن توظيف بعض العناصر الخدمية الداخلية مثل أدلبية الحائط التي تؤمن فراغاً وسيطاً ، تمثل كتلة فعالة جداً من الناحية الحرارية ، شكل (٢٠/٢/٣)

^١ Evans, M. Op Cit, P.112.

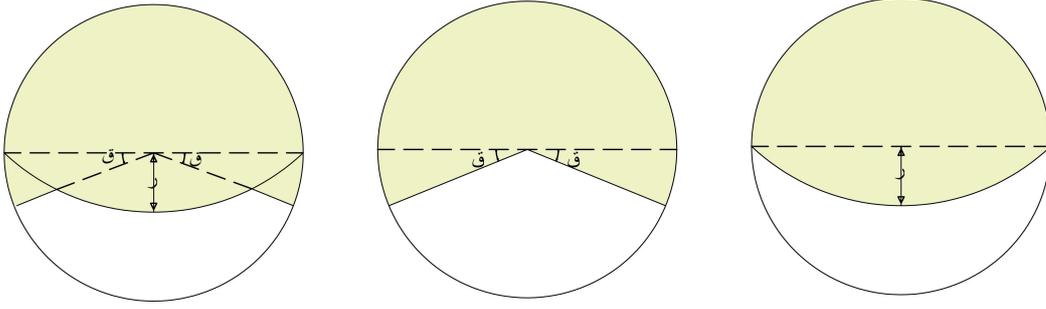
^٢ د. محي الدين سلقيني : مرجع سابق ، ص ١٩٩ .

^٣ أ.د. محمد عبد الله سراج - أ.د. شفيق العوضي الوكيل : مرجع سابق ، ص ٤٩ - ٥٠ .

^٤ نفس المرجع السابق ، ص ٥٨ .



شكل (١٧/٢/٣) بعض أشكال الكاسرات المستخدمة في التظليل

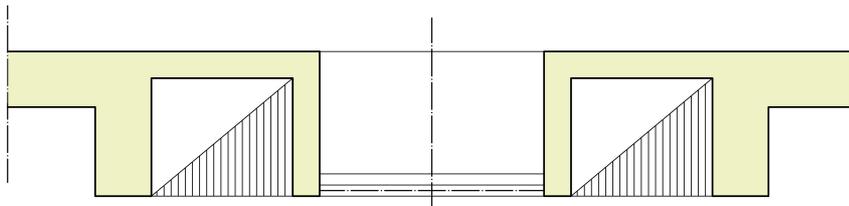


ينتج عن الكاسرات الأفقية قناعا على شكل جزء من دائرة
ينتج عن الكاسرات الرأسية قناعا إشعاعيا
أما الكاسرات المركبة فيكون قناعها من جمع القناعين السابقين

شكل (١٨/٢/٣) قناع الإظللال الناتج عن الكاسرات



شكل (١٩/٢/٣) التظليل بكتل الواجهات



شكل (٢٠/٢/٣) الغطوس بالشبابيك للداخل للحصول على فعل الكاسرات

يمكن لهذا الحل أن يساعد في الغطوس بالشبابيك للداخل مما يجعله محاطاً بفراغ كتلي يفعل فعل الكاسرات الرأسية والأفقية ، كذلك يمكن أن تكون هذه الكتل على شكل هرمي أو منشوري أو مخروطي أو ... بحيث توضع على نهايات الفتحات ونهايات التراسات ، تغطيتها بالقرميد وخلافه ، شكل (٢١/٢/٣) .



شكل (٢١/٢/٣) بعض أشكال كتل الواجهات

٥/٥/٢/٣ التظليل بالأشجار والمواد الخضراء :

تتميز الأشجار من حيث استخدامها في الحماية من أشعة الشمس بفاعليتها الكبيرة ، فبالنظر في شكل (٢٢/٢/٣)^١ نرى مدى الانخفاض في درجة الحرارة تحت الأشجار والذي يصل لفارق حوالي ٢٠م° ، هو فارق كبير من الناحية الكمية ، فضلا عن الناحية النوعية الناتجة عن زيادة نسبة الأكسجين (Oxygenation) ، زيادة نسبة الرطوبة فضلا عن امتصاص ٥٠٪ من كمية الحرارة بطريق البخر (نفس الشكل السابق) .

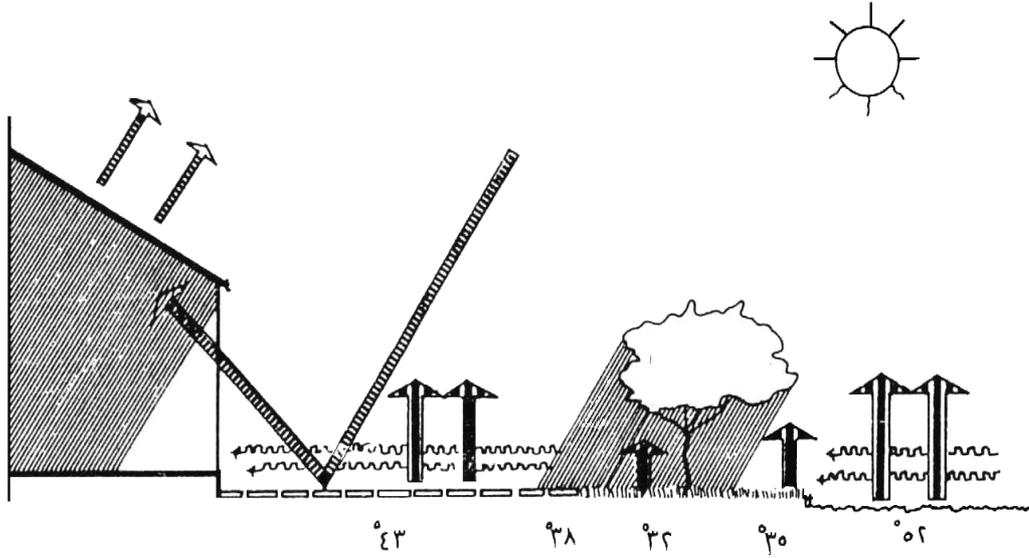
وإزاء العمارة السياحية الساحلية ، بالرجوع إلى اشتراطات هيئة التنمية السياحية - السالفة الذكر - من حيث ارتفاعات الأبنية^٢ ، يلاحظ أن هذه الارتفاعات تكون في نطاق خدمة الأشجار ، مما يعضد ضرورة الاهتمام بها ، بإمكانياتها وانتقاء الأنواع التي تناسب مختلف الارتفاعات .

ويراعى أنه لمنطقة البحث يوجد شهران يتصفان بالإجهاد الحراري السالب (برودة نهاراً) في الشتاء ، لذلك فعند تظليل الواجهات : يراعى أن تكون الأشجار متساقطة الأوراق شتاءً ، بدراسة خريطة المسار الشمسي ومعرفة زوايا الارتفاع على مدى ساعات النهار ، يلاحظ أن زاوية ارتفاع الشمس منخفضة ، مما يحتم تكثيف الأشجار على الواجهتين الشرقية والغربية ، استخدام كل من الأشجار والشجيرات لتحقيق ذلك^٣ ، شكل (٢٣/٢/٣) .

^١ Konya, A. (1980). *Design Primer for Hot Climates*. London: The Architectural Press LTD.

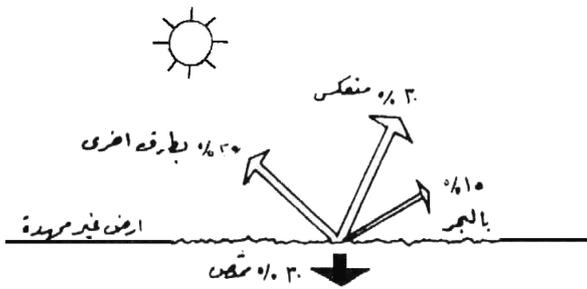
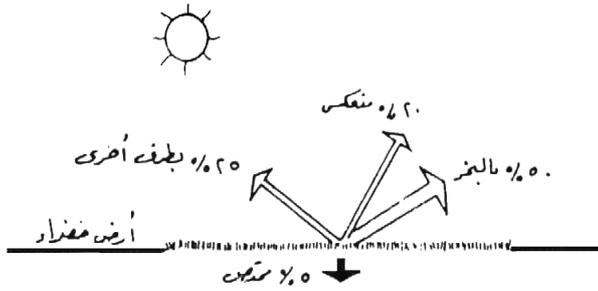
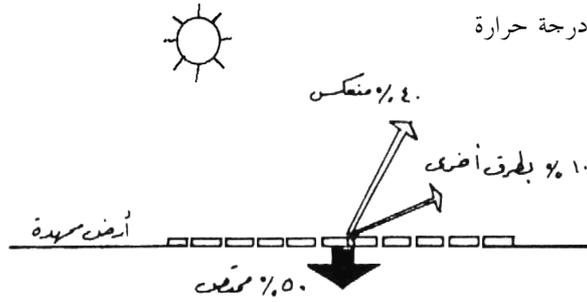
^٢ برجاء النظر في الباب الثاني - الفصل الثاني .

^٣ Faid, D. W. & Labs, K. *Climatic Design*.



درجات حرارة الأرضيات حول الأبنية :

- درجة الحرارة مقاسة على سطح الأرض حول الأبنية وتأثير طبيعة الأسطح المحيطة على تشكيل درجة الحرارة .
- درجة الحرارة مقاسة في المناخ الحار الجاف حيث درجة حرارة الجو ٤٢ م .



كمية الحرارة الممتصة لأنواع مختلفة من الأرضيات

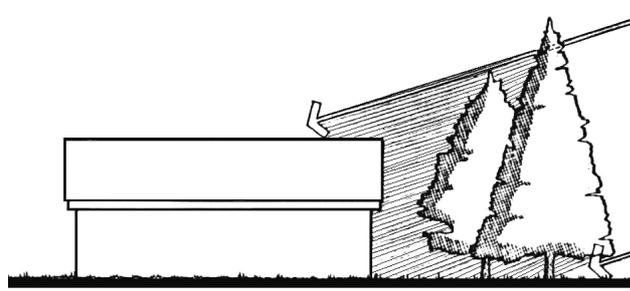
شكل (٢٢/٢/٣) درجات حرارة الأرضيات حول الأبنية ، وكمية الحرارة

المتتصة لأنواع مختلفة من الأرضيات

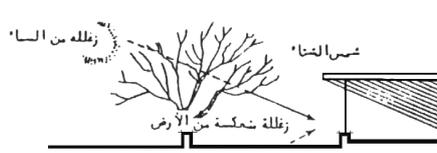
أما الواجهات الجنوبية : فإنها تتعرض صيفاً لأشعة الشمس في ساعات الظهر من النهار وعندها تكون زاوية ارتفاع الشمس كبيرة وبذلك يكون هناك احتمالين للمعالجة :

١. القرب بالأشجار بشدة من الواجهة ، بشرط سقوط الأوراق شتاءً .
٢. ترك مسافة بين الأشجار والمبنى ، ولا يتم الاعتماد عليها في التظليل ، وتظهر فائدة الأشجار والشجيرات حينئذ في :
 - تخفيض درجة حرارة المسطحات حول المباني .
 - منع الازغلة (Glare) شكل (٢٤/٢/٣) .
 - تلطيف الهواء الساخن الذي في طريقه إلى الواجهات .

وفي حالة ارتفاع الواجهات عن حدود خدمة الأشجار ، عندئذ : يمكن العدول عنها إلى استخدام المدادات الخضراء والنباتات المتسلقة وهي فعالة جداً ، خاصة في حالة انقائيتها واستخدام الكثافات المناسبة ، شكل (٢٥/٢/٣) .



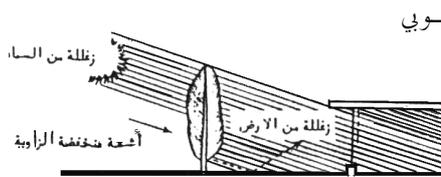
شكل (٢٣/٢/٣) حماية الواجهات الغربية من أشعة الشمس بتكثيف الأشجار والشجيرات أمامها



شتاءً : الشمس محيبة - تكون الازغلة مشكلة في حالة الجليد في المناطق الباردة

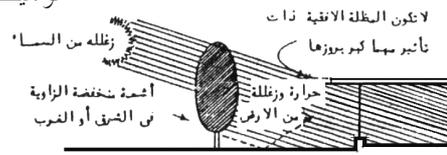


صيفاً : يمكن منع أشعة الشمس والازغلة



شتاءً : زاوية الشمس منخفضة ويمكن التحكم في الحرارة بواسطة الستائر الداخلية

توجيه جنوبي



صيفاً : يمكن منع أشعة الشمس والازغلة

توجيه شرقي وغربي

شكل (٢٤/٢/٣) التظليل باستخدام الأشجار



شكل (٢٥/٢/٣) استخدام المدادات الخضراء والنباتات المتسلقة في حماية الواجهات المرتفعة من أشعة الشمس

٦/٥/٢/٣ دور المُسطحات الخضراء أمام الأبنية :

بالنظر في شكل (٢٢/٢/٣) السابق يُلاحظ أنه إذا كانت درجة الحرارة المقاسة فوق الأسفلت ٥٢م ، فإنها فوق ترابيع بلاط الأرصفة ٤٣م ، في الوقت الذي هي ٣٥م فوق المسطحات الخضراء ، أي أن فارق درجات الحرارة يقدر بحوالي ٧م كما أن تأمين مناطق خضراء حول المبنى :

- ترفع الرطوبة النسبية من ٥% إلى ٢٠% ، وتخفض الإشعاع الشمسي حتى ٤٠% .
- كما أن مساحة المنطقة المخضرة تلعب دوراً فعالاً ضمن نصف قطر قدره ١٠٠ م ، إذا كانت بمساحة ٣ - ٥ هكتار فيؤثر ضمن نصف قطر قدره ٢٠٠م^١ .

ومن حيث حماية الواجهات من أشعة الشمس من خلال الخضار ، فإن ذلك يبدو في الإشعاع الشمسي المنعكس ، حيث لا يرتد سوى ٢٠% منه بينما يتعامل مع ٥٠% منه بالبحر ، ويمتص فقط ٥% وهو ما يساعد في عدم انبعائه مرة أخرى بعد انتهاء فترة الإجهاد الحراري عند المساء وبذلك فإنه من الضروري توفير مسطحات خضراء كافية حول المباني الترفيهية السياحية التي نحن بصددنا لتقليل الحرارة والأشعة الشمسية المنعكسة على الواجهات والتي تكون أكثر تأثيراً في الأدوار الأرضية ، التي تمثل نسبة كبيرة في العمارة السياحية الساحلية ، هذا ... بالإضافة إلى البعد السيكلوجي والجمالي^٢ .

٧/٥/٢/٣ تغطية الممرات بين الأبنية :

لابد في تخطيط العمران السياحي الساحلي من التمييز بين ممرات المشاة وشوارع المرور الآلي ، فكما سبقت الإشارة يتم الفصل بينهما ، فلا تصل حركة المرور الآلي إلى مناطق النشاط وحرمة إلا في أضيق نطاق وبشكل اضطراري لخدمات الأمن فقط ، لكن إجمالاً يتم السعي لتغطية هذه الممرات والشوارع إن أمكن بشكل جزئي لخفض درجة الحرارة فيها ، زيادة نسبة الرطوبة ، إذا كانت ارتفاعات الأبنية السياحية الساحلية بالارتفاعات المذكورة سلفاً ، عندئذ تظهر قيمة التظليل للممرات في الحماية من أشعة الشمس للمشاة وللأبنية مما يساعد في خلق مناخ داخلي أفضل ، تجدر الإشارة إلى أن هذه التغطيات يمكن أن تكون تغطيات خفيفة كالمدادات على البرجولات ، أو جزء من الأبنية ذاتها ، كالممرات تحت أركيد أو أقبية ، شكل (٢٦/٢/٣) .

وفي إطار التجمعات السياحية الساحلية فإنه توجد مفهومية أشار إليها " الخولي " في معالجة ممرات المشاة والمرور الآلي لتحقيق البعد البيئي المرجو من كل منهما ، تتمثل هذه المفهومية في تقسيم النسيج العمراني إلى ممرات مشاة وشوارع للمرور الآلي بالتبادل بحيث يخدم كل منهما ضفتي الممر أو الشارع ، مما يساعد في خلق النسب المثالية المناسبة لكل منهما ، الاحتفاظ بحق السائر (Pedestrian) في الإحساس بمقاييسه البشرية والتي تنعكس في عروض الممرات وارتفاعها ، وإمكانية حمايتها بشكل ملائم ، وكذلك الانفتاح بالشوارع التي تخدم حركة المرور الآلي بما يناسب مقاييسها وبما يسمح بسهولة الحركة الآلية .

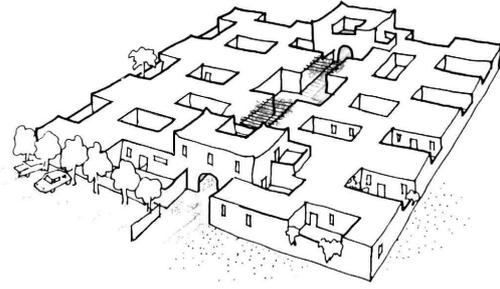
بذلك يكون قد تحققت عدة ميزات : على المستوى البيئي :

- إمكانية تظليل ممرات المشاة لحماية المشاة أنفسهم أولاً في الخوارج .

^١ د. محي الدين سلقيني : مرجع سابق ، ص ١٨٤ .

^٢ برجاء مراجعة الباب الثاني - الفصل الأول : " تنسيق المواقع بيئياً " .

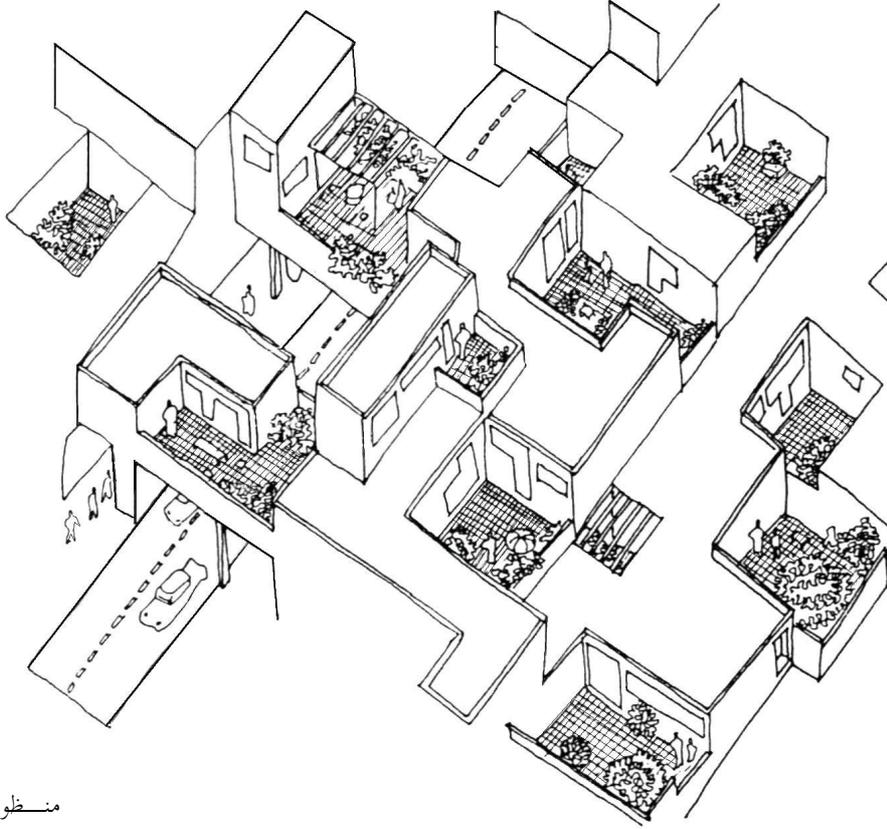
- حماية الواجهات من أشعة الشمس باستخدام عروض صغيرة مناسبة لذلك ، وبالتالي الحفاظ على محددات الراحة الحرارية بالدواخل .



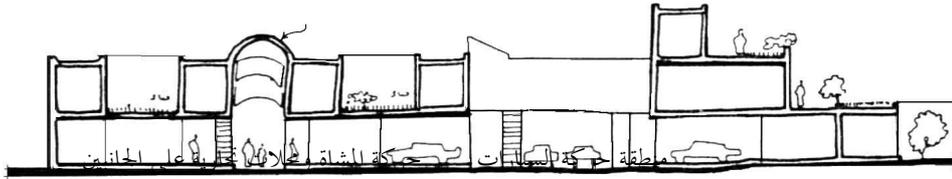
- فضلا على ما سبق فإن فصل المشاة عن المرور الآلي يحمى السائقين من التعرض المباشر للأبخرة والعاث الناتج عن السيارات ، شكل (٢٦/٢/٣) .

شكل (٢٦/٢/٣) اسكيتش يوضح حماية الواجهات من أشعة الشمس وزيادة نسبة الرطوبة

من خلال التغطية الجزئية لمسارات المشاة



منظور عام



شكل (٢٧/٢/٣) قطاع ومنظور لبيان تغطية مسارات المشاة بين الأبنية

٨/٥/٢/٣ التظليل من خلال ملمس السطح :

التوجه بالاختيار نحو الأسطح غير المستوية ، التي تلقى ظلالاً جزئية على بعضها البعض من الخيارات المرغوبة في إطار منظومة العمارة البيئية في منطقة البحث ، حيث أن كميات الظلال في بعض الأسطح الخشنة قد تصل إلى نصف مسطح الواجهة ، من طرق الوصول لذلك : النهو بالطرشرة ، البروز بطوب الواجهات على مستويات ، شكل (٢٨/٢/٣)^١ .



شكل (٢٨/٢/٣) تظليل الواجهات من خلال ملمس السطح

٦/٢/٣ تظليل الأسقف :

تعد الأسقف من أكثر أجزاء المبنى تعرضاً لأشعة الشمس المباشرة ، فيقول إيفانز : إن الأسقف المظللة في المناخ الحار الجاف شديدة التفوق على مثيلتها غير المظللة وغير المعزولة حرارياً ، لكن ينصح بها في حالة أن يكون المناخ الخارجي مريحاً عند الساعات المتأخرة من النهار ، عندما يكون المدى الحراري الأدنى هو ١٠م ، أن درجات الحرارة المريحة على مدار العام ١٧٠٠ ساعة تؤخذ على أنها ٢٨م ، عندها درجة الحرارة القصوى في وسط النهار ستكون ٣٠م ، هو ما يمثل أقصى حد للأسقف غير المعزولة أو المظللة بحيث يمكن ذلك عندما لا تكون هناك إمكانية للعزل ، إنما فقط توجد إمكانية للتظليل^٢ ، لهذا يمكن وضع بعض التصورات لتحقيق هذه الحماية ، إضافة نوع من الجماليات من خلالها ، فضلاً عن الوظيفة ، من ذلك :

١/٦/٢/٣ عمل مظلات خفيفة فوق السقف :

حيث يمكن في الأبنية السياحية الاستفادة من هذا الإجراء في عمل (Roof) مغطى بخمائل أو برجولات أو خلفه ، موفراً بذلك مكاناً للجلوس أو حتى النوم في الهواء الطلق في الليالي التي يمتد



شكل (٢٩/٢/٣) تظليل الأسقف بعمل

مظلات خفيفة فوق السقف

فيها الإجهاد الحراري حتى ساعات من الليل ، أهم ما تمتاز به هذه الطريقة هو أنها لا تعوق حركة الهواء البارد ليلاً ، فيبرد هذا الهواء أسطح المباني ، كما يساعد في خروج الحرارة الكامنة فيه للخارج عن طريق تيارات الحمل ، شكل (٢٩/٢/٣) .

¹ Olgyay, V. *Op Cit*, P.64.

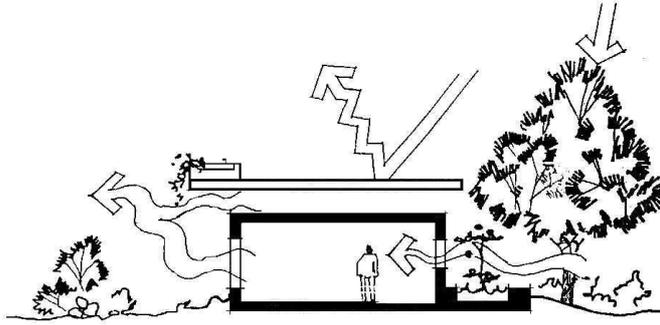
² Evans, M. *Op Cit*, P.88.

٢/٦/٢/٣ عمل سقفيين يعلو أحدهما الآخر مع وجود فراغ بينهما :

وتظهر فائدة ترك الفراغ بينهما في إيجاد فرصة لحركة الهواء الساخن المتواجد بينهما مما يساعد في إحداث تحسين نسبي لدرجة حرارة السقف السفلى المستهدف ، بحيث لا يتم تخزينه وبالتالي ترتفع درجة حرارته^١ ، شكل (٣٠/٢/٣) .

وفي حالة إمكانية تحريك السقف العلوي تتحقق فائدتين :

- الأولى : السماح بانبعث الحرارة الكامنة في السقف السفلى عن طريق تيارات الحمل .
- الثانية : سرعة وصول السقف السفلى إلى درجة حرارة المناخ المحيط ليلاً - والأقل بالطبع في درجة الحرارة - اختزانه لها مما يساعد في تلطيف الحرارة نهاراً في اليوم التالي .



شكل (٣٠/٢/٣) حماية الأسقف من أشعة الشمس من خلال عمل سقفيين يعلو أحدهما الآخر

٣/٦/٢/٣ استعمال السقف على هيئة حوض مياه :

يتميز الماء بأنه أقل تأثراً بالحرارة من مواد البناء المستعملة في السقف ، بالتالي فوجود طبقة منه فوق السقف تمثل عزل قوى ضد الحرارة ، حمايته من أشعة الشمس ، يمكن الاستفادة من ذلك في عمل حمامات السباحة فوق الأبنية الفندقية أو حتى في وحدات الإقامة المنفصلة كامتدادات لمظلات السقف (Roof) سالفة الذكر ، شكل (٣١/٢/٣) .



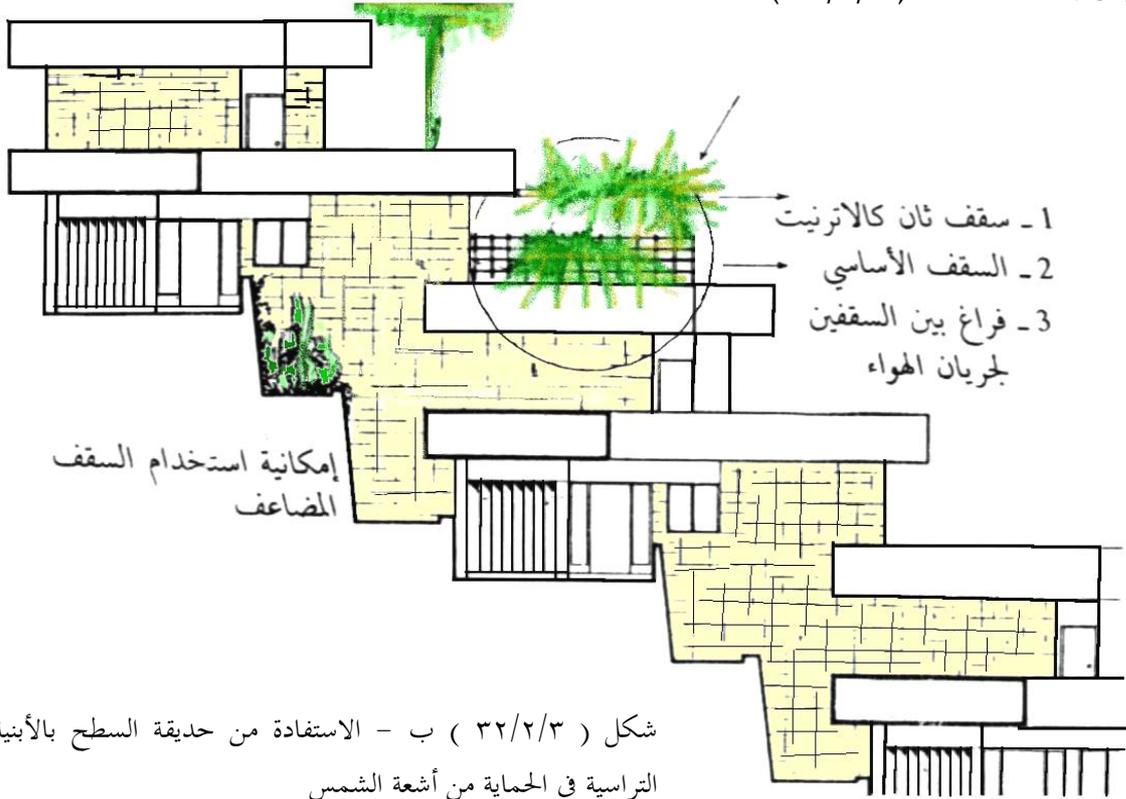
شكل (٣١/٢/٣) حماية الأسقف من أشعة الشمس من خلال وضع أحواض المياه فوقها

^١ م. إيهاب محمد عبد المجيد الشاذلي : " الطاقة الشمسية كمدخل للتحكم في البيئة الداخلية للمتل " ، رسالة ماجستير غير منشورة - قسم العمارة - هندسة القاهرة ، عام ١٩٩٢م ، ص ١٦٦ .

٤/٦/٢/٣ عمل حديقة للسطح :

وهي من أنسب المعالجات لتلك النوعية من المباني سواء على المستوى الفندقية أو حتى الوحدات الصغيرة المنفصلة المتمثلة في الفيلات والشاليهات والاستديوهات حيث أنها فضلاً عن تحقيق الحماية من أشعة الشمس ، بالتالي العزل الحراري المستهدف بالدرجة الأولى في تلك الأجواء الحارة ، فإنها تحقق أهدافاً نفسية وراحة بصرية تمت بوطيد الصلة للعملية السياحية ، شكل (٣٢/٢/٣) أ .

ولعل من أجزاء الأسقف الأكثر احتمالاً لوجود هذه المعالجات : التراسات بالأبنية التراسية ، حيث إضفاء المنظر الجمالي للتراسات الأعلى ، فضلاً عن أنها الجزء المكشوف من السقف والذي يمكن إجراؤها فيه ، شكل (٣٢/٢/٣) ب^١ .



شكل (٣٢/٢/٣) ب - الاستفادة من حديقة السطح بالأبنية التراسية في الحماية من أشعة الشمس



شكل (٣٢/٢/٣) أ - استخدام حديقة السطح في التظليل

شكل (٣٢/٢/٣) استخدام حديقة السطح في التظليل وإضفاء لمسة جمالية للأبنية السياحية

^١ د. محي الدين سلقيني : مرجع سابق ، ص ١٩٥ .

٥/٦/٢/٣ حماية الأسقف من أشعة الشمس باستخدام مواد العزل الحراري :

وهي الأكثر استعمالاً الآن نظراً لبساطتها وعدم احتياجها لتقنيات عالية واحتفاظ الأسقف بشكلها الأفقي الذي معه يمكن أن يكون السقف قابلاً للاستعمال ، هي فعالة حرارياً فضلاً عن خفة وزنها، لهذه المواد أشكال كثيرة وأنواع متعددة^١ ، أشهرها : ألواح البوليستيرين الممدد ، ألواح البوليستيرين المبتوق ، ألواح البوليوريثين ، الصوف الصخري ، الصوف الزجاجي ، لها موصلية حرارية : ٠,٠٣٧ - ٠,٠٣٠ وات / م^٢ س^٢ ، ٠,٠٣٠ وات / م^٢ س^٢ ، ٠,٠٢٧ وات / م^٢ س^٢ ، ٠,٠٤٠ وات / م^٢ س^٢ ، ٠,٠٣٨ وات / م^٢ س^٢ ، على الترتيب السابق ، مع المقارنة بالخرسانة التي لها موصلية حرارية ٠,٩٣٠ وات / م^٢ س^٢ ، نجد مدى وقايتها للأسقف الخرساني من أشعة الشمس ، من الانتقال الحراري^٢ .

ومن الجدير بالذكر : أنه تظهر لهذه المواد أهمية قصوى نظراً لكفاءتها في الحماية من أشعة الشمس ، خاصة في الظروف التي يرتبط فيها المعماري بارتفاعات مُحدّدة ، بحيث يصعب اللجوء لغيرها من التقنيات ، التي ربما تؤثر على عناصر توافق بيئي أخرى كالمنظر الذي هو أحد أهم عناصر المنظومة كما سبقت الإشارة .

^١ سوف يتم الإشارة بتفصيل أكثر لهذه النقطة في الفصل القادم .

^٢ أ.د. جورج باسيلي حنا : " السلوك والعزل الحراري للمنشآت " ، جهاز تخطيط الطاقة ، الدورة التدريبية الثالثة ، القاهرة ، بالفترة من ١٧ : ٢١ / ٥ / ١٩٩٨ م ، ص ١٠ .

خلاصة الفصل الثاني

- ✍ يتحتم في منظومة العمارة السياحية الساحلية بجنوب سيناء الحماية من أشعة الشمس سواء للأبنية أو للممرات ، كهدف أساسي من أهداف التصميم البيئي .
- ✍ وللوصول للحماية المذكورة فإنه من الحتمي معرفة الأساس العلمي لذلك ، من خلال تحديد منطقة الدراسة ، واستخدام الوسائل المناسبة للوصول لحلول أكثر فاعلية .
- ✍ من خلال توجيه الأبنية ودراسة علاقتها بالاتجاهات الأصلية في الموقع العام يمكن إجراء الحماية من أشعة الشمس ، حيث يكون أحسن توجيه لمنطقة البحث صيفاً هو : الشمال ، أسوء توجيه صيفاً هو : الغرب تجاه الجنوب بزاوية قدرها ٢٢,٥ ، أما شتاءً فإن أحسن توجيه هو : الجنوب بزاوية قدرها ٢٩ نحو الشرق ، أسوء توجيه شتاءً : نحو الشمال .
- ✍ من حيث تدفق الحرارة الكلى من خلال حوائط المبنى نتيجة للإشعاع الشمسي حسب توجيه الكتلة فإن من المهم احترام الأبنية من - حيث التوجيه - للاتجاهات الأصلية الأربعة .
- ✍ بالنسبة لجنوب سيناء يكون التوجيه باعتبارات المناخ والمنظر معاً : نحو الشمال الغربي على خليج السويس ، ونحو الشمال الشرقي على خليج العقبة .
- ✍ أما في حالة الاضطرار للتوجيه المباشر نحو الغرب : يراعى إجراء المعالجات اللازمة سواء في دراسات الموقع العام أو دراسات الأبنية نفسها للحماية من أشعة الشمس .
- ✍ من القيم الأساسية للعمارة في منطقة البحث : خفض نسبة المسطح الخارجي للأبنية إلى الحجم للوصول لأقل مسطح معرض لأشعة الشمس ، وبذلك تتميز الكتلة المكعبة ، وتتعاظم فوائد التخطيط المتضام .
- ✍ ومن حيث نسبة طول وعرض المباني في منطقة البحث فإن النسبة المثلى هي ١ : ١,٣ ، والتي يمكن أن تصل إلى ١ : ١,٦ .
- ✍ أهمية بروز الأدوار والبروز بالكاسرات ، الشرفات ، كتل الواجهات بغرض التظليل .
- ✍ يمكن حماية الأسقف من أشعة الشمس بصورة جزئية من خلال شكل قطاعه ، وعندئذ يفضل استخدام الأسقف المنحنية والمُعرجة ... إلخ ، ولكن يراعى أن يكون الاتجاه الطولي لها موازياً لمحور شمال جنوب .
- ✍ من حيث الأحمال الحرارية : تتفوق المباني المتعددة الأدوار (من دورين إلى أربعة) في الأداء الحراري على المباني المكونة من دور واحد .
- ✍ عند تجميع المباني بشكل متصل : فإنه كلما زاد عمق المبنى ، كلما انخفضت الأحمال الميكانيكية اللازمة له .
- ✍ في نطاق البحث في العمارة السياحية الساحلية لجنوب سيناء وبالنظر للأحمال الحرارية وعلاقتها بارتفاع الدور فإنه لا داعي لزيادة الارتفاع الداخلي للطابق عن ٢,٧ م .
- ✍ للفناء من حيث توفير مسطحات مظلة أهمية كبيرة ، فضلاً عن مساعدته في زيادة نسبة الترطيب وتزيد قيمته الحرارية باشتماله على الأشجار والنباتات الأرضية .
- ✍ وإذا كان للفناء اتجاهاً طولياً ، فإنه من المفضل أن يوازي هذا الاتجاه محور شرق / غرب .

من حيث تظليل الواجهات : فإن من التدابير المنوط بها تحقيق هذا : الكثافة البنائية ، والتي توصل البحث إلى نسبتها المثلى وهي ٤٥ ٪ .

ويمكن تظليل الواجهات من خلال دراسة نسبة ارتفاع المباني إلى عروض الشوارع ، التي يُوصى بكونها :

- بالنسبة للمباني المنفصلة : ارتفاع نسبة أم / ع ش تؤدي إلى حدوث انخفاض كبير في معدل الطاقة المكتسبة للفراغ الداخلي عن طريق هذه الواجهات ، فزيادة نسبة أم / ع ش من ١,٥ إلى ٢ إلى ٤ تنخفض درجة التعرض لكل من الواجهات الشرقية والغربية بمعدل من ٢٠٪ إلى ٤٠٪ ، بالتالي تنخفض درجة التعرض الكلية للمباني المنفصلة بمعدل ٧٪ إلى ٢٧٪ ، كما أن زيادة نسبة أم / ع ش لا تؤثر مطلقاً على تظليل الواجهات الجنوبية صيفاً ، نتيجة لكبر ارتفاع زاوية الشمس (٨٨) لذا فلا داعي لزيادة نسبة ارتفاع هذه الواجهات إلى عرض الشارع بالنسبة للمباني المنفصلة .

- أما في حالة المباني المتصلة : فتبقى نسبة ارتفاع المباني إلى عروض الشوارع ١,٥ كما هي . الأهمية الكبرى لاستخدام الكاسرات في الحماية من أشعة الشمس ، بحيث تستخدم الكاسرات الرأسية في الواجهات الشرقية والغربية ، المظلات الأفقية في الواجهات الجنوبية ، الكاسرات المركبة في الواجهات الجنوبية الشرقية والجنوبية الغربية والتي يفضل فيها استخدام الكاسرات المتحركة .

الإشارة إلى فاعلية المشربية في حماية الفتحات من أشعة الشمس .
إلقاء الضوء على فاعلية كتل الواجهات كالأعمدة الممتدة على التراسات وحوائط الشرفات وأحواض الزهور أو الشرفات نفسها ... إلخ في الحماية من أشعة الشمس .

الأهمية القصوى لاستخدام الأشجار والشجيرات والمدادات في الحماية من أشعة الشمس ، ولا سيما الأنواع متساقطة الأوراق شتاءً وتكثيف هذه الأشجار على الواجهتين : الشرقية والغربية .

دور المسطحات الخضراء أمام المباني : للحماية من الأشعة المنعكسة ، ورفع الرطوبة النسبية ، وخفض درجة الحرارة .

تظليل الممرات بين الأبنية بشكل جزئي : لخفض درجة الحرارة وزيادة الرطوبة النسبية .

يمكن حماية الواجهات من أشعة الشمس من خلال : ملمس الواجهات الخشنة ، البروز بطوب الواجهات .

طبقة لظروف منطقة البحث : فإن من المفيد تظليل الأسقف عندما لا تتاح فرصة لعزلها .

إمكانية التوفيق بين تدابير التظليل للأسقف وبعض متطلبات البرنامج الترفيهي من خلال تهيئة (Roof) ، يدعم المنظومتين الحرارية والسياحية ، يمكن ضمن أعمال الحماية من أشعة الشمس

تصميم أحواض مياه (سباحة) فوق الأسقف أو زراعة السطح .

تعد الأبنية التراسية والمعالجة بخمائل لحمل النباتات المدادة من التصورات الجيدة في الحماية من أشعة الشمس لهذه التراسات ، فضلاً عن القيمة الجمالية لهذه الخمائل والنباتات .

وعند التعذر في القيام بمثل هذه التدابير السابقة ، فإن عزل الأسقف المعتاد بمواد العزل ضد الحرارة لا بد منه ، حينئذ فإن له فوائد ، أهمها : عدم احتياجه لارتفاعات كبيرة وبالتالي فهو مفيد في حالة الارتباط بارتفاع إجمالي للمبنى كما هو حادث في منظومة البحث .

الفصل الثالث

دراسات التحكم في الانتقال الحراري
من الوسط الخارجي للوسط الداخلي

الفصل الثالث : دراسات التحكّم فى الانتقال الحراري من الوسط الخارجي للوسط الداخلي

تم التعرض فى الفصل الأول من هذا الباب لدراسة البيانات المناخية لجنوب سيناء ، وتم التعرف على تصنيفها بالنسبة لأقاليم مصر المناخية ، تم التوصل فى الفصل الثانى من الباب نفسه لبعض التدابير والتوصيات بغرض حماية الأبنية السياحية من أشعة الشمس كأحد المؤثرات على الراحة الحرارية ، التى هي جزء من منظومة التوافق البيئي الأكبر ، الآن وفى ضوء البيانات المناخية لمنطقة البحث ، واستقراءً لمفاهيم المناخيين ، يتم التطرق لدراسات العناصر الأساسية للانتقال الحراري من الوسط الخارجي للوسط الداخلي للمساهمة فى إمكانية استيفاء الراحة الفسيولوجية للسائح من خلال استيفاء الراحة الحرارية المستهدفة أساساً بهذه النوعية من الأبنية ، كما يلي :

١/٣/٣ الانتقال الحراري :

تميل الطاقة الحرارية لأن تنتقل من الأشياء ذات درجات الحرارة الأعلى إلى الأخرى ذات درجات الحرارة الأقل ، حتى يصل الجسمان لنفس الدرجة من خلال عمليات التوصيل والحمل والإشعاع ، فضلاً عن عمليات التسريب والتبخير عندما يتم امتصاص الحرارة الكامنة بالبخار الذي يخرج فى هذه العملية ، وسيتم التركيز هنا على عمليات الانتقال بالتوصيل والحمل والإشعاع ، كما يلي :

١/١/٣/٣ التبادل الحراري بين الفراغ الخارجي والفراغ الداخلي للمبنى عبر غلافه :

يحدث التبادل الحراري بين المبنى والبيئة الخارجية عن طريق عدة عناصر كالفنحات والأسقف والحوائط ومن خلال عمليات التسريب ، شكل (١/٣/٣) ، طبقاً للمعادلة^١ :

$$Q_i + Q_s - Q_c - Q_v - Q_m - Q_e = 0$$

حيث Q_i : اكتساب الحرارة من الداخل من جسم الإنسان ولمبات الإضاءة والأدوات والأجهزة .

Q_s : تأثير الإشعاع الشمسي على الأسطح الخارجية المعتمة .

Q_c : التبادل الحراري خلال الحائط عن طريق التوصيل ، يحدث خلال الحائط إما للداخل أو للخارج .

Q_v : التبادل الحراري فى اتجاهين عن طريق حركة الهواء والتهوية .

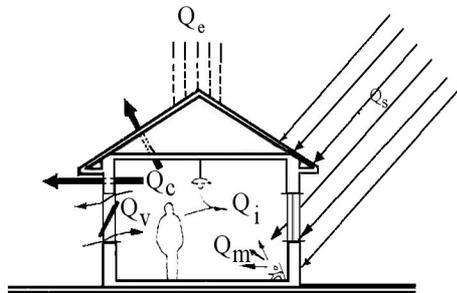
Q_m : استعمال أجهزة التبريد أو التسخين داخل المبنى " معدل الانتقال الحراري لهذه الأجهزة " .

Q_e : قيمة سالبة تعبر عن النقص بسبب التبخير

من على أسطح المبنى أو بوضع مصدر للمياه على سطح المبنى ، أو بداخل المبنى ، وباستمرار عملية التبخير يحدث تبريد للمبنى .

وتعبر المعادلة السابقة عن نوع من الاتزان

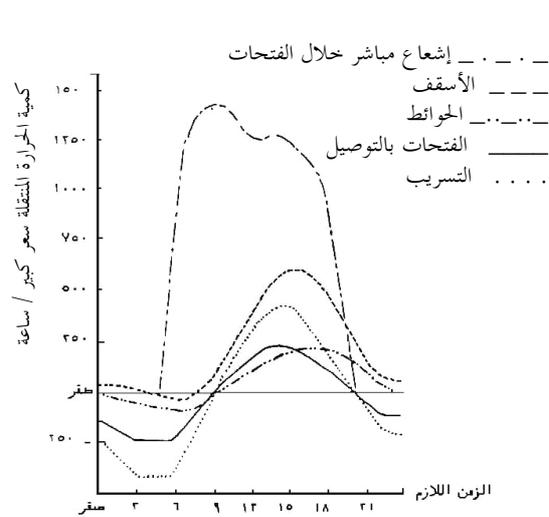
الحراري ، فإذا كان مجموع عناصر المعادلة سالب يكون المبنى بارداً ، وإذا كان موجباً يكون درجة حرارته مرتفعة .



شكل (١/٣/٣) العناصر التي من خلالها يتم التبادل الحراري بين المبنى والبيئة الخارجية

^١ م. مها بكري عليوة : مرجع سابق ، عن :

ومنها يتم الوصول لأهمية استخدام مواد بناء للحوائط الخارجية ذات توصيل حراري ضعيف ، تصميم النوافذ بعناية خاصة إذ أن معدلات الانتقال الحراري من خلالها كبير جداً (٣٠ ضعف النفاذ الحراري



شكل (٢/٣/٣) معدلات الانتقال الحراري خلال عناصر المبنى المختلفة

خلال الأسطح المعتمة) ، وكذلك تقليل أو عدم التهوية في فترة الظهيرة حيث درجة الحرارة الخارجية أعلى من مثلتها في الداخل ، كذلك التأكيد على تقنيات التبريد بالتبخير الذي يساهم بفاعلية كبيرة في خفض درجة الحرارة الداخلية .

ولبيان التدرج في عناصر المبنى التي يتم من خلالها انتقال الحرارة طبقاً لمقدار كمية الحرارة المنتقلة ، يوضح شكل (٢/٣/٣) حساسية الفتحات للانتقال الحراري ثم الأسقف ، ثم التسرب ، ثم تؤثر الحوائط والأسقف ، وهو ما سيتم الإشارة إلى كيفية التعامل معه لاحقاً .

٢/١/٣/٣ انتقال الحرارة بالتوصيل عبر غلاف المبنى :

انتقال الحرارة بالتوصيل في المباني هي : عملية يتم فيها انتقال الحرارة خلال المواد الصلبة ، كالحوائط أو الأسقف من الجانب الأسخن إلى الجانب الأبرد من المبنى ، معدل الانتقال الحراري هذا يعتمد على توصيلية المواد وسمكها^١ ، تتم عملية انتقال الحرارة من سطح لآخر طبقاً للمعادلة التالية :

$$q = k A/b(t_1-t_2)\text{watt.}$$

حيث k ثابت للمادة يعبر عن قابليتها لنفاذ الحرارة ، يقاس بالوات /م.م .

$$\therefore q = K\Delta t$$

حيث K خاصية لجسم تعبر عن الموصلية ، تقاس بالوات /م.م^٢ .

وهناك المقاومة الحرارية (R) ، هي : مقلوب الموصلية ، تعبر عن مدى رفض المادة لنفاذ الحرارة خلالها .

$$\therefore R = \frac{1}{K}$$

$$\therefore q = \frac{\Delta t}{R}$$

أي أنه لتقليل معدل سريان الحرارة خلال غلاف مبنى يراعى انتقاء مواد ذات مقاومة عالية لانتقال الحرارة .

معدل سريان الحرارة خلال الأجسام المتصلة على التوالي (الحوائط ذات الطبقات من مواد مختلفة) :

ولاستنتاج المقاومة الكلية R فإنها تساوى المجموع الجبري للمقاومات R

$$\therefore q = \frac{\Delta t}{\sum R} = \frac{\Delta t}{R1 + R2 + R3 + \dots}$$

وبأخذ معامل انتقال الحرارة (U) وات / م.م^٢ بعين الاعتبار

Aladar & Olgyay, V. Solar Control and Shading Devices. P.72

^١ نفس المرجع السابق عن :

$$\therefore q = A.U.\Delta t$$

وفى حالة تعدد غلاف المبنى

$$\therefore q = \sum(A.U) \Delta t \text{ Watt}$$

ومنه يُلاحظ أن q تتوقف على A ، وبتقليل A تقل q ، وبالتالي : يراعى تقليل المسطح الخارجي للمبنى بقدر الإمكان ، هو مؤشر لشكل الكتلة الذي تمت الإشارة إليه من قبل ، تؤكد الآن قوانين الانتقال الحراري ، فضلاً عن أهمية سمك غلاف المبنى لمقاومة الحرارة الخارجية .
تأثير التجايف على معامل التوصيل الحراري :

للتجايف الموجودة فى مادة البناء المكونة لغلاف المبنى أثراً كبيراً فى موصليته ، بالتالى مقاومته R_c ، يتم إضافة هذه الفجوات إلى المقاومة الأصلية لهذا الغلاف ، بالنظر فى ملحق رقم (٣) جدول رقم (م / ٢)^١ يلاحظ توصيلية ومقاومة هذه الفجوات (Cavities) ، الفرق بين كونها مهواة أو غير مهواة ، كذلك أثر مقاساتها ، اتجاه التدفق الحراري .
مقاومة السطح (The Surface Resistance) :

للسطح مقاومة خارجية R_0 يمكن التعرف عليها من الملحق رقم (٣) جدول رقم (م / ٣)^٢ ، الذي يربط بينها وبين نوعية السطح سواء كان خارجياً أو داخلياً ، أو كان حائطاً أو سقفاً مع أخذ التشطيب بعين الاعتبار ، كما يعرض الجدول كذلك التوصيلية والتي تعبر عن معدل سريان الحرارة من الهواء إلى السطح عند وجود فرق فى درجات الحرارة .

ويستنتج من المُلحَق النتائج التالية :

- عندما يكون التشطيب الخارجي معدني (Metallic)^٣ فإن التوصيل عبر غلاف المبنى يكون أقل ما يمكن .
- وعندما يكون التشطيب الخارجي ناعم Smooth^٤ فإن التوصيل عبر غلاف المبنى تكون أكبر قليلاً من مثيله فى حالة التشطيب بالأسطح المعدنية (١٥,٤ وات / م^٢م) .
- وعندما يكون التشطيب الخارجي عادى (Normal) فإن التوصيل عبر غلاف المبنى تزيد (٢٠ وات / م^٢م) .
- وعندما يكون التشطيب الخارجي خشن (Rough)^٥ فإن التوصيلية تزيد أكثر (٢٨,٦ وات / م^٢م) .

ولهذا يراعى فى منطقة البحث من وجهة النظر الحرارية أن يتم نهو الأبنية بالمواد المعدنية ، فالتشطيب الناعم ، ثم العادي ، أخيراً الخشن ، حيث يتم تقليل التوصيلية الحرارية لأقل قيمة ممكنة لإحداث راحة حرارية داخلية من خلال عدم زيادة درجة الحرارة الداخلية .

٣/١/٣/٣ انتقال الحرارة بالحمل :

تنتقل الحرارة بالحمل خلال المواد بالحركة الكلية لجزيئات المادة ، وتكون فى الموائع ومنها الهواء ، يحدث التسخين فى الموائع كالهواء عندما يتم تسخين جزء منه ، بالتالى يتمدد فيكون أقل كثافة

¹ Evans. M. *Op Cit*, P.161.

² *Ibid*, P.160.

^٣ تشمل الأسطح المعدنية الألومنيوم غير المدهون ، ألواح الحديد الجديدة المجلفنة .

^٤ تشمل الأسطح الناعمة الزجاج ، دهان الزجاج (Glass Paint) البياض الداخلي .

^٥ تشمل الأسطح الخشنة التشطيب ذو الملمس الخشن كالطرطشة والخرسانة ذات الركام الظاهر .

ويرتفع ويحل محله الهواء الأقل في درجة الحرارة والأكثر كثافة ، يسخن هو الآخر ليعيد نفس الدورة السابقة مسبباً ما يسمى بتيارات الحمل¹ .

ومقدار الفرق في درجات الحرارة (Δt) يكون من العوامل الهامة في قوة تيارات الحمل هذه وكذلك الحرارة النوعية للمائع ، ولحساب معدل انتقال الحرارة بالحمل : نجد أنها تعتمد على تهوية الفراغات المعمارية فضلاً عن التسرب (Filtration) كما تعتمد على فرق درجات الحرارة طبقاً للمعادلة :

$$Q_v = 1300.v. \Delta t \text{ watt.}$$

حيث Q_v معدل انتقال الحرارة بالتهوية بالوات .

، 1300 الحرارة النوعية للهواء : جول / م³ .

، V معدل التهوية : م³ / دقيقة ، t فرق درجات الحرارة : م .

Where $V = N.\text{room Volume} / 3600$

Then $Q_v = 1300 (N \text{ room Volume} / 3600). t \text{ watt.}$

ومنه يلاحظ أن انتقال الحرارة متوقف على معدل التهوية ، بالتالي فإنه يتم توجيه سلوك مستعمل المبنى إلى تقليص أو عدم التهوية في فترات الـ Peak الذروة الحرارية لأنها تسبب في رفع درجة الحرارة الداخلية ، مما يسيء إلى منظومة تحسين البيئة الحرارية ، بالعكس فإن إجراء التهوية في فترات المساء (صيفاً) تساعد في تخليص الفراغات المعمارية من الحرارة الكامنة فيها ، هو سلوك عام يراعى أن يكون متبعاً لمنطقة البحث من قِبَل المُستعمل² .

٤/١/٣/٣ انتقال الحرارة بالإشعاع :

يتم انتقال الحرارة بالإشعاع عن طريق الموجات الكهرومغناطيسية المولدة من أسطح الذرات في مدى طول الموجات تحت الحمراء ، يعتمد المعدل الذي يبعث به الجسم الإشعاع أو يستقبله به على طبيعة المادة نفسها ، على درجة حرارة سطحه ، الأسطح الخشنة لها مساحة سطحية كبيرة ، بذلك فإنها تثبت وتمتص الحرارة بالإشعاع أكثر من مثيلاتها اللامعة ، الأسطح المعتمة لها القدرة أيضاً على امتصاص حرارة أكبر وضوء أكثر ، السطح الماص الجيد يكون باعث جيد للحرارة والعكس صحيح . ويمكن القول بأن :

- ١ . الأسطح السوداء المظفية لها القدرة الكبرى على امتصاص وبعث الحرارة بالإشعاع .
- ٢ . الأسطح الفضية اللامعة لها مقدرة صغيرة جداً على امتصاص وبعث الحرارة نظراً لارتفاع معامل الانعكاسية ، وبذلك فهي مناسبة لمنطقة البحث ، حيث تقلل من انتقال الحرارة للداخل .

ومن حيث أن معامل الامتصاص للون الأبيض من ٠,٢ إلى ٠,٣ ، فإنه أفضل الألوان من حيث أجوائنا الحارة التي تحتاج لامتصاص محدود للحرارة وانبعثت كبير لها (من ٠,٨٥ إلى ٠,٩ في حالة اللون الأبيض) ، وبالنظر بملحق رقم (٣) جدول رقم (م / ٤)^٣ ، يتضح ما تقدم لبعض مواد البناء .

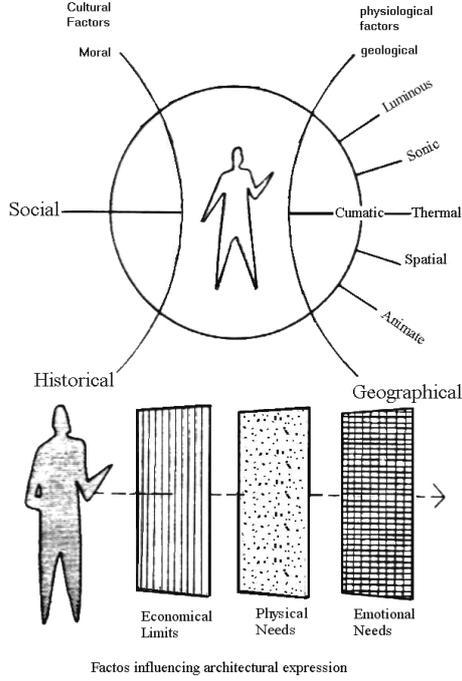
¹ Mc Mullan, R. (1992). *Environmental Science in Building*. London: The Macmillan Press LTD. P.17.

^٢ هذا من حيث الانتقال الحراري ، وسوف يتم توضيح هذه الجزئية مرة أخرى في دراسات التهوية .

³ Evans, M. *Op Cit*, P.162.

٢/٣/٣ دراسات عزل المباني حرارياً :

بالرجوع إلى أولجياي وبالنظر إلى الاحتياجات المدرجة في برنامج المعماري نجد أنها منحصرة إجمالاً في شيئين :



شكل (٣/٣/٣) العوامل المؤثرة على التعبير المعماري

- أولهما : احتياج طبيعي فيزيقي Physical Needs .
- ثانيهما : احتياج عاطفي Emotional Needs .

وذلك في ظل محددات اقتصادية تحكم المنظومة كلها ، شكل (٣/٣/٣)^١ ، كما أشار إلى دراسة المناخيات كأحد أهم العوامل المدعمة للجانب الفسيولوجي للإنسان ، لهذا ومن حيث تمت الإشارة إلى كيفية حماية المبنى من أشعة الشمس ، كذلك مواد البناء وانتقائيتها باعتبار الانتقالات الحرارية ، فانه من المهم الآن الشروع في بند مهم بيئياً وهو العزل الحراري للأبنية ، ذلك للاحتفاظ بدرجة حرارة داخلية قليلة .

وكما عبر إيفانز في كتابه عن المناخ الحار الجاف في الفصل التاسع للسلوك الحراري المتطلب للحوائط والأسقف^٢ ، بأنه لا بد لها أن تكون ذات سعة حرارية كبيرة ومقاومة مناسبة لتقليل أثر المدى الحراري والذي يبلغ أكثر من ١٠م ، بذلك يكون المدى الحراري على الأسطح الداخلية أقل بمقدار ١٥ : ٢٠٪ من مدى متوسط الإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة بالخارج .

وطبقاً لإيفانز : إذا كان الانتقال الحراري ذو اتجاه واحد (من الخارج للداخل مثلاً) فإن أهمية العزل الحراري تتعظم .

من تلك النتيجة ، بالرجوع إلى البيانات المناخية لمنطقة البحث ، بالنظر إلى وقت الإشغال الأقصى للأبنية السياحية في منطقة البحث ، كان حتمياً بحث العزل الحراري للأبنية السياحية في منطقة البحث ، كما يلي :

١/٢/٣/٣ التوصيل الحراري للمادة ، المقاومة الحرارية لها :

تختلف المواد من حيث التوصيلية إلى مواد جيدة التوصيل ، مواد رديئة التوصيل ، فيما يتعلق بالحوائط والأسقف ، فانه من المتطلب أن تكون المواد أكثر مقاومة لانتقال الحرارة ، وتختلف كل بلد عن الأخرى من حيث قيم الـ (U value) وذلك بالنسبة للحوائط والأسقف ، وهنا في مصر^٣ فان الحد الأقصى المسموح به للحوائط الخارجية ١ وات / م^٢م ، للأسقف ٠,٦ وات / م^٢م .

^١ Olgyay, V. *Op Cit*, P.4.

^٢ Evans, M. *Op Cit*, P.88.

^٣ أ.د. جورج باسيلي حنا : مرجع سابق ، ص ١٦ .

ويوضح الملحق رقم (٣) جدول رقم (م / ١)^١ التوصيل الحراري والمقاومة الحرارية لبعض مواد البناء والتي يتراوح فيها مقدار التوصيل من ٠,٠٣٣ وات / م^٢م ، تمثل مواد عزل جيدة إلى ما هو أكثر طبقاً للملحق ، يمكن تحسين الخصائص الحرارية لعناصر المنشأ بزيادة سمكها أو بإضافة مواد العزل لها ، كما سيأتي .

٢/٢/٣/٣ معامل الانتقال الحراري للمادة (U value) :

بأخذ البعد البيئي في الاعتبار فإنه عند اختيار مواد العزل الحراري يراعى فيها :

- ١ . مقاومة الأبوة والفطريات .
 - ٢ . أن تكون عديمة الضرر بالإنسان أو البيئة المحيطة .
 - ٣ . فضلا عن خصائص الإجهاد والجساءة .
 - ٤ . القدرة على مقاومة تأثير التكثيف والحريق وخلافه .
- نُقاس مدى مقدرة العازل على العزل من التعرف على : الانتقالية الحرارية له (U value – Thermal Transmittance) ، ويعرف على انه : قياس معدل الانتقال الحراري الكلي بكل الوسائل تحت ظروف قياسية خلال مقطع معين للمبنى^٢ ، وتقاس بالوات / م^٢م .

ومن خلال معرفة الانتقالية الكلية لعنصر ما من عناصر المبنى فان هذا يساعدنا في التحكم في الانتقال الحراري من خلاله ، وبالتالي إمكانية الوصول لظروف الراحة الحرارية التي سبقت الإشارة إليها ، ويوضح ملحق (٣) جدول رقم (م / ٥)^٣ قيم U value لبعض المواد وللنوافذ ، ويراعى انه كلما كانت قيمة (U value) للمادة أقل كلما تحسنت ، حيث تكون المادة أكثر عزلاً للحرارة .

٣/٢/٣/٣ السعة الحرارية وزمن التأخير (Heat Capacity & Time Lag) :

السعة الحرارية لمادة (C) : هي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة ١ كجم من المادة درجة واحدة مئوية ، وبصدد المدى الحراري الكبير (أكثر من ١٠م) فإن هذا يتطلب مواد ذات سعة حرارية كبيرة بغرض تقليل هذا التفاوت الخارجي الكبير ، من ١٥ : ٢٠٪ من قيمته الخارجية – كما سبقت الإشارة – كما يتطلب المبنى أيضا مواد ذات تخلف زمني (Time Lag) يتراوح من ٨ : ١٤ ساعة^٤ ، حيث أن أقصى إجهاد حراري زائد يصل إليه المبنى بعد منتصف النهار ، ولا يتأثر المنشأ بهذا الإجهاد إلا بعد الدخول في الليل ، وهو أمر مطلوب لتقليل المدى الحراري الداخلي ، من هذا ... فإن الواجهات تختلف من حيث عدد ساعات التأخير التي تحتاجها ، شكل (٤ / ٣ / ٣) ، كما يوضح ملحق (٣) جدول رقم (م / ٦)^٥ فترة التخلف الزمني بالنسبة لبعض مواد البناء .

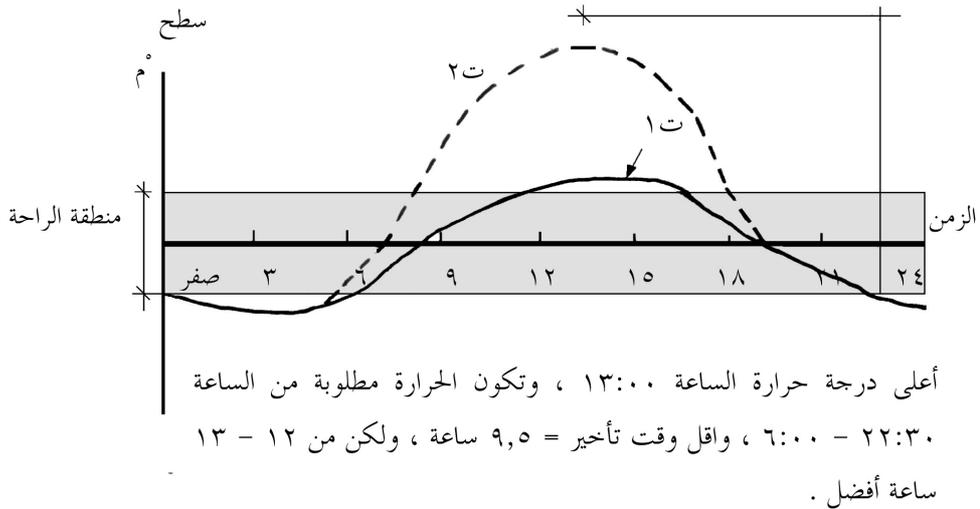
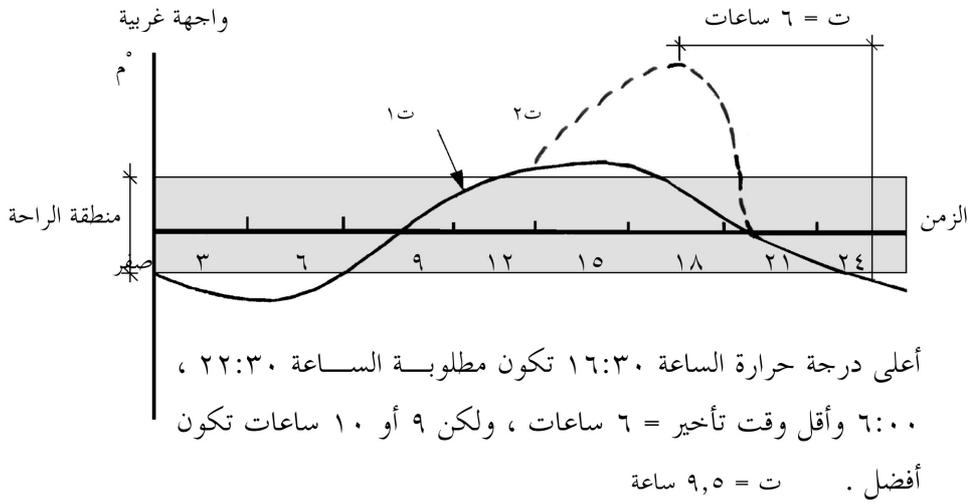
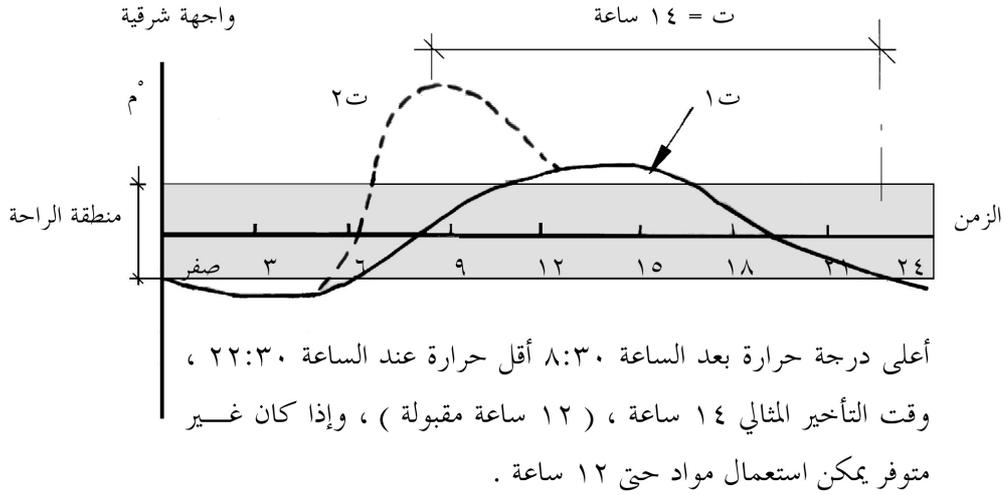
¹ E, Martin. *Op Cit*, P. 157.

² McMullan, R. *Op Cit*, P.36.

^٣ م. مها بكرى عليوة : مرجع سابق ، ص ١٢٦ : ١٢٨ .

⁴ Evans, M. *Op Cit*, P.88.

^٥ أ.د. شفق العوضي الوكيل – أ.د. محمد عبد الله سراج : مرجع سابق ، ص ٧٠ : ٧١ .



شكل (٤/٣/٣) السعة الحرارية وزمن التأخير^١

^١ م. مها بكري علوية : مرجع سابق ، ص ١٣٣ ، عن :

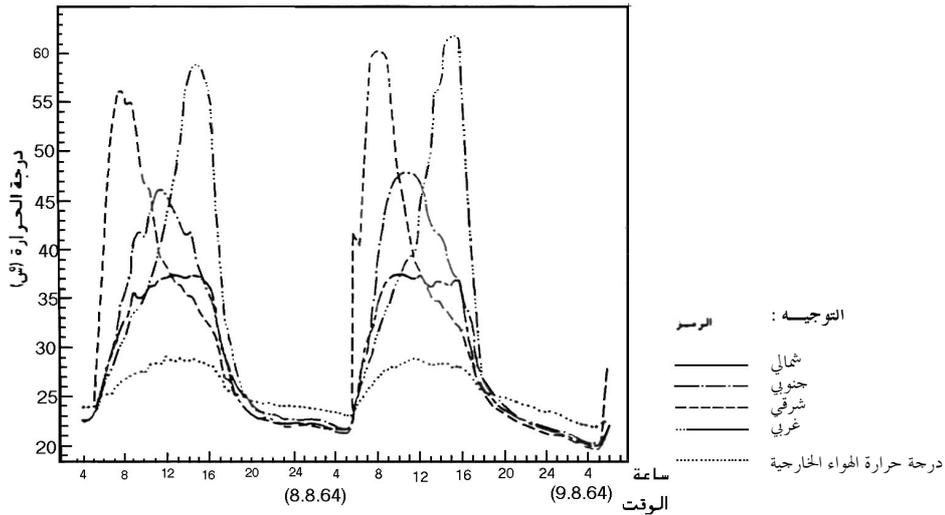
٤/٢/٣/٣ دراسة خواص سطح المادة :

في المناطق الحارة الجافة ، من حيث سطح المادة : تفضل المواد التي تعمل على عكس أشعة الشمس فنقل من الانتقال الحراري ، ما لم تكن هذه المواد في مبنى ضمن مجموعة مباني محيطة فتتأثر بالحرارة المنعكسة .

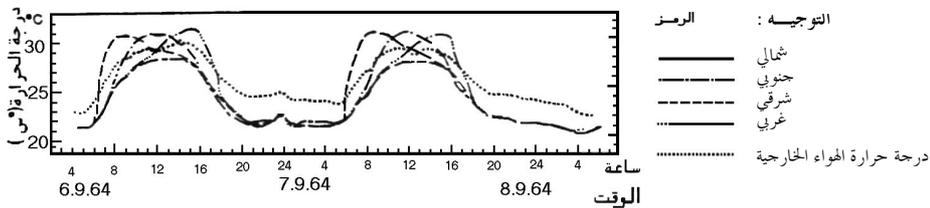
كذلك تفضل المواد ذات الامتصاصية المنخفضة ، كما سبقت الإشارة لهذا ، فتم الوصول إلى أن المواد السوداء المطفية ذات أقصى امتصاصية وانبعائية وأن المواد الفاتحة والمواد الفضية اللامعة تكون أقل امتصاصية وانبعائية ، يوضح الملحق (٣) جدول رقم (م / ٧)^١ خواص السطح لبعض المواد والدهانات المستخدمة في البناء .

ولألوان تأثير مهم على عملية الانتقال الحراري ، فبالنظر إلى شكل (٥/٣/٣)^٢ وفي دراسة على التأثير المشترك للتوجيه والألوان الخارجية ، أظهرت هذه الدراسة ما يلي :

يصل الاختلاف في درجة الحرارة إلى ٢٣م عند استخدام الجدران رمادية اللون في الاتجاهات الأربعة ، بينما تقل الفروق في درجات الحرارة في حالة اللون الأبيض عن ٣م .



درجات الحرارة للسطوح الخارجية لجدران رمادية اللون باتجاهات مختلفة



درجات الحرارة للسطوح الخارجية لجدران بيضاء اللون باتجاهات مختلفة

شكل (٥/٣/٣) درجات الحرارة للسطوح الخارجية لجدران رمادية وبيضاء اللون باتجاهات مختلفة^١

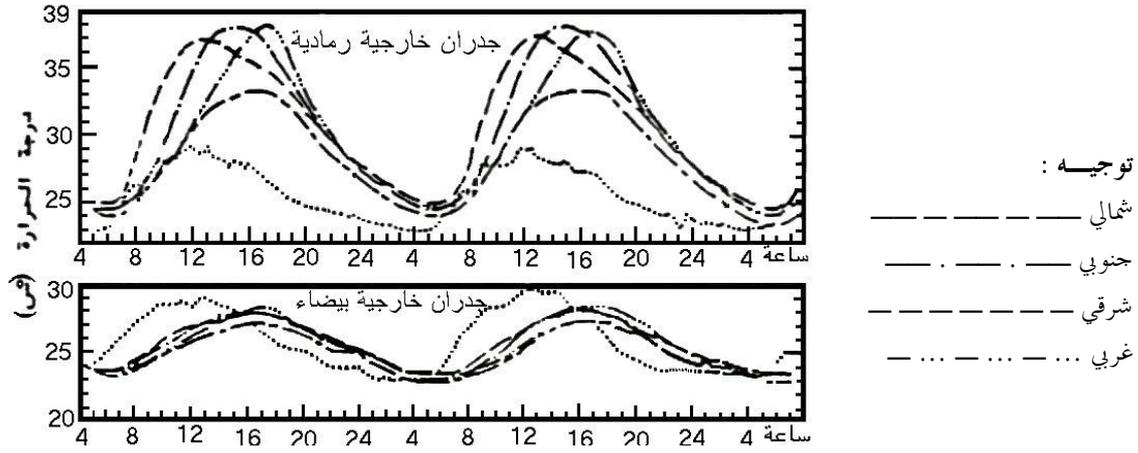
^١ أ.د. شفيق العوضي الوكيل - أ.د. محمد عبدالله سراج : مرجع سابق ، ص ٦٩ .

^٢ الجمعية العلمية الملكية : " دليل التصميم المعماري المناخي " ، مرجع سابق ، ص ٧٨-٧٩ .

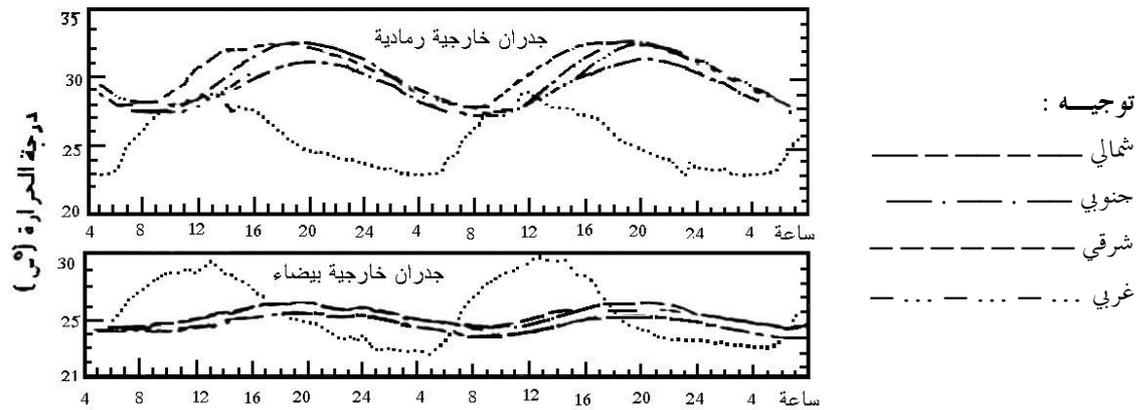
وقد توصلت دراسة لبيان العلاقة بين تأثير لون السطح الخارجي والتوجيه وسمك الجدران على درجات الحرارة للسطوح الداخلية ، لما يلي :

- عند استخدام سطح خارجي أبيض تتذبذب درجات الحرارة الداخلية فوق المتوسط لدرجة الحرارة الخارجية ، بينما كانت أعلى من ذلك في حالة استخدام جدران قليلة السمك .
- كان الفرق أو الاختلاف في درجات الحرارة خفيفاً نسبياً يكاد يكون معدوماً للاتجاهات المختلفة .
- تبين أن الفرق الأكبر في درجات الحرارة بين أبرد جدار (الذي يقع شمالاً) وأدفأ جدار (الذي يقع شرقاً أو غرباً) كان في حالة استعمال الجدران ذات السماكة القليلة .
- عندما كان لون الجدار رمادي أصبح الاختلاف في درجات الحرارة أكثر وضوحاً ومعتبراً بين جميع الاتجاهات والسماكات المختلفة .
- تبين انه في حالة زيادة سمك الجدران أن الاختلاف في درجات الحرارة عن المعدل العام الخارجي لها قد انخفض بشكل واضح ، شكل (٦/٣/٣) .

مما سبق يتم الوصول إلى : أهمية دراسة السطح وخصائصه ، حيث يوصى باستخدام الأسطح الفاتحة اللامعة ، خاصة في الوحدات المنفصلة .



درجات الحرارة للسطوح الداخلية للجدران بتوجيه وألوان خارجية مختلفة (سمك ١٠ سم)



درجات الحرارة للسطوح الداخلية للجدران بتوجيه وألوان خارجية مختلفة (سمك ٢٠ سم)

شكل (٦/٣/٣) درجات الحرارة للسطوح الداخلية للجدران بتوجيه وسمك وألوان خارجية مختلفة

^١ نفس المرجع السابق ، ص ٧٨-٧٩ .

٣/٣/٣ دراسة زيادة مقاومة الفتحات للانتقال الحراري :

سبقت الإشارة إلى المنظر وأهميته في التجمعات السياحية الساحلية ، ومن الطبيعي أن تتوازي معه أهمية الفتحات ، وبصدد دراسات العزل الحراري تتبين أهمية حماية هذه الفتحات حرارياً وعمل تحكم لعملية الانتقال الحراري من خلالها ، ويتم تناول هذه الجزئية من خلال دراسة نوع مادة الزجاج ، مسطح الفتحات ، توجيهها ، تظليلها ، شكلها ، كما يلي :

١/٣/٣/٣ نوع مادة الزجاج :

عند سقوط الإشعاع الشمسي على الفتحات فان جزء من الطاقة ينفذ مباشرة إلى الداخل عبر الزجاج ، يمتص الزجاج جزءاً ، ينعكس الجزء المتبقي ، تتوقف نسبة هذه الأجزاء على خواص الزجاج ، زاوية سقوط أشعة الشمس ، بالنظر في جدول (١/٣/٣) لبيان أثر كل من تخانات الزجاج وازدواجيته وزاوية سقوط الأشعة المباشرة وكذلك الأشعة المشتتة على النفوذ الحراري للداخل^١ ، ومنه يلاحظ أن نفوذ الإشعاع الشمسي يزيد كلما اقتربت الأشعة من أن تكون عمودية على الألواح الزجاجية ، فضلاً عن تأثير نوعيات مادة الزجاج على نفوذ الإشعاع الشمسي ، فيوجد الزجاج الشفاف والماص للحرارة والعاكس للحرارة ، من الجدول يتم تبين أن أفضلهم هو الزجاج العاكس ، فضلاً عن وجود نوع ماص عاكس لم يتعرض له الجدول وهو أحسن أنواع الزجاج من حيث الانتقال الحراري ، لكن يراعى في استعماله النظر في (Lay Out Design) حتى لا يتعارض مع المنظومتين : السياحية والبيئية ، كما أن ازدواج الزجاج عامل هام في تقليل نفوذ الإشعاع الشمسي .

الإشعاع المشتت	نفوذ الإشعاع الشمسي				النوع		
	الإشعاع الشمسي المباشر بحسب زاوية السقوط						
	٨٥	٦٠	٣٠	صفر			
%٧٨	%٢٢	%٧٧	%٨٤	%٨٤	مفرد	شفاف ٤ مم	
%٧٣	%٢٠	%٧٢	%٧٩	%٨٠		شفاف ٦ مم	
%٤٤	%١٣	%٣٦	%٤٩	%٥٠			
%٢٥	%١١	%٢٧	%٢٧	%٢٧			
					مزدوج	اللوح الداخلي	
						اللوح الخارجي	
٠,٦٧	٠,١٢	٠,٦٥	٠,٧٣	٠,٧٥		شفاف ٤ مم	شفاف ٤ مم
٠,٦٠	٠,١١	٠,٥٩	٠,٦٧	٠,٦٩		شفاف ٦ مم	شفاف ٦ مم
٠,٣٧	٠,١٠	٠,٣٧	٠,٤٤	٠,٤٥		شفاف ٤ مم	ماص
٠,٣٠	٠,٠٨	٠,٢٩	٠,٣٥	٠,٣٧		شفاف ٦ مم	ماص
٠,٢٨	٠,٠٧	٠,٢٥	٠,٢٨	٠,٣٣	شفاف	عاكس	

جدول (١/٣/٣) أثر كل من تخانات الزجاج وازدواجيته وزاوية سقوط الأشعة المباشرة وكذلك

الأشعة المشتتة على النفوذ الحراري للداخل

^١ P.W.O, Callaghan. (1980). **Building for Energy Conservation**. Pergamon Press LTD. Headinton hill hall. England: Oxford. Ox3 OBW.P.112.

٢/٣/٣ تأثير مسطح الفتحات واتجاهها على عملية الانتقال الحراري :

توصى أدبيات التصميم المناخى بالوصول بمسطحات الفتحات إلى الحد الأدنى فى المناطق الحارة الجافة موضوع البحث ، كما تم الإشارة إليه من قبل ، فى دراسة^١ أجريت على خط عرض ٣٠ شمالاً على فتحات تمثل ٣,٧ ٪ ، ٨ ٪ ، ١٦ ٪ ، ٣٠ ٪ من مسطح أرض الفراغ الداخلى ، تمثل ٥ ٪ ، ١١ ٪ ، ٢٢ ٪ ، ٤١ ٪ ، من مسطح الواجهة الخارجية ، كانت نتيجة هذه الدراسة لحساب الأحمال الحرارية تبعاً لمساحة الفتحات واتجاهها الجغرافي كما يلي ، جدول (٢/٣/٣) .

أحمال التدفئة والتبريد ك.و. ح. ب / قدم ^٢ (م. جول / م ^٢)					مسطح الفتحة (م ^٢)
الأحمال	الواجهة الجنوبية	الواجهة الشمالية	الواجهة الشرقية	الواجهة الغربية	
تبريد	١٨,٣	١٧,٥	١٩,١	١٩,٣	٥,٤٨
تدفئة	١٢,٤	١٩	١٦,١	١٦,٨	
كلى	٣٠,٧	٣٦,٥	٣٥,٢	٣٦,١	
	(٣٤٧)	(٤١٢)	(٣٩٨)	(٤٠٧)	
تبريد	٢٠,١	١٨,٩	٢١,٠	٢١,٨	١,٠٨
تدفئة	٩,٤	١٩,٤	١٤,٩	١٥,٨	
كلى	٢٩,٥	٣٨,٣	٣٥,٩	٣٧,٦	
	(٣٣٣)	(٤٣٣)	(٤٠٦)	(٤٢٥)	
تبريد	٢٥	٢٢,٣	٢٥,٢	٢٦,٣	٢,١٦
تدفئة	٦,٧	٢٠,٢	١٣,٥	١٤,٧	
كلى	٣١,٧	٤٢,٥	٣٨,٧	٤١	
	(٣٥٨)	(٤٨٠)	(٤٣٧)	(٤٦٣)	
تبريد	٣٥,٣	٢٨,٢	٣٢,٨	٣٦,٦	٤
تدفئة	٧,٦	٢١,٩	١٢,٦	١٤,٤	
كلى	٤٢,٩	٤٠,١	٤٥,٤	٥١	
	(٤٨٥)	(٤٥٣)	(٥١٣)	(٥٧٦)	

جدول (٢/٣/٣) تأثير مسطح الفتحات واتجاهها على عملية الانتقال الحراري

١. تزداد كل من أحمال التدفئة والتبريد للفراغات الشمالية بزيادة مسطح الفتحات .
٢. اقل أحمال للتدفئة والتبريد إجمالاً للفراغات الجنوبية ، على الرغم من زيادة أحمال التبريد لها بمقدار ٦,٥ ٪ ، تزيد أحمال التبريد لها بزيادة مسطح الفتحات ، أما أحمال التدفئة فتقل بزيادة مسطح الفتحات حتى حد معين تبدأ بعده فى الزيادة فى حالة عدم تظليل الفتحات ، بذلك توصى الدراسة بان يكون مسطح الفتحات الجنوبية غير المظللة ١١ ٪ من مسطح الواجهة أو ١٦ ٪ من مسطح الفراغ ، ذلك لتقليل الأحمال الميكانيكية .

^١ د. سوزيت ميشيل عزيز : مرجع سابق ، ص ٣٢٠ - ٣٢١ .

٣. يفضل تقليل الفتحات الشرقية غير المعالجة بكاسرات الشمس الرأسية ، حيث أن الزيادة في أحمال التبريد تكون بنسبة اكبر من خفض أحمال التدفئة في حالة اتساعها .
٤. يراعى تفادى الفتحات في الواجهة الغربية ما أمكن ، وعند ضرورة وجودها نصل بها للحد الأدنى ، حيث أنها تتطلب أحمال كبيرة للتدفئة والتبريد .
٥. الوصول بالفتحات الشرقية والشمالية إلى اقل ما يمكن ، ٥٪ من مسطح الواجهة .

٣/٣/٣/٣ تظليل الفتحات بوسائل التظليل الخارجية :

سبقت الإشارة إليها في الفصل الثاني من هذا الباب من حيث الانتقال الحراري من خلال الفتحات فيشير الجدول (٣/٣/٣) إلى المظلات الأفقية وأشكالها واستخداماتها وشكل الظل الناتج عنها ، كما يشير الجدول (٤/٣/٣) إلى نفس الشيء للكاسرات الرأسية ، بالإضافة إلى جدول (٥/٣/٣) بالنسبة للكاسرات المركبة^١ .

وقد توصلت دراسة^٢ لربط علاقة تظليل الفتحات بالأحمال الحرارية الناشئة عن ذلك ، كما يلي :

- تنخفض عموماً أحمال التبريد بزيادة عرض المظلة الأفقية ، تزيد أحمال التدفئة ، يتغير العرض الأمثل لها باختلاف أبعاد الفتحة ، من حيث الفتحات الصغيرة جداً فلا داعي لتظليلها ، حيث لا تنخفض أحمال التبريد بقدر ما ترتفع أحمال التدفئة .
- بالنسبة للواجهات الشرقية والغربية فإن : الكاسرات الرأسية تؤدي إلى خفض أحمال التبريد للفراغات الداخلية ورفع أحمال التدفئة لها في نفس الوقت .
- أما بالنسبة للفتحات الشرقية والغربية واللذان تكون فيهما زاوية ارتفاع الشمس صغيرة ومتغيرة ، بالتالي شبه عمودية على الفتحات في أول النهار وآخره : فيفضل استخدام المعالجات المتحركة أمام هذه الفتحات ، جدول (٤/٣/٣) ، (٥/٣/٣) .

ولإبراز أهمية وسائل التظليل الخارجية يتم النظر إلى المثال الذي ساقه أولجياي ، حيث تزيد الكفاءة الحرارية بمقدار ٣٥٪ باستخدام وسائل التظليل بالخارج قبل الزجاج بالمقارنة بوضعها بعد الزجاج^٣ .

٤/٣/٣/٣ مقاومة الانتقال الحراري من الفتحات باستخدام وسائل التظليل الداخلية :

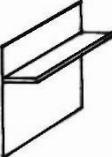
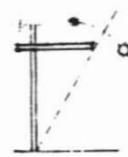
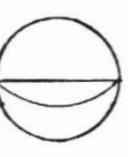
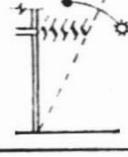
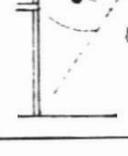
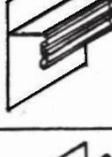
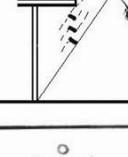
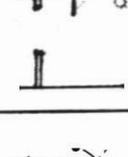
لها أنواع كثيرة منها : الأنواع المنزقة والقابلة للطي والمنبثة بواسطة أجهزة خاصة (Blown) وغيرها ، وهذه يمكنها فقط إيقاف الطاقة الشمسية التي عبرت للتو من زجاج الفتحات ، وفي حالة نجاحها في اعتراض الإشعاع الداخل فإن جزءاً من الطاقة سوف ينعكس عائداً مرة أخرى للخارج والآخر يمتص بالزجاج نفسه ، وهذا الجزء الممتص سيتم حمله وإشعاعه إلى كل من الخارج والداخل ، وبذلك فإنه يتم تتبّع الإشعاع الشمسي النافذ من الفتحات حتى آخر لحظة بغرض تقليله للوصول لحدود الراحة الحرارية المنشودة في العمارة مجال البحث ، ويمكن الإشارة إلى بعض هذه الوسائل بجدول (٦/٣/٣) ، جدول (٧/٣/٣)^٤ .

^١ الجمعية العلمية الملكية : مرجع سابق ، من ص ٣١ : ٣٤ .

^٢ د. سوزيت ميشيل عزيز : مرجع سابق ، ص ٣٢٥ .

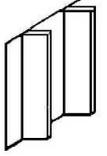
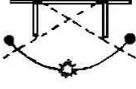
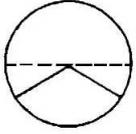
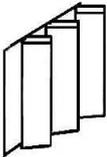
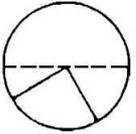
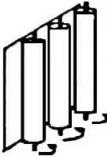
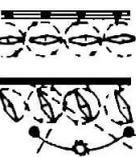
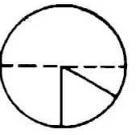
^٣ Olgyay, V. Op Cit. P.69-70.

^٤ الجمعية العلمية الملكية : مرجع سابق ، ص ٤٠ - ٤١ .

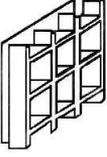
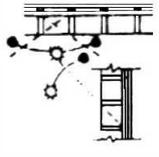
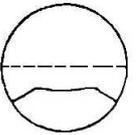
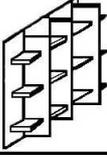
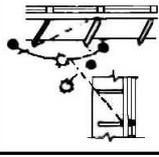
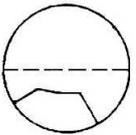
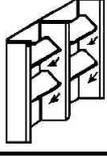
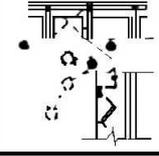
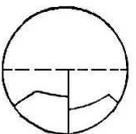
كاسرات أشعة الشمس الأفقية			
			كاسرات الشمس الأفقية (Horizontal Overhangs) ذات فعالية في الاتجاه الجنوبي أو ما يميل إلى الاتجاه الجنوبي .
			ستائر شراشحية زعنفية أفقية (Louvers Parallel to wall) وموازية للجدران في الاتجاهات المختلفة وتساعد على تهوية الواجهات ويفضل استخدامها عن العمودية .
			كاسرات الشمس الأفقية النسيجية (Canvas Canopies) تستخدم بشكل واسع وتعطي الفرصة لتغيير الألوان المستعملة وهي نفس جودة وسائل التظليل الأفقية العادية .
			ستائر شراشحية زعنفية أفقية (Louvers Hung from Solid) والمثبتة أمام النوافذ لحماية الفتحات من أشعة الشمس ذات الزوايا المنخفضة هو الاستعمال الأمثل .
			كاسرات الشمس الطويلة الضيقة وموازية للجدران المصممة أو المخرمة (A Solid or Perforated Screen Strip) تستخدم لحماية الفتحات من أشعة الشمس ذات الزوايا الأكثر انخفاضا .
			الشراشح الأفقية المتحركة (Moveable Horizontal) يمكن تغيير ميلها بحسب تغيير ارتفاع زاوية أشعة الشمس .

جدول (٣/٣/٣) أشكال المظلات الأفقية واستخداماتها وشكل الظل الناتج عنها^١

^١ الجمعية العلمية الملكية : مرجع سابق ، ص ٣٢ ، عن :

كاسرات أشعة الشمس الرأسية			
			الزعانف أو الشفرات العمودية (Vertical Fins) تستخدم بشكل فعال في الاتجاهات الشرقية والغربية والاتجاهات الأخرى القريبة منها .
			الزعانف أو الشفرات العمودية المائلة والثابتة (Vertical Fins Oblique to wall) تعطي ظلالة متماثلة وإنشائها بشكل منفصل عن الجدار يعطي فرصة عدم انتقال الحرارة من الداخل إلى الخارج وبالعكس .
			الزعانف أو الشفرات العمودية المتحركة (Movable Fins) يمكن أن تظلل الجدار كاملا ، ويمكن فتحها وتوجيهها حسب موقع الشمس في السماء .

جدول (٤/٣/٣) أشكال الكاسرات الرأسية لأشعة الشمس واستخداماتها وشكل الظل الناتج عنها^١

كاسرات أشعة الشمس المركبة			
			كاسرات الشمس المركبة (Eggcrate Types) تمنع دخول أشعة الشمس أفقيا وعموديا .
			كاسرات الشمس المركبة بشفرات عمودية ذات عرض أكبر من الأفقية (Solid Eggcrate with slanting vertical fins) تعطي ظلالة غير متماثلة .
			كاسرات الشمس المركبة بشفرات أفقية متحركة (Eggcrate Device with movable horizontal elements) نسبة معالجتها بالتظليل عالية جدا ، ولهذا تستخدم بكثرة في الأجواء الحارة .

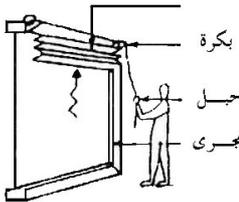
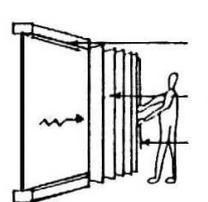
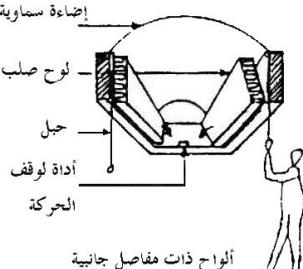
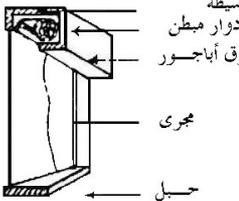
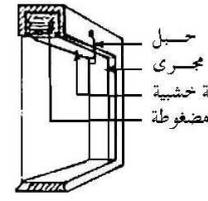
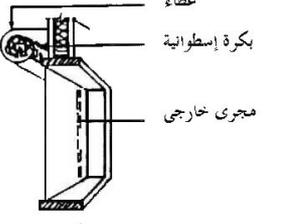
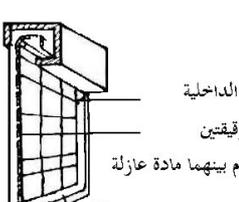
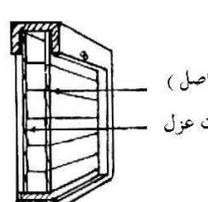
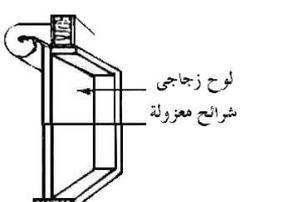
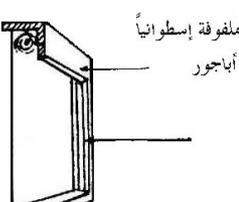
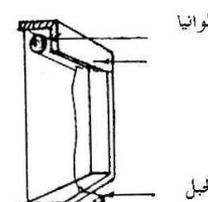
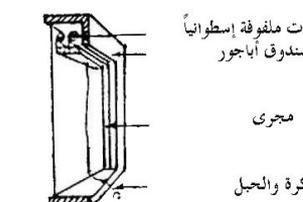
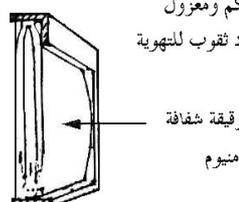
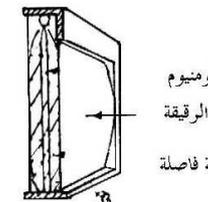
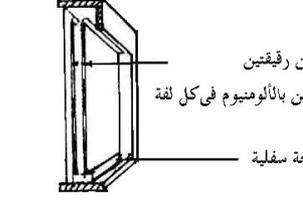
جدول (٥/٣/٣) أشكال الكاسرات المركبة لأشعة الشمس واستخداماتها وشكل الظل الناتج عنها^٢

Olgyay, V.: *Op Cit*, P. 82.

^١ الجمعية العلمية الملكية : مرجع سابق ، ص ٣٢ ، عن :

^٢ نفس المرجع السابق .

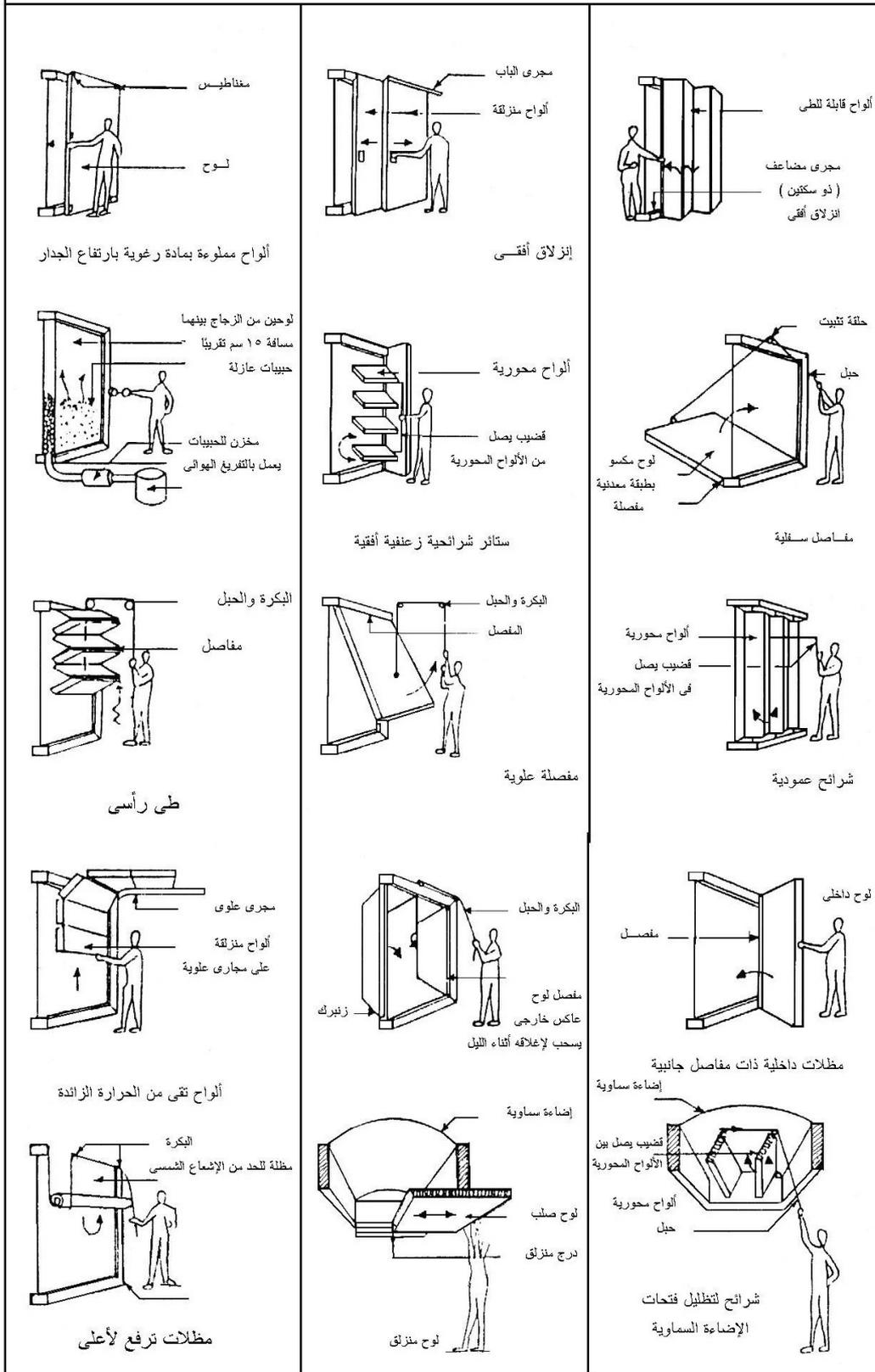
وسائل تظليل وعزل حراري داخلية

<p>مظلة للحد من الإشعاع الشمسي</p>  <p>مظلات</p>	<p>مجرى الستارة ستارة للحد من الإشعاع الشمسي حبل</p>  <p>ستائر تنطوي جانبياً</p>	<p>إضاءة سماوية</p>  <p>ألواح ذات مفاصل جانبية</p>
<p>عجلة بسيطة أباجور دوار مبطن صندوق أباجور مجرى حبل</p>  <p>مفتوح</p>	<p>حبل مجرى صفحة خشبية مادة رغوية عازلة مضغوطة</p>  <p>مفتوح</p>	<p>غطاء بكرة إسطوانية مجرى خارجي مفتوح</p>  <p>مفتوح</p>
<p>الواجهة الداخلية طبقتين رقيقتين الألومنيوم بينهما مادة عازلة</p>  <p>مغلق</p> <p>ستائر مبطنة</p>	<p>شرائح فاصلة (فواصل) مادة بناء ذات عزل رغوي مرن</p>  <p>مغلق</p> <p>ستائر أكورديون</p>	<p>لوح زجاجي شرائح معزولة مغلق</p>  <p>مغلق</p>
<p>مظلات ملفوفة إسطوانياً صندوق أباجور مجرى مفتوح</p>  <p>مفتوح</p>	<p>مظلات ملفوفة إسطوانياً صندوق أباجور المبكرة والحبل مفتوح</p>  <p>مفتوح</p>	<p>مظلات ملفوفة إسطوانياً صندوق أباجور مجرى المبكرة والحبل مفتوح</p>  <p>مفتوح</p>
<p>رابط محكم ومعزول مع وجود ثقب للتهوية طبقات رقيقة شفافة من الألومنيوم</p>  <p>مفتوح</p>	<p>بوليستر معالج بالألومنيوم غطاء من الطبقات الرقيقة غير الشفافة زئيركات بلاستيكية فاصلة</p>  <p>مفتوح</p> <p>ستائر زئيركية</p>	<p>طبقتين رقيقتين مغلقتين بالألومنيوم في كل لفة صفحة سفلية مظلات متعددة اللفائف</p>  <p>مفتوح</p>

جدول (٦/٣/٣) بعض وسائل التظليل الداخلية المستخدمة في مقاومة الانتقال الحراري من الفتحات^١

^١ نفس المرجع السابق ، ص ٤٠ .

وسائل تظليل داخلية



جدول (٧/٣/٣) بعض وسائل التظليل الداخلية المستخدمة في مقاومة الانتقال الحراري من الفتحات^١

^١ نفس المرجع السابق، ص ٤١.

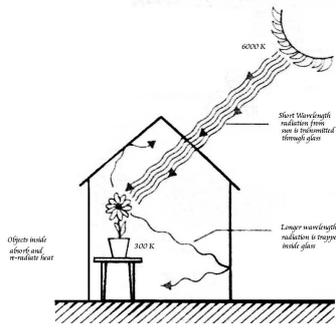
من هذا ... يتم الوصول لأن وضع هذه التدابير بعد الزجاج أيضا يساعد في التخلص من البقية الباقية من الإشعاع الشمسي بعد مرورها من الزجاج ، وهو المطلوب في هذه الجزئية من البحث .

٥/٣/٣ معالجة الشكل الخارجي للفتحة :

للفتحات وظائف ثلاثة أساسية ، تتمثل في ^١ :

١. السماح لضوء الشمس المباشر وغير المباشر بالدخول .
٢. السماح للهواء بالدخول .
٣. تحقيق المنظر وإتاحته .

وفي هذا المناخ شبه الصحراوي فان عمليات التأقلم قد طرحت حلاً يمكن أن يكون فعالاً بشكل كبير في تحقيق أهداف الفتحات مع الحماية من عوامل الجو السيئة وغير المرغوبة ، وهو معالجة الفتحات بالنواتذ ذات الشمسية والزجاج والسلك .



شكل (٧/٣/٣)

فكما سبقت الإشارة فصيفاً وأثناء النهار لا يحتاج المستعمل التهوية وبالتالي يغلق الزجاج والشيش في فترة الذروة ، مساءً يفتح الشباك كله لملأ الفراغات المعمارية بهواء الليل البارد ، بالعكس في الشتاء : ففي الليل يتم غلق الشباك كله (شيش وزجاج) لمنع الفقد الحراري ، ونهاراً يتم فتح الشيش دون الزجاج لإجراء الكسب الحراري الشمسي من خلال الزجاج وحبسه بنظرية (Green House Effect) ^٢ شكل (٧/٣/٣) .

ويعد الشيش وسيلة تظليل خارجية جيدة على اعتبار أنه بمثابة كاسرة شمس من مادة ذات توصيل حراري بطيء فضلاً عن ضعف فرصة سخونتها أو انتقال الحرارة منها بالتوصيل نظراً لعدم اتصالها سوى بنقاط تثبيت صغيرة ، ولكن في حالة إمكانية تناول الفتحات بالضلف المعزولة بوسيلة أو بأخرى فان هذا هو الأساس لتصميم الفتحات بمنطقة البحث بالنظر إلى طبيعة المناخ وسيادة الحرارة وانتقالها من الخارج للداخل في فترة طويلة على مدار العام .

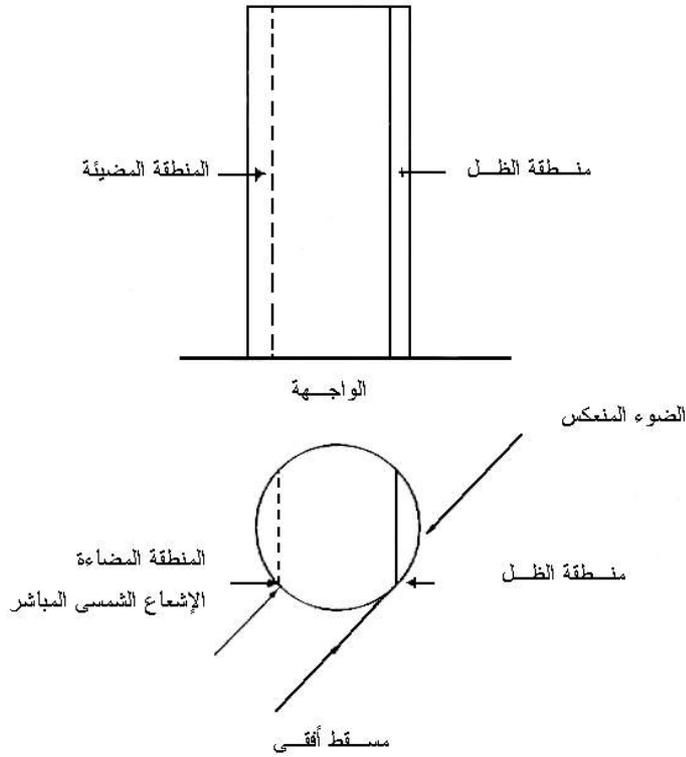
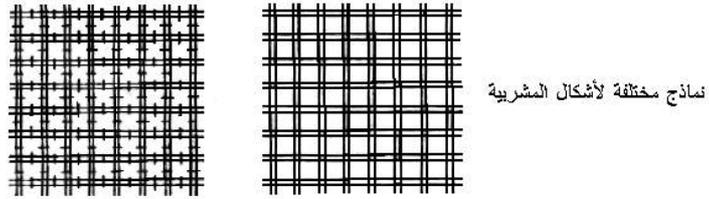
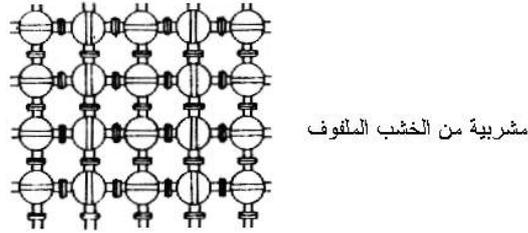
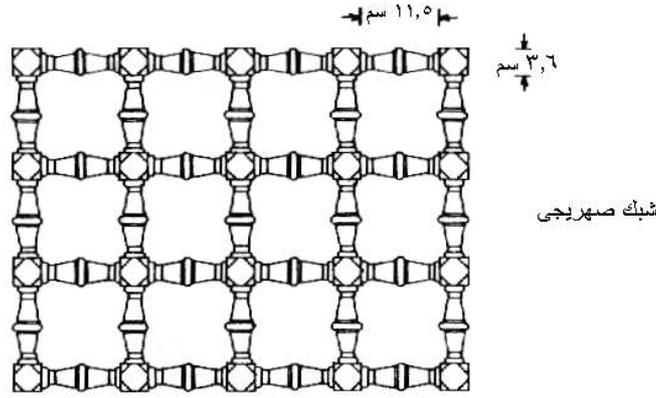
ومن ناحية أخرى : بالنظر إلى موقع منطقة البحث الصحراوي وبالتالي تعرضها الحتمي لموجات الرياح السافية التي هي بطبيعة الحال في طريقها للدواخل ومعها ذرات الأتربة والرمال ، وعلى الرغم من المعالجات التي من الممكن أن تكون قد تمت على مستوى الموقع العام كالأحزمة الخضراء ، إلا أنه لا مفر من وضع هذا الزجاج بعد الشيش أياً كانت درجة حرارة الجو للحماية من هذه الأتربة ، فضلاً عن الستائر التي يتأكد وجودها من هذا الخصوص ، لاستكمال منظومة التصميم مع البيئة ، كما يشار في هذا الخصوص أيضاً إلى المشربية كأحد الحلول الجيدة في معالجة الإشعاع الشمسي والانتقال الحراري ، تقليل درجة حرارة الهواء الداخل من خلالها ^٣ ، شكل (٨/٣/٣) .

بهذا ... يكون قد تمت الإشارة إلى الشكل العام والإطار الموجه للعمارة السياحية الساحلية بجنوب سيناء من حيث الانتقال الحراري ، كيفية تناوله .

¹ Shearer, W. & Sultan, A. A. (1986). *Natural Energy and Vernacular Architecture*. Published for the United Nations University. London. P.45.

² McMullan, R. *Op Cit*, P.19.

³ Shearer, W. *Op Cit*, P.47.



كيفية تشتيت الضوء على الشكل الإسطواني

شكل (٨/٣/٣) المشربية كأحد الحلول الجيدة في معالجة الإشعاع الشمسي والانتقال الحراري

خلاصة الفصل الثالث

- حتمية دراسة التبادل الحراري بين المبنى والبيئة الخارجية لمنظومة العمارة في منطقة البحث من خلال العناصر المختلفة لهذا الغلاف .
- انتقائية مواد البناء في هذا المناخ الحار الجاف بحيث تكون ذات مقاومة عالية لانتقال الحرارة .
- تقليل المسطح الخارجي للأبنية بقدر الإمكان ، وأهمية سمك الغلاف الخارجي لتقليل الانتقال الحراري .
- من حيث كثافة المادة : كلما قلت الكثافة سواء في الطوب أو الخرسانة أو الأحجار مثلاً أو المواد الصناعية قل الانتقال الحراري خلالها ، وعندئذ يفضل استخدامها بمنطقة البحث .
- وجود التجاويف في مادة غلاف المبنى : تزيد من مقاومته لانتقال الحرارة .
- بالنسبة لنهو الأبنية : فإن الأفضلية تكون للتشطيب بالأسطح المعدنية ، ثم الأسطح الناعمة ، ثم العادية ، ثم الخشنة ، بأخذ التوصيلية من خلال غلاف المبنى بعين الاعتبار .
- من حيث انتقال الحرارة بالحمل : يراعى تقليص أو عدم التهوية في فترات الذروة الحرارية لأنها تتسبب في رفع درجة الحرارة الداخلية ، كما أن انتقال الحرارة في المساء بصورة عكسية يساعد في تخليص الفراغات المعمارية من الحرارة الكامنة فيها .
- ومن حيث انتقال الحرارة بالإشعاع : فإن الأسطح الفضية اللامعة لها مقدرة صغيرة جداً على امتصاص وبعث الحرارة ، بذلك فهي مناسبة لمنطقة البحث .
- ومن حيث الألوان المستخدمة في نهو الأبنية : فإن اللون الأبيض هو أفضل الألوان من حيث أجوائنا الحارة ، خاصة في الوحدات المنفصلة .
- من حيث قيمة الـ (U value) : فإن الحد الأقصى المسموح به للحوائط الخارجية ١ وات / م^٢م ، للأسقف ٠,٦ وات / م^٢م .
- تتطلب العمارة في منطقة البحث مواد ذات تخلف زمني يتراوح بين ٨ : ١٤ ساعة بحسب الواجهات نفسها .
- العناية الفائقة بمعالجة الفتحات حيث : انتقال الحرارة من خلالها يصل إلى ٣٠ ضعف النفاذ الحراري خلال الأسطح المعتمة ، ذلك من خلال انتقائية نوع الزجاج المستخدم ومن حيث الانتقال الحراري فإن أفضل أنواع الزجاج هو : الماص العاكس ، ثم العاكس ثم الماص ، ثم الماص ، ثم الزجاج العادي ، فضلاً عن وسيلة التظليل الخارجية المعتمة (الضلف الشمسية) .
- كما يراعى عمل التدابير اللازمة للفتحات من حيث حمايتها بالمظلات والكاسرات سواء الرأسية أو المركبة ، ترجيح الأنواع المتحركة لتفاعلها مع حركة الشمس .
- ومن حيث مسطح الفتحات : نستخلص من الدراسة أن يكون مسطح الفتحات الجنوبية غير المظلة ١١٪ من مسطح الواجهة أو ١٦٪ من مسطح الفراغ ، وتقليل مسطح الفتحات الشرقية غير المعالجة بكاسرات الشمس الرأسية ، تفادي الفتحات في الواجهة الغربية ما أمكن أو الوصول بها

للحد الأدنى ، الوصول بالفتحات فى الواجهات الشرقية والشمالية إلى أقل ما يمكن (٥ ٪ من مسطح الواجهة) .

- ✍ ومن حيث الفتحات الصغيرة جداً : فلا داعي لتظليلها .
- ✍ مراعاة تتبُّع الإشعاع الشمسي النافذ بعد المعالجات السابقة وذلك من خلال وسائل التظليل الداخلية ، والتي تزيد كفاءة الفتحات فى مقاومة الانتقال الحراري من خلالها .
- ✍ من حيث الشبابيك المألوفة والمكونة من الشمسية والزجاج والسلك ، فهي فعالة من وجهة نظر الانتقال الحراري ، سواء فى حالة المقاومة أو التخلص من الهواء الساخن .
- ✍ كذلك المشربيات كأحد البدائل التقليدية تمثل حلا مناسباً لحماية الفتحات من أشعة الشمس ، كذلك تقليل الانتقال الحراري ، خفض درجة حرارة الهواء الداخل فى حالة السماح له بالدخول .

الفصل الرابع

دراسات التهوية الطبيعية للفراغات الداخلية

الفصل الرابع : دراسات التهوية الطبيعية للفراغات الداخلية

بصدد التصميم البيئي للعمارة السياحية الساحلية بجنوب سيناء وبعد أن تم استعراض أحد أهم النقاط في التصميم المناخى وهى حماية الأبنية من أشعة الشمس استناداً إلى البيانات المناخية الخاصة بمنطقة البحث والتي تمت دراستها فى الفصل الأول من هذا الباب ، وبعد دراسة الانتقال الحراري من خلال عناصر المبنى استقرأاً بأدبيات التصميم المناخى التى وجهت البحث وجهته التى صار إليها ، فإنه الآن تبدو أهمية كبرى لإفراد دراسات تهوية الفراغات الداخلية للعمارة فى منطقة البحث بهذا الفصل لاستيفاء واحداً أو أكثر من أهم أهداف التصميم البيئي ، استكمالاً لمنظومة التصميم مع المناخ التى تم الشروع فى هذا الباب فى دراستها على منطقة البحث بعد أن تمت الإشارة إليها فى الفصلين الأول والثاني من الباب الثاني .

ومن الأشياء التى دعت إلى إفراد دراسات التهوية بهذا الفصل : تعرض منطقة البحث لإشكالية متمثلة فى أنه لليلي الصيف تكون درجة الحرارة بالدواخل أعلى من مثلتها بالخارج ، مع العلم بأن طرُق هذه المنظومة إنما يتعاطم فى فترة الصيف بالمقارنة بأوقات الشتاء ، كما أن ساعات المكث فى الدواخل إنما تكون فى الدواخل أكثر فى المساء بالمقارنة بباقي ساعات اليوم ، بغض النظر عن ما إذا كانت هذه الدواخل هي دواخل وحدات الإقامة أو مباني الاستقبال أو المباني الترفيهية أو ... إلخ ، المهم الآن هو الوصول بأبنية المنظومة عموماً لحالة الراحة الحرارية بشتى التدابير ، فضلاً عن نسبة الرطوبة الناشئة عن التأثير المحلى لمياه البحر بالمنطقة الساحلية محل البحث والتي تستدعى بعض الاهتمام بدراسات التهوية لتقليل أثرها غير المرغوب فى حالة زيادتها ، كما قد تبين من قبل بدراسات حدود الراحة الحرارية والعناصر الأساسية المتكاملة فيها .

وبذلك يتكون أمام الباحث فى هذه الجزئية هدف أساسي مهم ، وهو من قيم العمارة فى المناطق الحارة يتمثل فى : **تعزيز معدل تبريد الدواخل فى ليالي الصيف¹** ، هو هدف سيتم الحديث عنه فى هذا الفصل ، فضلاً عن أهداف أخرى منها إلقاء الضوء على متطلبات التهوية من أجل تحقيق جودة الهواء ، من أجل الراحة الحرارية للإنسان نفسه ، ثم إعادة النظر فى الفتحات مرة أخرى من وجهة نظر التهوية ، ثم التأكيد على بعض العناصر التقليدية ذات الأهمية فى تنشيط التهوية ، كما يلي :

١/٤/٣ متطلبات التهوية من أجل تحقيق جودة الهواء :

Health Ventilation Requirements:

بصدد البحث فى المناخ الحار الجاف ، يتم إدراك أن المسألة فضلاً عن كونها توفير التهوية للتبريد - كما سيأتي - فإن لها أسباباً أخرى تتمثل فى تحقيق جودة الهواء ، كأحد الأسباب فى التهوية ، حيث لابد من توفير الكمية المطلوبة من الأكسجين للتنفس والعمليات الحيوية ، منع تزايد نسبة ثاني أكسيد الكربون والروائح غير المرغوب فيها ، تقليل نسبة أول أكسيد الكربون والنواتج الأخرى للاحتراق دون المستوى الضار بالصحة .

فالهواء الخارجي يحتوى على ٢١٪ أكسجين ، من ٠,٠٣٪ إلى ٠,٠٤٪ ثاني أكسيد كربون ، ٧٨٪ نيتروجين ، ١٪ غازات خاملة (معظمها أرجون) ، من ٥ إلى ٢٥ جرام بخار ماء لكل م^٣ من

¹ Givoni, B. *Op Cit*, P.336.

الهواء ، فى الدواخل تعتمد جودة الهواء على الظروف المعيشية وأنشطة مستخدمى المبنى ، يتم خروج ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء من الرئتين ، كما تخرج البكتيريا مع التنفس والعطس والكحة ، يتم إصدار بعض الرائحة من جسم الإنسان ، يختلف ذلك باختلاف مستوى الصحة العامة ونوع الوجبات ، كما أن تدخين السجائر يزيد من تلوث الهواء ، تركيز ثاني أكسيد الكربون والأكسجين ليس هو المعيار المناسب لتحديد متطلبات التهوية ، بينما جودة الهواء هو حصيللة مجموعة عوامل يكون من ضمنها تركيز ثاني أكسيد الكربون .

ولحساب حجم الهواء النقي الذي يحتاجه الفرد فى الساعة حتى لا يزيد تركيز ثاني أكسيد الكربون عن ٠,٥ ٪ تُستخدم المعادلة التالية^١ :

$$Q = q \cdot 100 / (0.5 - 0.05) \cdot 3 \cdot 1000 = q / 4.5 \text{ m}^3 / \text{h per person.}$$

وإذا كان إنتاج ثاني أكسيد الكربون حوالي ١٨ لتر / الساعة فى حالة السكن فإن :

$$Q = 3 \cdot 18 / 3 = 18 \text{ م}^3 / \text{ساعة للفرد} ، \text{ فى حالة عمل يدوى فإن إنتاج ثاني أكسيد الكربون } ٥٤ \text{ لتر / الساعة} ، \text{ بالتالى فإن } Q = 12 \text{ م}^3 / \text{الساعة للفرد} .$$

وفى الواقع فإن هذه المعدلات غير كافية لتخفيف أثر الروائح ، ويتمثل هدف التهوية ألا تكون الروائح غير المقبولة بكمية محسوسة فى المباني ، نعى بالروائح تلك الناتجة عن الجسم وعن الطهي وتدخين السجائر ، يعتمد معدل تجديد الهواء المطلوب فى الغرفة للتغلب على الروائح على عدد الأفراد المستعملين وعاداتهم ، فمثلا : الروائح الناتجة عن المواد والتدخين تستمر طويلاً بالمقارنة بروائح الجسم مثلاً ، ولذلك فإن الفراغات التى بها تدخين ينبغي أن يكون معدلات التهوية بها أكبر .

ومن الجدير بالذكر أن هناك علاقة بين درجة حرارة الهواء والإحساس بالروائح ، فانخفاض درجة حرارة الهواء بمقدار ١٠م مثلاً يتسبب عنه نقص فى الإحساس بالروائح مساوٍ للزيادة فى معدل تجديد الهواء من ٠,٥م إلى ٥ م^٢ / الدقيقة للشخص ، بذلك فإنه يحدث زيادة فى الإحساس بالروائح مع زيادة درجة الحرارة .

ويعتبر تحقيق الحد الأدنى من متطلبات التهوية ذا أهمية كبرى فى المطابخ والحمامات والتوليات ولذلك يلزم أن تتصل بالهواء الخارجى ، لحساب تركيز الغاز المنبعث بمعدل ثابت طبقاً للمعادلة :

$$C = q / Q [1 - \exp. (- Q t / v)] \longrightarrow (1) .$$

ويكون معدل تلاشى الغاز بعد انتهاء انبعاثه كالتالى :

$$C = C_{\max} \exp.(- Q t / v) \longrightarrow (2) .$$

حيث (C) تركيز الغاز ٪ ، (q) معدل الانبعاث م^٣ / الساعة ، (Q) معدل التهوية م^٣ / ساعة ، (v) حجم الغرفة م^٣ ، (t) الزمن بالساعة .

وفى حالة المعدل الثابت للانبعاث ، المعدل الثابت للتهوية فى الغرف المستعملة لعدة ساعات حيث تكون قيمة $\exp. (- Q t / v)$ كمية مهملة ، فإن المعادلة (١) تصير :

$$C = q / Q$$

^١ أ.د. مراد عبدالقادر : " التهوية الطبيعية وجودة الهواء " ، جهاز تخطيط الطاقة - الدورة التدريبية الثالثة ، القاهرة ، بالفترة من ١٧ : ١٩٩٨/٥/٢١ م .

وبالتالي يصبح حساب المعدل المطلوب للتهوية بمعلومية التركيز المسموح به من المعادلة :

$$Q = q / C$$

وعندما يحتوى الهواء الخارجي على غازات يلزم الإقلال من تأثيرها مثل : CO₂ ، تصبح المعادلة :

$$Q = q (ci - co)$$

حيث : ci : هي تركيز الغاز المسموح به فى الداخل .

، co : هي تركيز الغاز المسموح به فى الخارج .

وأخيراً : فإنه بأخذ أول أكسيد الكربون بعين الاعتبار فإنه لا يتم الاعتماد على معيار الرائحة فقط ، إنما يحتاج الأمر إلى تهوية أكبر ، حيث غاز أول أكسيد الكربون سام حتى فى تركيزات بسيطة ، يعتبر الحد المسموح به فى المباني السكنية^١ هو ٠,٠١ % .

٢/٤/٣ متطلبات التهوية من أجل تحقيق الراحة الحرارية :

Ventilation Requirements for thermal comfort:

يتمثل دور التهوية فى هذه الحالة فى : تقليل الإحساس بالحرارة والرطوبة الزائدين ، وبالتالي فإن هذا يعتمد بالدرجة الأولى على الظروف المناخية وعلى درجة الحرارة والرطوبة النسبية داخل المباني ، وعندما تكون هناك معدلات عالية للتهوية فإن نمط توزيع سرعات الهواء داخل الغرفة لا يكون متجانساً ، إنما توجد اختلافات ملحوظة ، لهذا فإن العنصر المهم فى التهوية هو سرعة الهواء ، ليس عدد مرات تغيير الهواء ، حيث لا توجد علاقة مباشرة بين كمية الهواء الداخل إلى المبنى ، سرعة الهواء داخل الغرف ، لكن تتوقف العلاقة بين معدل تدفق الهواء والسرعة على التشكيل الهندسي للحيز المعماري وتوزيع أماكن الفتحات ، ففي حالة غرفة ذات نسب مستطيلة ، بفرض تثبيت معدل تدفق الهواء فإن سرعة الهواء تكون كبيرة فى حالة وجود الفتحات فى الضلعين الصغيرين حيث يكون المسار أطول ، بينما تكون سرعة الهواء أقل لو وضعت الفتحات فى الضلعين الكبيرين المتقابلين والمسار أقصر .

وبمراجعة المعادلات الخاصة بالتوازن الحراري بين جسم الإنسان والبيئة المحيطة به فإنه يمكن حساب سرعة الهواء المطلوبة للوصول إلى الراحة الحرارية فى ظل ظروف معينة من الحرارة والرطوبة والملابس ومعدل التمثيل الغذائي ، كذلك يمكن حساب سرعة الهواء لتحقيق الحد الأدنى من الإجهاد الحراري ، عندما تتحقق الراحة الحرارية يكون معدل العرق أقل من ١٠٠ جرام / الساعة ، تكون البشرة تقريباً خالية من الرطوبة .

وبزيادة درجة حرارة الهواء تزداد السرعة المطلوبة للهواء ، حيث أنه يلزم تحقيق نفس تأثير التبريد من خلال فرق درجات الحرارة بين الجسم والبيئة المحيطة ، وتستمر هذه العلاقة إلى حد أن تتساوى درجتا حرارة الهواء والبشرة (حوالي ٣٥ م) ، بصرف النظر عن الرطوبة ونوع الملابس ونوع العمل ، رغم أن هذه العوامل تحدد الكمية المطلوبة .

وعندما تكون درجة الحرارة أعلى من ٣٥ م فإن الزيادة فى سرعة الهواء تزيد من اكتساب الحرارة عن طريق تيارات الحمل ، يعتمد التأثير النهائي على : مستوى الرطوبة ومعدل التمثيل الغذائي ونوع الملابس ، عندما يكون الإنسان فى حالة استرخاء وتكون الرطوبة منخفضة والملابس

^١ لا يوجد فرق يذكر من حيث الاشتراطات الصحية للإنسان بين الاستخدام السكني والاستخدام السياحي الساحلي موضوع البحث .

خفيفة فإن السرعة المطلوبة تكون صغيرة ، لكن عندما تكون الرطوبة عالية ، معدل التمثيل الغذائي عالي ، الملابس ثقيلة فإن سرعات عالية تكون مطلوبة لمنع تكون الرطوبة على البشرة وللتغلب على فقد القدرة على البخر بسبب الملابس الثقيلة^١ .

٣/٤/٣ متطلبات التهوية من أجل تبريد المبنى :

Ventilation Requirements for Structural Cooling:

بافتراض أن غرفة ما ليس بها تهوية فإن الهواء الداخلي يكتسب نفس درجة الحرارة للأسطح الداخلية للغرفة (حيث أن السعة الحرارية للهواء صغيرة جداً) ، تتذبذب هذه الحرارة حول متوسط درجة حرارة السطح الخارجي ، تتوقف العلاقة بين درجة حرارة الهواء الداخلي ومتوسط درجة حرارة الهواء الخارجي على مواصفات السطح الخارجي للحوائط من حيث اللون والملمس (لتأثيرهما على انعكاس وامتصاص الحرارة خلال الحوائط) ، فكلما كان السطح الخارجي داكناً كلما كان امتصاص الحرارة أكبر ، بالتالي يصبح مستوى الحرارة في الداخل أعلى ، يتوقف مقدار التذبذب على ضرب السعة الحرارية للمبنى والمقاومة لانتقال الحرارة ، كذلك على المدى المتوسط لدرجة حرارة السطح الخارجي ، عندما تتم تهوية المبنى فإن الهواء الداخل إلى المبنى تكون له نفس درجة حرارة الهواء بالخارج ، لكن عند اختلاطه بالهواء الداخلي يتم التبادل الحراري بينه وبين الأسطح المحيطة تبعاً لفرق درجات الحرارة بين الداخل والخارج .

وتكون كمية الحرارة التي تضاف إلى الغرفة أو التي يتم التخلص منها عبارة عن حاصل ضرب معدل التهوية (V) × السعة الحرارية للهواء (حوالي ١,١٧ ك . جول / درجة مئوية) × فرق درجات الحرارة بين الهواء الخارجي والداخلي (ti-to) .

$$Q = 1.17 V (t_i - t_o) .$$

وبالتالي فإنه يمكن حساب كمية التهوية المطلوبة للاحتفاظ بدرجة حرارة الهواء الداخلي في مدى معين أعلى من درجة حرارة الهواء الخارجي بالنسبة لمبنى معرض لانتقال حراري خلال الحوائط الخارجية والشبابيك ، فمثلاً : إذا كان من المطلوب ألا تزيد درجة حرارة الهواء الداخلي بمقدار أكثر من درجتين خلال الوقت الذي يصل فيه انتقال الحرارة إلى الحد الأقصى له ، فإنه يمكن حساب معدل التهوية كالتالي :

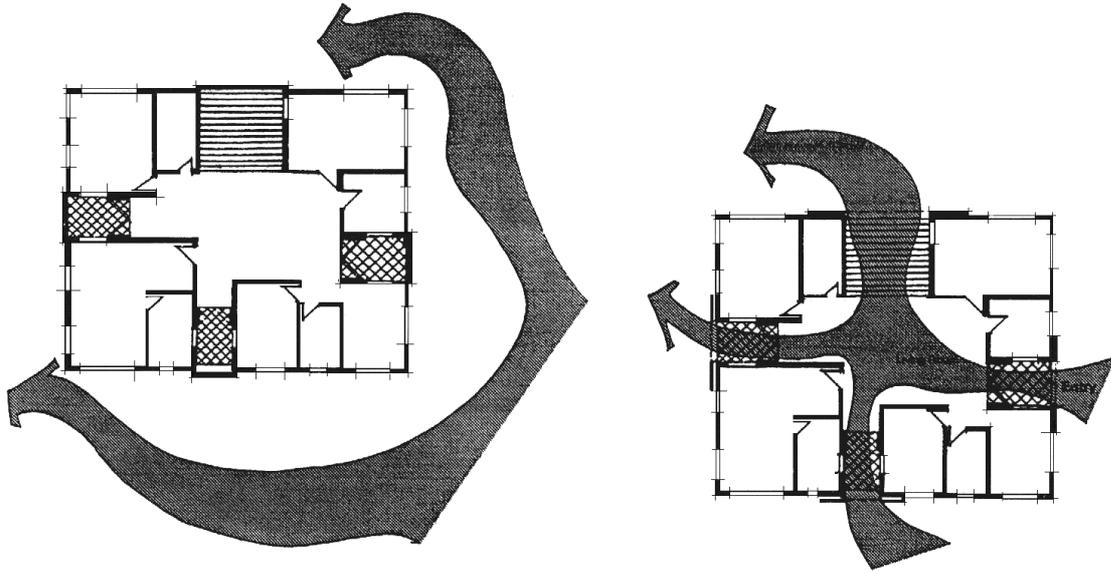
$$V = (Q_{max} / 1.17 \cdot 32) = Q_{max} / 2.34 .$$

ويمكن باستخدام هذه المعادلات حساب درجة حرارة الهواء الداخلي ، وهي مختلفة عن درجة حرارة الأسطح الداخلية (وخاصة الأسطح الداخلية للحوائط الخارجية) ، وقد لوحظ أنه في حالة استخدام ألوان رمادية للأسطح الخارجية للحوائط فإن التهوية تؤدي إلى تقليل درجة حرارة الهواء الداخلي ، كذلك درجتى الحرارة العظمى والصغرى للأسطح الداخلية ، في حالة دهان الحوائط الخارجية باللون الرمادي فإن استخدام تهوية طوال اليوم يكون أكثر فاعلية من حالة التهوية فقط أثناء

^١ أ.د. مراد عبدالقادر : نفس المرجع السابق .

الليل ، أما في حالة الحوائط الخارجية البيضاء فإن التهوية ليلاً تكون أكثر تأثيراً في التبريد^١ ، ويعتمد تأثير التهوية في تبريد المبنى على سمك الحوائط فيكون هذا التأثير أقوى في حالة الحوائط الرفيعة^٢ .

وهنا تبدو إشكالية حيث تم التوصل بالفصل السابق للتوصية باستخدامات الحوائط السميكة ذات التخلف الزمني الكبير (من ٨ : ١٤ ساعة) باعتبار الانتقالات الحرارية ، لكن نظراً للاحتياج إلى التبريد الفجائي والسريع في ليالي الصيف ، فإن هذه الحوائط السميكة للغلاف الخارجي للأبنية تسبب مشكلة تتمثل في بعث الحرارة للداخل مساءً ، بذلك يتم طرح ما نوه إليه جيفوني^٣ أمام هذه المشكلة من خلال تغيير المسطح الخارجي الفعال للمبنى (Possibility to change the effective surface area of the building envelope) وذلك بالاعتماد على المداخل المنبجعة والمسننة (Indented Porches) والمجهزة بـ بضلف معزولة قابلة للغلق على امتداد الحوائط الخارجية ، فحينما تغلق هذه الضلف المعزولة تصبح جزءاً مكمل للغلاف المبنى ، وعندئذ تكون مساحة غلاف المبنى صغيرة ، شكل (١/٤/٣) ، عند فتح هذه الضلف فإن مسطح الغلاف الخارجي يزيد ويكون مسطح المدخل بالفعل جزءاً من الخوارج ، الأقل في درجة الحرارة ، بالتالي يحدث تعجيل للتبريد المطلوب مساءً .



شكل (١/٤/٣) تعجيل التبريد في ليالي الصيف من خلال المداخل ذات الضلف المعزولة

^١ وهو ما يدعم تكامل المفهومية التي تم الوصول إليها سابقاً في دراسات الانتقال الحراري ويؤكد التوصية باستخدام اللون الأبيض في الحوائط الخارجية .

^٢ أ.د. مراد عبدالقادر : مرجع سابق .

^٣ Givoni, B. *Op Cit*, P.340.

كما أشار " جيفوني " ¹ أيضاً إلى : أهمية معالجة الفتحات في عمليات تبريد المبنى فجائياً في مساء الصيف ، ذلك بالإشارة إلى توصيف ضلف الشبائيك (Shutters) بكونها معتمدة ومعزولة وتشغل مسطحاً كبيراً ، بحيث عند الاحتياج إلى إجراء التهوية بالهواء الأبرد من الخارج يتم فتحها ، نهائياً يتم غلقها ، فهي تعمل بفاعلية لمقاومة الانتقال الحراري من الخارج نهائياً نتيجة عزلها ، حيث تصل بالكسب الحراري الشمسي فقط إلى ٥٪ من قيمته وهي قيمة كبرى لهذه الضلف المعزولة ، وبذلك يمكن القول بأن : الضلف المعزولة من مظاهر العمارة في المناخ الحار الجاف والتي تُفيد بفاعلية في عمليات التهوية وعمليات العزل الحراري .

وأخيراً : وبالنسبة للمناخ الحار الجاف (شبه الصحراوي) فإن من المطلوب تقليل معدل التهوية أثناء النهار إلى الحد المطلوب فقط لتخفيف أثر الروائح ، في المساء تكون حركة الهواء مطلوبة لتقليل درجة حرارة الهواء بالداخل (تبريد) وللتغلب على مشكلة الأسطح الداخلية الساخنة² يكون من المطلوب في المساء حركة هواء تصل لسرعة قدرها ١ م / ث ، وطبقاً لجيفوني : فإنه في المناخ الحار الجاف عندما تكون سرعة الهواء الداخلية ١,٥ م / ث يكون الحد الأقصى لدرجات الحرارة من ٢٩ : ٣٠م³ للاحتفاظ بحدود الراحة الحرارية^٣ .

٤/٤/٣ دراسة تفاصيل الفتحات باعتبار التهوية :

بصدد دراسة بيئية العمارة بجنوب سيناء تتبادر محددات كثيرة لصناعة البناء ، ما يؤثر عليها من أشياء ترجع لطريقة التفكير من ناحية ، وللعوامل الاقتصادية من ناحية ، ثم لطابع العمارة الذي اعتادته أعين الناس ومستوى التنفيذ وخلافه ، وبصدد الحديث عن التهوية فإن الحديث عن عملية لا يتم إجراؤها بصورة مستمرة ، وإنما تتأكد هذه العملية فقط في فترات المساء الأولى في الصيف وذلك بأخذ الانتقال الحراري بعين الاعتبار ، وبالرجوع إلى كتب التصميم المناخي يلاحظ أن فيها تفصيلاً كبيراً من حيث دراسات الأيروديناميك وعلاقات الفتحات ببعضها ومقاساتها وأثر القواطع الداخلية والحواجز الخارجية على أنماط التهوية الداخلية ، وقد تمت الإشارة من حيث الانتقال الحراري إلى بعض معالجات الفتحات ، كذلك تمت الإشارة من حيث التهوية إلى إشكالية التبريد السريع من خلال زيادة مسطح الفتحات وعزل الشبائيك ، والآن تتم الإشارة إلى بعض معالجات وتفاصيل الفتحات بغرض الحصول على تهوية جيدة ، شكل (٢/٤/٣) ، شكل (٣/٤/٣) .

ومنها يمكن تصور دراسات التهوية بشكل عام ، والتي تعد عنصراً مهماً في دراسات التصميم المناخي ، فضلاً عن تحقيقها بعداً صحياً يدعم المنظومة البيئية ، والآن يتم الإشارة إلى بعض العناصر المعمارية الهامة اللازمة لتنشيط حركة الهواء داخل الأبنية السياحية موضوع البحث ، والتي تمثل أحد قيم وملامح عمارتنا الحارة ، كما يمكن أن تدعم طابع عمارة المنطقة ، كما يلي :

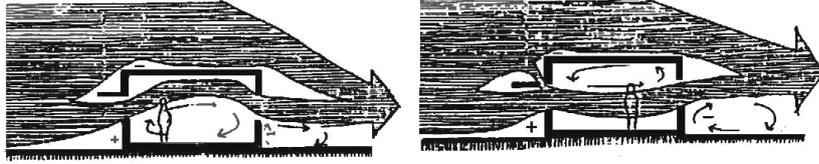
¹ Ibid, P.354.

^٢ أ.د. مراد عبدالقادر : مرجع سابق .

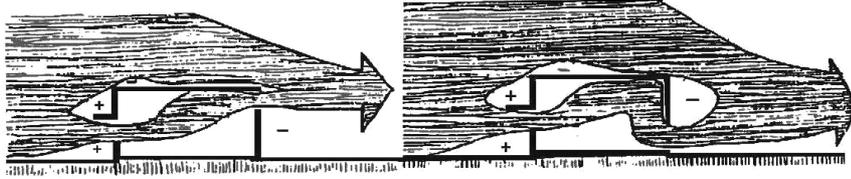
³ Givoni, B. Op Cit, P.337.



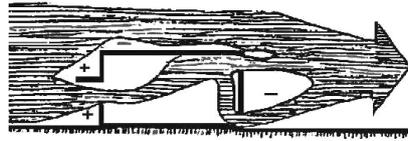
تعد مداخل الهواء أكثر أهمية بالمقارنة بالمخارج بأخذ أنماط مسارات الهواء في الاعتبار ، يتم توجيه تيار الهواء من خلال الشمسية في المكان الذي يتطلب التهوية في الحيز المعماري .



بوضع مظلة أفقية بمحاذاة نهاية فتحة المدخل العلوية فإن هذا يساعد على تهوية الأجزاء العلوية من الحيز المعماري ، وفي حالة ابتعاد هذه المظلة عن الواجهة يحدث نوع من تعادل الضغط عليها وينتج عن ذلك أن تكون حركة الهواء الداخلية أكثر انخفاضاً .



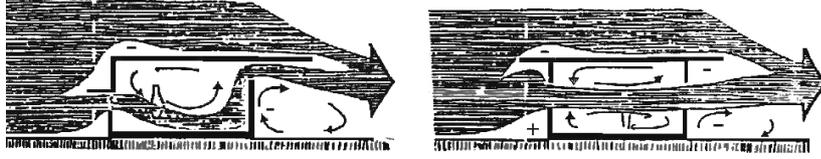
عند استخدام المظلات فوق فتحة المدخل مع مخرج عالٍ فإن هذا يسبب تدفقاً للهواء يأخذ مساراً لأعلى حتى فتحة المخرج ، أما إذا تغيرت وضعية فتحة المخرج لتكون في منطقة سفلى فإن هذا يسبب تدفقاً علوياً للهواء في فراغ الغرفة حتى الحائط الذي به المخرج ، ثم يحدث تدفقاً لأسفل للبحث عن المخرج .



وعند تزويد الفراغ بفتحتين للمخرج إحداهما علوية والأخرى سفلية ، لنفس المدخل الذي يعلوه مظلة ملاصقة له ، فإن ذلك يسبب تدفقاً للهواء يشغل الحيز العلوى للفراغ الذي يتم تهويته .

شكل (٢/٤/٣) دراسة تفاصيل الفتحات باعتبار التهوية^١

^١ Bowen, A. (1983). Passive and Low Energy Architecture: Design Guidelines on Lateral airflow throw and around Buildings. Proceeding of the second International PLEA Conference. Crete, Greece.



من الممكن البرهنة على عدم الأهمية القصوى لمكان فتحة المخرج للهواء عندما توجد مظلة أفقية فوق فتحة المدخل ، فمع وجود فتحة مخرج عالية تكون خطوط سير الهواء بالداخل كما بالشكل الأيسر ، وعندما يكون السقف بارزاً بتمائل فوق فتحتي المدخل والمخرج المتماثلين فإن هذا يؤمن أنماط تهوية عابرة جيدة



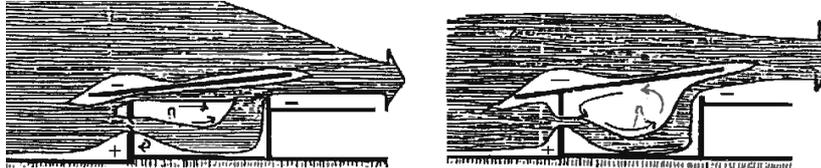
- نظام النوافذ للتهوية الشتوية (الشكل الأيمن)
- نظام النوافذ للتهوية الصيفية (الشكل الأيسر)



- تكون التهوية الداخلية في المنطقة العليا من الحيز المعماري عند تزويد فتحة المدخل بمظلة أفقية مائلة ومفصولة عن الواجهة مع مخرج عالٍ وسقف بارز فوقه (الشكل الأيمن)
- تكون التهوية الداخلية في المنطقة العليا من الحيز المعماري عند معالجة كل من فتحتي المدخل والمخرج اللتان في منسوب متوسط من الحيز المعماري بمظلات أفقية مائلة لأسفل (الشكل الأيسر)



- عند بروز السقف فوق فتحة المخرج العالية وعمل مظلة أفقية فوق فتحة المدخل التي في المنسوب المتوسط فإن هذا يسبب تدفقاً للهواء في المنطقة العليا من الحيز المعماري (الشكل الأيمن)
- وفي حالة بروز السقف فوق فتحة المدخل أيضاً وعدم وجود المظلة الأفقية فوق فتحة المدخل فإن هذا يسبب تدفقاً للهواء في المنطقة السفلى من الحيز المعماري (الشكل الأيسر)



- في حالة وجود سقف مائل وفتحتين أحدهما للمدخل في منسوب متوسط والأخرى للمخرج في منسوب مرتفع فإن مسار الهواء يكون في الحيز السفلي من الفراغ (الشكل الأيمن)
- وفي حالة وجود فتحة أخرى فوق فتحة المدخل فإن مسار الهواء يكون في الحيز العلوي من الفراغ أيضاً (الشكل الأيسر)

شكل (٣/٤/٣) دراسة تفاصيل الفتحات باعتبار التهوية^١

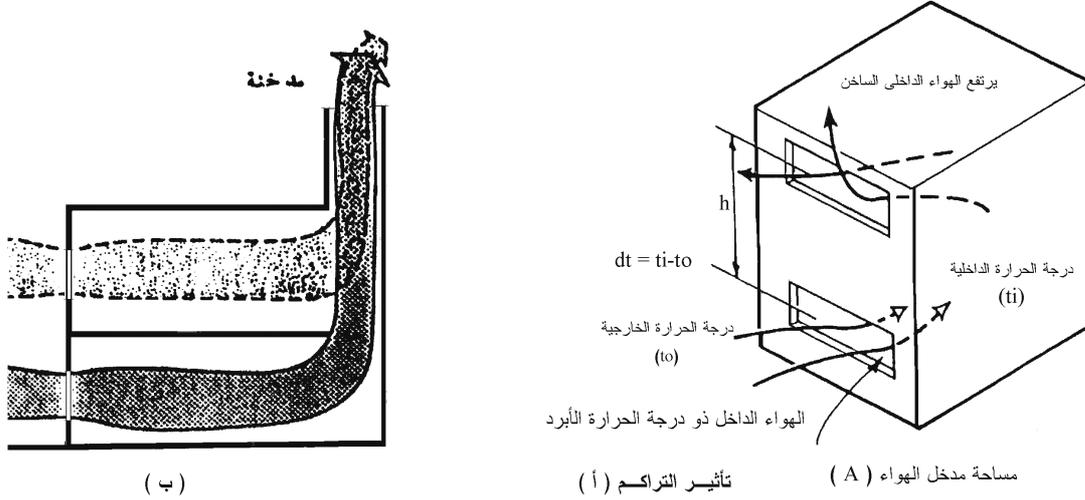
^١ Ibid.

٥/٤/٣ عناصر تنشيط التهوية فى المباني :

وهى من العناصر التى تساعد فى تدعيم منظومة التهوية الطبيعية فى المباني ، لها مميزات كثيرة من حيث البعد البيئي ، حيث تحقق فوائد التهوية الطبيعية عموماً فضلاً عن ترشيدها للطاقة والتي تعد أحد أهم اهتمامات التصميم البيئي على ما مر بيانه ، ومن هذه العناصر :

١/٥/٤/٣ مدخنة الهواء الساخن (تأثير التراكم) :

حيث يمكن الحصول على تيار هوائي داخل الغرف دون الحاجة إلى حركة الهواء الخارجى ، ويكون ذلك اعتماداً على خاصية اندفاع الهواء الساخن إلى أعلى حيث يأتي مكانه هواء بارد خاصة (Stack Effect) ، شكل (٤/٤/٣) أ^١ ، وبذلك يحدث تيار للهواء وتقوم عليها فكرة المدخنة حيث تشطف الهواء الساخن لأعلى بينما يدخل الهواء الجديد من فتحات الجدار الخارجى وهو بالطبع أقل فى درجة الحرارة محدثاً التهوية والتبريد المطلوبين ، شكل (٤/٤/٣) ب .

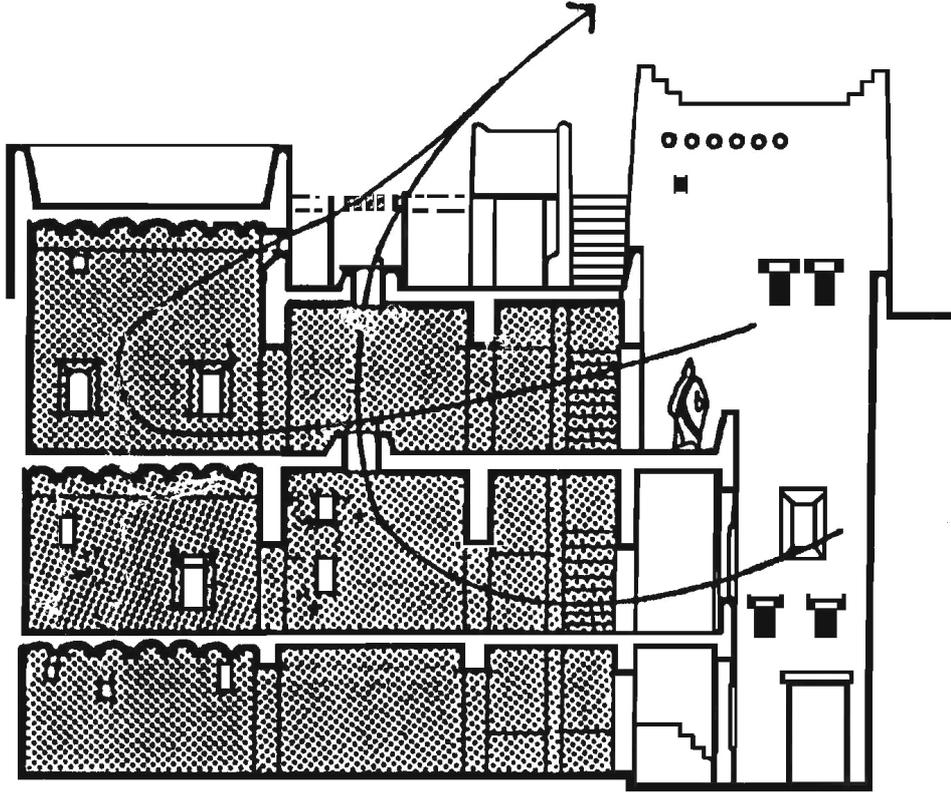


شكل (٤/٤/٣) تأثير مدخنة الهواء الساخن فى عمليات التهوية الطبيعية (تأثير التراكم)

وفى دراسة شكل ونسب المسقط سبق الحديث عن ارتفاع الدور ، وتم الوصول إلى أن ارتفاع ٢,٧م مناسب من حيث الأحمال الحرارية (سواء تبريد أو تدفئة) ، لكن من وجهة نظر التهوية الطبيعية وللاعتقاد على خاصية تأثير التراكم (Stack Effect) ، فإن هذا يرفع ارتفاع الطابق لأكثر من هذا ، ذلك لإمكانية عمل فتحات علوية وأخرى سفلية فى نفس الطابق لإجراء عملية التهوية بدون الاعتماد على أية أدوات ميكانيكية ، مع قلة الاعتماد على ضغط الرياح فى نفس الوقت ، شكل (٥/٤/٣) أ^٢ ، كذلك فإن إمكانية عمل فتحات فى السقف نفسه هو قمة الوصول إلى إمكانيات الـ (Stack Effect) حيث يخرج الهواء الساخن بدون أية معوقات .

¹ Evans, M. Op Cit, P.125.

^٢ أ.د. شفق العوضي الوكيل - أ.د. محمد عبدالله سراج : مرجع سابق ، ص ١١٢ .



شكل (٥/٤/٣) تأثير ارتفاع الدور في عمليات التهوية الطبيعية^١

وأمام العمارة السياحية الساحلية ، ومع الحاجة إلى تقليل التهوية الطبيعية المعتمدة على ضغط الرياح من الخارج ، خاصة في نهار الصيف ، فهي فرصة أحسن للاعتماد على المخزون من الهواء البارد منذ المساء السابق وحتى المساء الآتي ، ولكن يتم التتويه هنا بأنه في حالة الاحتياج إلى سرعة أكبر في هذا الوقت من نهار الصيف ولتلاشي الهواء الساخن من الخارج فإنه في تلك الفترات التي فيها إجهاد حراري زائد لا بد من استخدام مراوح ميكانيكية لتسريع الهواء داخلياً ، لتلطيف البشرة ، حتى يتم تخطي هذه الفترة من النهار .

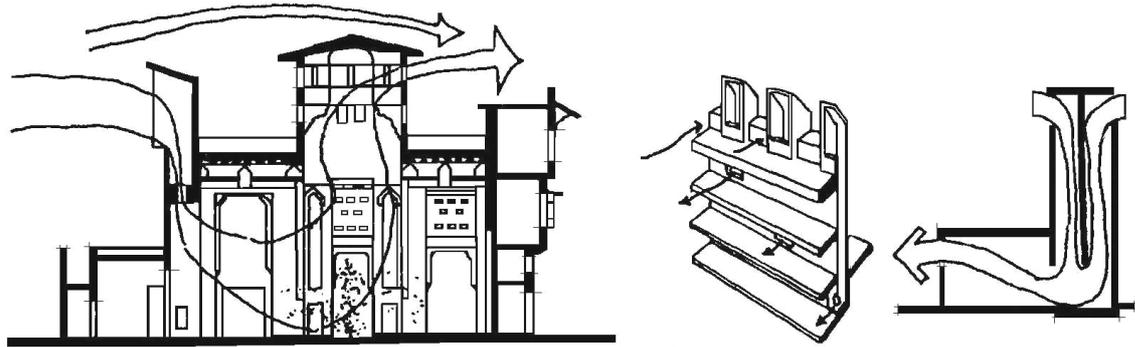
٢/٥/٤/٣ الملقف :

وهو إمكانية جيدة تضاف للعناصر التي ليست ذات واجهات معرضة لضغط الرياح ، فيتم عن طريقه جمع الرياح واصطيادها بتوجيه فتحته نحو الرياح المرغوبة ، لتسير حتى الدخول إلى الحيز المعماري من خلال فتحات صغيرة أخذة طريقها نحو مخرج الهواء الذي يكون ذو مساحة كبيرة وفي الحائط المقابل ، لتحقيق سرعة أكبر للرياح مما يساعد في الإحساس بها والاستفادة منها ، يكون الملقف مغطى ومعزول حرارياً ، أو غير معرض لأشعة الشمس ، أي في وسط المباني حتى لا ترتفع درجة حرارة الهواء الذي فيه^٢ ، شكل (٦/٤/٣) أ ، توجد الملاقف المتعددة الاتجاهات وتسمى البادجير ، شكل (٦/٤/٣) ب^٣ .

^١ أ.د. شفق العوضي الوكيل - أ.د. محمد عبدالله سراج : مرجع سابق ، ص ١١٢ .

^٢ الجمعية العلمية الملكية : مرجع سابق ، ص ٥٩ - ٦٠ .

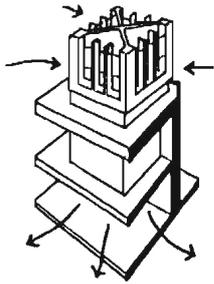
^٣ أ.د. علي رأفت : مرجع سابق ، ص ٩٨ .



يجمع الملقف الهواء ويدفعه إلى الداخل حيث يمر على نافورة فيبرد بالتبخير ، ويرتفع الهواء الساخن إلى أعلى ليخرج من الشخشيخة

ملاقف متجاورة موجهة إلى الرياح السائدة - بغداد

الشكل البدائي للملقف



شكل (٦/٤/٣) أ - استخدام الملقف في عمليات التهوية الطبيعية
شكل (٦/٤/٣) ب - ملقف متعدد الاتجاهات لالتقاط الرياح من أي اتجاه

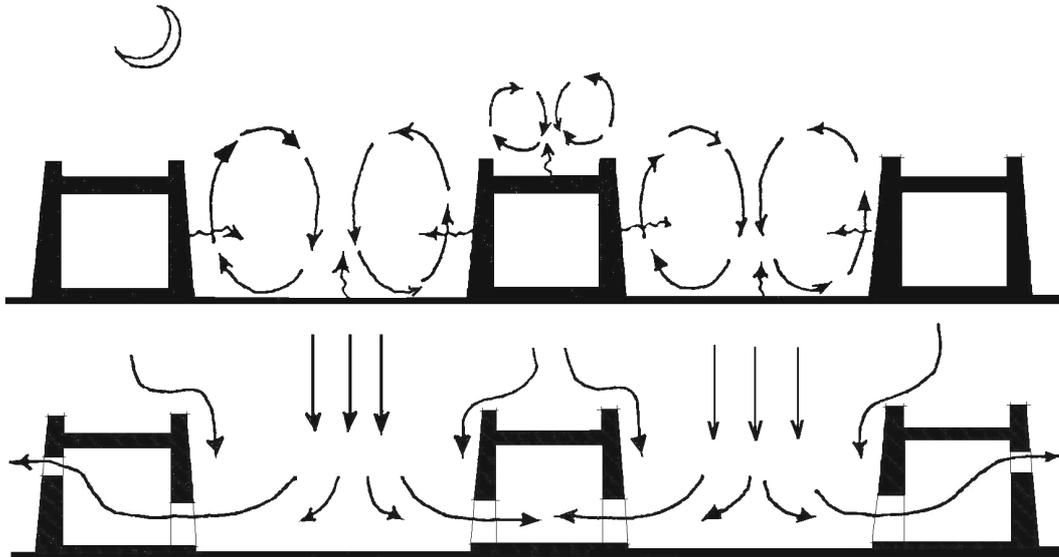
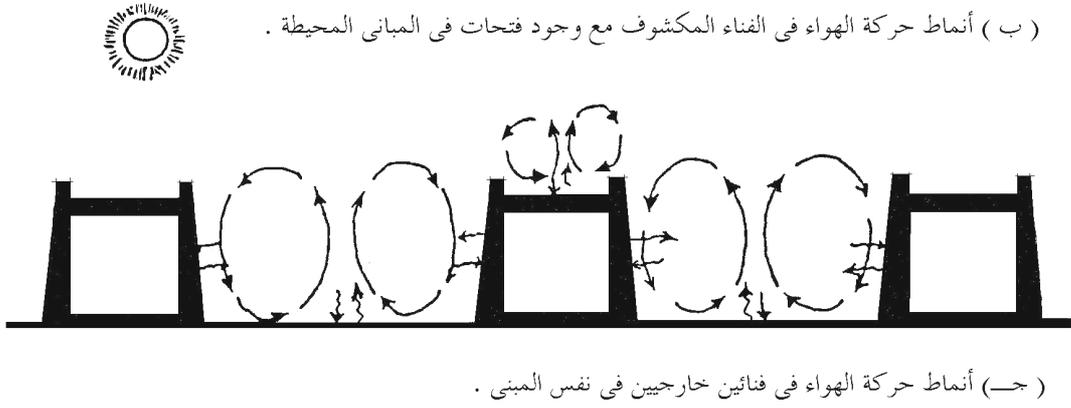
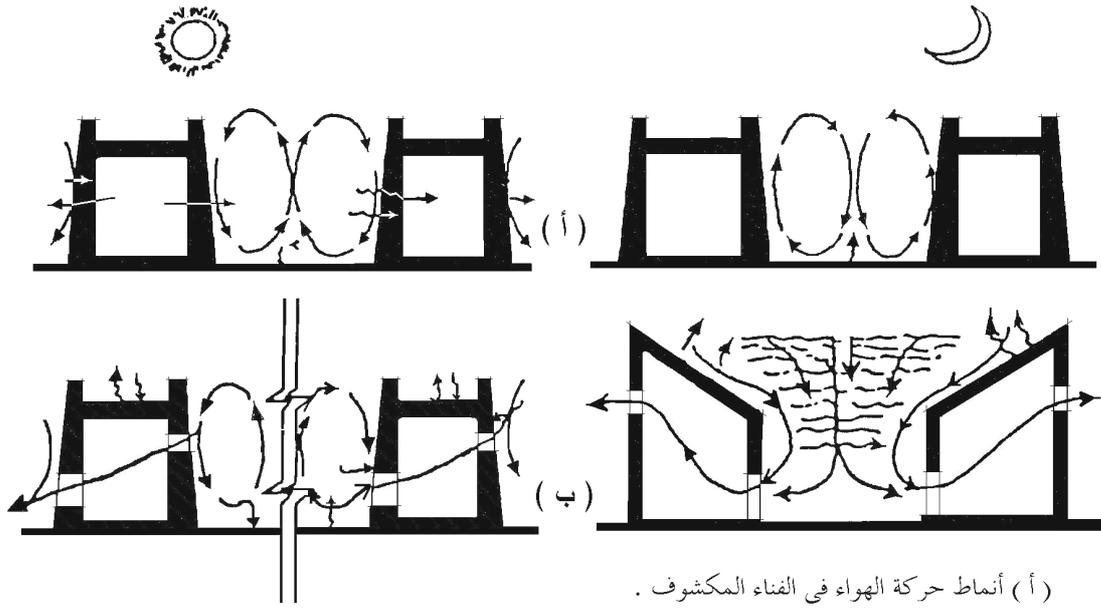
شكل (٦/٤/٣) استخدام الملقف في تنشيط التهوية الطبيعية

ولعل لهذه التقنيات فضلا عن فوائدها بالنسبة للتهوية وترشيد الطاقة ، أنها تعطي ملمحاً هاماً في طابع العمارة السياحية الساحلية وهو تأكيد هويتها والإفصاح عن موطنها ، وهو خطوة في تأكيد الصورة الذهنية المطلوبة على المستوى السياحي ، ويبقى الإشارة من هذه الحيثية إلى الفناء :

٣/٥/٤/٣ الفناء الداخلي :

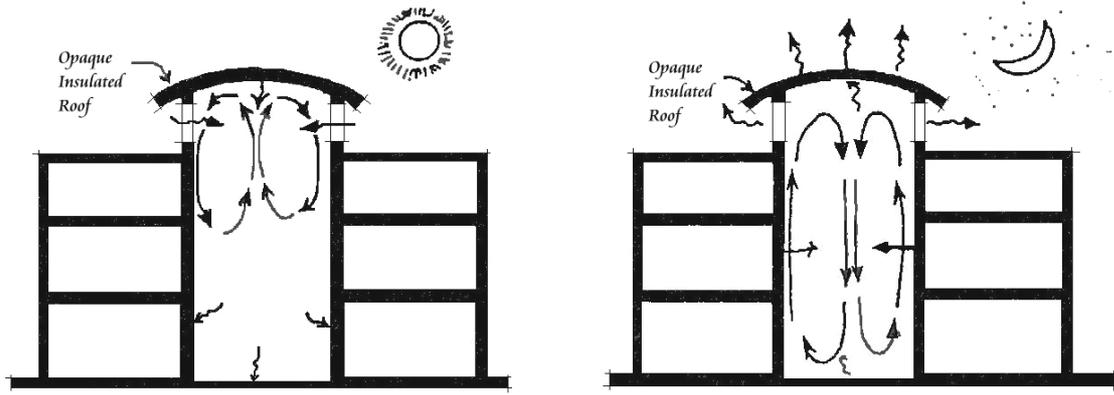
- تأخذ حركة الهواء في الفناء الداخلي أشكالاً تتوقف على أبعاده ، وتوجيهه وعلى الفتحات المطلّة عليه ، على الوقت الذي تتم فيه التهوية من حيث الليل أو النهار ، شكل (٧/٤/٣) .
 - ويمكن عمل تغطية للفناء ، تفضل الأسقف المقببة أو المقببة^١ ، ويتم عزلها حيث يتم الحصول على التبريد ، يتم تجميع الهواء الساخن في الأجواء العلوية ، يتم التخلص منه عن طريق الفتحات العلوية ، شكل (٨/٤/٣) أ .
 - وأثناء النهار يدخل الهواء البارد إلى الحيزات المعمارية ، الذي يكون قد تم تجميعه ليلاً ، مُحدثاً التبريد اللازم ، شكل (٨/٤/٣) ب .
 - واستخدام العزل الحراري للتغطية في الفناء ضرورية للاحتفاظ بالهواء البارد المتجمع في الفناء ، الذي يتم الاعتماد عليه في التهوية نهاراً في المناخ الحار (منطقة البحث) ، يمكن إجراء ذلك بطرق عديدة منها : عمل السقف المزدوج الذي يسمح بتخلل الهواء بين طبقتيه ، وكذلك عمل فتحة في أعلى جزء في التغطية للسماح للهواء الساخن في الخروج ليلاً من الفناء ، ومن ثم حلول الهواء البارد محله ، شكل (٨/٤/٣) ج .
 - كما أن توجيه فتحة التغطية في الفناء تحدد اتجاهات حركة الهواء الداخلية .
- وبهذا يتم تنشيط حركة الهواء بطريقة فعالة وبيئية وذات مميزات على ما قد مر سلفاً .

^١ برحاء النظر في الفصل الثاني من هذا الباب (حماية الأسقف من أشعة الشمس) .

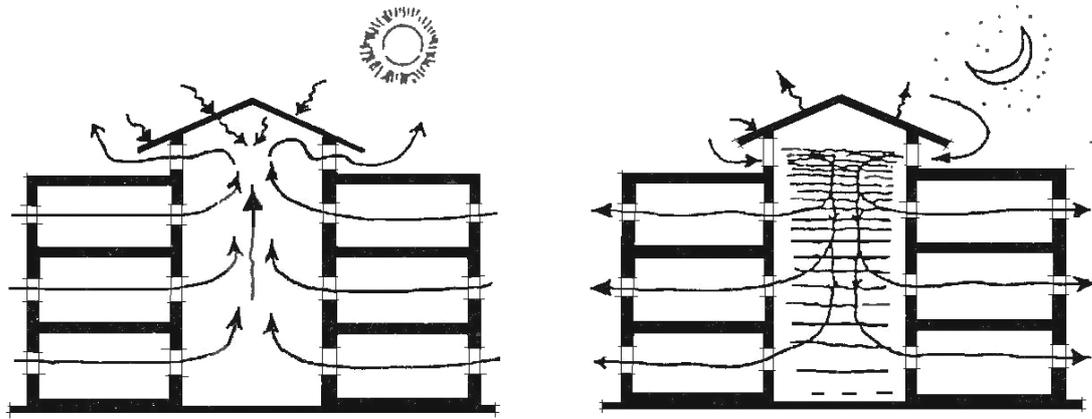


شكل (٧/٤/٣) بعض أشكال حركة الهواء في الفناء الداخلي^١

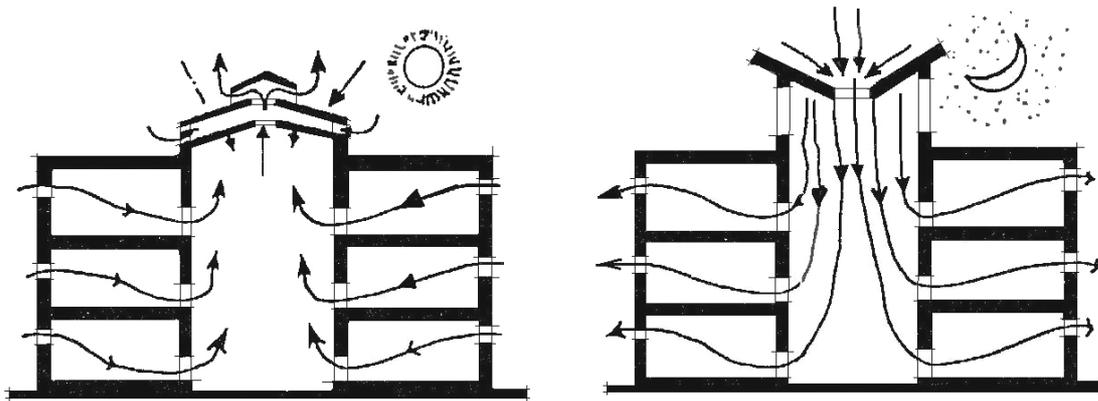
^١ أ.د. مراد عبدالقادر مرجع سابق .



(أ) الأسقف المقبية والمعزولة تصلح لتغطية الأتريوم (Atrium) للحصول على التبريد ، ويتجمع الهواء الساخن الأجزاء العلوية ويتم التخلص منه بواسطة الفتحات العلوية .



(ب) أثناء الليل يتم تجميع الهواء البارد ويتسرب إلى الفراغات المحيطة بالأتريوم



استخدام عزل حرارى فى السقف
للمساعدة فى عمليات التبريد

(ج) الهواء البارد يتجمع أثناء الليل
فى أسفل الفراغ

شكل (١٨/٤/٣) بعض أشكال حركة الهواء فى الفناء الداخلى المغطى^١

^١ نفس المرجع السابق .

خلاصة الفصل الرابع

- ❖ أهمية الاهتمام بالتهوية الطبيعية بمنطقة البحث ولا سيما بالساعات الأولى من ليالي الصيف ، حيث تكون درجة حرارة الدواخل أكبر من مثلتها بالخارج فيها ، مما يحتم إجراء التبريد السريع لها .
- ❖ من البيانات المناخية لمنطقة البحث يتبين : مدى سرعات الهواء العالية والكافية للاعتماد عليها في الاقتراب بالدواخل من حدود الراحة الحرارية ، ولإحداث التأثير المطلوب في تقليل الإحساس بالحرارة .
- ❖ عند التهوية يراعى توفير معدلات تدفق الهواء الخارجى الذي يحقق جودة الهواء الداخلى باعتبار وجود غاز ثاني أكسيد الكربون وكذلك الروائح وكذلك باعتبار غاز أول أكسيد الكربون الأكثر سمية والذي يتطلب معدلات تهوية عالية .
- ❖ يُراعى تحقيق متطلبات التهوية من أجل تحقيق الراحة الحرارية للشاغلين ، وتتوقف على عوامل منها : سرعة الهواء الذي يتوقف على درجة حرارة الهواء نفسه وعلاقتها بدرجة حرارة البشرة ، فتزداد الحاجة إلى سرعة أكبر للهواء كلما ارتفعت درجة حرارة الهواء ، حيث يلزم تحقيق نفس تأثير التبريد من خلال فرق درجات الحرارة بين الجسم والبيئة المحيطة ، حيث تصل درجة حرارة الهواء إلى درجة حرارة البشرة (حوالي ٣٤م) وبعدها لا تفضل التهوية حيث ستزيد من اكتساب الجسم للحرارة .
- ❖ كما يعتمد الاحتياج إلى التهوية ومقدار سرعة الهواء على مقدار الرطوبة النسبية ، فكلما زادت الرطوبة النسبية كلما تزايدت الحاجة إلى سرعات أكبر للهواء ، كما تتوقف على التمثيل الغذائي والملابس والنشاط الذي يقوم به الشخص فى الدواخل .
- ❖ فى حالة استخدام ألوان رمادية للأسطح الخارجية للحوائط : فإن التهوية تؤدي إلى تقليل درجة حرارة الهواء الداخلى ، وكذلك تقليل درجتي الحرارة العظمى والصغرى للأسطح الداخلية ، وفى هذه الحالة فإن إجراء تهوية طوال اليوم يكون أكثر فاعلية من حالة التهوية أثناء الليل فقط .
- ❖ أما فى حالة الحوائط الخارجية البيضاء : فإن التهوية ليلاً تكون أكثر تأثيراً فى التبريد .
- ❖ عند استخدام التهوية فى التبريد : فإن فاعليتها تزداد فى حالة الحوائط الرفيعة .
- ❖ يمكن معالجة الإشكالية ما بين حماية المبنى من أشعة الشمس نهاراً والتهوية الطبيعية السريعة ليلاً (صيفاً) من خلال الاعتماد على المداخل المُنبَعِجَة (Indented Porches) والمجهزة بـضلف معزولة قابلة للغلق على امتداد الحوائط الخارجية .
- ❖ كما يمكن معالجة هذه الإشكالية من خلال تصميم نوافذ معتمة ومعزولة وتشغل مسطحاً كبيراً بحيث تفتح عند الحاجة للتهوية ، تغلق نهاراً فيتعذر الانتقال الحراري .

✍ من المطلوب بمنطقة البحث تقليل معدل التهوية أثناء النهار إلى الحد اللازم فقط لتخفيف أثر الروائح ، وفي المساء تكون حركة الهواء مطلوبة لتقليل درجة حرارة الهواء بالداخل (تبريد) ، وللتغلب على مشكلة الأسطح الداخلية الساخنة فإن سرعة الهواء الداخلية المطلوبة تكون من ١ : ١,٥ م/ث .

✍ من الأهمية معالجة تفاصيل الفتحات لإجراء التهوية الأنسب ومكانها في الحيز المعماري الداخلي من حيث استخدام : الشمسية (Louvers) ، والمظلات الأفقية وأشكالها وكذلك معالجة الأسقف فوق الفتحات من حيث البروز بها من عدمه وكذلك شكلها من حيث الأفقية أو الميول وكذلك علاقة الفتحات ببعضها وعلاقة المداخل بمخارج الهواء ووضعياتها للوصول لأقصى فائدة من التهوية .

✍ ضرورة تشجيع استخدام عناصر تنشيط التهوية في الأبنية السياحية الساحلية بمنطقة البحث ، مثل : تأثير المدخنة (ارتفاع الدور) والمَلَقْف والفناء الداخلي ، نظراً لفاعليتها الجيدة في التهوية الطبيعية المعتمدة على فرق درجات الحرارة ، ولتحقيقها بعداً بيئياً هاماً وهو : تقليل استخدام الوسائل الميكانيكية وبالتالي ترشيد الطاقة ، وهو أحد اهتمامات التصميم البيئي .

✍ لعناصر تنشيط التهوية المُشار إليها هذه قيمة على المستوى المعماري ، تتمثل في : إعطائها مَلَمَحاً هاماً في طابع العمارة وتأكيد هويتها والإفصاح عن بيئتها ، مما يساعد في تحقيق قيمة أخرى على المستوى السياحي ، تتمثل في : تأكيد الصورة الذهنية للمكان ، وهي قيمة مطلوبة على المستوى السياحي .

الجُزءُ الثَّاني

دِرَاسةُ الحَالةِ : " تقويم العمارة السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي "

يتم في هذا الجزء تناول منطقة البحث باختيار أحد قطاعاتها السياحية الساحلية وهو قطاع رأس سدر السياحي ، بغرض تقويم التجربة به وبيان مدى التوافق مع مفاهيم العمارة البيئية ، ولربط الجزء النظري من البحث بالواقع الكائن بمنطقة الدراسة ، لإضفاء نوعاً من المنطقية في الإجابة على فرضيات البحث الرئيسية ، ولدعم النتائج والتوصيات بما هو مُستمد من حقيقة الواقع بغرض إمكانية الاستفادة من هذه الدراسة بشكل حقيقي من قبل المستهدفين من البحث .

الباب الرابع

دراسة الحالة : دراسة تحليلية لنماذج من العمارة السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي

تشمل دراسة الحالة باباً واحداً هو هذا الباب ، والذي يشمل فصلاً واحداً يتم فيه تناول منطقة البحث ومنهجية البحث التحليلي من حيث : الهدف من الدراسة التحليلية ، وأسباب اختيار موقع الدراسة التحليلية ، والمنهج المتبع في هذه الدراسة ، واستعراض بعض الخصائص الطبيعية والعمرانية لقطاع رأس سدر السياحي ، وتصميم قوائم الاستبيان والمراجعة ، ومن ثم إجراء التقويم على العينات ، وبالتالي تتم الإجابة على فرضيات البحث الرئيسية ، والخلوص إلى النتائج والتوصيات .

الفصل الأول

دراسة تحليلية لنماذج من العمارة السياحية
الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي

الفصل الأول : تحليل نماذج من العمارة السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي

- ١/١/٤ مقدمة .
- ٢/١/٤ الهدف من الدراسة التحليلية
- ٣/١/٤ أسباب اختيار موقع الدراسة التحليلية .
- ٤/١/٤ المنهج المتبع فى الدراسة التحليلية :
- ١/٤/١/٤ استعراض بعض الخصائص الطبيعية والعمرانية لقطاع رأس سدر السياحي :
 - أولاً : البيئة الطبيعية :
 - الطبوغرافية .
 - مخزرات السيول .
 - الوضع السيزموتكتونى لمدينة رأس سدر .
 - طبيعة وشكل الشاطئ .
 - موارد المياه .
 - التلوث .
 - البيانات المناخية لقطاع رأس سدر السياحي .
 - ثانياً : البيئة العمرانية :
 - التجمعات العمرانية .
 - مراكز قطاع رأس سدر السياحي .
 - شبكات البنية الأساسية .
 - البعد التاريخي للنمو العمراني بقطاع رأس سدر السياحي .
 - شكل النمو العمراني الحالي بقطاع رأس سدر السياحي .
- ٢/٤/١/٤ تصميم قوائم المراجعة والاستبيان .
- ٥/١/٤ إجراء الدراسة التحليلية :
 - ١/٥/١/٤ العينة الأولى : قرية هلنان رويال بيتش .
 - ٢/٥/١/٤ العينة الثانية : قرية شط القمر .
 - ٣/٥/١/٤ العينة الثالثة : قرية النزهة بيتش .

مبطل الدراسة التحليلية

الفصل الأول : تحليل نماذج من العمارة السياحية الساحلية

بقطاع رأس سدر السياحي

١/١/٤ مقدمة :

يمثل المعماري والمخطط عاملين بالغي الأهمية في صياغة العمارة والعمران السياحي الساحلي بمنطقة البحث ، كما سبقت الإشارة فان للتصميم البيئي أهدافا كثيرة منها توفير بعض القيم الحسية التي تتناسب واحتياجات الإنسان من حيث خصائصه الفسيولوجية ، فضلا عن الأخرى الروحية ، يتعاضم هذا المنطق في منظومة البحث المتعلقة بالأنشطة السياحية ورفاه السائح ومرتادي هذه البقعة من المعمور المصري ، الذي يخاطب نوعاً من المتطلبات قد كثر المعروض منها بحيث صار من الواجب توخي الحرص الشديد في كيفية استقطاب هذه الفئة التي تساهم بقدر كبير في إثراء الدخل القومي لوطننا (على مستوى السائح الأجنبي) ، كذلك تحقيق المكسب كهدف أساسي للمستثمرين .

من هذا المبدأ يتم رعاية هذه الأهداف تحت مظلة فكر مستديم (Sustainable) لا ينسى حقوق الأبناء والأحفاد في الاستفادة بميراثهم المشروع الذي قد استعرناه منهم ، بذلك فبنظرة سابقة (Pre Sight) وفي هذا الجزء من البحث تُجرى عملية تقويم لما قد تم الشروع فيه بالفعل من مشروعات سياحية ساحلية بمنطقة البحث من منظور معماري تمت صياغته بيئياً على ما مر ، لإعطاء توجيه لأولى الأمر والمهتمين بهذا النوع من العمران كرسالة واجبة البحث إليهم .

وإذا كانت عجلة التنمية السياحية قد بدأت تدور دورتها ، وصار لها نتاج ملحوظ ، فإن الباحث قد أخذ أحد مواقع الإعمار السياحي هذه ليشير إلى مدى التوافق البيئي من عدمه اعتماداً على ما سبق من فكر نظري أكاديمي قد تم استقراؤه من مراجع ومصادر التصميم البيئي ، هذه المنطقة هي :

" قطاع رأس سدر السياحي "

٢/١/٤ الهدف من الدراسة التحليلية :

تستهدف الدراسة التحليلية تناول جزئية البحث النظرية وفرضياته ، عن طريق تحليل ما هو قائم بالفعل في مشروعات العمارة السياحية الساحلية بمنطقة البحث بغرض :

١. التعرف على نقاط القوة والضعف فيها من حيث البُعد البيئي .
 ٢. المساهمة في ترشيد القرار سواء في تلك المشروعات أو في المشروعات القادمة من خلال تحليل الوضع الراهن استناداً إلى الجزء النظري السابق بمنهجية تناوله لمفهومية البيئة وأي العناصر ذو أولوية لأن تُراعى في منظومة البحث على ما مر ، لتحقيق الهدف الأساسي من البحث وهو أن تكون العمارة بيئية .
 ٣. محاولة الوصول لنتيجة تفيد المهتمين بهذه المنظومة فيما يتعلق بالواقع المُعاش بالفعل على مستويات متعددة ، وهي :
- نتيجة على مستوى السياسات العامة للمنظومة .
 - نتيجة على المستوى العمراني لها .
 - نتيجة على المستوى المعماري .
 - نتيجة على مستوى التصميم المناخي لعمران و عمارة التجمعات السياحية الساحلية بمنطقة البحث .

- نتيجة على مستوى قطاع السياحة .
- نتيجة على مستوى منطقة البحث .

وبالتالي إمكانية مقارنة تلك النتائج بالأصول العلمية السابقة فيما يتعلق بالنقاط التي تطرق إليها البحث ، ومحاولة الإجابة على فرضياته .

٤. الربط بين العمران والعمارة فى الواقع من ناحية ، وبين الدراسات المعمارية لإحداث نوع من العلاقة التكاملية بين العملية البحثية والتصميم العمراني والمعماري ، لخلق نوعاً من الربط بين ممارسة المهنة والمجال الأكاديمي .
٥. ومن ثم الخلوص بتوصيات على نفس المستويات السابقة لدعم المُستهدفين من البحث .

٣/١/٤ أسباب اختيار موقع الدراسة التحليلية :

تم اختيار قطاع رأس سدر السياحي لإجراء الدراسات التحليلية عليه ، للأسباب التالية :

١. اهتمام الدولة المتزايد والمتمثل فى اهتمام وزارة السياحة وأجهزتها بالتوسع فى إنشاء المشروعات السياحية بشكل مكثف فى هذا القطاع ، ووضعه فى المناطق ذات الأولوية فى التنمية السياحية ، حتى أُطلق عليه مستقبل السياحة فى مصر^١ ، جدول (١/١/٤) .
٢. ما تمتعت به هذه البقعة الهامة سياحياً من شهرة ، ولا سيما على المستوى المحلى نظراً لقربها النسبي من القاهرة والدلتا ، حيث يتم التخطيط على اعتبار انه المستقطب الأول لسياحة اليوم الواحد وعطلة نهاية الأسبوع .
٣. طبيعة الموقع من حيث الخصائص البيئية التى أثرت على نهضته التنموية عموماً ونهضته السياحية خصوصاً وعذريته ، مما يدعم أسباب اختيار أسباب هذه المنطقة لبحث تناول العمارة البيئية به .
٤. تتطلب زيادة الاستثمارات فى هذه المنطقة فى المشروعات السياحية الساحلية إدراك القائمين عليها بهذه الدراسة التحليلية لدعم بعض المفاهيم البيئية بها ، ولا سيما فى تلك المرحلة .

إجمالي المشروعات تحت الإنشاء	إجمالي المشروعات العاملة	مشروعات هيئة التنمية السياحية			مشروعات داخل كردون المدينة	
		فضاء	بدء التنفيذ	عاملة	تحت الإنشاء	عاملة
١٢٤	١٢	٧٥	٣٩	٥	١٠	٧

جدول (١/١/٤) إجمالي المشروعات السياحية العاملة وتحت الإنشاء بقطاع رأس سدر

٤/١/٤ المنهج المُتبع فى الدراسة التحليلية :

نظراً لتنوع وسائل الإقامة المتوفرة حالياً فى مشروعات الإسكان السياحي الساحلي ، المتمثلة فى الفنادق والموتيلات ، بيوت الشباب ، القرى السياحية ، ونظراً لكثرة وجود القرى السياحية النسبي والملموس فى منطقة البحث بحيث تمثل ظاهرة أكثر انتشاراً فى قطاع رأس سدر السياحي ، فإن

^١ محافظة جنوب سيناء - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار : مصدر البيان : " تقرير أعمال اللجنة المشكلة بالقرار رقم ٣٥٨ لسنة ١٩٩٩م " ، بتاريخ ٤ يونيو ٢٠٠٠ م .

الباحث سيعول عليها في الدراسة التحليلية ، بذلك سيتم اختيار عينة من هذه القرى السياحية لإجراء البحث عليها ، كمؤشر لما هو قائم بالفعل .

وبصدد هذا الجزء من البحث ، من الجدير بالذكر أن لكل موقع خصائصه الخاصة به والتي تميزه عن غيره ، كما أن لكل عمل معماري ظروفه التي تشكله وبرنامجها واستراتيجياته وأهدافه العاجلة والمستهدفة ، هذا صحيح ... ولكن ينبغي أن يكون تحت مظلة الفكر البيئي ، وإذا كان الأمر كذلك فإنه يمكن القول بأن : اختيار هذه العينات وإن لم تعبر عن حقيقة الواقع بنسبة ١٠٠٪ إلا أنها ستعطينا مؤشراً قوياً عن ما هو قائم بالفعل في منطقة البحث ، وبالنظر في جدول (١/١/٤) يلاحظ أن إجمالي عدد القرى العاملة بالفعل فقط (١٢) قرية سياحية ، فضلاً عن (١٢٤) أخرى تحت الإنشاء ، وسوف يتم انتقاء العينة من القرى العاملة بالفعل والتي بدأت تتضح فيها المفاهيم والأيدولوجيات على كافة المستويات المنتجة لمنظومة البحث .

ويتم اتباع منهج يجمع بين طياته كلاً من الطريقة الكيفية والكمية ، فضلاً عن الطريقة الوصفية ، وذلك من خلال :

- استعراض بعض الخصائص الطبيعية والعمرانية لقطاع رأس سدر السياحي ، من خلال :
أولاً : البيئة الطبيعية ، من حيث : الطبوغرافية ، مخزات السيول ، طبيعة وشكل الشاطئ ، موارد المياه ، التلوث ، البيانات المناخية لقطاع رأس سدر السياحي .
ثانياً : البيئة العمرانية ، من حيث : التجمعات العمرانية ، مراكز قطاع رأس سدر السياحي ، شبكات البنية الأساسية ، البعد التاريخي للنمو العمراني بقطاع رأس سدر السياحي ، شكل النمو العمراني الحالي بقطاع رأس سدر السياحي .
- تقويم المنتج النهائي الموجود بالفعل في منطقة البحث بواسطة الباحث نفسه من خلال العناصر التي سبق دراستها في الجزء النظري ، وذلك في مستويات ثلاث :
المستوى الأول : المستوى العمراني .
المستوى الثاني : على المستوى المعماري .
المستوى الثالث : ويتم فيه تفصيل التصميم المناخي للمنتج القائم .
- ويتم الاعتماد في إجراء التقويم كذلك على استمارات الاستبيان ، ملحق رقم (٤) ، من خلال :

١. استمارات استبيان (Questionnaire) : يتم بها فحص واستبيان مدى التوافق البيئي ، ويتم إجراؤها على المستويات الثلاثة السابقة لعمران وعمارة القرى المنتقاة للدراسة التحليلية ، وذلك بعد استطلاع القطاع ككل بمسح ميداني شامل ، بما يستلزم من بيانات وإحصاءات وتحليلها ، ويتم إجراؤها من خلال خمس استمارات :

- الاستثمار الأولى : وتشمل مدير القرية .
- الاستثمار الثانية : وتشمل المصمم المعماري .
- الاستثمار الثالثة : وتشمل المهندس المشرف على التنفيذ .
- الاستثمار الرابعة : وتشمل السائح المحلي .
- الاستثمار الخامسة : وتشمل السائح الأجنبي .

ثم الاعتماد لتوثيق المجموعات السابقة وللارتباط بجهة الاختصاص التي صدر عنها التخصيص والرخص والإشراف (هيئة التنمية السياحية - جهاز شؤون البيئة) للتفاعل معهم من خلال الاستفسار عن التسهيلات والمشكلات والخطط والبرامج المستقبلية المنوطة بهذا النوع من التنمية العقارية لهذا القطاع .

٢. الرفع المساحي والتوثيق ، بجانب التصوير الفوتوغرافي ، والاعتماد على الرسومات الهندسية سواء الجاهزة والموجودة للمشاريع بالفعل أو التي يتم رسمها من قبل الباحث نفسه .
٣. المشاهدة العلمية (Observation) ، لعرض المشروعات الخاضعة لإجراء التجربة في إطار علمي منهجي ، بغرض الوصول لأقصى تعبير علمي عن الحقيقة القائمة بالفعل .

اختيار عينة الدراسة :

يتم اختيار مجموعة من القرى السياحية ، يتم فيها مراعاة :

- محددات الموقع المختلفة بما يترتب عليها من شكل الموقع العام والكثافات البنائية والفكرة التخطيطية والحلول المعمارية عموماً .
- مظاهر التصميم البيئي للقرية ككل على المستويات : العمراني والمعماري والتصميم المناخي .
- ونظراً لحداثة التجربة النسبي في قطاع رأس سدر السياحي ، فإنه يتم التعويل على العينات التي تكون قد أو بدأت تأخذ شكلها النهائي من حيث البعد الهندسي والسياحي ، بحيث يكون تقييم التجربة ذو مضمون وأقرب إلى الصحة من حيث النتائج ومن ثم التوصيات^١ .
- كما يتم في انتقاء العينة : مراعاة التعبير عن مراكز القطاع المختلفة .

١/٤/١/٤ استعراض بعض الخصائص الطبيعية والعمرانية لقطاع رأس سدر السياحي :
مقدمة :

يعتبر قطاع رأس سدر السياحي من أحد أهم مناطق التنمية السياحية الداخلية والخارجية بمصر ، ويقع على الشاطئ الشرقي لخليج السويس في شبه جزيرة سيناء ، ويمتد القطاع ابتداءً من منطقة عيون موسى شمالاً وحتى حمامات فرعون جنوباً بطول ٨٥ كم ، وتقع مدينة رأس سدر جنوب عيون موسى بحوالي ٣٠ كم ، وعلى بعد ٦٠ كم جنوب نفق الشهيد أحمد حمدي ، وحوالي ١٩٥ كم عن القاهرة^٢ ، عند خط عرض ٣٥ ٢٩ شمالاً وخط طول ٤٠ ٣٢ شرقاً^٣ .

أولاً : البيئة الطبيعية :

- الطبوغرافية :

لا تشكل الطبوغرافية أي عائق أمام التنمية السياحية للقطاع حيث لا يوجد مرتفعات جبلية شاهقة في المنطقة وبخاصة قرب الساحل ، حيث لا تزيد مناسيب معظم أراضي القطاع عن ٨-١٥ متراً فوق منسوب سطح البحر ، بامتداد متوسط حوالي ٢ كم شمال منطقة حمام فرعون ، وتظهر آثارها

^١ قام الباحث بمسح ميداني للقطاع ككل لانتقاء العينات بحيث تسمح ظروفها الراهنة بإجراء التقييم على هذه المستويات .

^٢ محافظة جنوب سيناء - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار : " جنوب سيناء ١٩٩٨ " ، مرجع سابق ، ص ٢٥ .

^٣ وزارة السياحة - الهيئة العامة للتنمية السياحية : " مركز رأس مطارمة السياحي - قطاع رأس سدر " ، مرجع سابق .

^٤ نفس المرجع السابق .

بصورة متفردة فى المنطقة حيث تصل الارتفاعات بعد خط الساحل مباشرة إلى حوالي ٨٥ م ، إلا أنه يمكن استغلالها سياحياً وبصرياً فى نواح أخرى غير السياحة الشاطئية المتعارف عليها .

- مخزات السيول :

تشكل مخزات السيول محدداً هاماً من المحددات الطبيعية والبيئية والتي تؤثر على الصورة العامة للمنطقة ، وبالنسبة للقطاع فانه تظهر آثارها فى المنطقة الجنوبية بصورة واضحة جداً ، وذلك ابتداءً من مخر سيل وادي النخيلة وجنوباً حتى حمامات فرعون ، حيث تنتشر تلك المخزات وتشكل محدداً هاماً من محددات المخطط العام للمنطقة ، وقد روعي فى إعداد المخطط الإقليمي الأخذ فى الاعتبار وضع تصوراً عاماً للمناطق التي تقع فى حدود مخزات السيول ، حيث تم استغلالها كمناطق مفتوحة واستخدامات ترفيهية قادرة على تلبية الاحتياجات من استخدامها ، وكذلك روعي وضع ضوابط لشكل منشآت تلك المناطق ، وفى دراسة جيولوجية وجيوفيزيائية لمنطقة مدينة رأس سدر^١ قد بينت الإجراءات الواجب اتخاذها للحماية من مخاطر السيول ، وتفصيلها كما يلي :

١. إقامة حاجز توجيه بطول مجارى السيول داخل المدينة بحيث يحد مجرى السيل من جانبيه ويوجهه إلى مصبه النهائي ، ويمنع وصوله للمنشآت ، واقتُرحت الدراسة لذلك تعميق مجرى السيل ورفع مستوى الجانبين بحائطين بارتفاع ثلاثة أمتار على الأقل من مستوى سطح الأرض المجاورة ، وبزاوية ميل ٦٠ درجة .

٢. تدعيم الطرق التي تقطع مجرى السيل ورفعها ثلاثة أمتار على الأقل فوق مستوى سطح الأرض بمجرى السيل مع عمل سحارات تمر بها المياه أسفل الطريق ، والبديل الآخر هو عمل الطريق على هيئة كوبري يمر من تحته السيل .

- الوضع السيزموتكتوني لمدينة رأس سدر :

تتأثر مدينة رأس سدر بما يسمى : النشاط الزلزالي للحزام أو للمنطقة الممتدة شمال البحر الأحمر - خليج السويس - القاهرة - الإسكندرية - وحتى الشمال الغربي للبحر المتوسط ، وتتميز هذه المنطقة بتواجد الزلازل الضحلة والصغيرة - المعتدلة إلى الكبيرة ، وتعتبر الزلازل فى هذه المنطقة محصورة فى طبقة القشرة الأرضية (Earth Crust) ، ويعزى هذا النشاط الزلزالي للصدوع النشطة المؤدية لحركة انفتاح البحر الأحمر ، ولهذا يجب على المعماري (الاستشاري) الأخذ فى الاعتبار تحمل المباني للقيمة القصوى لعجلة التسارع الأرضية الزلزالية المتوقعة والمستنتجة فى الدراسات لهذه المنطقة^٢ ، وقيمتها تتراوح بين ٠,٢ - ٠,٢٦ من عجلة الجاذبية الأرضية وذلك فى المدى ٥٠ سنة القادمة بحساب قاصية القاعدة (Shear Base) .

- طبيعة وشكل الشاطئ :

شكلت طبيعة وشكل الشاطئ عاملاً هاماً فى وضع الصورة العامة للمخطط الإقليمي للقطاع ، حيث لعبت دوراً فى توزيع الاستخدامات سواء السياحية أو الخدمية على أساس الاستفادة القصوى

^١ مركز الحد من المخاطر البيئية - جامعة القاهرة : " دراسات جيولوجية وجيوفيزيائية والحد من مخاطر السيول والزلازل لمنطقة مدينة رأس سدر (محافظة جنوب سيناء) - التقرير النهائي " ، مرجع سابق .

^٢ نفس المرجع السابق .

من الإمكانات الطبيعية على الشاطئ كالصخور والأعشاب البرية والحيوانات والقشريات البحرية ، حيث قامت على أساسها بعض المراكز السياحية في المنطقة ، كمخطط منطقة رأس مطارمة مثلاً .

- موارد المياه^١ ، وهي شقين :

الشق الأول : المياه السطحية (السيول) : تتكون نتيجة سقوط الأمطار الموسمية على المناطق المرتفعة ، وتكون في صورة سيول جارية بالأودية ، وخط مياه النيل بطاقة ٦١٠٠ م^٣ / اليوم .
الشق الثاني : المياه الجوفية : والمتمثلة أساساً في بعض آبار البترول غير المنتجة ، وتتميز بارتفاع درجة حرارتها وملوحتها ، وتوجد آبار مياه للشرب بعدد ٣٤ بئر بطاقة إنتاجية ٩٨٦ م^٣ / يوم وتحتوي المنطقة عموماً على احتمالات مياه جوفية جيدة .

ويوضح الجدول (٢/١/٤) معدلات إنتاج واستهلاك مياه الشرب^٢ .

إجمالي	ريف	حضر	
٣,٣٥	٠,٦	٢,٧٥	كمية مياه الشرب النقية المنتجة يومياً : (ألف م ^٣ / اليوم)
٥١٥,٣	١١٨,١	٣٩٧,١٩	نصيب الفرد من مياه الشرب النقية المنتجة : (لتر / اليوم)
٣	٠,٦	٢,٤	كمية مياه الشرب المستهلكة يومياً : (ألف م ^٣ / يوم)

جدول (٢/١/٤) معدلات إنتاج واستهلاك مياه الشرب برأس سدر

- التلوث^٣ :

يعتبر مطار رأس سدر ورصيف شحن البترول أهم العناصر العمرانية المؤثرة على المجال الحيوي للمدينة ، حيث ينتج عن المطار ضوضاء ويجب مراعاة الاستخدامات العمرانية التي يمكن أن تقام فيها تبعاً لشدة الضوضاء ، ويلاحظ وجود تلوث جوى ناتج من عمليات استخراج البترول (احتراق لغاز الطبيعي) ، وتؤدي عمليات الإنتاج بمدينة رأس سدر إلى بعض التسربات التي تؤثر بالضرورة على الاتزان البيئي في المناطق الحادثة بها .

- البيانات المناخية لقطاع رأس سدر السياحي^٤ :

بالرجوع إلى الملحق رقم (٢) يتم تفهم البيانات المناخية لقطاع رأس سدر السياحي ، طبقاً لقياسات هيئة الأرصاد الجوية ، ومنه يمكن فهم طبيعة المناخ من خلال :

درجات الحرارة : على مدى شهور العام ، ويلاحظ أن أقصى درجة حرارة تكون في شهر يونيو ويوليه حيث تبلغ ٣٤,٣ م^٣ ، كما أن أقل درجة حرارة تكون في شهر يناير حيث تبلغ ٨,٢ م^٣ ، كما أن أعلى متوسط شهري لدرجات الحرارة على مدار العام في شهر يوليه ٢٨,٧ م^٣ ، مع مدى تراوح يومي قدره ١٣,٢ م^٣ ، وعلى أية حال فإن المدى الحراري على مدار العام كله أكبر من ١٠ م^٣ والذي يصل إلى ٤,٣ م^٣ في شهر مايو الأمر الذي يؤكد قارية القطاع كما سبقت الإشارة .

^١ وزارة الدولة للمجمعات العمرانية الجديدة - الهيئة العامة للتخطيط العمراني - المشروع الإقليمي لتخطيط وتنمية الإقليم الثالث : " الحيز العمراني والمخطط الهيكل لمدينة رأس سدر " ، يناير ١٩٩٤ م ، ص ٢-٣-٤ .

^٢ محافظة جنوب سيناء - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار : " وصف محافظة جنوب سيناء بالمعلومات " ، نوفمبر ١٩٩٧ م .

^٣ وزارة الدولة للمجمعات العمرانية الجديدة - الهيئة العامة للتخطيط العمراني - المشروع الإقليمي لتخطيط وتنمية الإقليم الثالث : مرجع سابق : ص ٨ .

^٤ الهيئة العامة للأرصاد الجوية : " البيانات المناخية لمدينة سدر " .

الرطوبة النسبية : وهي تتأرجح من ٥٠% في حدها الأدنى شهر مايو إلى ٦٢% في حدها الأقصى في شهر أكتوبر ، وهي في الواقع نسبة جيدة طبقاً لحدود الراحة الحرارية المشار إليها سابقاً ، ولكن بأخذ درجات الحرارة بالاعتبار يلاحظ الحاجة إلى معدلات تهوية مناسبة لتقليل الإحساس بدرجة الحرارة ، خاصة مع وجود المدى الحراري الكبير والمشار إليه سابقاً .

حركة الرياح : اتجاه الرياح السائدة صيفاً شمالية غربية ، وتكون شمالية شتاءً ، أما اتجاه الرياح الثانوية فهي صيفاً شمالية ، وشتاءً شمالية غربية كما يتضح من البيان الإحصائي للرياح ومن وردة الرياح بالملحق رقم (١) ، ومنه يلاحظ ارتفاع سرعات الهواء بشكل كبير بالمقارنة بأمكان أخرى وهو ما يوجه الاستفادة من هذه الخاصية في بعض الأنشطة الرياضية المصاحبة لمنظومة البحث مثل رياضة الألواح الشراعية المعتمدة أساساً على سرعة الرياح .

مدة سطوع الشمس : وهي تتأرجح من ٨,٤ ساعة / اليوم في شهر يناير إلى ١٢,٢ ساعة / اليوم في شهر يوليو ، ومنه يلاحظ انكشاف السماء وسطوع الشمس على مدار العام الأمر الذي يعضد اعتبار هذا المناخ الحار شبه الصحراوي .

سقوط الأمطار : وهي أمطار نادرة جداً وتتساقط شتاءً ما بين شهر أكتوبر وحتى شهر مايو ، وتتراوح معدلات تساقط المطر ما بين ٠,٣ مم إلى ١٢ مم / الشهر ، وهو ما يؤكد اندراج المنطقة في إطار المناخ الصحراوي ، أو شبه الصحراوي على أفضل الأحوال .

ثانياً : البيئة العمرانية :

- التجمعات العمرانية :

وقعت معظم التجمعات داخل كردون مدينة رأس سدر حيث يمتد الكردون بطول ١٥ كم - ٢٠ كم شمال المدينة ، ١٥ كم جنوبها ، ولكن هناك بعض المناطق التخطيطية روعي إدماجها في المخططات وكانت شمال المدينة وجنوبها (في المنطقة الملاصقة لكردون المدينة) .

- مراكز قطاع رأس سدر السياحي :

ينقسم قطاع رأس سدر السياحي إلى عدة مراكز سياحية رئيسية ، شكل (١/٤) ، وهي :

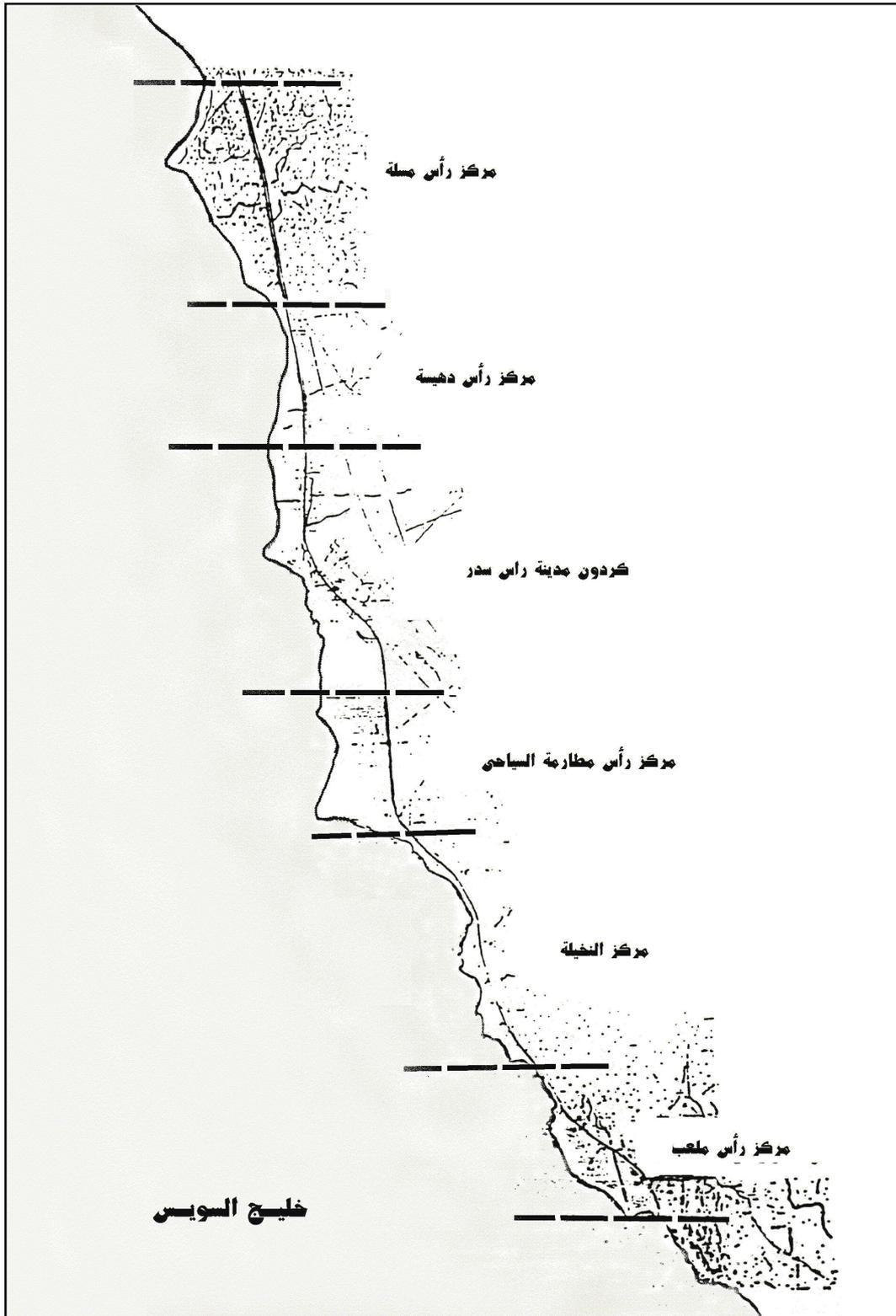
١. مركز رأس مسلة .
٢. مركز رأس دهيسة .
٣. مركز رأس مطارمة .
٤. مركز النخيلة .
٥. مركز رأس ملعب .

حيث يمثل كل مركز وحدة مستقلة لها طابعها الخاص ، ويتوفر بها :

أ. المشى الساحلي الرابط بين القرى السياحية والشواطئ العامة .

ب. ظهور خلفي من الخدمات لتوفير العناصر اللازمة لقيام المركز السياحي (مناطق مفتوحة - مناطق ترفيه - خدمات إدارية - خدمات دينية - خدمات صحية ... إلخ) .

ج. روعي في كل مركز من المراكز إتاحة الفرصة لأكثر عدد من المستثمرين للاستثمار في مجال سياحة اليوم الواحد عن طريق طرح بعض الاستخدامات مثل : الملاهي والملاعب الرياضية والحدائق المختلفة .



شكل (١/١/٤) قطاع رأس سدر السياحي^١

^١ وزارة السياحة - الهيئة العامة للتنمية السياحية : " مركز رأس مطارمة السياحي - قطاع رأس سدر " ، مرجع سابق .

- شبكات البنية الأساسية :

* النقل والمواصلات ، وتشمل :

الطرق البرية :

يمتد الطريق الإقليمي : النفق / الطور بطول الساحل الشرقي لخليج السويس بحرم للطريق عرضه ٥٠ متراً موازى للطريق من الجانبين ، حيث يلعب دوراً رئيسياً فى تحديد عمق المناطق السياحية المخططة ، ويتغير عرض المنطقة السياحية (من الشاطئ للطريق) من منطقة لأخرى ، حيث يبلغ من ٤ - ٥ كم فى أقصى شمال المنطقة و بطول ١٥ كم ، ويبدأ فى الاقتراب من الساحل حتى يصل إلى حوالي ٤٠٠ م ، ويبدأ فى الاتساع كلما اتجهنا جنوباً بطول منطقة رأس مطارمة حتى يصل إلى حوالي ٤ كم ويقترّب بعد ذلك من الساحل حتى يصل عمق المنطقة إلى أقل من ٢٠٠ متراً بطول ١٥ كم ، ثم يأخذ بعد ذلك فى الاتساع بطول ١٥ كم فى منطقة رأس ملعب وحتى حمامات فرعون .

المطارات والنقل الجوى :

توجد أراضى صالحة لهبوط الطائرات ، ولكن لها استخدامات خاصة ، تنقسم إلى ما يأتى :

- أراضى نزول بها مدرجات ، تشرف عليها شركات البترول ، مثل : أراضى النزول فى رأس سدر وتتبع الشركة العامة للبترول .
- خدمة المراكز التعدينية : رأس سدر - أبو زنيمة - أبو رديس .

لذا يجب تطوير المطارات الصغيرة المنتشرة فى جنوب سيناء ، حتى يمكن ربط الإقليم داخلياً بشبكة من الرحلات الجوية وربط المناطق السياحية خارجياً بشبكة النقل الجوى (القومي والدولي) وفى أغسطس ١٩٩٨م تم توقيع عقد بنظام B.O.T لإنشاء مطار دولي يقع شرق العمران ومناطق البترول تُقدر مساحته بحوالي ١٠٠٠٠ فدان بنسبة مئوية تساوى ٨٢,٣٪ من إجمالي مساحة المدينة^١ .

الموانئ والنقل البحري :

توجد بعض الإنشاءات البحرية المحدودة بالقطاع تخدم عمليات التعدين ، وتستخدم أيضاً لنقل خام البترول بمساحة ٢ فدان ، ولا ترقى إلى مستويات الموانئ ولكن يرتبط القطاع بميناء السويس على بعد ٤٠ كم شمالاً ، وميناء الأدابيا على بعد ٧٠ كم شمال غرب ، ميناء العريش على بعد ١٧٥ كم شمال شرق ، والطور على بعد ٢٠٠ كم جنوباً .

* مصادر المياه (المياه المنقولة) :

تتركز فى خط مواسير المياه العذبة المنقولة من غرب القناة عبر نفق الشهيد احمد حمدي حتى مدينة أبو رديس بطاقة إجمالية ٢٢٠٠٠ م^٣ / يوم بطول ١٧١ كم ، كما توجد محطة تحلية فى رأس مسلة لتغذية محطة التحلية بمدينة رأس سدر عبر أنابيب خاصة بالقوات المسلحة والتي تقوم بتحلية المياه بطاقة فعلية ٣٠٠ م^٣ / يوم وتوزيعها على السكان .

^١ الهيئة العامة للتخطيط العمراني : " التخطيط العام لمدينة رأس سدر عام ٢٠١٧م بمحافظة جنوب سيناء " ، ١٩٩٩م ، ص ١٤٦ .

• الكهرباء والطاقة :

يتم تغذية مدينة ومركز رأس سدر من محطة توليد الكهرباء بقدره ٣×٥٣٢ ك.وات ، ويتم على جهد ٤٠٠ فولت ، يخص منطقة رأس سدر ١,٦ ميغا وات تمثل ١٢,٤ ٪ من إجمالي احتياجات خليج السويس ، للتنمية السياحية بمنطقة رأس سدر ٥ ميغا وات تمثل ٣٨,٤ ٪ ، أي أن إجمالي متطلبات منطقة رأس سدر ٦,٦١ ميغا وات ، تمثل ٥٠,٨ ٪ من إجمالي خليج السويس .

- البُعد التاريخي للنمو العمراني بقطاع رأس سدر السياحي :

قامت مدينة رأس سدر على البترول واستخراجه ، وأقيمت بالقرب من مواقع الإنتاج والنقل ، ونقلت جميع إمكانيات الحياة السهلة إلى المدينة ، أي أن تجتمع رأس سدر يجمع بين أنشطة التعدين واستخراج خام البترول إضافة إلى بعض الأنشطة السياحية ، وامتد المجال العمراني على الساحل الشرقي لخليج السويس بطول حوالي ٥٠ كم غرباً ومرتفعات هضبة التيه شرقاً ، وحدود محافظتي سيناء الشمالية والسويس شمالاً والحدود الإدارية لمركز أبو زنيمة جنوباً .

فقد كانت المدينة قبل الاهتمام بها سياحياً مكونة من تقسيم سكني لشركة مصر للبترول :

أحدهما : مقام في الجهة اليمنى من المدينة ، وهي المنطقة الأولى والمطلّة على الشاطئ مباشرة وتسمى منطقة الفيلات وتتكون من ثلاثة صفوف من الفيلات على طول الشاطئ وتنتهي عند المطار الصغير والموجود في طرف المدينة ، وبها أيضاً نادى شركة مصر للبترول (مطعم وكافتيريا حالياً) ، وحالياً استغلت شركة مصر للسياحة بعض هذه الفيلات المقامة للاستخدام السياحي ، وذلك بغرض خدمة السياحة الداخلية .

الآخر : فيها فيلات صغيرة مقامة للشركة أيضاً ، وكانت تابعة للعاملين بالشركة وأسرههم أما الآن فان معظم هذه الفيلات تحت إشراف شركة مصر للسياحة ، وتوجد بهذه المنطقة بعض الخدمات كالأسواق والمحلات والكافتيريات ، وتوجد عدة تجمعات ملحقة بمدينة رأس سدر تابعة لها ، مثل : منطقة العاشر من رمضان - أبو صويرة - السادات - ويقطن في هذه التجمعات الموظفون التابعين للهيئات العاملة في الحكم المحلي .

وبذلك يمكن اعتبار ملامح الوضع الراهن لعمران مدينة رأس سدر أهم المحددات التخطيطية

ويؤثر بشدة على تنمية المدينة وتشكيل مخططها الهيكلي وما يتبعه من مخططات تنفيذية^١ .

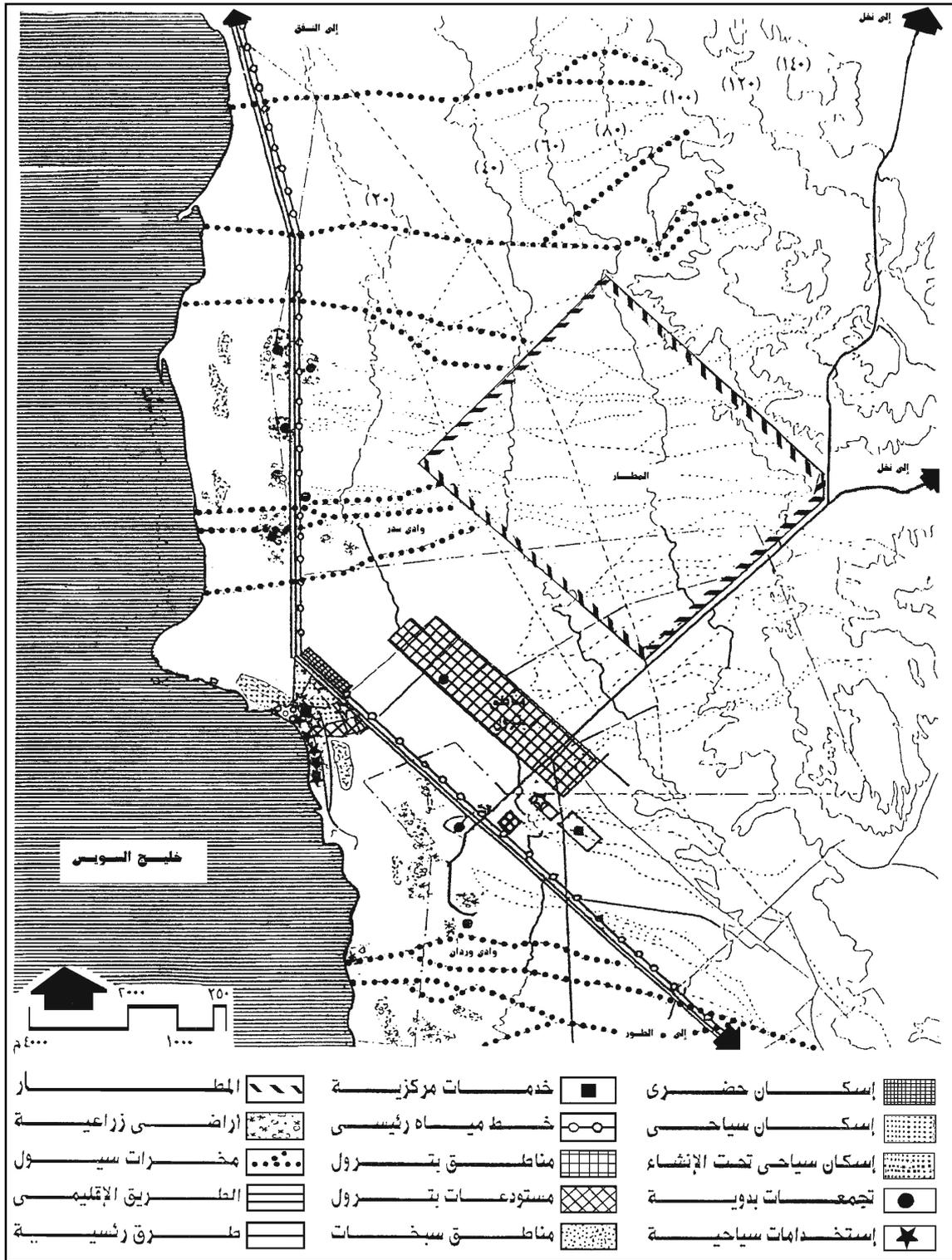
- شكل النمو العمراني الحالي لقطاع رأس سدر السياحي :

تتكون محافظة جنوب سيناء إدارياً من ثماني مدن ومراكز ، شكل (٢) ، هي^٢ :

١. مركز ومدينة الطور ويتبعها قرية الوادي .
٢. مركز ومدينة رأس سدر ويتبعها قريتا رأس مسلة والمالحة .
٣. مركز ومدينة أبو زنيمة وتتبعها قرية غرنندل .
٤. مركز ومدينة أبو رديس وتتبعها قرية فيران .
٥. مدينة سانت كاترين .
٦. مركز ومدينة شرم الشيخ وتتبعها قرية رأس نصراني .
٧. مدينة دهب .
٨. مركز ومدينة نويبع وتتبعها قريتا واسط وطابا .

^١ أي أنها ليست منطقة ليست ذات جذور أصيلة في المستويين العمراني والمعماري ، وهو ما تمت الإشارة إليه في فرضيات البحث .

^٢ محافظة جنوب سيناء - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بالمحافظة : " جنوب سيناء ١٩٩٨ م " ، مرجع سابق ، ص ١٦ .



شكل (٢/١/٤) استعمالات الأراضي الراهنة لمدينة رأس سدر^١

^١ الهيئة العامة للتخطيط العمراني: "التخطيط العام لمدينة رأس سدر عام ٢٠١٧ م بمحافظة جنوب سيناء"، مرجع سابق، ص ١٤٨.

وبالرجوع إلى رأس سدر فهي أولى مدن محافظة جنوب سيناء ، وتبعد حوالي ٦٠ كم جنوب نفق الشهيد احمد حمدي ، وتبلغ مساحتها ٤٠٠٠ كم ، ويمتد بها العمران في الوقت الراهن بشكل مكثف ليس له سابق من حيث الكم أو الكيف شكل (٢/١/٤) الذي يبين استعمالات الأراضي الراهنة لمدينة رأس سدر ، فتمتد التجمعات السكنية بمرافقها حديثاً في المدينة نفسها بشكل كبير ، فضلاً عن التجمعات التي تمتد إلى التقسيم السكني القديم لشركة مصر للبتروول ، كما تمتد التجمعات السياحية والتي تمثل المحدد الكبير في النمو العمراني للمرحلة الحالية ، فبالنظر لجدول (١/١/٤) السابق ، يلاحظ أن إجمالي عدد المشروعات العاملة ١٢ مشروعاً ، وأن إجمالي عدد المشروعات تحت الإنشاء ١٢٤ مشروعاً ، وهو ما تمت الإشارة السريعة إليه في مقدمة البحث .

التقسيم الإداري لمركز ومدينة رأس سدر^١ :

مُدُن	أحياء	أقسام	شِياخَات	وحدات محلية قروية	قرى	كفور ونجوع	تجمعات بدوية
١	٠	١	٧	٢	٢	٠	١٠

جدول (٣/١/٤) التقسيم الإداري لمركز ومدينة راس سدر

ارتفاعات المباني :

- تشغل المباني المقامة والمباني تحت الإنشاء مساحة قدرها ٥٤٨ فدان ، تصنف كما يلي :
- مباني بارتفاع دور واحد بنسبة ٣٩ % ، وتتمثل في منطقة الفيلات ومعظم الخدمات المركزية .
 - مباني بارتفاع دورين بنسبة ١٨ % ، وتتمثل في المشروعات السياحية وبعض الخدمات المركزية .
 - مباني بارتفاع ٣ أدوار بنسبة ١٣ % ، وتتمثل في منطقة الإسكان الحضري ذات الدخل المحدود .
 - مباني تحت الإنشاء بنسبة ٣٠ % ، وتتمثل في منطقة الإسكان السياحي .

حالات المباني :

معظم المباني بحالة جيدة نظراً لحداتها حيث تم إنشائها بعد الانتهاء من الحرب .

شبكة الصرف الصحي :

لا توجد شبكة للصرف الصحي بالمدينة ويجرى حالياً إنشاء شبكة كاملة للصرف الصحي ، تعتبر نواه للزيادة السكانية المتوقعة للمدينة^٢ ، حيث من المتوقع في ظل دراسات الوضع الراهن أن يصل عدد السكان إلى ٧٠٠ ألف نسمة بجنوب سيناء عام ٢٠١٧ م منهم ٢٢٠ ألف بإقليم المدينة .

إجمالي	ريف	حضر	
٦,٥٠١	٥,٠٨٢	١,٤١٩	إجمالي عدد السكان (ألف نسمة)
٤٥,١٥	٤٦,٥٦	٤٠,١٠	نسبة الإناث : (%)
١١,٩٣	٢٠,١٩	٤,٨٤	نسبة إجمالي السكان لإجمالي المحافظة : (%)
٣,٠٨١	٣,٠٧٩	٣,٠٨٥	معدل الزيادة السنوي في السكان : (%)

السكان :

جدول (٤/١/٤) توزيع السكان بمركز ومدينة رأس سدر

^١ محافظة جنوب سيناء - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بالمحافظة : " وصف محافظة جنوب سيناء بالمعلومات " ، مرجع سابق ، ص ٤٧ .
^٢ الهيئة العامة للتخطيط العمراني : " التخطيط العام لمدينة رأس سدر عام ٢٠١٧ م بمحافظة جنوب سيناء " ، مرجع سابق ، ص ١٥٣ .

النشاط الزراعي :	
المساحة المنزرعة :	١٨١٠ فدان
نسبتها إلى إجمالي المحافظة :	٣٣,٢٨ %
المساحة القابلة للاستصلاح :	١٠٤١٥٠ فدان
نسبتها إلى إجمالي المحافظة :	٥٣,١٦ %
المساحة المحصولية :	١٧٩٠ فدان

المساحة المأهولة :	
سكن ومنتزهات :	٣١٤ كم ^٢
مناجم وجبانات :	٠,٠٠ كم ^٢
برك وأراضي بور	٠,٠٠ كم ^٢
أراضي زراعية داخل الزمام	٦٣٣,٠٠ كم ^٢
أراضي استزراع خارج الزمام	٠,٠٠ كم ^٢
إجمالي المساحة المأهولة	١٠٤٦,٠٠ كم ^٢
الكثافة السكانية للمأهولة	٦,٢ نسمة / كم ^٢

جدول (٥/١/٤) استعمالات الأراضي المأهولة والنشاط الزراعي

أهم المحاصيل الزراعية :

اسم المحصول	المساحة المنزرعة بالفدان	كمية الإنتاج	متوسط إنتاجية الفدان	
			بالمركز	بالجمهورية
البلح	١٣٠	٧,٣ طن	٠,٠٦	٢,٥٩
الزيتون	٩٩٧	٣٨٦,٨ طن	٠,٣٩	٣,٣٨
الشعير	٤٢٣	١٦٩٢ أردب	٤	٥,٢١
القمح	٢٣٩	٢٣٦ أردب	٩,٨٧	١٥,٨

جدول (٦/١/٤) أهم المحاصيل الزراعية

إمكانات التنمية :

تأتى الإمكانيات التنموية نتيجة لدراسة المحددات التخطيطية المشار إليها والتي توجه مدينة رأس سدر لأن تكون مركز تنموي يرتكز على الأنشطة السياحية والصناعية والزراعية بصفة أساسية ، وفى هذا المُختصر يتم إيجاز أهم الإمكانيات التنموية للمدينة على النحو التالي :

- استغلال الشريط الساحلي لخليج السويس ذو الإمكانيات البصرية الهامة للاستخدامات السياحية .
- احترام العمران القائم بالمدينة ودعمه عمرانياً ووظيفياً وتشكيلياً .
- تدعيم المسارات الحالية لشبكة الطرق وتكاملها مع شبكة الطرق المقترحة للمدينة .
- الاستفادة من هيكل البنية الأساسية المتاحة وتكاملها مع الشبكات المقترحة ^١ .

٢/٤/١/٤ تصميم قائمة المراجعة (CHECK LIST) :

يتم تصميم قوائم الفحص والاستبيان بحيث تغطى الجوانب التى سبق التعرض لها فى الجزء النظري ، وذلك لبيان مدى توافقية ما تم بناؤه بالفعل معها ، للوصول من هذا كله إلى نتائج البحث المعتمدة على الشقين : النظري والتطبيقي ، كما سبقت الإشارة لذلك فى مقدمة البحث .
ولتصميم قوائم الفحص وهى كما سبقت الإشارة من حيث عناصر العمل بها تنقسم إلى نوعين :

^١ الهيئة العامة للتخطيط العمراني : " التخطيط العام لمدينة رأس سدر عام ٢٠١٧ م بمحافظة جنوب سيناء " ، مرجع سابق ، ص ١٥٨ .

النوع الأول : نوع يجريه الباحث من خلال خمسة أفراد : باستمارات استبيان معدة لكل منهم على حدة - كما سبقت الإشارة - لاستكمال متطلبات أطراف المنظومة ، وعرض المشكلات (الأسباب - اقتراحات الحلول) ... إلخ ، ويتم البدء فى الدراسة التحليلية بهذه الإستمارات ملحق رقم (٤) ثم تحليل وتفرغ هذه الإستمارات فى استمارات المراجعة - التى سيتم الإشارة إليها - للتحقق من صحة فرضيات البحث الرئيسية ، والخلوص بنتيجة وتوصية فيما بعد .

النوع الثانى : نوع يجريه الباحث بنفسه : استناداً إلى الجزء النظري ، ويتم فيه تناول مفاهيم البيئة بالمنظومة والتوافق معها طبقاً للمفاهيم والنقاط التى تم تناولها بالفعل فى الجزء النظري دون باقي النقاط^١ ، وقد روعي فى تسلسل الفحص نفس التسلسل الموضوعي بالدراسات النظرية لإمكانية الخروج من باقي أطراف المنظومة ومن العمل المعماري والعمراني نفسه بمفاهيم قد تدعم الجزء النظري أو تتفقه ، بغرض مساهمة هذه الدراسة البحثية فى دعم المنظومة الحقيقية بالواقع المعاش ، فضلاً عن أقامة هذه الدراسة مع محددات منطقة البحث ، ولا سيما وأن الباحث قد استمد بعضاً من المفاهيم الأساسية والتوصيات النظرية من مصادر نظرية وغير محلية .

وإذا كانت الدراسة النظرية قد تمت فى باب مكون من ثلاثة فصول عبارة عن : دراسة للمفاهيم الأساسية لعناصر المنظومة التى هي عبارة عن : مفاهيم بيئية ومفاهيم تصميم بيئي أعقبها دراسة للمفاهيم السياحية ، تم الخروج منها بفرضيات البحث التى تم تناولها من خلال باب منقسم إلى فصلين يتم تناول التوجيه البيئي للعمارة السياحية الساحلية بمنطقة البحث فى الأول منه ، ثم تناول التوجيه البيئي للعمارة السياحية الساحلية بمنطقة البحث فى الثاني ، والعروج إلى التصميم المناخي لعمارة المنطقة واستقلاله بالباب الثالث من حيث كثرت التوصيات البيئية فى الباب السابق له بمفاهيم استدعت هذا الاستقلال ، من هذا ... كانت ضرورة اتباع نفس المنطق فى دراسات التقويم الذى تم على مستويات ثلاث ، بعد إضافة مستوى رابع يتم تقييمه فى البداية وهو تقييم لمفاهيم : مدير القرية والمهندس المصمم والمهندس المنفذ والسائح المحلى والأجنبي تجاه منظومة البحث ، كما يلي :

أ. **تقييم مفاهيم العناصر المصممة والمنفذة والإدارية للقرية :** حيث يتم فيه الاستفادة من الاستبيان الذى يجريه الباحث عليهم باستمارات خاصة للإجابة عن بعض فرضيات البحث الرئيسية وللخلوص بنتائج تعتمد على خبرتهم العملية .

ب. **المستوى العمراني :** ويتم النظر فيه من خلال ثلاث نقاط أساسية :

- **الأولى : تحليل المنظور الاجتماعي للعمارة السياحية البيئي ، وذلك من خلال :**
 - ⊠ تقييم تفاعل العمران مع التغيرات الاجتماعية .
 - ⊠ تقييم تعبير العمران عن الحقيقة الاجتماعية .

- **الثانية : تقييم إيكولوجية العمران ، وذلك من خلال :**
 - ⊠ تقييم تفاعل العمران مع التكنولوجيات الحديثة من حيث البعد الإيكولوجي ومبدأ الاستدامة .
 - ⊠ تقييم الاستجابة على مستوى السائح لمنظومة العمران البيئي .
 - ⊠ تقييم العمران فى إطار النموذج العمراني البيئي .

^١ التى هي بطبيعة الحال أكثر من أن يُحيط بما مجهود باحث واحد أو تضمها رسالة واحدة .

- ✧ تقييم تخطيط الأرض .
- ✧ التقييم البيئي لمنطقة حرم الشاطئ .
- ✧ تقييم معالجة المركبات بيئياً ومساراتها .
- ✧ تقييم عناصر الاستجابات الحسية البيولوجية .
- **الثالثة : تقييم تنسيق المواقع بيئياً ، وذلك من خلال :**
 - ✧ تقييم تحقيق الحيوية على المستوى المناخي المصغر من خلال تنسيق المواقع .
 - ✧ تقييم استخدام الحدائق العضوية المثمرة فى تنسيق المواقع .
 - ✧ تقييم النباتات المستخدمة فى تنسيق المواقع من حيث محليتها وتناسبها مع محددات الموقع .
- **ج. المستوى المعماري :** ويتم النظر فيه من خلال نقاط أساسية ، هي :
 - **الأولى :** تقييم استجابة السائح الأجنبي والمحلى لمفاهيم العمارة البيئية فى الأبنية السياحية بالمقارنة بمثلتها التقليدية .
 - **الثانية :** تقييم الموقع ، من حيث :
 - ✧ المحددات البيئية لاختياره .
 - ✧ المحددات السياحية لاختياره .
 - **الثالثة :** تقييم توجيه المباني من حيث المنظر .
 - **الرابعة :** التقييم البيئي لأشكال المعمارية .
 - **الخامسة :** تقييم الفتحات من حيث المنظر ، وتفاعلها مع عناصر البيئة المحيطة .
 - **السادسة :** التقييم البيئي للتصميم الداخلي ، من خلال :
 - ✧ تقييم التصميم الداخلي من حيث الفراغ والكتلة .
 - ✧ تقييم التصميم الداخلي من حيث الأنظمة الداخلية .
 - ✧ تقييم التصميم الداخلي من حيث الأثاث والخشب .
 - ✧ تقييم التصميم الداخلي من حيث التشطيبات .
 - ✧ تقييم التصميم الداخلي من حيث الفرش بالسجاد ، الأرضيات .
 - **السابعة :** التقييم البيئي لألوان المباني ، من خلال :
 - ✧ التقييم البيئي لألوان المباني الخارجية .
 - ✧ التقييم البيئي لألوان المباني الداخلية .
 - **الثامنة :** التقييم البيئي لمواد البناء المستخدمة ، وطرق الإنشاء .
 - **التاسعة :** التقييم البيئي للتجهيزات المستخدمة بيئياً ، من خلال :
 - ✧ التقييم البيئي للتجهيزات الميكانيكية .
 - ✧ التقييم البيئي للتجهيزات الكهربائية .
 - ✧ التقييم البيئي للتجهيزات الصحية .
 - **العاشرة :** تقييم تناول البيئي للجراجات وأماكن انتظار السيارات .
- **د. المستوى المناخي :** ويتم النظر فيه من خلال نقاط ثلاثة أساسية ، هي :
 - **الأولى :** تقييم التحكم فى تعرض الأبنية لأشعة الشمس ، من خلال :
 - ✧ تقييم توجيه المباني .

✘ تقييم التحكم فى تعرض المبنى لأشعة الشمس بخفض نسبة المسطح الخارجى له إلى حجمه .

✘ تقييم التحكم فى تعرض المبنى لأشعة الشمس من حيث كتلة المبنى .

✘ تقييم التحكم فى تعرض المبنى لأشعة الشمس من حيث تظليل الواجهات .

✘ تقييم التحكم فى تعرض المبنى لأشعة الشمس من حيث تظليل الأسقف .

• **الثانية : تقييم التحكم فى الانتقال الحراري من الوسط الخارجى للدواخل ، من خلال :**

✘ تقييم عزل المباني حرارياً .

✘ تقييم مقاومة الفتحات للانتقال الحراري .

• **الثالثة : تقييم التهوية الطبيعية للفراغات الداخلية ، من خلال :**

✘ تقييم تحقيقها لجودة الهواء والراحة الحرارية وتبريد الأبنية .

✘ تقييم تفاصيل الفتحات باعتبار التهوية الطبيعية .

✘ تقييم عناصر تنشيط التهوية الطبيعية .

٥/١/٤ إجراء الدراسة التحليلية :

تم انتقاء العينات التى يتم عليها إجراء دراسة التقييم بقدر الإمكان بحيث تكون قد دخلت مرحلة التشغيل بالفعل بحيث يتسنى التقييم بشكل جيد ، كما روعي فى هذا الإطار انتقاء درجات متباينة لدرجات النجومية بحيث تتباين المؤثرات على التصميم والتنفيذ وبالتالي يتناول التقييم من نفس المنظور عينات مختلفة ، فضلاً عن التباين فى الموقع على طول القطاع ، فقد تم انتقاء كل قرية من الثلاثة لتعبر عن مركز سياحي من مراكز القطاع ، وهذه العينات هي :

١. العينة الأولى : قرية هلنان رويال بيتش .

٢. العينة الثانية : قرية شط القمر .

٣. العينة الثالثة : قرية النزهة بيتش .

وفى هذا الصدد يتم التنويه بأنه قد واجهت الباحث بعض المعوقات فى هذا الجزء من البحث ، تتمثل أساساً في :

١. ضعف التعاون من بعض إدارات القرى ولا سيما فى مرحلة إجراء الاستبيان الخاص بالسائح

على المستويين المحلى والأجنبي ، بالرغم من الرغبة لديهم فى تقديم المساعدة للبحث العلمي .

٢. كذلك صعوبة انتقائية السائح المناسب من حيث الدراية والفكر والإيجابية والذي يمكن أن يسهم

بفكر بناء يدعم النتائج البحثية ، فى ظل ضعف معدلات الإشغال حتى فى ذروة المواسم^١ .

٣. انعدام وجود لوحات هندسية قياسية جاهزة بجائزة إدارات القرى مما استدعى مزيداً من الجهد

فى بعض الأحيان لرفع المساقط الأفقية وإعادة رسمها مرة أخرى .

٤. استعراق العمل فى تقييم التصميم المناخى لساعات وأيام طويلة بأجهزة القياس الخاصة ، فى

إطار منظومة لا تعبأ بهذا العمل أساساً .

^١ باستثناء قرية هلنان التى تتميز بارتفاع معدلات الإشغال بالمقارنة بباقي قرى القطاع كله والتي عمل لها الباحث مسحاً ميدانياً .

١/٥/١/٤ العينة الأولى : قرية هنان رُوِيال بيتش^١

وصف القرية :

- الموقع : على بعد ٥ كم من مدينة رأس سدر ، ١٨٥ كم عن القاهرة .
- المركز السياحي : رأس مطارمة .
- المساحة : ١٧٧ ألف متر مربع .
- طول الشاطئ : ٦٠٠ متر .
- درجة النجومية : خمسة نجوم

المكونات :

- شاليهات ، فيلات ، وحدات تبادل الوقت ، شاليهات فندقية ، فضلاً عن مبنى الاستقبال ، وملاعب الخيل ، والمساحات الخضراء ، وحمامات السباحة ، مقهى ... إلخ .



شكل (٣/١/٤) الموقع العام

^١ تصميم م. أحمد عساف - القاهرة .

الرمز	*****	****	***	**	*	-
درجة التقييم (التوافق)	ممتاز	جيد جداً	جيد	متوسط	ضعيف	لا يوجد

ملاحظة	درجة التقييم	العُنصر	مسلسل
		تهيئة مفاهيم مظهر القرية والمهندس المصمم والمنفذ^١	١
	حتمية	- حتمية التوافق مع البيئة بشكل عام	
	حتمية	- حتمية التوافق مع البيئة على المستوى العمراني والمعماري	
	يتبنونها بالفعل	- تبنى مفهومية بيئية العمارة	
	نعم	- اتباع مفاهيم العمارة البيئية فى التصميم والتنفيذ والإدارة يدعم الاستثمار وعوائد الاقتصاد المرجوة من هذه المشروعات	
	نعم	- على مستوى النفقات الابتدائية : اتباع مفاهيم العمارة البيئية فى التصميم والتنفيذ والإدارة أقل تكلفة بالمقارنة بمثلتها التقليدية	
	نعم	- على مستوى النفقات الجارية : اتباع مفاهيم العمارة البيئية فى الإدارة أقل تكلفة بالمقارنة بمثلتها التقليدية	
باتفاق	ضرورة كبيرة	- باعتبار البيئة رأس مال التنمية السياحية الساحلية : مدى ضرورة التضحية ببعض المكاسب السريعة فى البداية للاحتفاظ بجوهر المنظومة وعنصر الجذب الرئيسي لأمد بعيد واستدامتها	
	لا	- هل يوجد ما يسمى بتراث عمراني أو معماري بجنوب سيناء ؟	
	يطلبه بإصرار	- مدى طلب السائح الأجنبي للمنظومات السياحية التى تعبر عن طبيعة الموقع على المستوى الطبيعي والعمراني والمعماري	
	أحياناً لا يهتم بطلبه	- مدى طلب السائح المحلى للمنظومات السياحية التى تعبر عن طبيعة الموقع على المستوى الطبيعي والعمراني والمعماري	
	توافق كبير	- هل يتوافق احترام محددات البيئة الطبيعية وظروف الموقع من قبل المعماري والمخطط لخلق عمارة بيئية مع محدداتكم الخاصة فى قيام منظومة سياحية ناجحة ؟	
	لا يتعارض	- على المستوى العمراني والمعماري : هل الاستفادة من تقنيات العصر فى عمل أبنية سياحية تفي بمتطلبات السائح يتعارض مع إيكولوجية العمران ؟	
		تهيئة المبدأ العمراني للقرية	٢
		تقييم الموقع :	١/٢
		أولاً : المحددات البيئية لاختيار الموقع :	١/١/٢
	*****	- سهولة الوصول للموقع	
	*****	- درجة حرارة المياه أثناء النشاط الموسمي	

^١ تشمل هذه العناصر المهندس المصمم والمهندس المنفذ ومدير القرية ، بناءً على استبيان قد تم تصميمه لكل منهم على حدة .

	****	- خلو الموقع من العواصف	
	*****	- خلو الموقع من التلوث	
	*****	- توافر الميول المناسبة للشواطئ	
	*****	- توافر الميول المناسبة للقاء	
	*****	- جودة مادة الشاطئ	
	**	- توافر مزروعات طبيعية	
	*	- ثراء الحياة البحرية (شعاب مرجانية - أسماك ... إلخ)	
		- البعد الجيومورفولوجي :	
مستوية	***	* طبوغرافية الموقع	
لا توجد	-	* تأثيرات السيول	
بلا مشاكل	*****	* التربة	
	**	* الغطاء السطحي	
	*****	* خط الساحل	
		ثانياً : المحددات السياحية لاختيار الموقع :	٢/١/٢
	*****	- موقع القرية ضمن المواقع ذات الأهمية الخاصة من منظور الجهات التنفيذية	
	*****	- توافر المرافق الخدمية	
	**	- توافر أنشطة يتميز بها	
٣٠ متراً	*	- عرض منطقة حرم الشاطئ	
		التقييم البيئي لمنطقة حرم الشاطئ :	٢/٢
لم يحدث	*****	- القيام بتعديلات في الخط الطبيعي للشاطئ سواء بالردم أو التجريف	
تواجدها قليل	-	- تكسير أو إزالة عناصر الجذب الطبيعية الموجودة بها سلفاً (شعاب مرجانية - نباتات ... إلخ)	
خفيفة جداً	*****	- إقامة منشآت داخل البحر (بما في ذلك مناطق المد والجزر)	
٣٠ متراً	*	- المسافة المتروكة لحرم الشاطئ	
	*****	- وصول المركبات إلى منطقة حرم الشاطئ	
	*****	- الاعتناء بمعالجة مسارات المشاة الشاطئية	
	*****	- توفير مناطق مظلة للجلوس	
	*****	- توفير عناصر الأمان اللازمة	
	*****	- إقامة المنشآت الخفيفة ، لتوفير بيئة مريحة وجذابة كالمناطق المظلة والسقائف ومنشآت خدمات الطعام والشراب	
	*****	- تلافى القيام بأعمال حفر وردم بالمناطق الطبيعية والتعديلات الكثيرة بالموقع ، حتى لا تخل هذه التعديلات بالاتزان الإيكولوجي القائم	
	*****	- الاعتماد على المواد الطبيعية والبسيطة وغير الثابتة في الحماية من اثر العواصف الرملية والرياح الشديدة في حالة تواجدها ، لتهيئة مناخ مصغر وكذلك الخصوصية اللازمة لرواد الشاطئ	
	*****	- الاعتناء بتنظيم استخدام مياه الصرف الصحي في ري النباتات لحماية البيئة البحرية	
Wind Surf	*****	- توفير الأنشطة البحرية الملائمة	



توفير متعة السير والاندماج الكامل مع العناصر الطبيعية للموقع فضلا
عن الرياضات الشاطئية والبحرية المناسبة (Wind Surf)



شكل (٤/١/٤) يوضح طبيعة منطقة حرم الشاطئ وخدماته ومساراته ومواده وعرض حرم الشاطئ



منظر وحدات الإقامة من ناحية الشاطئ وسيادة اللون
الأبيض على كافة الأبنية

شكل (٥/١/٤) يوضح مسارات المشاة الشاطئية والداخلية وتنوع أسطح مسارات المشاة

٣/٢	تقييم المنظور الاجتماعي للعمران السياحي البيئي :	
١/٣/٢	تقييم التفاعل مع التغيرات الاجتماعية :	
	- تناسب شكل العمران بالقرية مع التغيير الاجتماعي للمجتمع الأصيل	****
	- تعبير عمران القرية عن المجتمع الأصيل وثقافته الراهنة	***
	- مدى استخدام التقنيات المناسبة بيئياً على المستوى العمراني	****
	- توفير مساحات لعرض المنتجات المحلية بالقرية وممارسة الفلكلور الشعبي	****
٢/٣/٢	تقييم التفاعل مع الحقيقة الاجتماعية بموقع القرية :	
غير مُهتمة	- الحفاظ على المنظومة الاجتماعية القائمة من التلوث وإدخال قيم غريبة عليها	*
	- تواجد مهرجانات أو احتفاليات بالقرية	**
	- القبول للمنظومة بالقرية على مستوى السائح الأجنبي من المنظور البيئي	****
	- القبول للمنظومة بالقرية على مستوى السائح المحلي من المنظور البيئي	****
	- القبول للعمران السياحي الساحلي بالقطاع ككل بيئياً على مستوى السائح الأجنبي	**
	- القبول للعمران السياحي الساحلي بالقطاع ككل بيئياً على مستوى السائح المحلي	***
لا علاقة	- مدى تناسق القرية كمشروع فردي مع باقي المشروعات بالقطاع السياحي لتحقيق منظومة متكاملة على المستوى العمراني	**
لا علاقة	- النجاح في إشعار المجتمع المحلي بالانتماء لمنظومة القرية	**
	- توافر فرص لعرض المنتجات المحلية ، والفنون الشعبية من خلال القرية	**
لا يوجد	- الاعتماد على المجتمع المحلي القائم من خلال الظهير الساحلي في عمل مستقرات ثانوية قائمة على حرف مختلفة أو زراعات لتدعيم المردود المعنوي على المستوى الاجتماعي ، ولتأصيل الصورة الذهنية على المستوى السياحي	-
٤/٢	تقييم إيكولوجية العمران بالقرية :	
	- تناسب العلاقات الوظيفية وعناصر القرية بالموقع العام مع الجهات الأصلية ومحددات الموقع الهامة كالشاطئ والمسطحات الخضراء	****
تم بالفعل	- خضوع عناصر العمران المختلفة لتقييم بيئي سابق (EIA)	*****
	- تحقيق الأهداف العمرانية من خلال اخذ المناخ بالاعتبار والشمس والأرض والهواء ومصادر الطاقة الطبيعية	****
غير مظلة	- تصميم مسارات المشاة بما يتناسب مع المحددات المناخية للموقع	**
	- تقليل النهايات المناخية وتخليق مناخ مصغر طبيعي متوافق مع الاستخدام الوظيفي	***
	- معالجة التصميم العمراني ككل في نطاق ديناميكية الطاقة	***
	- تجنب فقد الطاقة من خلال الانتشار العمراني	**
	- تنقيث الكثافات البنائية من خلال الحدائق البيئية والمنتزهات	*****
لا توجد برك مياه	- الاعتماد على المياه ومسارها كوسيط بيئي هام لبعض الكائنات الحية المائية والحياة البرية	-
	- عمل حوائط خضراء لحماية الموقع ككل من الرياح المحملة بالرمال	***
	- احترام البيئات المبنية بالفعل وعناصر الجوار عند تخطيط الأرض	****
	- تقوية الصلة بين المباني من خلال التخطيط لإحداث نوعاً من الترابط العضوي ولتحقيق الوحدة ، ولخلق الروح العامة والطابع لتتشيط وتسهيل	****

		الدعاية والتسويق لهذا المنتج السياحي	
	**	- تحقيق متعة السير بالقرب نهاراً	
	****	- تحقيق متعة السير بالقرب ليلاً	
	***	- مراعاة حركة المعوقين بالقرب	
	*****	- معالجة المركبات من حيث حجم المرور وسرعته	
لا يوجد	-	- تقييم التصميم العمراني من حيث توفير مسطحات كافية لوضع تقنيات الطاقة الجديدة والمتجددة في الوقت الحالي أو في المستقبل للاستفادة من عناصر المناخ التي أظهرتها البيانات المناخية للمنطقة ولاسيما الخصائص الشمسية والرياح	
		تقييم الاستجابات الحسية :	٥/٢
		من حيث الرؤية :	١/٥/٢
	**	- وضع عناصر بصرية مفاجئة لتنشيط التجربة التعليمية	
	*****	- رؤية المناظر الطبيعية أثناء الأنشطة اليومية	
	****	- عمل المطبوعات اللازمة لتسهيل عملية التعرف على البيئة المحلية	
	****	- وضع علامات إرشادية ذات طابع وخامات محلية مناسبة	
	*****	- توفير الألوان الهادئة السهلة الاندماج مع السياق الطبيعي	
		من حيث الصوت :	٢/٥/٢
	*****	- توافر الخدمة بمنأى عن الضوضاء الناشئة عن العناصر الخدمية	
	*****	- استخدام الخضرة كعازل صوتي بين المناطق الخاصة والعامة	
مصادفة	*****	- توجيه الفتحات ناحية الأصوات الطبيعية المرغوبة	
	*****	- الحد من الأصوات غير الطبيعية وغير المرغوبة	
		من حيث اللمس :	٣/٥/٢
	*****	- إمكانية التواجد بالقرب من ولمس الموارد الطبيعية بالموقع	
	*****	- تنوع أسطح ممرات المشاة لتأكيد الطبيعة المختلفة لكل منطقة	
		من حيث الرائحة :	٤/٥/٢
	*****	الاستفادة من الروائح الطبيعية للنباتات	
	*****	- توجيه الهواء الذي قد يكون ملوثاً والناجم من الخدمات بعيداً عن أماكن المعيشة	
		من حيث التدفق :	٥/٥/٢
	*****	- إتاحة الفرصة للتمتع بتدوق المأكولات والمنتجات المحلية	
	*****	- إتاحة الفرصة للتمتع بتدوق المأكولات والمنتجات غير المحلية	
		تقييم البعد البيئي لتنسيق المواقع :	٦/٢
	****	- التوافق في التخضير من حيث : الشمس والتظليل ومتطلبات المياه ونوع التربة والكائنات المجهرية والحشرات القشرية	
	***	- انتقاء نوعيات النباتات لحفظ أكبر كمية من المياه واتباع تقنيات تقليل البخر السطحي لتقليل كميات المياه اللازمة للري	
	****	- تنظيم الإشعاع الشمسي اليومي والموسمي وضبط نزوات المناخ والنهايات القصوى والدنيا المناخية من خلال تنسيق المواقع	
	*****	- توفير أماكن مظلة لممارسة الأنشطة من خلال تنسيق المواقع	

	****	- الاعتماد على النباتات المحلية وعناصر اللاندسكيب المحلية	
	*****	- حفظ نسبة الرطوبة من خلال تنسيق المواقع	
	*****	- توافر أشيعة من الأشجار دائمة الخضرة لمجابهة الرياح الموسمية غير المرغوبة والمحملة بالرمال الساقية وتوفير الظلال المرغوبة ، والرياح الباردة في فترات الإجهاد الحراري السالب شتاءً	
	**	- الاعتماد على الأشجار المتساقطة الأوراق شتاءً والتي تمد بالظلال المرغوبة صيفاً ، وتسمح بنفوذ أشعة الشمس شتاءً في تهيئة فراغات وظيفية	
لا يوجد	-	- الاعتماد على النباتات والأشجار المثمرة ذات البعد الاقتصادي في تنسيق المواقع لتأصيل مفهومية الاستدامة	
	***	- الربط بين عناصر اللاندسكيب النباتية والدراسات المناخية وعلاقته بالمسارات والفراغات البيئية والمباني ، لتحقيق أعظم فائدة من حيث : الحماية من أشعة الشمس وتوجيه الرياح وخفض درجة الحرارة	
لا يوجد	-	- الوصول بهذه النباتات لمساحات كبيرة وكافية لتأسيس منظومات اجتماعية قائمة عليها من المجتمع الأصيل Local People لتأصيل مفهومات التكافل الإجتماعي والمشاركة ، فضلاً عن بعد استراتيجي خاص بالمنطقة وهو تكثيف الإعمار بها	
	****	- تناسب عناصر اللاندسكيب النباتية مع محددات التربة ذات نسبة الملوحة المرتفعة نسبياً	
	***	- الحفاظ على عناصر اللاندسكيب الموجودة بالفعل قبل إنشاء القرية	
	****	- نسب التكوينات النباتية بالنسبة للتكوينات المعمارية	
	****	- مدى تكامل عناصر اللاندسكيب مع مثيلتها الطبيعية الموجودة سلفاً بالموقع	
	*****	- الاستفادة من عمل ممرات خضراء (Berms) للمساعدة في تحقيق التبريد بالتبخير بفترة الصيف وتقليل الضوضاء والحماية من اضطرابات الرياح شتاءً	
			٣
			١/٣
			١/١/٣
	*****	- الرغبة في السكن بأبنية تتسم بصفة البيئية كما وصفت بأدبيات التصميم البيئي	بالاتفاق
	****	- تقييم السائح الأجنبي لمنظومة القرية من حيث البعد البيئي في نفس الإطار	
			٢/١/٣
	*****	- الرغبة في السكن بأبنية تتسم بصفة البيئية كما وصفت بأدبيات التصميم البيئي	بالاتفاق
	**	- مراعاة منظومة القرية للقيم الاجتماعية السائدة للمجتمع الأصيل	لا اهتمام
	**	- التفاعل مع المجتمع المحلي المضيف من حيث تشغيل أبناء المنطقة وتشجيع الصناعات المحلية الحرفية وغيرها من الفلكلور الشعبي وخلافه	لا اهتمام
	***	- تماشي المنتج المعماري بالقرية مع الطابع والتعبير والشخصية والهوية القومية على المقياس الأكبر عموماً على البعدين التراثي والمعاصر	



شكل (٦/١/٤) الربط بين عناصر اللاندسكيب النباتية والدراسات المناخية وعلاقته بالمسارات والفراغات البينية والمباني لتحقيق أعظم فائدة من حيث : الحماية من أشعة الشمس وتوجيه الرياح وخفض درجة الحرارة وتوفير أماكن مظلة لممارسة الأنشطة من خلال تنسيق المواقع



شكل (٧/١/٤) تنسيق المواقع بالقرية : نسب التكوينات النباتية بالنسبة للتكوينات المعمارية ، وارتفاعات الأبنية إلى عروض المسارات والاستفادة من عمل ممرات خضراء (Berms) للمساعدة في تحقيق التبريد بالتبخير في فترة الصيف وتقليل الضوضاء والحماية من اضطرابات الرياح شتاءً



شكل (٨/١/٤) يوضح نماذج من المساقط الأفقية لوحدة الإقامة

	**	- تحقيق العمارة بالقرية لصورة ذهنية عن الموقع وتأصيل صورة سياحية مفيدة على المستوى السياحي
	****	- تقييم السائح المحلى لمنظومة القرية من حيث البعد البيئي فى نفس الإطار
٢/٣		تقييم السياسات العامة للهيئة العامة للتنمية السياحية :
١/٢/٣		تقييم تطبيق استراتيجية الهيئة العامة للتنمية السياحية :
لم يتكامل بعد	*	- توافر مقومات التنمية السياحية داخل المركز السياحي الذي تقع به القرية بحيث يمكن اعتباره وحدة تنموية سياحية
لا يوجد	-	- تواجد قطب خدمي داخل المركز السياحي ككل تتركز به الخدمات الرئيسية
موجودة	*****	- وضع ضوابط للحفاظ على المناطق ذات الحساسية البيئية العالية
هيئة التنمية السياحية	*****	- تواجد جهاز للتنمية يختص بإدارة العمليات التنموية لكل مركز على حدة ، ووضع تنظيمات لتنسيق علاقة هذا الجهاز بأجهزة القطاعات الأخرى وأجهزة الحكم المحلى
هيئة التنمية السياحية	*****	- تحديد مستوى ودرجة النجومية للخدمات السياحية لكل مركز من المراكز السياحية بحيث يتوافق مع موارده الطبيعية والسياحية ، وبما يحقق التكامل مع المراكز الأخرى فى ضوء من الطلب السياحي الحالي والمتوقع
٢/٢/٣		تقييم القرية من حيث تنفيذ الاشتراطات العامة التى تتطلبها الهيئة العامة للتنمية السياحية :
٣٠ متراً	*	- المسافة الخالية فى حرم الشاطئ من المباني والمنشآت الثابتة أياً كان نوعها
	*****	- عرض الموقع
	*****	- طول الموقع
٠,٢ نزيل	*****	- الكثافة الإيوائية للقرية (لا تزيد عن ٣ نزيل لكل متر طولي من الشاطئ)
	*****	- الكثافة البنائية والتي يجب ألا تزيد عن ٢٠٪ من كامل مساحة الموقع
قانونية	****	- تدرج ارتفاعات المباني وعلاقتها بالبعد عن الشاطئ
	*****	- توفير القرية للمرافق الخدمية
قُدمت	*****	- تقديم دراسة كافية لطاقت المرافق والمسارات و Carrying Capacity وخلافه
٣/٣		تقييم التوجيه (View) :
	****	- الوصول من خلال التصميم إلى أفضل توجيه نحو الشاطئ لوحدات الإقامة
	****	- مراعاة إيداع عناصر جذب جديدة مفيدة بصرياً للوحدات التى لا يمكنها رؤية البحر بحيث يتم توجيه نحوها (حمامات سباحة - بحيرات صناعية - مناطق غابية - مسطحات خضراء - أشجار - جبليات ... إلخ)
	*****	- انعدام التعارض بين الرؤية من وحدات الإقامة والعناصر الخدمية كالمطابخ والمغاسل وسكن العاملين ... إلخ
٤/٣		تقييم الأشكال المعمارية :
	****	- مدى تكون الأشكال المعمارية كنتيجة طبيعية لدراسات الموضع وشتى عناصر البيئة الطبيعية المحيطة ، كالدراسات الشمسية والأرض والهواء وعناصر الجوار ... إلخ
	****	- مدى ملائمة الأشكال المعمارية بالقرية للطلب السياحي المحلى

	****	- مدى ملائمة الأشكال المعمارية بالقرية للطلب السياحي الأجنبي
	*****	- تقييم علاقة الأشكال المعمارية الناتجة بالقرية بمواد البناء المحلية
٥/٣		تقييم الفتحات :
	****	- مدى تحقيق الفتحات لاحتياجات السائح المختلفة : كالانفتاح على البيئة المحيطة والإحساس بعامل الزمن من ليل ونهار وتغير الفصول بتأثيراتها المختلفة والإمداد بالضوء والهواء والدفء
	****	- مدى تحقيق الرؤية لعناصر الجذب البصرية الهامة من خلال الحيزات الرئيسية
	*****	- مدى النجاح في تصميم مقاسات الفتحات بغرض الرؤية
	****	- معالجة الفتحات من حيث موادها ووسائل التظليل الداخلية
	*****	- تحقيق الخصوصية البصرية من خلال وضعيات الفتحات على مستوى التجمعات
	****	- انتقائية نوعيات الزجاج المستخدم لمعالجة الفتحات لا سيما ذات المسطح الأكبر
	****	- الوصول بالسائح للراحة البصرية ومنع الزغلة عند الرؤية من خلالها
	*****	- كفاية الستائر المستخدمة بهذه الفتحات
لا يوجد سلك لمنع الناموس	***	- العناية بعدم دخول الرمال والأتربة والحشرات والناموس ... إلخ عبرها
	****	- معالجة الفتحات بالجريالات الحديد لتعزيد البعد الأمني
	*****	- تناسب مقاسات الفتحات مع الأثاث
		تقييم البعد البيئي للتصميم الداخلي :
		تقييم الفراغ والكتلة :
	****	- مدى الوصول بالفراغات الداخلية إلى أكبر توافق بيئي مع اليوم والموسم للتنشيط الحسي للسائحين
	****	- مدى الاتصال من خلال الفراغات بالسماء والأرض والمناظر الخارجية
	****	- مدى مراعاة تصميم الفراغات للمحددات الجسمية والنفسية والتقبل السلوكي
بطبيعة مواد البناء	-	- مدى إمكانية إجراء تعديلات بالحيزات المعمارية وتوسعات مستقبلية بشكل يحد من اللجوء لعمليات الهدم والإزالة وما ينتج عنها من مخلفات ، من خلال استخدام مواد تتقبل بسهولة إعادة الاستخدام
	****	- مدى الوصول لدرجة الانصهار ما بين العناصر الفراغية الداخلية من ناحية ، وبين النواحي البصرية والصوتية والروائح الخارج
بالقياس	*****	- مدى تحقيق جودة الإضاءة الطبيعية
بالقياس	***	- مدى تحقيق معدلات صوتية مناسبة وتقليل الضوضاء
	****	- مدى مراعاة البعد الأمني لهذه الفراغات ولا سيما في الأدوار الأرضية
		تقييم الأنظمة (Disciplines) :
	****	- مدى مخاطبة الأنظمة بالحيزات الداخلية لاحتياجات السائح الطبيعية والبيئية والنفسية ومتطلبات الحيوية كهدف أساسي من أهداف التصميم البيئي
	***	- مراعاة البعد البيئي للأنظمة من حيث الإشعاع والموجات الكهرومغناطيسية وصور الطاقة ... إلخ والتكامل بينها وبين العمارة من ناحية وبين السائح

		من ناحية أخرى	
	***	- بيئية الأنظمة من تليفزيونات واستريو وكمبيوتر ... إلخ وعناصر الإضاءة والإنداز والوقاية من الحريق ... إلخ	
		تقييم الأثاث والخشب (Cabinetry and Wood) :	٣/٦/٣
	****	- مدى بيئية المواد المستخدمة في الأثاث	
	****	- مدى بيئية المواد المستخدمة في تشطيب الأثاث	
	*****	- مدى الوصول إلى الحد الأدنى من تلوث الهواء الداخلي نتيجة الدهانات	
	***	- مدى الحفاظ على الموارد الطبيعية والطاقة لتنفيذ الأثاث وأعمال الخشب	
		تقييم التشطيبات (Finishes) :	٤/٦/٣
	*****	- مدى تواجد روائح أو سموم أو انبعاثات ناتجة عن الدهانات	
	*****	- مدى ثبات الألوان المستخدمة في التشطيبات	
	*****	- مدى تأثير مواد التشطيبات المستخدمة في الدهانات على الصحة التنفسية من حيث طبيعتها (كونها ذات أساس مائي - زيتي - نباتي ... إلخ)	
		تقييم الفرش بالسجاد ، الأرضيات (Carpeting and Flooring) :	٥/٦/٣
	*****	- مدى بيئية المواد المستخدمة في عمل الأرضيات	
	*****	- مدى متانة المواد المستخدمة واستدامتها مع الاستخدام لفترات طويلة	
	****	- سهولة التنظيف والصيانة	
	****	- تناسب مواد الأرضيات من حيث مسافات النقل والمصنوعات واستهلاك الطاقة	
	*****	- بيئية المواد المستخدمة في عمل السجاد وما في حكمه	
	*****	- الطريقة المتبعة في التنظيف	
	*****	- ألا تسبب هذه المواد حساسية أو ضرراً بالجهاز التنفسي أو رائحة غير مقبولة	
	****	- الأرضيات الخرسانية مسواة بمواد غير سامة	
		التقييم البيئي للألوان الخارجية والداخلية :	٧/٣
		التقييم البيئي للألوان الخارجية :	١/٧/٣
	****	- مدى تعبير الألوان الخارجية عن بيئة القرية	
	***	- مدى الاعتماد على اللون الطبيعي لمواد البناء الطبيعية كلون نهائي خارجي	
	*****	- مدى اندماج الألوان الخارجية مع السياق الطبيعي المحيط	
	*****	- مدى الاعتماد على اللون الأبيض والألوان الفاتحة جداً	
	*****	- مدى تناسب الألوان الخارجية مع الاستجابات البصرية والقبول للسائح	
	*****	- مدى مراعاة البعد البيئي للمواد الصناعية المستخدمة في تلوين ودهان المسطحات الخارجية	
		التقييم البيئي للألوان الداخلية :	٢/٧/٣
	أبيض *****	- مدى تعبير الألوان الداخلية عن بيئة القرية	
	أبيض *****	- مدى الاعتماد على اللون الأبيض والألوان الفاتحة جداً والعاكسة كألوان أساسية لنهو المسطحات الداخلية	
	أبيض *****	- مدى تناسب الألوان الداخلية مع الاستجابات البصرية والقبول للسائح	



شكل (٩/١/٤) تنفيذ الكثافات المعمارية من خلال المسطحات الخضراء والعناصر الترفيهية والوحدات المنفصلة



شكل (١٠/١/٤) بجانب وحدات الإقامة يساعد في الحماية من أشعة الشمس كما يتضح أسلوب تناول الفتحات والرؤية وخصوصية الوحدات والمعالجة المعمارية للكتلة والألوان الخارجية (مبنى الفندق الرأسي - تحت الإنشاء)

شكل (١١/١/٤) يوضح أسلوب تناول الفتحات ومسطحاتها وتظليلها



	****	- مدى مراعاة البعد البيئي للمواد الصناعية المستخدمة في تلوين ودهان المسطحات الداخلية
٨/٣		التقييم البيئي لمواد البناء وطرق الإنشاء :
	*****	- غير سامة وغير مسببة للحساسية
	****	- محلية المصدر
	***	- متجددة ومستديمة
	*	- قابلة لأن يعاد دورتها
	***	- ذات كفاءة من حيث استهلاك الطاقة
	****	- موفرة للطاقة أثناء صناعتها
	****	- مسافات النقل من المصدر وحتى مكان القرية
	*****	- متانتها وتحملها مع الزمن (Long Lasting)
	****	- سهولة حفظها وصيانتها ، أو أن يعاد استخدام أجزاء منها في المستقبل
	****	- وجود بعض المواد التي تم اعتبارها أكثر سمية
لا يوجد	****	- اعتماد طرق إنشاء تناسب طبيعة المنظومة والعمالة والهدف المستعملة من اجله
مناسبة	****	- مدى الاستفادة من النظم المعتمدة على خصائص الضغط بما تنتجه من حوائط حاملة وقباب وأقبية للأسقف بما يتناسب مع مواد البناء الطبيعية المتوفرة
٩/٣		التقييم البيئي للتجهيزات (Systems) :
١/٩/٣		التقييم البيئي للتجهيزات الميكانيكية :
	*	- مدى تجاوبها وخضوعها لمفاهيم الطاقة الطبيعية والشمسية
لم يتم الاستفادة	-	- مدى الاستفادة من الخصائص الشمسية للموقع في توفير الاحتياجات المطلوبة من الماء الساخن من خلال توفير تجهيزات ميكانيكية عالية الكفاءة
	****	- مدى التكامل بين التبريد الليلي الطبيعي وبين وسائل التكييف الميكانيكية
	****	- مدى التحكم في التسريب (تبادل الهواء ما بين الداخل والخارج عبر الفتحات والأبواب) لزيادة كفاءة هذه التجهيزات وتقليل استهلاك الطاقة
	****	- الاحتياطات ضد الحريق
منفصلة لكل وحدة	****	- مدى قرب تنكات المياه الساخنة من نقاط الاستخدام وكذلك تسير هذه المياه في خطوط معزولة بغرض الترشيح
٢/٩/٣		التقييم البيئي للتجهيزات الكهربائية :
	****	- مدى وضع المغذى الرئيسي ولوحة المفاتيح بعيداً عن مناطق المعيشة لتجنب المجالات الكهرومغناطيسية
	****	- مدى إزالة المجالات الكهربائية دون المغناطيسية في غرف النوم بوضع الأسلاك الكهربائية في مجار أرضية
	****	- وضع شبكة الأسلاك التي بالحوائط بغرف النوم أو الأسلاك الخارجية المعرضة بعيداً عن الأسرة لتجنب التلاصق المباشر بالمجالات الكهرومغناطيسية
	***	- مدى الاعتماد على تجهيزات الكهرباء ، اللمبات ، العدد (Appliances) ، المعدات (Equipments) الأكثر كفاءة بغرض ترشيح الطاقة
	***	- تناول منظومة القرية من خلال استراتيجيات مدروسة بيئياً لترشيح الكهرباء

	****	- توفير الاتصالات الكافية	
		التقييم البيئي للتجهيزات الصحية :	٣/٩/٣
	****	- مدى الحفاظ على البيئة من مخلفات الصرف الصحي الناتج عن القرية وانتقاء التقنيات الملائمة لها	
	*	- مدى بُعد وحدات المعالجة عن التجمعات السياحية	
	****	- مدى استغلال جزء من المياه المُعالَجة في زراعة سائر من الأشجار الكثيفة ، لامتناس أي روائح ومنع وصولها لهذه التجمعات	
	**	- مدى بُعد المكان الذي يتم فيه التخلص من مياه الصرف الصحي المعالجة عن الشاطئ ، لمنع وصولها مع حركة مياه الرش إلى الشواطئ وتلويثها	
غير مستخدمة	-	- استخدام طريقة الدفن الصحي لنفايات الصرف المعالجة لتتحول هذه المناطق بعد فترة إلى أراضٍ خصبة صالحة للزراعة لتُدعيم مفهومية الحدائق العضوية	
	****	- أعمال الصيانة المستمرة لتلافي المشكلات البيئية	
	*	- مراعاة محدودية المياه بالمنطقة من حيث التجهيزات الصحية	
		التقييم البيئي للجراجات وأماكن انتظار السيارات :	١٠/٣
لا توجد أبنية جراجات	-	- مدى انتقاء التوجيه الأقل أهمية لوضع الجراجات به بغرض الحماية من خلال كتلتها لفراغات المعيشة الرئيسية والمهمة	
لا تأثير	****	- تأثير أماكن انتظار السيارات من حيث التلوث المصاحب على فراغات المعيشة	
	****	- مدى الفصل بين مسارات المشاة وطرق المرور الآلي	
	***	- مدى العناية بتصميم وتنفيذ الحوائط الخضراء Green Wall على امتداد طرق المرور الآلي بغرض إخماد الصوت وتقية الهواء والإمداد بالراحة البصرية	
	**	- مدى توفير الظل لاماكن انتظار السيارات من خلال الأشجار ووضعيات المباني	
	***	- مدى مراعاة جاذبية أماكن انتظار السيارات واندماجها مع السياق الطبيعي	
درجات	**	- توافر بعض وسائل الانتقال الصديقة للبيئة	
		التقييم البيئي للمباني السكنية وعمران القرية	٤
		تقييم التحكم في تعرض المبنى لأشعة الشمس :	١/٤
		تقييم التوجيه :	١/١/٤
المنظر	**	- احترام الشمال الجغرافي والشمال الغربي لتوجيه عناصر الإقامة الرئيسية نحوه	
يوجد	**	- تجنب وجود عناصر إقامة رئيسية تم توجيهها نحو الغرب أو الجنوب الغربي	
ليس دائماً	**	- مدى وضع الوحدات عموماً بحيث تنطبق على الجهات الأصلية الأربعة	
أهمية البعد السياحي	****	- مدى توفيق الوضع بين التوجيه نحو البحر كهدف أساسي واتجاه الشمال والشمال الغربي المفضل مناخياً	
لا يوجد	-	- مدى اتباع مفهومية التصميم حول فناء داخلي وعلاقته بالتوجيه	
		تقييم نسبة المسطح الخارجي للأبنية إلى حجمها :	٢/١/٤
تقريباً	***	- مدى الوصول بكتلة الأبنية ولا سيما المنفصلة إلى نسب المكعب	
بالفندق	***	- مدى تبني عمران القرية لمفهومية التخطيط المتضام للحماية من أشعة الشمس	

		تقييم كتلة الأبنية :	٣/١/٤
		شكل ونسب المسقط :	١/٣/١/٤
	****	- مدى توفير المسطحات المظللة من خلال كثرة تعاريج المسقط	
	***	- علاقة شكل ونسب المسقط بالتوجيه الجغرافي	
		شكل القطاع :	٢/٣/١/٤
	***	- مدى معالجة كتلة الأبنية من خلال بروز الأدوار والكاسرات بأنواعها أو البروز بالشرفات وكتل الواجهات	
		شكل الأسقف :	٣/٣/١/٤
مستوية معزولة	**	- مدى الحماية من أشعة الشمس من خلال تشكيل السقف بشكل خاص	
قصيرة	**	- رمى الظلال على الأسقف من خلال الدراوى	
		ارتفاعات المباني :	٤/٣/١/٤
٣:٢ أوار	****	- تواجد الأبنية بصفة عامة بارتفاع من دورين إلى أربعة أوار	
		ارتفاعات الأدوار :	٥/٣/١/٤
٢,٩٠ م	****	- مدى تناسب ارتفاعات الأدوار من حيث الحماية من أشعة الشمس	
	****	- مدى تناسب ارتفاعات الأدوار من حيث التأثير على البعد العمراني ككل	
		الحماية من أشعة الشمس من خلال الأفنية الداخلية :	٦/٣/١/٤
لا توجد	-	- مدى الاستفادة من الأفنية الداخلية في الحماية من أشعة الشمس	
		تقييم تظليل الواجهات :	٤/١/٤
		تقييم علاقة تظليل الواجهات بالكثافة البنائية :	١/٤/١/٤
١١ %	**	- مدى تناسب الكثافة البنائية بالقرية ككل مع المناخ الحار للموقع	
	****	- مدى تناسب الكثافة البنائية بمنطقة تجمعات وحدات الإقامة مع المناخ	
		تقييم تظليل الواجهات من خلال نسبة ارتفاعات المباني إلى عروض الشوارع :	٢/٤/١/٤
عريضة	**	- مدى تناسب ارتفاعات الأبنية عموماً مع عروض مسارات المشاة	
٠,٧٥	***	- مدى تناسب ارتفاعات وحدات الإقامة مع عروض مسارات المشاة	
		تقييم تظليل الواجهات من خلال استخدام الكاسرات فوق الفتحات :	٣/٤/١/٤
	****	- مدى النجاح في تصميم وسائل التظليل (المظلات - الكاسرات)	
		تقييم تظليل الواجهات من خلال كتل الواجهات :	٤/٤/١/٤
	****	- كالأعمدة الممتدة على التراسات ، حوائط الشرفات ، أحواض الزهور ، الشرفات نفسها	
	****	- الرجوع بعناصر الفراغ المعماري والاحتفاء بفراغات وامتدادات عميقة على شكل تراسات معطاة ومدروسة من الأجناب	
بالتراسات	**	- الغطوس بالفتحات للداخل مما يجعلها محاطة بفراغ كثلي يفعل فعل الكاسرات	
		تقييم تظليل الواجهات بالأشجار والنباتات :	٥/٤/١/٤
صغيرة	***	- مدى تأثير الأشجار في حماية الواجهات من أشعة الشمس	
	***	- مدى تأثير المدادات الخضراء في حماية الواجهات من أشعة الشمس	
		تقييم أثر المسطحات الخضراء أمام المباني في حماية الواجهات من أشعة الشمس المنعكسة :	٦/٤/١/٤

	*****	- تأثير المسطحات الخضراء أمام الأبنية في حماية الواجهات من أشعة الشمس المنعكسة ورفع نسبة الرطوبة	
	*****	- مدى تنويع هذه المسطحات الخضراء	
		تقييم أثر تغطية الممرات بين المباني في تظليل الواجهات :	٧/٤/١/٤
لا يوجد	-	- مدى تأثير تغطية الممرات في تظليل الواجهات	
		تقييم أثر ملمس سطح الواجهات في تظليلها :	٨/٤/١/٤
	*	- مدى تأثير سطح الواجهات في تظليلها (النهو بالطرششة - البروز بطوب الواجهات - قرميد ... إلخ)	
		تقييم الحماية من أشعة الشمس من خلال تظليل الأسقف :	٥/١/٤
		تقييم عمل مظلات خفيفة فوق السقف :	١/٥/١/٤
	**	- مدى الاستفادة من عمل مظلات خفيفة فوق الأسقف للحماية من أشعة الشمس	
	**	- مدى توفير أماكن للجلوس أو النوم في الهواء الطلق من خلال المظلات	
		تقييم حماية الأسقف من أشعة الشمس بعمل أحواض مياه فوق السقف :	٢/٥/١/٤
لا يوجد	-	- تأثير وضع أحواض مياه فوق الأسقف في الحماية من أشعة الشمس	
		تقييم حماية الأسقف من أشعة الشمس من خلال عمل حديقة للسطح :	٣/٥/١/٤
لا يوجد	-	- تأثير عمل حديقة للسطح في الحماية من أشعة الشمس	
		تقييم حماية الأسقف من أشعة الشمس من خلال مواد العزل الحراري :	٤/٥/١/٤
	قياسية *****	- تأثير مواد العزل الحراري في الحماية من أشعة الشمس	
		تقييم التحكم في الانتقال الحراري من الوسط الخارجي للدواخل :	٢/٤
	***	- مدى تناسب مواد البناء من حيث توصيلها للحرارة	
	***	- مدى تناسب مواد البناء من حيث السعة الحرارية لها وزمن التأخير	
	***	- مدى تناسب المسطح الخارجي للأبنية من حيث كمية الحرارة المنتقلة عبره	
٢٥ سم	***	- مدى تناسب سمك غلاف الأبنية الخارجية من حيث توصيله للحرارة	
لا يوجد	-	- مدى استخدام الأسطح المعدنية في التشطيب الخارجي لتقليل التوصيلية	
	*****	- مدى استخدام الأسطح الناعمة في التشطيب الخارجي لتقليل التوصيلية	
لا يوجد	-	- مدى استخدام الأسطح الخشنة في التشطيب الخارجي لتوفير ظلال جزئية	
لون واحد	*****	- مدى استخدام اللون الأبيض في التشطيب الخارجي لتقليل الامتصاصية	
لا يوجد	-	- مدى استخدام مواد العزل الحراري للحوائط لمعالجة حرارة الموقع	
		- تقييم مواد العزل الحراري المستخدمة بيئياً :	
	قياسية *****	* عدم ضررها بالإنسان أو البيئة المحيطة	
	*****	* مقاومتها للأوبئة والفطريات	
	*****	* مقدرتها على مقاومة تأثير التكثيف والحريق وخلافه	
		- تقييم الفتحات من حيث الانتقال الحراري :	
	***	* نوع مادة الزجاج	
	*****	* مسطح الفتحات	
غير موحد	**	* اتجاهها	

	****	- مدى توافق وسائل التظليل الداخلية للفتحات للحد من تأثير ظروف الموقع الحارة
زجاج	-	- شكل الفتحات للحد من تأثير ظروف الموقع الحارة (مشربية - شيش... إلخ)
		تقييم التهوية الطبيعية للفراغات الداخلية :
	*****	- مدى تناسب التهوية الطبيعية من حيث تحقيق جودة الهواء
	*****	- مدى تناسب التهوية الطبيعية من حيث تحقيق الراحة الحرارية
أبيض	*****	- تناسب اللون الخارجى للأبنية فى تقليل درجة حرارة الهواء الداخلى ، وكذلك درجتى الحرارة العظمى والصغرى للأسطح الداخلية
أبيض	****	- تأثير اللون الخارجى فى جودة التبريد ليلاً للفراغات الداخلية
مساحة ثابتة	-	- مدى الاعتماد على قابلية تغير المساحة الإجمالية للسطح الخارجى للمبنى لإجراء توازن بين الحماية من أشعة الشمس نهاراً بتقليل المسطح وسرعة التبريد ليلاً بزيادة السطح من خلال المداخل المنبجعة Indented Porches مثلاً
غير معزولة	-	- مدى الاعتماد على كون الفتحات ذات مسطح كبير ومعزولة بحيث يمكن التكامل بين الحماية من أشعة الشمس نهاراً وسرعة التبريد ليلاً
	**	- مدى التماس دراسة البعد الأيروديناميكى وبالتالي انعكاسه على شكل ومعالجة الفتحات من حيز لآخر ومن واجهة لآخرى ومن استعمال لآخر
لا يوجد	-	- مدى اللجوء إلى مفهومية مدخنة الهواء الساخن لتحسين التهوية الطبيعية
٢,٩ متراً	**	- مدى اللجوء إلى مفهومية ارتفاع الدور لتحسين التهوية الطبيعية
لا يوجد	-	- مدى اللجوء إلى مفهومية الملقف لتحسين التهوية الطبيعية
لا يوجد	-	- الاستفادة من الفناء الداخلى لتحسين التهوية الطبيعية والحماية من أشعة الشمس



شكل (١٢/١/٤) استخدام بعض المواد الطبيعية والاستفادة بمظهرها الطبيعي في الألوان الخارجية



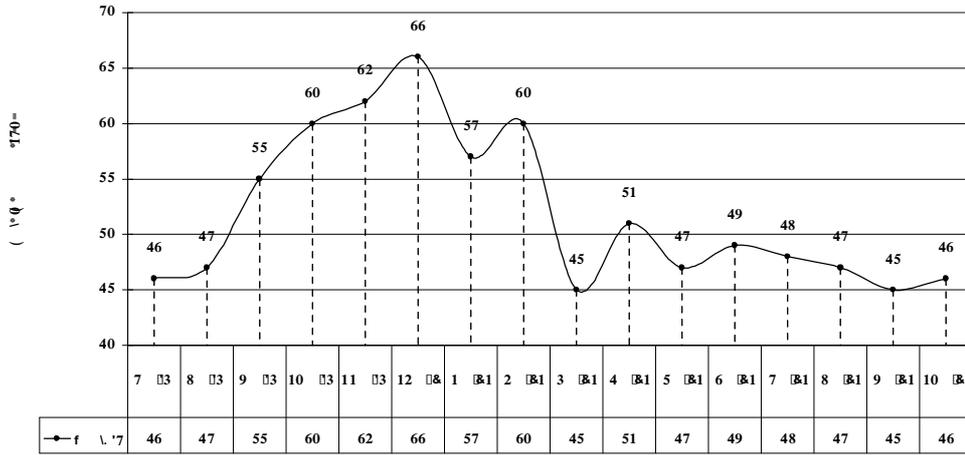
شكل (١٣/١/٤) حماية الأسقف من أشعة الشمس من خلال المظلات الخشبية الخفيفة ، وتوفير المسطحات المظللة من خلال كثرة تعاريج المسقط ، وحماية الواجهات من أشعة الشمس من خلال الكثافة البنائية وارتفاعات الأبنية ونسبة ارتفاعات الأبنية إلى عروض المسارات والكاسرات وكتل الواجهات



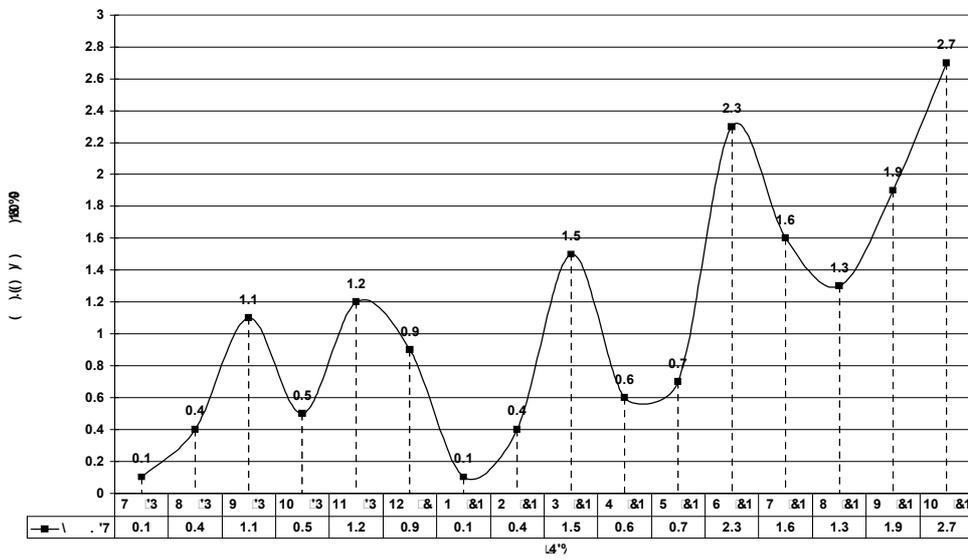
شكل (١٤/١/٤) استخدام المظلات الأفقية بنجاح في الواجهات الجنوبية لتظليل الفتحات وعمل المعالجات المناسبة لتظليل فتحات فراغات المعيشة ذات المسطح الكبير من خلال الارتداد بمسطح الفتحة لتكوين إطار صندوقي من خلال الأسلحة الرأسية والشرفة والمظلة التي تعلو التراس

شكل (١٥/١/٤) الاستفادة من الأشجار والشجيرات والمسطحات الخضراء في : الحماية من أشعة الشمس المباشرة والمنعكسة ، حفظ نسبة الرطوبة ، إخماد الصوت ، إضفاء المنظر والتجاوب مع الطبيعة

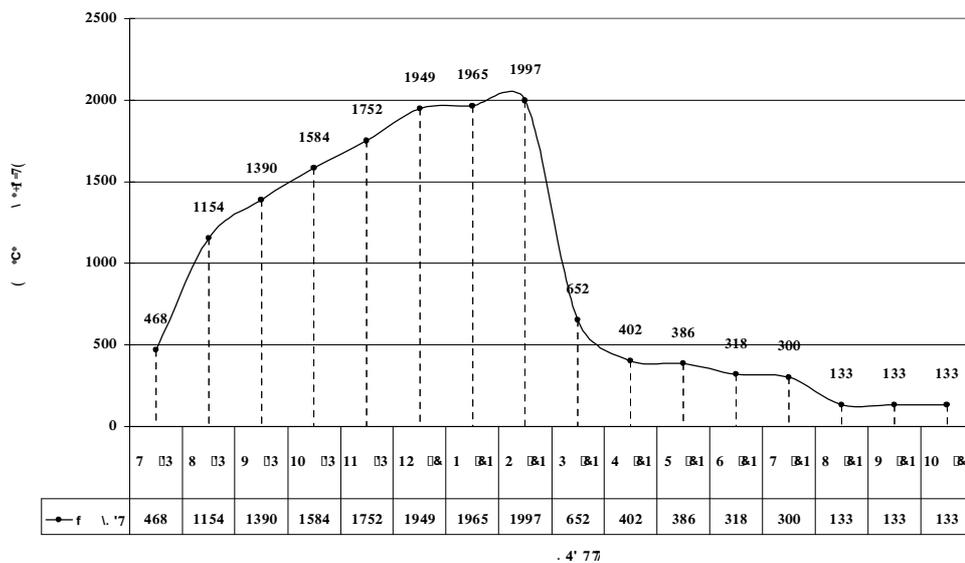




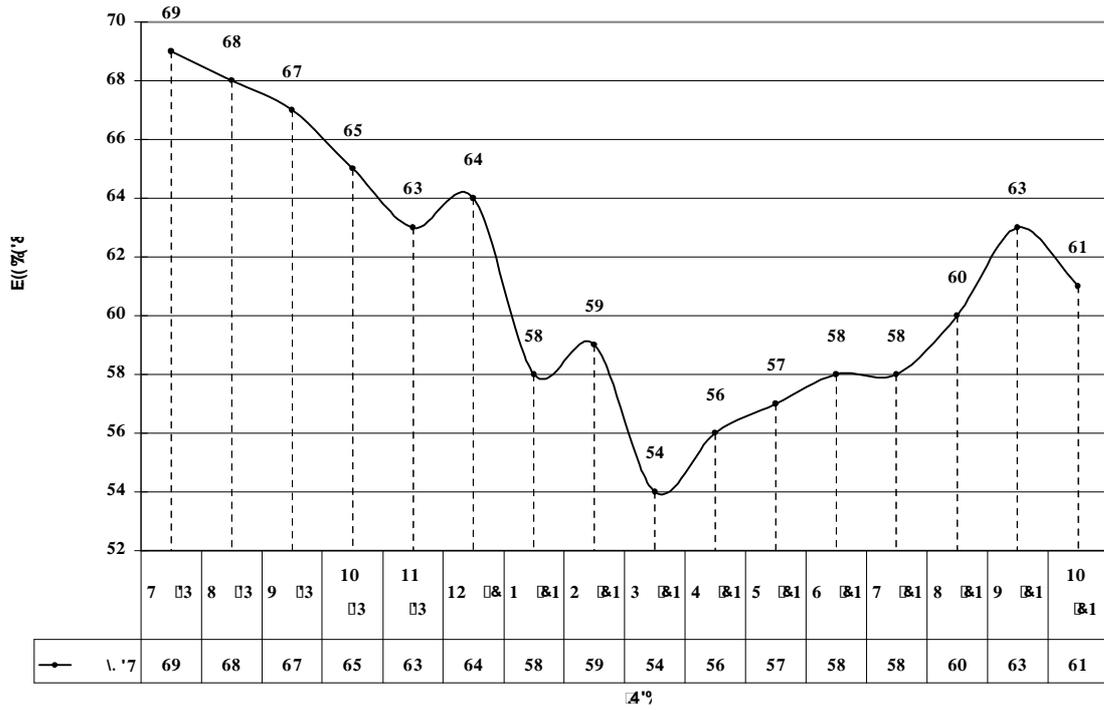
شكل (١٦/١/٤) شدة الضواء المقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)



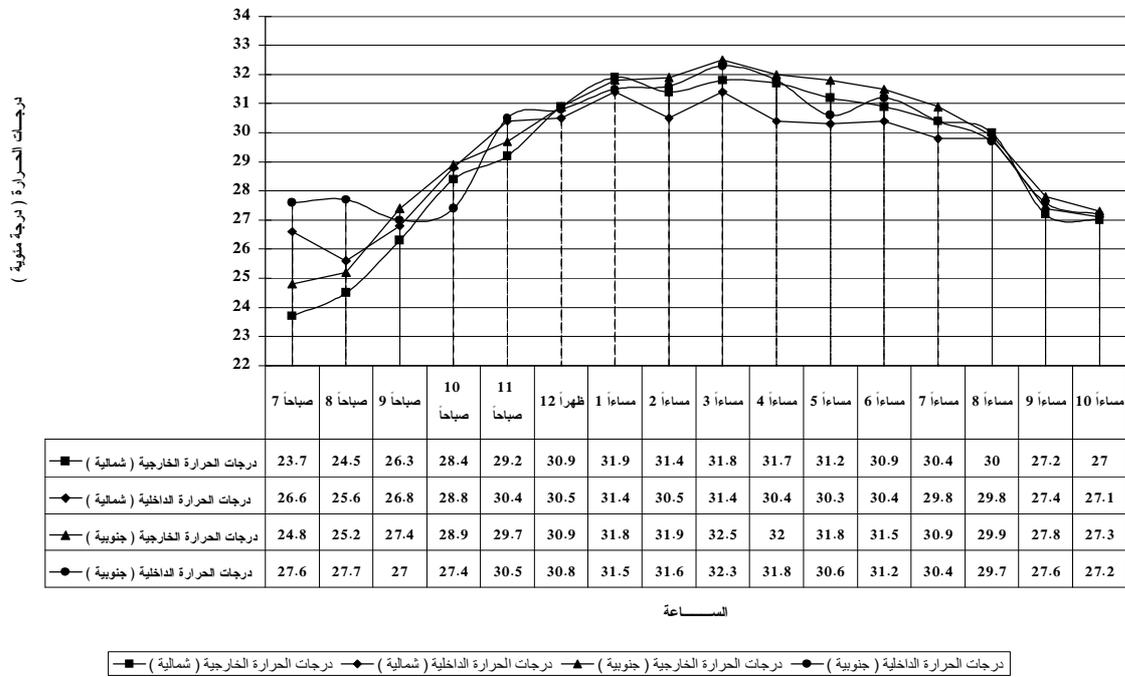
شكل (١٧/١/٤) سرعة الهواء المقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)



شكل (١٨/١/٤) شدة الاستضاء المقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)



شكل (١٩/١/٤) الرطوبة النسبية المُقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)



شكل (٢٠/١/٤) درجات الحرارة الخارجية والداخلية لكل من الواجهتين الشمالية والجنوبية والمُقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)

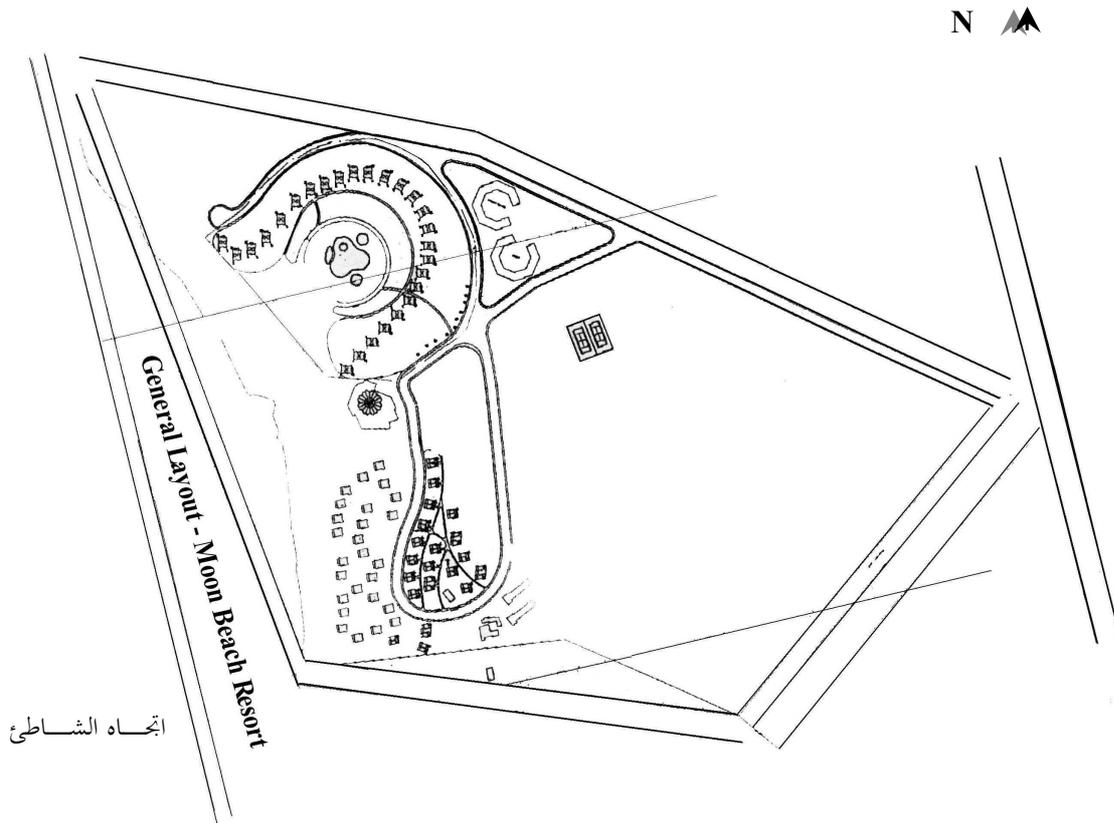
٢/٥/١/٤ العينة الثانية : قرية شَط القمر^١

وصف القرية :

- الموقع : على بعد ٣٠ كم من مدينة رأس سدر باتجاه رأس سدر الطور ، ٢١٥ كم عن القاهرة .
المركز السياحي : رأس ملعب .
المساحة : ٤٤٥٧٠٠ ألف متر مربع .
طول الشاطئ : ١٠٠٠ متر .
درجة النجومية : ثلاثة نجوم .
مسطح المباني : ٥٣٤٨٤ ألف متر مربع .
الطاقة : ٣٠٠ غرفة .
نسبة إشغال المباني : حوالي ١٢ ٪ .

المكونات :

مبنى الاستقبال ، شاليهات فندقية ، ومساحات خضراء ... إلخ .



شكل (٢١/١/٤) الموقع العام

^١ الاستشاري : م. حسن ناصح فوزي - م. علاء سيد فهمي - م. عمر مشالي ، القاهرة .

الرمز	*****	****	***	**	*	-
درجة التقييم (التوافق)	ممتاز	جيد جداً	جيد	متوسط	ضعيف	لا يوجد

ملاحظة	درجة التقييم	العنصر	مسلسل
		تقييم مناصف مدير القرية والمهندسين المعماريين والمهندسين	١
	حتمية	- حتمية التوافق مع البيئة بشكل عام	
	حتمية	- حتمية التوافق مع البيئة على المستوى العمراني والمعماري	
	يتبنونها بالفعل	- تبنى مفهومية بيئية العمارة	
	نعم	- اتباع مفاهيم العمارة البيئية فى التصميم والتنفيذ والإدارة يدعم الاستثمار وعوائد الاقتصاد المرجوة من هذه المشروعات	
	نعم	- على مستوى النفقات الابتدائية : اتباع مفاهيم العمارة البيئية فى التصميم والتنفيذ والإدارة أقل تكلفة بالمقارنة بمثلتها التقليدية	
	نعم	- على مستوى النفقات الجارية : اتباع مفاهيم العمارة البيئية فى الإدارة أقل تكلفة بالمقارنة بمثلتها التقليدية	
	ضرورة كبيرة	- باعتبار البيئة رأس مال التنمية السياحية الساحلية : مدى ضرورة التوضيح ببعض المكاسب السريعة فى البداية للاحتفاظ بجوهر المنظومة وعنصر الجذب الرئيسى لأمد بعيد واستدامتها	
	لا	- هل يوجد ما يسمى بتراث عمراني أو معماري بجنوب سيناء ؟	
	يطلبه بإصرار	- مدى طلب السائح الأجنبي للمنظومات السياحية التى تعبر عن طبيعة الموقع على المستوى الطبيعي والعمراني والمعماري	
	أحياناً لا يهتم بطلبه	- مدى طلب السائح المحلى للمنظومات السياحية التى تعبر عن طبيعة الموقع على المستوى الطبيعي والعمراني والمعماري	
	توافق كبير	- هل يتوافق احترام محددات البيئة الطبيعية وظروف الموقع من قبل المعماري والمخطط لخلق عمارة بيئية مع محدداتكم الخاصة فى قيام منظومة سياحية ناجحة ؟	
	لا يتعارض	- على المستوى العمراني والمعماري : هل الاستفادة من تقنيات العصر فى عمل أبنية سياحية تفي بمتطلبات السائح يتعارض مع إيكولوجية العمران ؟	
		تقييم المهندسين المعماريين القرية	٢
		تقييم الموقع :	١/٢
		أولاً : المحددات البيئية لاختيار الموقع :	١/١/٢
	*****	- سهولة الوصول للموقع	

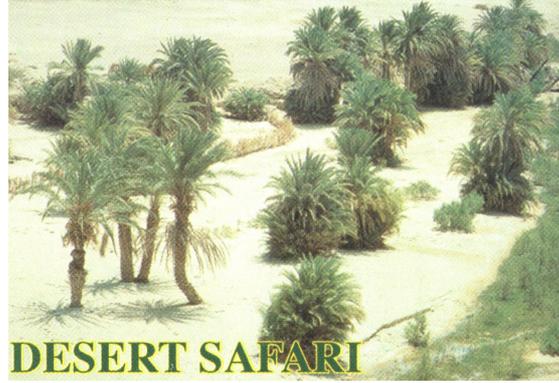
^١ يشمل هذا المستوى من التقييم مدير القرية ، بناءً على استبيان خاص قد تم تصميمه لهذا الغرض ، ولم يتمكن الباحث من مقابلة المهندس المصمم أو المنفذ ، ولهذا تأكدت وتحتمت عمليات الرفع المساحي للوضع الراهن عموماً ولا سيما لوحدات الإقامة وتصويرها ، لعدم وجود رسومات هندسية جاهزة لإجراء التقييم ، وتم الاعتماد بصورة أساسية فى هذه الجزئية على السيد مدير القرية .

	*****	- درجة حرارة المياه أثناء النشاط الموسمي	
	****	- خلو الموقع من العواصف	
	*****	- خلو الموقع من التلوث	
	*****	- توافر الميول المناسبة للشواطئ	
	*****	- توافر الميول المناسبة للقاع	
	****	- جودة مادة الشاطئ	
	***	- توافر مزروعات طبيعية	
	*	- ثراء الحياة البحرية (شعاب مرجانية - أسماك ... إلخ)	
		- البعد الجيومورفولوجي :	
متدرجة	****	□ طبوغرافية الموقع	
لا توجد	*	□ تأثيرات السيول	
بلا مشاكل	*****	□ التربة	
	***	□ الغطاء السطحي	
	*****	□ خط الساحل	
		ثانياً : المحددات السياحية لاختيار الموقع :	٢/١/٢
	*****	- موقع القرية ضمن المواقع ذات الأهمية الخاصة من منظور الجهات التنفيذية	
	***	- توافر المرافق الخدمية	
Wind Surfing	****	- توافر أنشطة يتميز بها	
٦٠ متراً	*	- عرض منطقة حرم الشاطئ	
		التقييم البيئي لمنطقة حرم الشاطئ :	٢/٢
لم يحدث	*****	- القيام بتعديلات في الخط الطبيعي للشاطئ سواء بالردم أو التجريف	
	*****	- تكسير أو إزالة عناصر الجذب الطبيعية الموجودة بها سلفاً (شعاب مرجانية - نباتات ... إلخ)	
خفيفة جداً	*****	- إقامة منشآت داخل البحر (بما في ذلك مناطق المد والجزر)	
٦٠ متراً	***	- المسافة المتروكة لحرم الشاطئ	
لا يحدث	*****	- وصول المركبات إلى منطقة حرم الشاطئ	
طبيعية	*****	- الاعتناء بمعالجة مسارات المشاة الشاطئية	
طبيعية	*****	- توفير مناطق مظلة للجلوس	
	***	- توفير عناصر الأمان اللازمة	
طبيعية	*****	- إقامة المنشآت الخفيفة ، لتوفير بيئة مريحة وجذابة كالمناطق المظلة والسقائف ومنشآت خدمات الطعام والشراب	
تهذيب الكنتور	*****	- تلافى القيام بأعمال حفر وردم بالمناطق الطبيعية والتعديلات الكثيرة بالموقع ، حتى لا تخل هذه التعديلات بالاتزان الإيكولوجي القائم	
طبيعية	*****	- الاعتماد على المواد الطبيعية والبسيطة وغير الثابتة في الحماية من اثر العواصف الرملية والرياح الشديدة في حالة تواجدها ، لتهيئة مناخ مصغر وكذلك الخصوصية اللازمة لرواد الشاطئ	
لا توجد محطة معالجة	*	- الاعتناء بتنظيم استخدام مياه الصرف الصحي في ري النباتات لحماية البيئة البحرية	

Wind Surf	*****	- توفير الأنشطة البحرية الملائمة
		تقييم المنظور الاجتماعي لل عمران السياحي البيئي :
		تقييم التفاعل مع التغيرات الاجتماعية :
	****	- تناسب شكل العمران بالقرية مع التغير الاجتماعي للمجتمع الأصيل
	**	- تعبير عمران القرية عن المجتمع الأصيل وثقافته الراهنة
العمران بسيط	****	- مدى استخدام التقنيات المناسبة بيئياً على المستوى العمراني
	****	- توفير مساحات لعرض المنتجات المحلية بالقرية وممارسة الفلكلور الشعبي
		تقييم التفاعل مع الحقيقة الاجتماعية بموقع القرية :
غير مهتمة	*	- الحفاظ على المنظومة الاجتماعية القائمة من التلوث وإدخال قيم غريبة عليها
Wind Surfing	****	- تواجد مهرجانات أو احتفاليات بالقرية
	****	- القبول للمنظومة بالقرية على مستوى السائح الأجنبي من المنظور البيئي
	****	- القبول للمنظومة بالقرية على مستوى السائح المحلي من المنظور البيئي
	**	- القبول للعمران السياحي الساحلي بالقطاع ككل بيئياً على مستوى السائح الأجنبي
الخدمات	***	- القبول للعمران السياحي الساحلي بالقطاع ككل بيئياً على مستوى السائح المحلي
لا علاقة	**	- مدى تناسق القرية كمشروع فردي مع باقي المشروعات بالقطاع السياحي لتحقيق منظومة متكاملة على المستوى العمراني
لا علاقة	**	- النجاح في إشعار المجتمع المحلي بالانتماء لمنظومة القرية
	**	- توافر فرص لعرض المنتجات المحلية ، والفنون الشعبية من خلال القرية
لا يوجد	*	- الاعتماد على المجتمع المحلي القائم من خلال الظهير الساحلي في عمل مستقرات ثانوية قائمة على حرف مختلفة أو زراعات لتدعيم المردود المعنوي على المستوى الاجتماعي ، ولتأصيل الصورة الذهنية على المستوى السياحي
		تقييم إيكولوجية العمران بالقرية :
	****	- تناسب العلاقات الوظيفية وعناصر القرية بالموقع العام مع الجهات الأصلية ومحددات الموقع الهامة كالتشاطىء والمسطحات الخضراء
تم بالفعل	*****	- خضوع عناصر العمران المختلفة لتقييم بيئي سابق (EIA)
	****	- تحقيق الأهداف العمرانية من خلال اخذ المناخ بالاعتبار والشمس والأرض والهواء ومصادر الطاقة الطبيعية
غير مظلة	**	- تصميم مسارات المشاة بما يتناسب مع المحددات المناخية للموقع
	***	- تقليل النهايات المناخية وتخليق مناخ مصغر طبيعي متوافق مع الاستخدام الوظيفي
	**	- معالجة التصميم العمراني ككل في نطاق ديناميكية الطاقة
	**	- تجنب فقد الطاقة من خلال الانتشار العمراني
الكثافة قليلة بالفعل	*****	- تنفيذ الكثافات البنائية من خلال الحدائق البيئية والمنتزهات
لا توجد برك مياه	*	- الاعتماد على المياه ومسارها كوسيط بيئي هام لبعض الكائنات الحية المائية والحياة البرية
	**	- عمل حوائط خضراء لحماية الموقع ككل من الرياح المحملة بالرمال
	****	- احترام البيئات المبنية بالفعل وعناصر الجوار عند تخطيط الأرض



شكل (٢٢/١/٤) يوضح منطقة حرم الشاطئ (طبيعتها - معالجتها)



شكل (٢٣/١/٤) اشتهار القرية بتنظيم الاحتفاليات الدولية لرياضة الألواح الشراعية (Wind Surfing) حيث
سُرعات الهواء العالية ، وكذلك بتنظيم رحلات السفاري



شكل (٢٤/١/٤) يوضح تناول المسارات أمام وحدات الإقامة وخلفها ، وتنسيق المواقع المصاحب

بالمسارات وتنسيق المواقع	****	- تقوية الصلة بين المباني من خلال التخطيط لإحداث نوعاً من الترابط العضوي ولتحقيق الوحدة ، ولخلق الروح العامة والطابع لتنشيط وتسهيل الدعاية والتسويق لهذا المنتج السياحي	
	*	- تحقيق متعة السير بالقربية نهراً	
	***	- تحقيق متعة السير بالقربية ليلاً	
لا توجد منحدرات	**	- مراعاة حركة المعوقين بالقربية	
	*****	- معالجة المركبات من حيث حجم المرور وسرعته	
الموقع يسمح بالمصادفة	**	- تقييم التصميم العمراني من حيث توفير مسطحات كافية لوضع تقنيات الطاقة الجديدة والمتجددة في الوقت الحالي أو في المستقبل للاستفادة من عناصر المناخ التي أظهرتها البيانات المناخية للمنطقة ولإسما الخصائص الشمسية والرياح	
		تقييم الاستجابات الحسية :	٥/٢
		من حيث الرؤية :	١/٥/٢
	**	- وضع عناصر بصرية مفاجئة لتنشيط التجربة التعليمية	
	*****	- رؤية المناظر الطبيعية أثناء الأنشطة اليومية	
	***	- عمل المطبوعات اللازمة لتسهيل عملية التعرف على البيئة المحلية	
	***	- وضع علامات إرشادية ذات طابع وخامات محلية مناسبة	
حجر	*****	- توفير الألوان الهادئة السهلة الاندماج مع السياق الطبيعي	
		من حيث الصوت :	٢/٥/٢
	*****	- توافر الخدمة بمنأى عن الضوضاء الناشئة عن العناصر الخدمية	
	*****	- استخدام الخضرة كعازل صوتي بين المناطق الخاصة والعامة	
مصادفة	*****	- توجيه الفتحات ناحية الأصوات الطبيعية المرغوبة	
	*****	- الحد من الأصوات غير الطبيعية وغير المرغوبة	
		من حيث اللمس :	٣/٥/٢
	*****	- إمكانية التواجد بالقرب من ولمس الموارد الطبيعية بالموقع	
	*****	- تنوع أسطح ممرات المشاة لتأكيد الطبيعة المختلفة لكل منطقة	
		من حيث الرائحة :	٤/٥/٢
	*****	الاستفادة من الروائح الطبيعية للنباتات	
	*****	- توجيه الهواء الذي قد يكون ملوثاً والناجم من الخدمات بعيداً عن أماكن المعيشة	
		من حيث التدفق :	٥/٥/٢
	*****	- إتاحة الفرصة للتمتع بتذوق المأكولات والمنتجات المحلية	
	*****	- إتاحة الفرصة للتمتع بتذوق المأكولات والمنتجات غير المحلية	
		تقييم البعد البيئي لتنسيق المواقع :	٦/٢
	****	- التوافق في التخضير من حيث : الشمس والتظليل ومتطلبات المياه ونوع التربة والكائنات المجهرية والحشرات القشرية	
	****	- انتقاء نوعيات النباتات لحفظ أكبر كمية من المياه واتباع تقنيات تقليل البخر السطحي لتقليل كميات المياه اللازمة للري	
	***	- تنظيم الإشعاع الشمسي اليومي والموسمي وضبط نزوات المناخ والنهائيات	

		القصور والدنيا المناخية من خلال تنسيق المواقع	
	*****	- توفير أماكن مظلة لممارسة الأنشطة من خلال تنسيق المواقع	
	*****	- الاعتماد على النباتات المحلية وعناصر اللاندسكيب المحلية	
	*****	- حفظ نسبة الرطوبة من خلال تنسيق المواقع	
	***	- توافر أشيجة من الأشجار دائمة الخضرة لمجابهة الرياح الموسمية غير المرغوبة والمحملة بالرمال الساقية وتوفير الظلال المرغوبة ، والرياح الباردة في فترات الإجهاد الحراري السالب شتاءً	
	**	- الاعتماد على الأشجار المتساقطة الأوراق شتاءً والتي تمد بالظلال المرغوبة صيفاً ، وتسمح بنفوذ أشعة الشمس شتاءً في تهيئة فراغات وظيفية	
	*	- الاعتماد على النباتات والأشجار المثمرة ذات البعد الاقتصادي في تنسيق المواقع لتأصيل مفهومية الاستدامة	
	**	- الربط بين عناصر اللاندسكيب النباتية والدراسات المناخية وعلاقته بالمسارات والفراغات البينية والمباني ، لتحقيق أعظم فائدة من حيث : الحماية من أشعة الشمس وتوجيه الرياح وخفض درجة الحرارة	
الارتباط بالمجتمع السيناوي محدود	*	- الوصول بهذه النباتات لمساحات كبيرة وكافية لتأسيس منظومات اجتماعية قائمة عليها من المجتمع الأصيل (Local People) لتأصيل مفهومات التكافل الاجتماعي والمشاركة ، فضلاً عن بعد استراتيجي خاص بالمنطقة وهو تكثيف الإعمار بها	
	*****	- تناسب عناصر اللاندسكيب النباتية مع محددات التربة ذات نسبة الملوحة المرتفعة نسبياً	
	*****	- الحفاظ على عناصر اللاندسكيب الموجودة بالفعل قبل إنشاء القرية	
	*****	- نسب التكوينات النباتية بالنسبة للتكوينات المعمارية	
	*****	- مدى تكامل عناصر اللاندسكيب مع مثيلاتها الطبيعية الموجودة سلفاً بالموقع	
	***	- الاستفادة من عمل ممرات خضراء (Berms) للمساعدة في تحقيق التبريد بالتبخير بفترة الصيف وتقليل الضوضاء والحماية من اضطرابات الرياح شتاءً	
		التقييم البيئي المعماري للقرية	٣
		تقييم الاستجابة الاجتماعية للعمارة السياحية الساحلية البيئية :	١/٣
		على المستوى السائح الأجنبي :	١/١/٣
	*****	- الرغبة في السكن بأبنية تتسم بصفة البيئية كما وصفت بأدبيات التصميم البيئي	بالاتفاق
	*****	- تقييم السائح الأجنبي لمنظومة القرية من حيث البعد البيئي في نفس الإطار	
		على المستوى السائح المحلي :	٢/١/٣
	*****	- الرغبة في السكن بأبنية تتسم بصفة البيئية كما وصفت بأدبيات التصميم البيئي	بالاتفاق
	**	- مراعاة منظومة القرية للتقيم الاجتماعية السائدة للمجتمع الأصيل	لا اهتمام
	**	- التفاعل مع المجتمع المحلي المضيف من حيث تشغيل أبناء المنطقة وتشجيع الصناعات المحلية الحرفية وغيرها من الفلكلور الشعبي وخلافه	لا اهتمام
	***	- تماشي المنتج المعماري بالقرية مع الطابع والتعبير والشخصية والهوية	لا تعارض

		القومية على المقياس الأكبر عموماً على البعدين التراثي والمعاصر	
	***	- تحقيق العمارة بالقرية لصورة ذهنية عن الموقع وتأصيل صورة سياحية مفيدة على المستوى السياحي	
	****	- تقييم السائح المحلي لمنظومة القرية من حيث البعد البيئي فى نفس الإطار	
٢/٣		تقييم السياسات العامة للهيئة العامة للتنمية السياحية :	
١/٢/٣		تقييم تطبيق استراتيجية الهيئة العامة للتنمية السياحية :	
لم يتكامل بعد	**	- توافر مقومات التنمية السياحية داخل المركز السياحي الذي تقع به القرية بحيث يمكن اعتباره وحدة تنموية سياحية	
لا يوجد	*	- تواجد قطب خدمي داخل المركز السياحي ككل تتركز به الخدمات الرئيسية	
لا توجد	*****	- وضع ضوابط للحفاظ على المناطق ذات الحساسية البيئية العالية	
هيئة التنمية السياحية	*****	- تواجد جهاز للتنمية يختص بإدارة العمليات التنموية لكل مركز على حدة ، ووضع تنظيمات لتنسيق علاقة هذا الجهاز بأجهزة القطاعات الأخرى وأجهزة الحكم المحلي	
هيئة التنمية السياحية	*****	- تحديد مستوى ودرجة النجومية للخدمات السياحية لكل مركز من المراكز السياحية بحيث يتوافق مع موارده الطبيعية والسياحية ، وبما يحقق التكامل مع المراكز الأخرى فى ضوء من الطلب السياحي الحالي والمتوقع	
		تقييم القرية من حيث تنفيذ الاشتراطات العامة التى تتطلبها الهيئة العامة للتنمية السياحية :	٢/٢/٣
٦٠ متراً	*	- المسافة الخالية فى حرم الشاطئ من المباني والمنشآت الثابتة أياً كان نوعها	
	*****	- عرض الموقع	
	*****	- طول الموقع	
٠,١ نزيل	*****	- الكثافة الإيوائية للقرية (لا تزيد عن ٣ نزيل لكل متر طولي من الشاطئ)	
	*****	- الكثافة البنائية والتي يجب ألا تزيد عن ٢٠٪ من كامل مساحة الموقع	
قانونية دور واحد	****	- تدرج ارتفاعات المباني وعلاقتها بالبعد عن الشاطئ	
	***	- توفير القرية للمرافق الخدمية	
قدمت	*****	- تقديم دراسة كافية لطاقت المرافق والمسارات و Carrying Capacity وخلافه	
		تقييم التوجيه (View) :	٣/٣
	****	- الوصول من خلال التصميم إلى أفضل توجيه نحو الشاطئ لوحدات الإقامة	
	****	- مراعاة إبداع عناصر جذب جديدة مفيدة بصرياً للوحدات التى لا يمكنها رؤية البحر بحيث يتم التوجيه نحوها (حمامات سباحة - بحيرات صناعية - مناطق غابية - مسطحات خضراء - أشجار - جبليات ... إلخ)	
	*****	- انعدام التعارض بين الرؤية من وحدات الإقامة والعناصر الخدمية كالمطابخ والمغاسل وسكن العاملين ... إلخ	
		تقييم الأشكال المعمارية :	٤/٣
	****	- مدى تكون الأشكال المعمارية كنتيجة طبيعية لدراسات الموضع وشتى عناصر البيئة الطبيعية المحيطة ، كالدراسات الشمسية والأرض والهواء وعناصر الجوار ... إلخ	



وحدات الإقامة

مبنى الاستقبال

شكل (٢٥/١/٤) الاستفادة من التدرج الكنتوري في ضبط الرؤية ومعالجة المسارات بشكل بيئي مبسط واستخدام عناصر اللاندسكيب الأكثر احتمالاً لطبيعة الموقع



شكل (٢٦/١/٤) استخدام المدادات الخضراء حول الأبنية وفوقها للحماية من أشعة الشمس (وحدات الإقامة) واستخدام الكاسرات الراسية والمظلات الأفقية في حماية الفتحات من أشعة الشمس (مبنى الاستقبال) ، ويلاحظ أن الفتحات كلها عبارة عن مسطح زجاج ، وتأثير الأشجار في التظليل محدود



شكل (٢٨/١/٤) يوضح تناول الفتحات المطلة على البحر ومسطحات الزجاج بها ووسائل التظليل الداخلية (الستائر فقط) وضعف المسطحات الخضراء أمامها وكذلك تدابير الحماية من أشعة الشمس

شكل (٢٧/١/٤) يوضح تناول التصميم الداخلي لإحدى وحدات الإقامة

	****	- مدى ملائمة الأشكال المعمارية بالقريبة للطلب السياحي المحلي
	****	- مدى ملائمة الأشكال المعمارية بالقريبة للطلب السياحي الأجنبي
حجر	****	- تقييم علاقة الأشكال المعمارية الناتجة بالقريبة بمواد البناء المحلية
		تقييم الفتحات :
	****	- مدى تحقيق الفتحات للاحتياجات الروحية للسائح : كالانفتاح على البيئة المحيطة والإحساس بعامل الزمن من ليل ونهار وتغير الفصول بتأثيراتها المختلفة والإمداد بالضوء والهواء والدفء
	****	- مدى تحقيق الرؤية لعناصر الجذب البصرية الهامة من خلال الحيزات الرئيسية
	****	- مدى النجاح في تصميم مقاسات الفتحات بغرض الرؤية
زجاج وستائر فقط	***	- معالجة الفتحات من حيث موادها ووسائل التظليل الداخلية
	****	- تحقيق الخصوصية البصرية من خلال وضعيات الفتحات على مستوى التجمعات
	****	- انتقائية نوعيات الزجاج المستخدم لمعالجة الفتحات لا سيما ذات المسطح الأكبر
	****	- الوصول بالسائح للراحة البصرية ومنع الزغلة عند الرؤية من خلالها
	****	- كفاية الستائر المستخدمة بهذه الفتحات
لا يوجد سلك لمنع دخول الناموس	***	- العناية بعدم دخول الرمال والأتربة والحشرات والناموس و ... إلخ عبرها
لا يوجد	*	- معالجة الفتحات بالجريبات الحديد لتعزيد البعد الأمني
	****	- تناسب مقاسات الفتحات مع الأثاث
		تقييم البعد البيئي للتصميم الداخلي :
		تقييم الفراغ والكتلة :
	****	- مدى الوصول بالفراغات الداخلية إلى أكبر توافق بيئي مع اليوم والموسم للتنشيط الحسي للسائحين
	****	- مدى الاتصال من خلال الفراغات بالسماء والأرض والمناظر الخارجية
	****	- مدى مراعاة تصميم الفراغات للمحددات الجسمية والنفسية والتقبل السلوكي
بطبيعة مواد البناء	*	- مدى إمكانية إجراء تعديلات بالحيزات المعمارية وتوسعات مستقبلية بشكل يحد من اللجوء لعمليات الهدم والإزالة وما ينتج عنها من مخلفات ، من خلال استخدام مواد تتقبل بسهولة إعادة الاستخدام
انصهار كبير	****	- مدى الوصول لدرجة الانصهار ما بين العناصر الفراغية الداخلية من ناحية ، وبين النواحي البصرية والصوتية والروائح الخارج
بالقياس	****	- مدى تحقيق جودة الإضاءة الطبيعية
بالقياس	***	- مدى تحقيق معدلات صوتية مناسبة وتقليل الضوضاء
	**	- مدى مراعاة البعد الأمني لهذه الفراغات ولا سيما في الأدوار الأرضية
		تقييم الأنظمة (Disciplines) :
	****	- مدى مخاطبة الأنظمة بالحيزات الداخلية لاحتياجات السائح الطبيعية والبيئية والنفسية ومتطلبات الحيوية كهدف أساسي من أهداف التصميم البيئي

	***	- مراعاة البعد البيئي للأنظمة من حيث الإشعاع والموجات الكهرومغناطيسية وصور الطاقة ... إلخ والتكامل بينها وبين العمارة من ناحية وبين السائح من ناحية أخرى	
	***	- بيئية الأنظمة من تليفزيونات واستريو وكمبيوتر ... إلخ وعناصر الإضاءة والإنذار والوقاية من الحريق ... إلخ	
		تقييم الأثاث والخشب (Cabinetry and Wood) :	٣/٦/٣
	****	- مدى بيئية المواد المستخدمة فى الأثاث	
	****	- مدى بيئية المواد المستخدمة فى تشطيب الأثاث	
	*****	- مدى الوصول إلى الحد الأدنى من تلوث الهواء الداخلى نتيجة الدهانات	
	***	- مدى الحفاظ على الموارد الطبيعية والطاقة لتنفيذ الأثاث وأعمال الخشب	
		تقييم التشطيبات (Finishes) :	٤/٦/٣
	*****	- مدى تواجد روائح أو سموم أو انبعاثات ناتجة عن الدهانات	
	*****	- مدى ثبات الألوان المستخدمة فى التشطيبات	
	*****	- مدى تأثير مواد التشطيبات المستخدمة فى الدهانات على الصحة التنفسية من حيث طبيعتها (كونها ذات أساس مائي - زيتي - نباتي ... إلخ)	
		تقييم الفرش بالسجاد ، الأرضيات (Carpeting and Flooring) :	٥/٦/٣
سيراميك	*****	- مدى بيئية المواد المستخدمة فى عمل الأرضيات	
	*****	- مدى متانة المواد المستخدمة واستدامتها مع الاستخدام لفترات طويلة	
	*****	- سهولة التنظيف والصيانة	
	*****	- تناسب مواد الأرضيات من حيث مسافات النقل والمصنوعات واستهلاك الطاقة	
	*****	- بيئية المواد المستخدمة فى عمل السجاد وما فى حكمه	
	*****	- الطريقة المتبعة فى التنظيف	
	*****	- ألا تسبب هذه المواد حساسية أو ضرراً بالجهاز التنفسي أو رائحة غير مقبولة	
	****	- الأرضيات الخرسانية مسواة بمواد غير سامة	
		التقييم البيئي للألوان الخارجية والداخلية :	٧/٣
		التقييم البيئي للألوان الخارجية :	١/٧/٣
	****	- مدى تعبير الألوان الخارجية عن بيئة القرية	
	***	- مدى الاعتماد على اللون الطبيعي لمواد البناء الطبيعية كلون نهائي خارجي	
	*****	- مدى اندماج الألوان الخارجية مع السياق الطبيعي المحيط	
	*****	- مدى الاعتماد على اللون الأبيض والألوان الفاتحة جداً	
	*****	- مدى تناسب الألوان الخارجية مع الاستجابات البصرية والقبول للسائح	
	*****	- مدى مراعاة البعد البيئي للمواد الصناعية المستخدمة فى تلوين ودهان المسطحات الخارجية	
		التقييم البيئي للألوان الداخلية :	٢/٧/٣
حجر	*****	- مدى تعبير الألوان الداخلية عن بيئة القرية	
حجر	*****	- مدى الاعتماد على اللون الأبيض والألوان الفاتحة جداً والعاكسة كألوان أساسية لنهو المسطحات الداخلية	

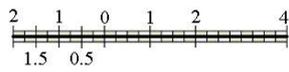
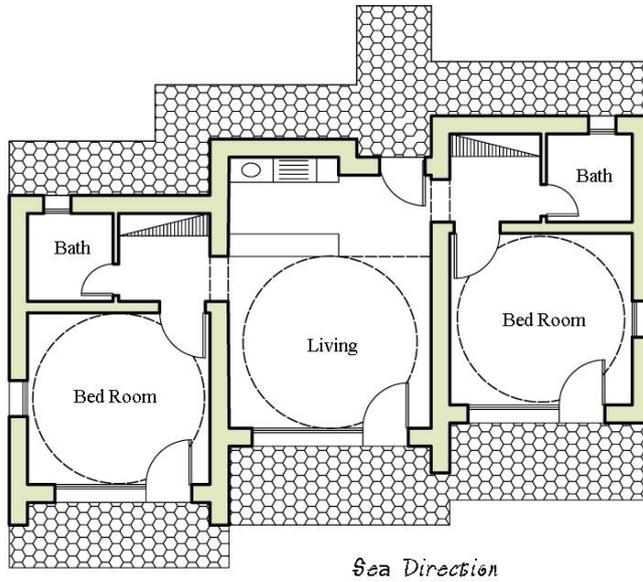
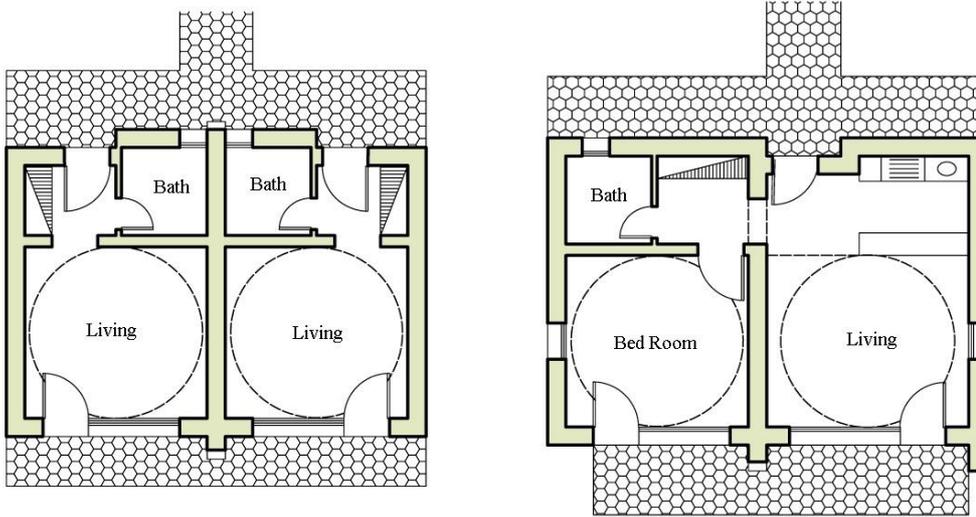
	****	- مدى تناسب الألوان الداخلية مع الاستجابات البصرية والقبول للسائح	
بيضاء	****	- مدى مراعاة البعد البيئي للمواد الصناعية المستخدمة في تلوين ودهان المسطحات الداخلية	
		التقييم البيئي لمواد البناء وطرق الإنشاء :	٨/٣
	****	- غير سامة وغير مسببة للحساسية	
	****	- محلية المصدر	
حجر	***	- متجددة ومستدامة	
	***	- قابلة لأن يعاد دورتها	
	****	- ذات كفاءة من حيث استهلاك الطاقة	
	****	- موفرة للطاقة أثناء صناعتها	
	****	- مسافات النقل من المصدر وحتى مكان القرية	
	****	- متانتها وتحملها مع الزمن (Long Lasting)	
	****	- سهولة حفظها وصيانتها ، أو أن يعاد استخدام أجزاء منها في المستقبل	
لا يوجد	****	- وجود بعض المواد التي تم اعتبارها أكثر سمية	
	****	- اعتماد طرق إنشاء تناسب طبيعة المنظومة والعمالة والهدف المستعملة من اجله	
	****	- مدى الاستفادة من النظم المعتمدة على خصائص الضغط بما تنتجه من حوائط حاملة وقباب وأقنية للأسقف بما يتناسب مع مواد البناء الطبيعية المتوفرة	
		التقييم البيئي للتجهيزات (Systems) :	٩/٣
		التقييم البيئي للتجهيزات الميكانيكية :	١/٩/٣
	*	- مدى تجاوبها وخضوعها لمفاهيم الطاقة الطبيعية والشمسية	
لم يتم الاستفادة	-	- مدى الاستفادة من الخصائص الشمسية للموقع في توفير الاحتياجات المطلوبة من الماء الساخن من خلال توفير تجهيزات ميكانيكية عالية الكفاءة	
	****	- مدى التكامل بين التبريد الليلي الطبيعي وبين وسائل التكييف الميكانيكية	
الفتحات محكمة	****	- مدى التحكم في التسريب (تبادل الهواء ما بين الداخل والخارج عبر الفتحات والأبواب) لزيادة كفاءة هذه التجهيزات وتقليل استهلاك الطاقة	
	****	- الاحتياطات ضد الحريق	
	****	- مدى قرب تنكات المياه الساخنة من نقاط الاستخدام وكذلك تسير هذه المياه في خطوط معزولة بغرض الترشيح	
		التقييم البيئي للتجهيزات الكهربائية :	٢/٩/٣
	****	- مدى وضع المغذى الرئيسي ولوحة المفاتيح بعيداً عن مناطق المعيشة لتجنب المجالات الكهرومغناطيسية	
	***	- مدى إزالة المجالات الكهربائية دون المغناطيسية في غرف النوم بوضع الأسلاك الكهربائية في مجار أرضية	
	****	- وضع شبكة الأسلاك التي بالحوائط بغرف النوم أو الأسلاك الخارجية المعرضة بعيداً عن الأسرة لتجنب التلاصق المباشر بالمجالات الكهرومغناطيسية	
	***	- مدى الاعتماد على تجهيزات الكهرباء ، اللمبات ، العدد (Appliances) ، المعدات (Equipments) الأكثر كفاءة بغرض ترشيح الطاقة	

	***	- تناول منظومة القرية من خلال استراتيجية مدروسة بيئياً لترشيد الكهرباء	
	****	- توفير الاتصالات الكافية	
		التقييم البيئي للتجهيزات الصحية :	٣/٩/٣
لا توجد محطة معالجة	**	- مدى الحفاظ على البيئة من مخلفات الصرف الصحي الناتج عن القرية وانتقاء التقنيات الملائمة لها	
لا توجد	-	- مدى بُعد وحدات المعالجة عن التجمعات السياحية	
لا تستغل	-	- مدى استغلال جزء من المياه المُعالَجة في زراعة سائر من الأشجار الكثيفة ، لامتناس أي روائح ومنع وصولها لهذه التجمعات	
لا يوجد	-	- مدى بُعد المكان الذي يتم فيه التخلص من مياه الصرف الصحي المُعالجة عن الشاطئ ، لمنع وصولها مع حركة مياه الرش إلى الشواطئ وتلويثها	
لم تستغل للآن	-	- استخدام طريقة الدفن الصحي لنفايات الصرف المعالجة لتتحول هذه المناطق بعد فترة إلى أرض خصبة صالحة للزراعة لتُدعيم مفهومية الحدائق العضوية	
	*****	- أعمال الصيانة المستمرة لتلافي المشكلات البيئية	
عادية	*	- مراعاة محدودية المياه بالمنطقة من حيث التجهيزات الصحية	
		التقييم البيئي للجراجات وأماكن انتظار السيارات :	١٠/٣
لا توجد أبنية جراجات	-	- مدى انتقاء التوجيه الأقل أهمية لوضع الجراجات به بغرض الحماية من خلال كتلتها لفراغات المعيشة الرئيسية والمهمة	
لا تأثير	*****	- تأثير أماكن انتظار السيارات من حيث التلوث المصاحب على فراغات المعيشة	
نفس المسارات	**	- مدى الفصل بين مسارات المشاة وطُرق المرور الآلي	
	**	- مدى العناية بتصميم وتنفيذ الحوائط الخضراء (Green Wall) على امتداد طرق المرور الآلي بغرض إخماد الصوت وتنقية الهواء والإمداد بالراحة البصرية	
	*	- مدى توفير الظل لأماكن انتظار السيارات من خلال الأشجار ووضعيات المباني	
ليس لها مكان مُخطط	**	- مدى مراعاة جاذبية أماكن انتظار السيارات واندماجها مع السياق الطبيعي	
لا يوجد	*	- توافر بعض وسائل الانتقال الصديقة للبيئة	
		تقييم التصميم المناخي المعماري وعلمارة القرية	٤
		تقييم التحكم في تعرض المبنى لأشعة الشمس :	١/٤
		تقييم التوجيه :	١/١/٤
الشاطئ	**	- احترام الشمال الجغرافي والشمال الغربي لتوجيه عناصر الإقامة الرئيسية نحوه	
يوجد	**	- تجنب وجود عناصر إقامة رئيسية تم توجيهها نحو الغرب أو الجنوب الغربي	
ليس دائماً	**	- مدى وضع الوحدات عموماً بحيث تنطبق على الجهات الأصلية الأربعة	
أهمية البعد السياحي	****	- مدى توفيق الوضع بين التوجيه نحو البحر كهدف أساسي واتجاه الشمال والشمال الغربي المفضل مناخياً	
لا يوجد	-	- مدى اتباع مفهومية التصميم حول فناء داخلي وعلاقته بالتوجيه	
		تقييم نسبة المسطح الخارجي للمبنى إلى حجمه :	٢/١/٤
تقريباً	***	- مدى الوصول بكتلة الأبنية ولا سيما المنفصلة إلى نسب المكعب	

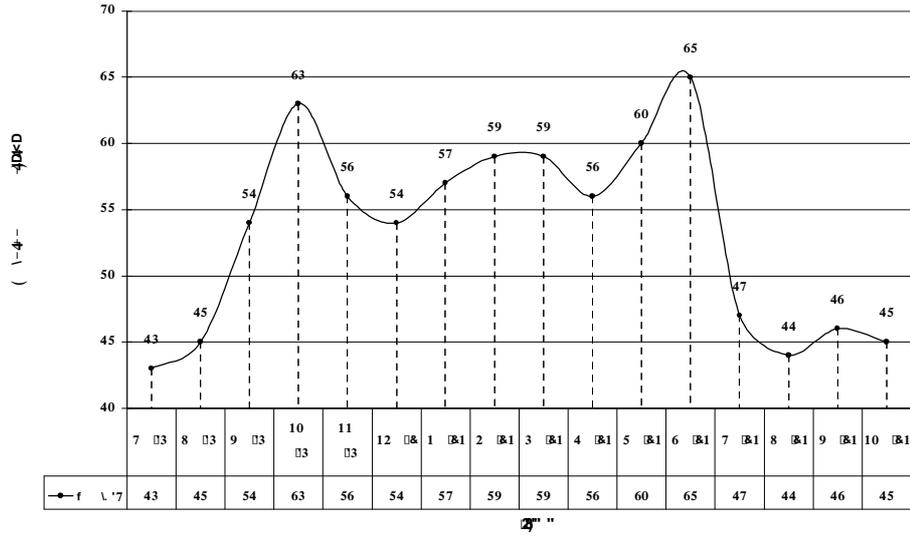
	*	- مدى تبنى عمران القرية لمفهومية التخطيط المتضام للحماية من أشعة الشمس	
		تقييم كتلة المبنى :	٣/١/٤
		شكل ونسب المسقط :	١/٣/١/٤
المساقط بسيطة	*	- مدى توفير المسطحات المظللة من خلال كثرة تعاريج المسقط	
لا علاقة	*	- علاقة شكل ونسب المسقط بالتوجيه الجغرافي	
		شكل القطاع :	٢/٣/١/٤
دور واحد بسيط	*	- مدى معالجة كتلة الأبنية من خلال بروز الأدوار والكاسرات بأنواعها أو البروز بالشرفات وكتل الواجهات	
		شكل السقف :	٣/٣/١/٤
قباب	**	- مدى الحماية من أشعة الشمس من خلال تشكيل السقف بشكل خاص	
قصيرة جدا	*	- رمى الظلال على الأسقف من خلال الدراوى	
		ارتفاعات المباني :	٤/٣/١/٤
الاستقبال فقط	*	- تواجد الأبنية بصفة عامة بارتفاع من دورين إلى أربعة أدوار	
		ارتفاعات الأدوار :	٥/٣/١/٤
٢,٨٠ م	****	- مدى تناسب ارتفاعات الأدوار من حيث الحماية من أشعة الشمس	
كثافة قليلة	***	- مدى تناسب ارتفاعات الأدوار من حيث التأثير على البعد العمراني ككل	
		الحماية من أشعة الشمس من خلال الأفنية الداخلية :	٦/٣/١/٤
لا توجد	-	- مدى الاستفادة من الأفنية الداخلية في الحماية من أشعة الشمس	
		تقييم تظليل الواجهات :	٤/١/٤
		تقييم علاقة تظليل الواجهات بالكثافة البنائية :	١/٤/١/٤
حوالى ١٢ %	*	- مدى تناسب الكثافة البنائية بالقرية ككل مع المناخ الحار للموقع	
قليلة	***	- مدى تناسب الكثافة البنائية بمنطقة تجمعات وحدات الإقامة مع المناخ	
		تقييم تظليل الواجهات من خلال نسبة ارتفاعات المباني إلى عروض الشوارع :	٢/٤/١/٤
الارتفاعات قليلة	**	- مدى تناسب ارتفاعات الأبنية عموماً مع عروض مسارات المشاة	
٠,٤	**	- مدى تناسب ارتفاعات وحدات الإقامة مع عروض مسارات المشاة	
		تقييم تظليل الواجهات من خلال استخدام الكاسرات فوق الفتحات :	٣/٤/١/٤
فقط مبنى الاستقبال	**	- مدى النجاح في تصميم وسائل التظليل (المظلات - الكاسرات)	
		تقييم تظليل الواجهات من خلال كتل الواجهات :	٤/٤/١/٤
لا توجد	-	- كالأعمدة الممتدة على التراسات ، حوائط الشرفات ، أحواض الزهور ، الشرفات نفسها	
لا توجد	-	- الرجوع بعناصر الفراغ المعماري والاحتماء بفراغات وامتدادات عميقة على شكل تراسات معطاة ومدروسة من الأجناب	
حوائط سمك ٤٠ سم	***	- الغطوس بالفتحات للداخل مما يجعلها محاطة بفراغ كتلي يفعل فعل الكاسرات	
		تقييم تظليل الواجهات بالأشجار والنباتات :	٥/٤/١/٤
صغيرة	**	- مدى تأثير الأشجار في حماية الواجهات من أشعة الشمس	

متواجدة	****	- مدى تأثير المدادات الخضراء فى حماية الواجهات من أشعة الشمس	
		تقييم أثر المسطحات الخضراء أمام المباني فى حماية الواجهات من أشعة الشمس المنعكسة :	٦/٤/١/٤
متواجدة	***	- تأثير المسطحات الخضراء أمام الأبنية فى حماية الواجهات من أشعة الشمس المنعكسة ورفع نسبة الرطوبة	
محلية	***	- مدى تنويع هذه المسطحات الخضراء	
		تقييم أثر تغطية الممرات بين المباني فى تظليل الواجهات :	٧/٤/١/٤
لا تغطى	*	- مدى تأثير تغطية الممرات فى تظليل الواجهات	
		تقييم أثر ملمس سطح الواجهات فى تظليلها :	٨/٤/١/٤
واجهات حجر	**	- مدى تأثير سطح الواجهات فى تظليلها (النهو بالطرشرة - البروز بطوب الواجهات - قرميد ... إلخ)	
		تقييم الحماية من أشعة الشمس من خلال تظليل الأسقف :	٥/١/٤
		تقييم عمل مظلات خفيفة فوق السقف :	١/٥/١/٤
لا توجد	-	- مدى الاستفادة من عمل مظلات خفيفة فوق الأسقف للحماية من أشعة الشمس	
لا توجد	-	- مدى توفير أماكن للجلوس أو النوم فى الهواء الطلق من خلال المظلات	
		تقييم حماية الأسقف من أشعة الشمس بعمل أحواض مياه فوق السقف :	٢/٥/١/٤
لا يوجد	-	- تأثير وضع أحواض مياه فوق الأسقف فى الحماية من أشعة الشمس	
		تقييم حماية الأسقف من أشعة الشمس من خلال عمل حديقة للسطح :	٣/٥/١/٤
لا يوجد	-	- تأثير عمل حديقة للسطح فى الحماية من أشعة الشمس	
		تقييم حماية الأسقف من أشعة الشمس من خلال مواد العزل الحراري :	٤/٥/١/٤
قياسية	*****	- تأثير مواد العزل الحراري فى الحماية من أشعة الشمس	
		تقييم التحكم فى الانتقال الحراري من الوسط الخارجى للدواخل :	٢/٤
حوائط حجر ٠ سم	****	- مدى تناسب مواد البناء من حيث توصيلها للحرارة	
	****	- مدى تناسب مواد البناء من حيث السعة الحرارية لها وزمن التأخير	
وحدات منفصلة	***	- مدى تناسب المسطح الخارجى للأبنية من حيث كمية الحرارة المنقلة عبره	
لا يوجد	-	- مدى استخدام الأسطح المعدنية فى التشطيب الخارجى لتقليل التوصيلية	
حجر	**	- مدى استخدام الأسطح الناعمة فى التشطيب الخارجى لتقليل التوصيلية	
	**	- مدى استخدام الأسطح الخشنة فى التشطيب الخارجى لتوفير الظل	
لون الحجر	***	- مدى استخدام اللون الأبيض فى التشطيب الخارجى لتقليل الامتصاصية	
لا يوجد	**	- مدى استخدام مواد العزل الحراري للحوائط لمعالجة حرارة الموقع	
		- تقييم مواد العزل الحراري المستخدمة بيئياً :	
قياسية	*****	□ عدم ضررها بالإنسان أو البيئة المحيطة	
	*****	□ مقاومتها للأوبئة والفطريات	
	*****	□ مقدرتها على مقاومة تأثير التكثيف والحريق وخلافه	

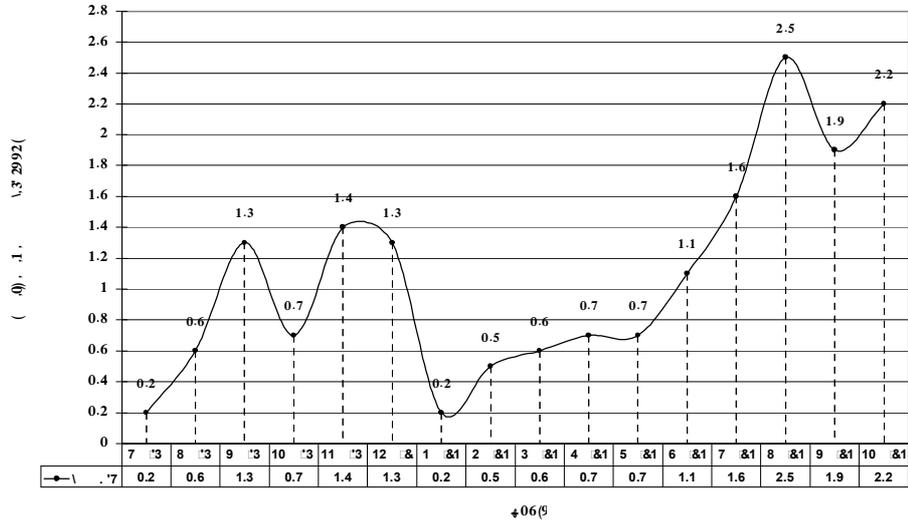
		- تقييم الفتحات من حيث الانتقال الحراري :	
	***	□ نوع مادة الزجاج	
كبيرة	***	□ مسطح الفتحات	
غير موحد	**	□ اتجاهها	
سنائر	****	□ مدى توافق وسائل التظليل الداخلية للفتحات للحد من تأثير ظروف الموقع الحارة	
	**	□ مدى توافق وسائل التظليل الخارجية للفتحات للحد من تأثير ظروف الموقع الحارة	
زجاج	*	□ شكل الفتحات للحد من تأثير ظروف الموقع الحارة (مشربية - شيش - ضلف معزولة ... إلخ)	
		تقييم التهوية الطبيعية للفراغات الداخلية :	٣/٤
	*****	- مدى تناسب التهوية الطبيعية من حيث تحقيق جودة الهواء	
	*****	- مدى تناسب التهوية الطبيعية من حيث تحقيق الراحة الحرارية	
حجر طبيعي	****	- تناسب اللون الخارجى للأبنية فى تقليل درجة حرارة الهواء الداخلى ، وكذلك درجتى الحرارة العظمى والصغرى للأسطح الداخلية	
	****	- تأثير اللون الخارجى فى جودة التبريد ليلاً للفراغات الداخلية	
مساحة ثابتة	*	- مدى الاعتماد على قابلية تغير المساحة الإجمالية للسطح الخارجى للمبنى لإجراء توازن بين الحماية من أشعة الشمس نهاراً بتقليل المسطح وسرعة التبريد ليلاً بزيادة السطح من خلال المداخل المنبججة Indented Porches مثلاً	
غير معزولة	*	- مدى الاعتماد على كون الفتحات ذات مسطح كبير ومعزولة بحيث يمكن التكامل بين الحماية من أشعة الشمس نهاراً وسرعة التبريد ليلاً	
	**	- مدى التماس دراسة البعد الأيروديناميكى وبالتالي انعكاسه على شكل ومعالجة الفتحات من حيز لآخر ومن واجهة لأخرى ومن استعمال لآخر	
لا يوجد	-	- مدى اللجوء إلى مفهومية مدخنة الهواء الساخن لتحسين التهوية الطبيعية	
٢,٩ متراً	**	- مدى اللجوء إلى مفهومية ارتفاع الدور لتحسين التهوية الطبيعية	
لا يوجد	-	- مدى اللجوء إلى مفهومية الملقف لتحسين التهوية الطبيعية	
لا يوجد	-	- الاستفادة من الفناء الداخلى لتحسين التهوية الطبيعية والحماية من أشعة الشمس	



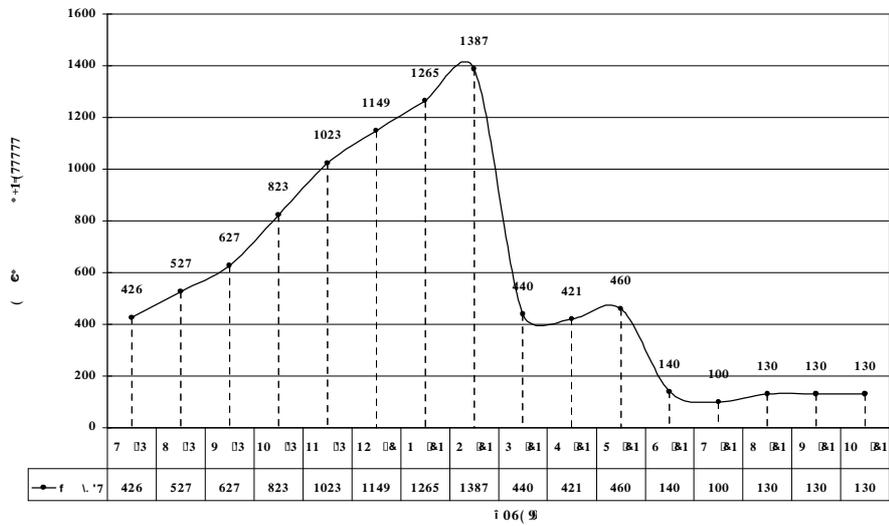
شكل (٢٩/١/٤) المسقط الأفقي لوحدة الإقامة ويتضح منه سمك الحوائط المبنية من الحجر والتغطية بالقباب



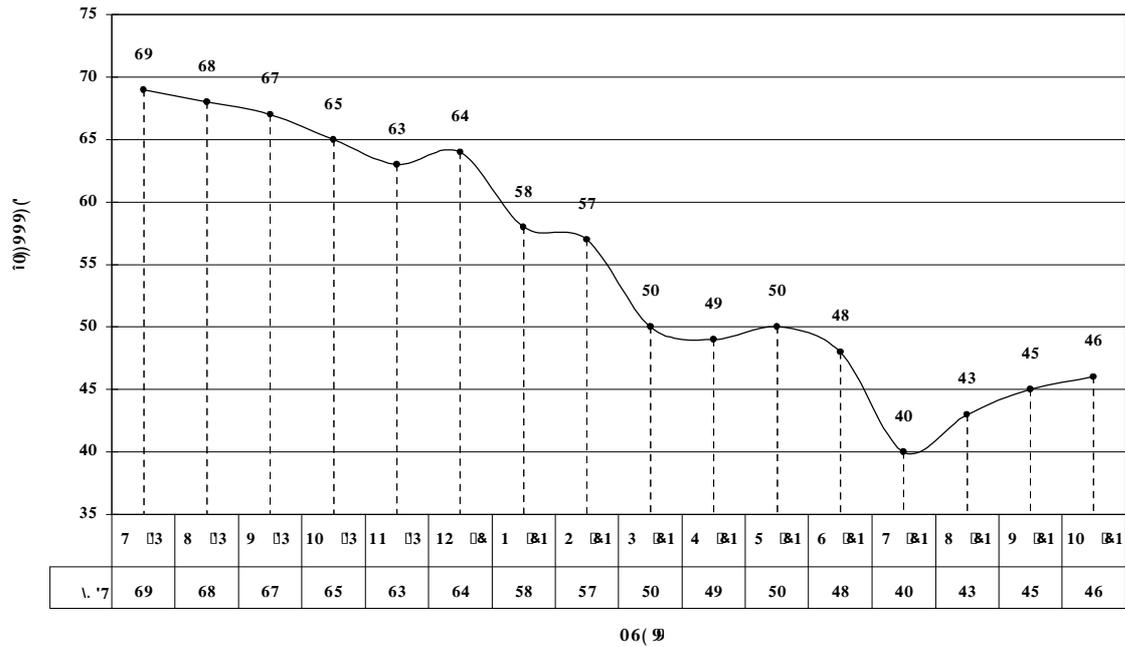
شكل (٣٠/١/٤) شدة الضوضاء المقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)



شكل (٣١/١/٤) سرعة الهواء المقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)

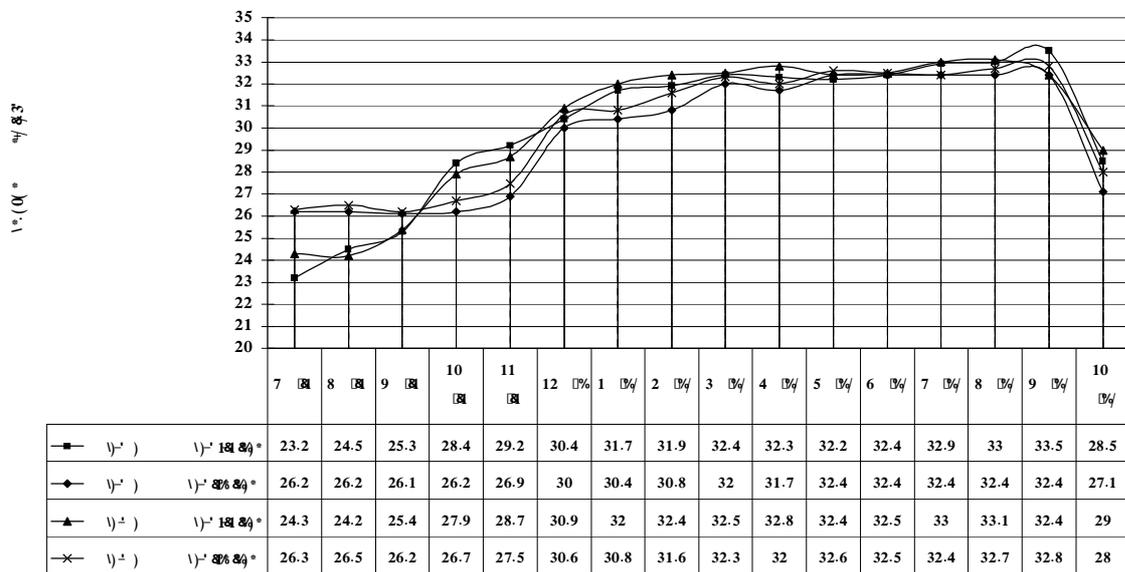


شكل (٣٢/١/٤) شدة الاستضاءة المقاسة بوحدات الإقامة على ارتفاع ٠,٩ متراً (ساعياً)

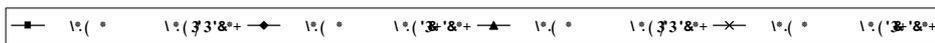


06(9)

شكل (٣٣/١/٤) الرطوبة النسبية (%) المُقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)



. 4'7



شكل (٣٤/١/٤) درجات الحرارة الخارجية والداخلية لكل من الواجهتين الشمالية والجنوبية والمُقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)

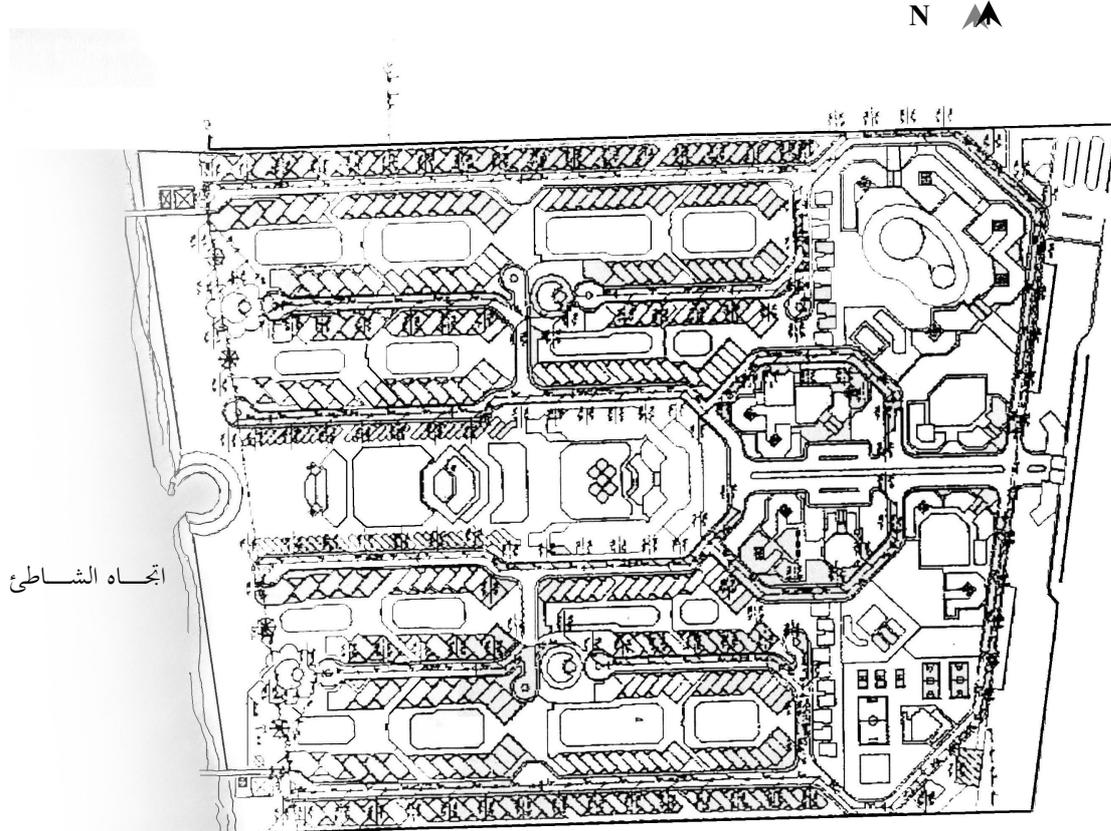
٣/٥/١/٤ العينة الثالثة : قرية النزهة بيتش^١

وصف القرية :

- الموقع : على بعد ١٠ كم من مدينة رأس سدر شمالاً ، ١٦٥ كم عن القاهرة ، ٤٣ - ٤٤ كم من النفق .
- المركز السياحي : رأس دهيسة .
- الإدارة : المالك نفسه .
- المساحة : ٣٦٠ ألف متر مربع .
- مسطح المباني : ٧٨ ألف متر مربع .
- طول الشاطئ : ٦٠٠ متر .
- درجة النجومية : أربعة نجوم .
- الطاقة : ١٢٠ غرفة فندقية ، ٥٠ فيلا ، ٣٠٠ شاليه ، ٧٠ استوديو .

المكونات :

فندق ، قصور ، شاليهات ، فيلات ، وحدات تبادل الوقت ، شاليهات فندقية ، استوديوهات ، فضلاً عن مبنى الاستقبال ، وملاعب الخيل ، ملاعب ترفيهية ، والمساحات الخضراء ، وحمامات السباحة ، مسجد ، سكن العاملين ، محطة صرف صحي ، محطة وقود وغسيل سيارات ... إلخ .



شكل (٣٥/١/٤) الموقع العام

^١ تصميم د. عادل كمال ، القاهرة .

الرمز	*****	****	***	**	*	-
درجة التقييم (التوافق)	ممتاز	جيد جداً	جيد	متوسط	ضعيف	لا يوجد

ملاحظات	درجة التقييم	العُصر	مسلسل
		تهيئة متكاملة لمدير القرية والمهندس المصمم والمنفذ^١	١
	حتمية	- حتمية التوافق مع البيئة بشكل عام	
	حتمية	- حتمية التوافق مع البيئة على المستوى العمراني والمعماري	
	يتبنونها بالفعل	- تبنى مفهومية بيئية العمارة	
	نعم	- اتباع مفاهيم العمارة البيئية فى التصميم والتنفيذ والإدارة يدعم الاستثمار وعوائد الاقتصاد المرجوة من هذه المشروعات	
	نعم	- على مستوى النفقات الابتدائية : اتباع مفاهيم العمارة البيئية فى التصميم والتنفيذ والإدارة أقل تكلفة بالمقارنة بمثلتها التقليدية	
	نعم	- على مستوى النفقات الجارية : اتباع مفاهيم العمارة البيئية فى الإدارة أقل تكلفة بالمقارنة بمثلتها التقليدية	
	ضرورة كبيرة	- باعتبار البيئة رأس مال التنمية السياحية الساحلية : مدى ضرورة التضحية ببعض المكاسب السريعة فى البداية للاحتفاظ بجوهر المنظومة وعنصر الجذب الرئيسي لأمد بعيد واستدامتها	
	لا	- هل يوجد ما يسمى بتراث عمراني أو معماري بجنوب سيناء ؟	
	يطلبه بإصرار	- مدى طلب السائح الأجنبي للمنظومات السياحية التى تعبر عن طبيعة الموقع على المستوى الطبيعي والعمراني والمعماري	
	أحياناً لا يهتم بطلبه	- مدى طلب السائح المحلى للمنظومات السياحية التى تعبر عن طبيعة الموقع على المستوى الطبيعي والعمراني والمعماري	
	توافق كبير	- هل يتوافق احترام محددات البيئة الطبيعية وظروف الموقع من قبل المعماري والمخطط لخلق عمارة بيئية مع محدداتكم الخاصة فى قيام منظومة سياحية ناجحة ؟	
	لا يتعارض	- على المستوى العمراني والمعماري : هل الاستفادة من تقنيات العصر فى عمل أبنية سياحية تقي بمتطلبات السائح يتعارض مع إيكولوجية العمران ؟	
		تهيئة المجمع البيئي العمراني القرية	٢
		تقييم الموقع :	١/٢
		أولاً : المحددات البيئية لاختيار الموقع :	١/١/٢
	*****	- سهولة الوصول للموقع	
	*****	- درجة حرارة المياه أثناء النشاط الموسمي	

^١ يشمل هذا المستوى من التقويم مدير القرية والمهندس المصمم والمهندس المنفذ ، بناءً على استبيان قد تم تصميمه لكل منهم على حدة .

	****	- خلو الموقع من العواصف	
	*****	- خلو الموقع من التلوث	
	*****	- توافر الميول المناسبة للشواطئ	
	*****	- توافر الميول المناسبة للقاع	
	***	- جودة مادة الشاطئ	
	*	- توافر مزروعات طبيعية	
	*	- ثراء الحياة البحرية (شعاب مرجانية - أسماك ... إلخ)	
		- البعد الجيومورفولوجي :	
ميل خفيف	***	□ طبوغرافية الموقع	
لا توجد	*****	□ تأثيرات السيول	
حصوية	**	□ التربة	
	*	□ الغطاء السطحي	
	*****	□ خط الساحل	
		ثانياً : المحددات السياحية لاختيار الموقع :	٢/١/٢
	*****	- موقع القرية ضمن المواقع ذات الأهمية الخاصة من منظور الجهات التنفيذية	
	*****	- توافر المرافق الخدمية	
	**	- توافر أنشطة يتميز بها	
٥٠ متراً	*	- عرض منطقة حرم الشاطئ	
		التقييم البيئي لمنطقة حرم الشاطئ :	٢/٢
بسيط	**	- القيام بتعديلات في الخط الطبيعي للشاطئ سواء بالردم أو التجريف	
لا توجد أصلاً	-	- تكسير أو إزالة عناصر الجذب الطبيعية الموجودة بها سلفاً (شعاب مرجانية - نباتات ... إلخ)	
خفيفة جداً (خدمات)	*****	- إقامة منشآت داخل البحر (بما في ذلك مناطق المد والجزر)	
٥٠ متراً	*	- المسافة المتروكة لحرم الشاطئ	
	**	- وصول المركبات إلى منطقة حرم الشاطئ	
لم تكتمل	**	- الاعتناء بمعالجة مسارات المشاة الشاطئية	
	***	- توفير مناطق مظلة للجلوس	
	***	- توفير عناصر الأمان اللازمة	
	***	- إقامة المنشآت الخفيفة ، لتوفير بيئة مريحة وجذابة كالمناطق المظلة والسقائف ومنشآت خدمات الطعام والشراب	
	**	- تلافى القيام بأعمال حفر وردم بالمناطق الطبيعية والتعديلات الكثيرة بالموقع ، حتى لا تخل هذه التعديلات بالاتزان الإيكولوجي القائم	
	**	- الاعتماد على المواد الطبيعية والبسيطة وغير الثابتة في الحماية من اثر العواصف الرملية والرياح الشديدة في حالة تواجدها ، لتهيئة مناخ مصغر وكذلك الخصوصية اللازمة لرواد الشاطئ	
مطحة معالجة	*****	- الاعتناء بتنظيم استخدام مياه الصرف الصحي في ري النباتات لحماية البيئة البحرية	
	**	- توفير الأنشطة البحرية الملائمة	

٣/٢	تقييم المنظور الاجتماعي للعمارة السياحية البيئي :	
١/٣/٢	تقييم التفاعل مع التغيرات الاجتماعية :	
	- تناسب شكل العمران بالقرية مع التغير الاجتماعي للمجتمع الأصلي	****
	- تعبير عمران القرية عن المجتمع الأصلي وثقافته الراهنة	****
	- مدى استخدام التقنيات المناسبة بيئياً على المستوى العمراني	***
لم تعمل بعد	- توفير مساحات لعرض المنتجات المحلية بالقرية وممارسة الفلكلور الشعبي	****
٢/٣/٢	تقييم التفاعل مع الحقيقة الاجتماعية بموقع القرية :	
مهمة جداً	- الحفاظ على المنظومة الاجتماعية القائمة من التلوث وإدخال قيم غريبة عليها	*****
سباق الهجن	- تواجد مهرجانات أو احتفاليات بالقرية	**
لا يوجد	- القبول للمنظومة بالقرية على مستوى السائح الأجنبي من المنظور البيئي	-
	- القبول للمنظومة بالقرية على مستوى السائح المحلي من المنظور البيئي	***
	- القبول للعمارة السياحية الساحلي بالقطاع ككل بيئياً على مستوى السائح الأجنبي	**
	- القبول للعمارة السياحية الساحلي بالقطاع ككل بيئياً على مستوى السائح المحلي	***
لا علاقة	- مدى تناسق القرية كمشروع فردي مع باقي المشروعات بالقطاع السياحي لتحقيق منظومة متكاملة على المستوى العمراني	**
لا علاقة	- النجاح في إشعار المجتمع المحلي بالانتماء لمنظومة القرية	**
ليس بعد	- توافر فرص لعرض المنتجات المحلية ، والفنون الشعبية من خلال القرية	***
لا يوجد	- الاعتماد على المجتمع المحلي القائم من خلال الظهير الساحلي في عمل مستقرات ثانوية قائمة على حرف مختلفة أو زراعات لتدعيم المردود المعنوي على المستوى الاجتماعي ، ولتأصيل الصورة الذهنية على المستوى السياحي	-
٤/٢	تقييم إيكولوجية العمران بالقرية :	
	- تناسب العلاقات الوظيفية وعناصر القرية بالموقع العام مع الجهات الأصلية ومحددات الموقع الهامة كالشاطئ والمساحات الخضراء	****
تم بالفعل	- خضوع عناصر العمران المختلفة لتقييم بيئي سابق (EIA)	*****
	- تحقيق الأهداف العمرانية من خلال اخذ المناخ بالاعتبار والشمس والأرض والهواء ومصادر الطاقة الطبيعية	**
غير مظلة	- تصميم مسارات المشاة بما يتناسب مع المحددات المناخية للموقع	*
	- تقليل النهايات المناخية وتخليق مناخ مصغر طبيعي متوافق مع الاستخدام الوظيفي	*
	- معالجة التصميم العمراني ككل في نطاق ديناميكية الطاقة	**
	- تجنب فقد الطاقة من خلال الانتشار العمراني	**
أكثر من اللازم	- تنفيذ الكثافات البنائية من خلال الحدائق البيئية والمنتزهات	***
لا توجد	- الاعتماد على المياه ومسارها كوسيط بيئي هام لبعض الكائنات الحية المائية والحياة البرية	-
صغيرة	- عمل حوائط خضراء لحماية الموقع ككل من الرياح المحملة بالرمال	*
لا علاقة	- احترام البيئات المبنية بالفعل وعناصر الجوار عند تخطيط الأرض	***
	- تقوية الصلة بين المباني من خلال التخطيط لإحداث نوعاً من الترابط العضوي ولتحقيق الوحدة ، ولخلق الروح العامة والطابع لتنشيط وتسهيل	**

		الدعاية والتسويق لهذا المنتج السياحي	
	*	- تحقيق متعة السير بالقرية نهاراً	
	*	- تحقيق متعة السير بالقرية ليلاً	
	*	- مراعاة حركة المعوقين بالقرية	
	**	- معالجة المركبات من حيث حجم المرور وسرعته	
لا يوجد	-	- تقييم التصميم العمراني من حيث توفير مسطحات كافية لوضع تقنيات الطاقة الجديدة والمتجددة في الوقت الحالي أو في المستقبل للاستفادة من عناصر المناخ التي أظهرتها البيانات المناخية للمنطقة ولاسيما الخصائص الشمسية والرياح	
		تقييم الاستجابات الحسية :	٥/٢
		من حيث الرؤية :	١/٥/٢
	**	- وضع عناصر بصرية مفاجئة لتنشيط التجربة التعليمية	
	*****	- رؤية المناظر الطبيعية أثناء الأنشطة اليومية	
	**	- عمل المطبوعات اللازمة لتسهيل عملية التعرف على البيئة المحلية	
	**	- وضع علامات إرشادية ذات طابع وخامات محلية مناسبة	
سيمون	**	- توفير الألوان الهادئة السهلة الاندماج مع السياق الطبيعي	
		من حيث الصوت :	٢/٥/٢
	****	- توافر الخدمة بمنأى عن الضوضاء الناشئة عن العناصر الخدمية	
	***	- استخدام الخضرة كعازل صوتي بين المناطق الخاصة والعامة	
مصادفة	***	- توجيه الفتحات ناحية الأصوات الطبيعية المرغوبة	
	***	- الحد من الأصوات غير الطبيعية وغير المرغوبة	
		من حيث اللمس :	٣/٥/٢
	*****	- إمكانية التواجد بالقرب من ولمس الموارد الطبيعية بالموقع	
زيادة مسطحات الأسفلت	***	- تنوع أسطح ممرات المشاة لتأكيد الطبيعة المختلفة لكل منطقة	
		من حيث الرائحة :	٤/٥/٢
	***	الاستفادة من الروائح الطبيعية للنباتات	
ولا يوجد	*****	- توجيه الهواء الذي قد يكون ملوثاً والناتج من الخدمات بعيداً عن أماكن المعيشة	
		من حيث التذوق :	٥/٥/٢
	***	- إتاحة الفرصة للتمتع بتذوق المأكولات والمنتجات المحلية	
	***	- إتاحة الفرصة للتمتع بتذوق المأكولات والمنتجات غير المحلية	
		تقييم البُعد البيئي لتنسيق المواقع :	٦/٢
	***	- التوافق في التخضير من حيث : الشمس والتظليل ومتطلبات المياه ونوع التربة والكائنات المجهرية والحشرات القشرية	
	**	- انتقاء نوعيات النباتات لحفظ أكبر كمية من المياه واتباع تقنيات تقليل البخر السطحي لتقليل كميات المياه اللازمة للري	



شكل (٣٧/١/٤) يوضح مسارات حرم الشاطئ
(تحت الإنشاء)



شكل (٣٦/١/٤) يوضح مدخل القرية



شكل (٣٨/١/٤) يوضح أسلوب تناول تجميع الوحدات والفراغات البيئية ومواد
التشطيب والألوان الخارجية وتنسيق المواقع



شكل (٤٠/١/٤) يوضح حماية الواجهات من أشعة
الشمس من خلال شكل المسقط وتضام الوحدات

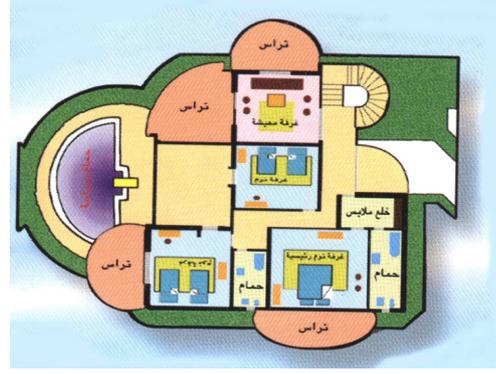


شكل (٣٩/١/٤) يوضح منطقة حمام السباحة

	*	- تنظيم الإشعاع الشمسي اليومي والموسمي وضبط نزوات المناخ والنهيات القسوى والدنيا المناخية من خلال تنسيق المواقع
	**	- توفير أماكن مظلة لممارسة الأنشطة من خلال تنسيق المواقع
	**	- الاعتماد على النباتات المحلية وعناصر اللاندسكيب المحلية
	**	- حفظ نسبة الرطوبة من خلال تنسيق المواقع
	*	- توافر أسيجة من الأشجار دائمة الخضرة لمجابهة الرياح الموسمية غير المرغوبة والمحملة بالرمال السافية وتوفير الظلال المرغوبة ، والرياح الباردة في فترات الإجهاد الحراري السالب شتاءً
	**	- الاعتماد على الأشجار المتساقطة الأوراق شتاءً والتي تمد بالظلال المرغوبة صيفاً ، وتسمح بنفوذ أشعة الشمس شتاءً في تهئية فراغات وظيفية
لا يوجد	-	- الاعتماد على النباتات والأشجار المثمرة ذات البعد الاقتصادي في تنسيق المواقع لتأصيل مفهومية الاستدامة
	*	- الربط بين عناصر اللاندسكيب النباتية والدراسات المناخية وعلاقته بالمسارات والفراغات البينية والمباني ، لتحقيق أعظم فائدة من حيث : الحماية من أشعة الشمس وتوجيه الرياح وخفض درجة الحرارة
لا يوجد	-	- الوصول بهذه النباتات لمساحات كبيرة وكافية لتأسيس منظومات اجتماعية قائمة عليها من المجتمع الأصيل (Local People) لتأصيل مفهومات التكافل الاجتماعي والمشاركة ، فضلاً عن بعد استراتيجي خاص بالمنطقة وهو تكثيف الإعمار بها
	****	- تناسب عناصر اللاندسكيب النباتية مع محددات التربة ذات نسبة الملوحة المرتفعة نسبياً
لا توجد	-	- الحفاظ على عناصر اللاندسكيب الموجودة بالفعل قبل إنشاء القرية
صغيرة	*	- نسب التكوينات النباتية بالنسبة للتكوينات المعمارية
لا يوجد	-	- مدى تكامل عناصر اللاندسكيب مع مثيلاتها الطبيعية الموجودة سلفاً بالموقع
	**	- الاستفادة من عمل ممرات خضراء (Berms) للمساعدة في تحقيق التبريد بالتبخير بفترة الصيف وتقليل الضوضاء والحماية من اضطرابات الرياح شتاءً
		تهيئة البعد البيئي للعمارة القرية
		١/٣ تقييم الاستجابة الاجتماعية للعمارة السياحية الساحلية البيئية :
		على المستوى السائح الأجنبي :
لا يوجد	-	- الرغبة في السكن بأبنية تتسم بصفة البيئية كما وصفت بأدبيات التصميم البيئي
لا يوجد	-	- تقييم السائح الأجنبي لمنظومة القرية من حيث البعد البيئي في نفس الإطار
		على المستوى السائح المحلي :
	*****	- الرغبة في السكن بأبنية تتسم بصفة البيئية كما وصفت بأدبيات التصميم البيئي بالاتفاق
اهتمام كبير	****	- مراعاة منظومة القرية للقيم الاجتماعية السائدة للمجتمع الأصيل
لا اهتمام	**	- التفاعل مع المجتمع المحلي المضيف من حيث تشغيل أبناء المنطقة وتشجيع الصناعات المحلية الحرفية وغيرها من الفلكلور الشعبي وخلافه
	****	- تماشي المنتج المعماري بالقرية مع الطابع والتعبير والشخصية والهوية

		القومية على المقياس الأكبر عموماً على البعدين التراثي والمعاصر	
	***	- تحقيق العمارة بالقرية لصورة ذهنية عن الموقع وتأصيل صورة سياحية مفيدة على المستوى السياحي	
	***	- تقييم السائح المحلي لمنظومة القرية من حيث البعد البيئي فى نفس الإطار	
٢/٣		تقييم السياسات العامة للهيئة العامة للتنمية السياحية :	
١/٢/٣		تقييم تطبيق استراتيجية الهيئة العامة للتنمية السياحية :	
لم يتكامل بعد	*	- توافر مقومات التنمية السياحية داخل المركز السياحي الذي تقع به القرية بحيث يمكن اعتباره وحدة تنموية سياحية	
لا يوجد	-	- تواجد قطب خدمي داخل المركز السياحي ككل تتركز به الخدمات الرئيسية	
موجودة	*****	- وضع ضوابط للحفاظ على المناطق ذات الحساسية البيئية العالية	
هيئة التنمية السياحية	*****	- تواجد جهاز للتنمية يختص بإدارة العمليات التنموية لكل مركز على حدة ، ووضع تنظيمات لتنسيق علاقة هذا الجهاز بأجهزة القطاعات الأخرى وأجهزة الحكم المحلي	
هيئة التنمية السياحية	*****	- تحديد مستوى ودرجة النجومية للخدمات السياحية لكل مركز من المراكز السياحية بحيث يتوافق مع موارده الطبيعية والسياحية ، وبما يحقق التكامل مع المراكز الأخرى فى ضوء من الطلب السياحي الحالي والمتوقع	
		تقييم القرية من حيث تنفيذ الاشتراطات العامة التى تتطلبها الهيئة العامة للتنمية السياحية :	٢/٢/٣
٥٠ متراً	*	- المسافة الخالية فى حرم الشاطئ من المباني والمنشآت الثابتة أياً كان نوعها	
٦٠٠ متراً	*****	- عرض الموقع	
٦٠٠ متراً	*****	- طول الموقع	
٠,١ نزيل	*****	- الكثافة الإيوائية للقرية (لا تزيد عن ٣ نزيل لكل متر طولي من الشاطئ)	
٢٠٪	*****	- الكثافة البنائية والتي يجب ألا تزيد عن ٢٠٪ من كامل مساحة الموقع	
قانونية	****	- تدرج ارتفاعات المباني وعلاقتها بالبعد عن الشاطئ	
	**	- توفير القرية للمرافق الخدمية	
قدمت	*****	- تقديم دراسة كافية لطاقت المرافق والمسارات و Carrying Capacity وخلافه	
		تقييم التوجيه (View) :	٣/٣
	****	- الوصول من خلال التصميم إلى أفضل توجيه نحو الشاطئ لوحدات الإقامة	
	****	- مراعاة إبداع عناصر جذب جديدة مفيدة بصرياً للوحدات التى لا يمكنها رؤية البحر بحيث يتم توجيه نحوها (حمامات سباحة - بحيرات صناعية - مناطق غابية - مسطحات خضراء - أشجار - جبلايات ... إلخ)	
	***	- انعدام التعارض بين الرؤية من وحدات الإقامة والعناصر الخدمية كالمطابخ والمغاسل وسكن العاملين ... إلخ	
		تقييم الأشكال المعمارية :	٤/٣
	***	- مدى تكون الأشكال المعمارية كنتيجة طبيعية لدراسات الموضع وشتى عناصر البيئة الطبيعية المحيطة ، كالدراسات الشمسية والأرض والهواء وعناصر الجوار ... إلخ	

	****	- مدى ملائمة الأشكال المعمارية بالقريبة للطلب السياحي المحلي	
لا يوجد	-	- مدى ملائمة الأشكال المعمارية بالقريبة للطلب السياحي الأجنبي	
	*****	- تقييم علاقة الأشكال المعمارية الناتجة بالقريبة بمواد البناء المحلية	
		تقييم الفتحات :	٥/٣
	****	- مدى تحقيق الفتحات لاحتياجات السائح المختلفة : كالانفتاح على البيئة المحيطة والإحساس بعامل الزمن من ليل ونهار وتغير الفصول بتأثيراتها المختلفة والإمداد بالضوء والهواء والدفء	
	****	- مدى تحقيق الرؤية لعناصر الجذب البصرية الهامة من خلال الحيزات الرئيسية	
	*****	- مدى النجاح في تصميم مقاسات الفتحات بغرض الرؤية	
	***	- معالجة الفتحات من حيث موادها ووسائل التظليل الداخلية	
	*****	- تحقيق الخصوصية البصرية من خلال وضعيات الفتحات على مستوى التجمعات	
	****	- انتقائية نوعيات الزجاج المستخدم لمعالجة الفتحات لا سيما ذات المسطح الأكبر	
	*****	- الوصول بالسائح للراحة البصرية ومنع الزغلة عند الرؤية من خلالها	
	*****	- كفاية الستائر المستخدمة بهذه الفتحات	
لا يوجد سلك لمنع الناموس	***	- العناية بعدم دخول الرمال والأتربة والحشرات والناموس ... إلخ عبرها	
	****	- معالجة الفتحات بالجريبات الحديد لتعزيد البعد الأمني	
	*****	- تناسب مقاسات الفتحات مع الأثاث	
		تقييم البعد البيئي للتصميم الداخلي :	٦/٣
		تقييم الفراغ والكتلة :	١/٦/٣
	****	- مدى الوصول بالفراغات الداخلية إلى أكبر توافق بيئي مع اليوم والموسم للتنشيط الحسي للسائحين	
	****	- مدى الاتصال من خلال الفراغات بالسماء والأرض والمناظر الخارجية	
	****	- مدى مراعاة تصميم الفراغات للمحددات الجسمية والنفسية والتقبل السلوكي	
بطبيعة مواد البناء	-	- مدى إمكانية إجراء تعديلات بالحيزات المعمارية وتوسعات مستقبلية بشكل يحد من اللجوء لعمليات الهدم والإزالة وما ينتج عنها من مخلفات ، من خلال استخدام مواد تتقبل بسهولة إعادة الاستخدام	
	****	- مدى الوصول لدرجة الانصهار ما بين العناصر الفراغية الداخلية من ناحية ، وبين النواحي البصرية والصوتية والروائح بالخارج	
بالقياس	*****	- مدى تحقيق جودة الإضاءة الطبيعية	
بالقياس	****	- مدى تحقيق معدلات صوتية مناسبة وتقليل الضوضاء	
	****	- مدى مراعاة البعد الأمني لهذه الفراغات ولا سيما في الأدوار الأرضية	
		تقييم الأنظمة (Disciplines) :	٢/٦/٣
	****	- مدى مخاطبة الأنظمة بالحيزات الداخلية لاحتياجات السائح الطبيعية والبيئية والنفسية ومتطلبات الحيوية كهدف أساسي من أهداف التصميم البيئي	



شكل (٤ / ١ / ٤) المسقط الأفقي للدور الأول العلوي ، ومنظور للقصر ، وفيه تتضح المعالجة الجيدة للكتلة والفتحات من حيث : الحماية من أشعة الشمس ، وسيادة اللون الأبيض المطلوب بيئياً



شكل (٤٢ / ١ / ٤) يوضح التفاعل مع محددات الموقع من حيث حماية الأسقف من أشعة الشمس من خلال المظلات الخشبية وكذلك مواد التشطيب المستخدمة في الأرضيات وتنسيق الفراغات البيئية (حديثة الإنشاء)



شكل (٤٣ / ١ / ٤) يوضح أسلوب تناول الدواخل من حيث الأرضيات والفرش والأثاث والإضاءة (مبنى الاستقبال)

	***	- مراعاة البعد البيئي للأنظمة من حيث الإشعاع والموجات الكهرومغناطيسية وصور الطاقة ... إلخ والتكامل بينها وبين العمارة من ناحية وبين السائح من ناحية أخرى	
	***	- بيئة الأنظمة من تليفزيونات واستريو وكمبيوتر ... إلخ وعناصر الإضاءة والإنذار والوقاية من الحريق ... إلخ	
		تقييم الأثاث والخشب (Cabinetry and Wood) :	٣/٦/٣
	****	- مدى بيئية المواد المستخدمة في الأثاث	
	****	- مدى بيئية المواد المستخدمة في تشطيب الأثاث	
	*****	- مدى الوصول إلى الحد الأدنى من تلوث الهواء الداخلي نتيجة الدهانات	
	***	- مدى الحفاظ على الموارد الطبيعية والطاقة لتنفيذ الأثاث وأعمال الخشب	
		تقييم التشطيبات (Finishes) :	٤/٦/٣
	*****	- مدى تواجد روائح أو سموم أو انبعاثات ناتجة عن الدهانات	
	*****	- مدى ثبات الألوان المستخدمة في التشطيبات	
	*****	- مدى تأثير مواد التشطيبات المستخدمة في الدهانات على الصحة التنفسية من حيث طبيعتها (كونها ذات أساس مائي - زيتي - نباتي ... إلخ)	
		تقييم الفرش بالسجاد ، الأرضيات (Carpeting and Flooring) :	٥/٦/٣
	*****	- مدى بيئية المواد المستخدمة في عمل الأرضيات	
	*****	- مدى متانة المواد المستخدمة واستدامتها مع الاستخدام لفترات طويلة	
	****	- سهولة التنظيف والصيانة	
	****	- تناسب مواد الأرضيات من حيث مسافات النقل والمصنوعات واستهلاك الطاقة	
	*****	- بيئية المواد المستخدمة في عمل السجاد وما في حكمه	
	*****	- الطريقة المتبعة في التنظيف	
	*****	- ألا تسبب هذه المواد حساسية أو ضرراً بالجهاز التنفسي أو رائحة غير مقبولة	
	****	- الأرضيات الخرسانية مسواة بمواد غير سامة	
		التقييم البيئي للألوان الخارجية والداخلية :	٧/٣
		التقييم البيئي للألوان الخارجية :	١/٧/٣
	*	- مدى تعبير الألوان الخارجية عن بيئة القرية	سيمون
	**	- مدى الاعتماد على اللون الطبيعي لمواد البناء الطبيعية كلون نهائي خارجي	
	**	- مدى اندماج الألوان الخارجية مع السياق الطبيعي المحيط	
	*	- مدى الاعتماد على اللون الأبيض والألوان الفاتحة جداً	
	**	- مدى تناسب الألوان الخارجية مع الاستجابات البصرية والقبول للسائح	
	****	- مدى مراعاة البعد البيئي للمواد الصناعية المستخدمة في تلوين ودهان المسطحات الخارجية	
		التقييم البيئي للألوان الداخلية :	٢/٧/٣
	*****	- مدى تعبير الألوان الداخلية عن بيئة القرية	أبيض
	*****	- مدى الاعتماد على اللون الأبيض والألوان الفاتحة جداً والعاكسة كألوان أساسية لنهو المسطحات الداخلية	أبيض

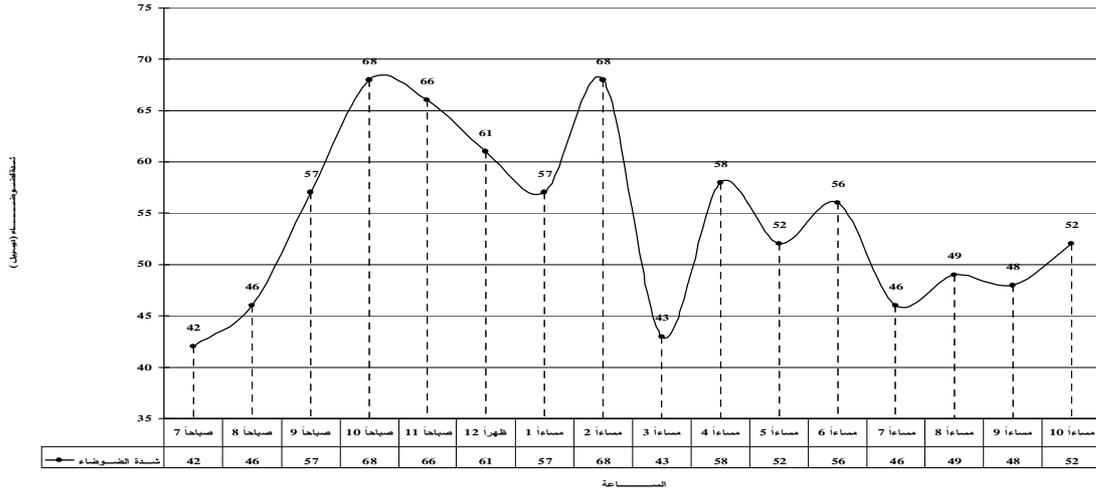
	****	- مدى تناسب الألوان الداخلية مع الاستجابات البصرية والقبول للسائح	
قياسية	****	- مدى مراعاة البعد البيئي للمواد الصناعية المستخدمة في تلوين ودهان المسطحات الداخلية	
		التقييم البيئي لمواد البناء وطرق الإنشاء :	٨/٣
	****	- غير سامة وغير مسببة للحساسية	
	****	- محلية المصدر	
	****	- متجددة ومستدامة	
	*	- قابلة لأن يعاد دورتها	
	***	- ذات كفاءة من حيث استهلاك الطاقة	
	****	- موفرة للطاقة أثناء صناعتها	
	****	- مسافات النقل من المصدر وحتى مكان القرية	
	****	- متانتها وتحملها مع الزمن (Long Lasting)	
	****	- سهولة حفظها وصيانتها ، أو أن يعاد استخدام أجزاء منها في المستقبل	
لا يوجد	****	- وجود بعض المواد التي تم اعتبارها أكثر سمية	
	****	- اعتماد طرق إنشاء تناسب طبيعة المنظومة والعمالة والهدف المستعملة من اجله	
مناسبة	****	- مدى الاستفادة من النظم المعتمدة على خصائص الضغط بما تنتجه من حوائط حاملة وقباب وأقنية للأسقف بما يتناسب مع مواد البناء الطبيعية المتوفرة	
		التقييم البيئي للتجهيزات (Systems) :	٩/٣
		التقييم البيئي للتجهيزات الميكانيكية :	١٠/٩/٣
	*	- مدى تجاوبها وخضوعها لمفاهيم الطاقة الطبيعية والشمسية	
لم يتم الاستفادة	-	- مدى الاستفادة من الخصائص الشمسية للموقع في توفير الاحتياجات المطلوبة من الماء الساخن من خلال توفير تجهيزات ميكانيكية عالية الكفاءة	
	****	- مدى التكامل بين التبريد الليلي الطبيعي وبين وسائل التكييف الميكانيكية	
	****	- مدى التحكم في التسريب (تبادل الهواء ما بين الداخل والخارج عبر الفتحات والأبواب) لزيادة كفاءة هذه التجهيزات وتقليل استهلاك الطاقة	
	****	- الاحتياطات ضد الحريق	
	****	- مدى قرب تنكات المياه الساخنة من نقاط الاستخدام وكذلك تسير هذه المياه في خطوط معزولة بغرض الترشيح	
		التقييم البيئي للتجهيزات الكهربائية :	٢/٩/٣
	****	- مدى وضع المغذى الرئيسي ولوحة المفاتيح بعيداً عن مناطق المعيشة لتجنب المجالات الكهرومغناطيسية	
	****	- مدى إزالة المجالات الكهربائية دون المغناطيسية في غرف النوم بوضع الأسلاك الكهربائية في مجار أرضية	
	****	- وضع شبكة الأسلاك التي بالحوائط بغرف النوم أو الأسلاك الخارجية المعرضة بعيداً عن الأسرة لتجنب التلاصق المباشر بالمجالات الكهرومغناطيسية	
	***	- مدى الاعتماد على تجهيزات الكهرباء والمبات والعدد (Appliances) ، المعدات (Equipments) الأكثر كفاءة بغرض ترشيح الطاقة	

	***	- تناول منظومة القرية من خلال استراتيجية مدروسة بيئياً لترشيد الكهرباء	
	*****	- توفير الاتصالات الكافية	
		التقييم البيئي للتجهيزات الصحية :	٣/٩/٣
	*****	- مدى الحفاظ على البيئة من مخلفات الصرف الصحي الناتج عن القرية وانتقاء التقنيات الملائمة لها	
	*	- مدى بُعد وحدات المعالجة عن التجمعات السياحية	
	*****	- مدى استغلال جزء من المياه المُعالَجة في زراعة سائر من الأشجار الكثيفة ، لامتناس أي روائح ومنع وصولها لهذه التجمعات	
	**	- مدى بُعد المكان الذي يتم فيه التخلص من مياه الصرف الصحي المعالجة عن الشاطئ ، لمنع وصولها مع حركة مياه الرش إلى الشواطئ وتلويثها	
غير مستخدمة	-	- استخدام طريقة الدفن الصحي لنفايات الصرف المعالجة لتتحول هذه المناطق بعد فترة إلى أراضٍ خصبة صالحة للزراعة لتُدعيم مفهومية الحدائق العضوية	
	*****	- أعمال الصيانة المستمرة لتلافي المشكلات البيئية	
	*	- مراعاة محدودية المياه بالمنطقة من حيث التجهيزات الصحية	
		التقييم البيئي للجراجات وأماكن انتظار السيارات :	١٠/٣
	*****	- مدى انتقاء التوجيه الأقل أهمية لوضع الجراجات به بغرض الحماية من خلال كتلتها لفراغات المعيشة الرئيسية والمهمة	
	*****	- تأثير أماكن انتظار السيارات من حيث التلوث المصاحب على فراغات المعيشة	لا تأثير
	*	- مدى الفصل بين مسارات المشاة وطرق المرور الآلي	لم تراعى
	*	- مدى العناية بتصميم وتنفيذ الحوائط الخضراء (Green Wall) على امتداد طرق المرور الآلي بغرض إخماد الصوت وتنقية الهواء والإمداد بالراحة البصرية	
	*	- مدى توفير الظل لاماكن انتظار السيارات من خلال الأشجار ووضعيات المباني	
	**	- مدى مراعاة جاذبية أماكن انتظار السيارات واندماجها مع السياق الطبيعي	
درجات	**	- توافر بعض وسائل الانتقال الصديقة للبيئة	
		تقييم التصميم المناخي لعمارة القرية	٤
		تقييم التحكم في تعرض المبنى لأشعة الشمس :	١/٤
		تقييم التوجيه :	١/١/٤
المنظر	**	- احترام الشمال الجغرافي والشمال الغربي لتوجيه عناصر الإقامة الرئيسية نحوه	
يوجد	**	- تجنب وجود عناصر إقامة رئيسية تم توجيهها نحو الغرب أو الجنوب الغربي	
ليس دائماً	***	- مدى وضع الوحدات عموماً بحيث تنطبق على الجهات الأصلية الأربعة	
أهمية البعد السياحي	*****	- مدى توفيق الوضع بين التوجيه نحو البحر كهدف أساسي واتجاه الشمال والشمال الغربي المفضل مناخياً	
لا يوجد	-	- مدى اتباع مفهومية التصميم حول فناء داخلي وعلاقته بالتوجيه	
		تقييم نسبة المسطح الخارجي للمبنى إلى حجمه :	٢/١/٤
	**	- مدى الوصول بكتلة الأبنية ولا سيما المنفصلة إلى نسب المكعب	
	*****	- مدى تبنى عمران القرية لمفهومية التخطيط المتضام للحماية من أشعة الشمس	

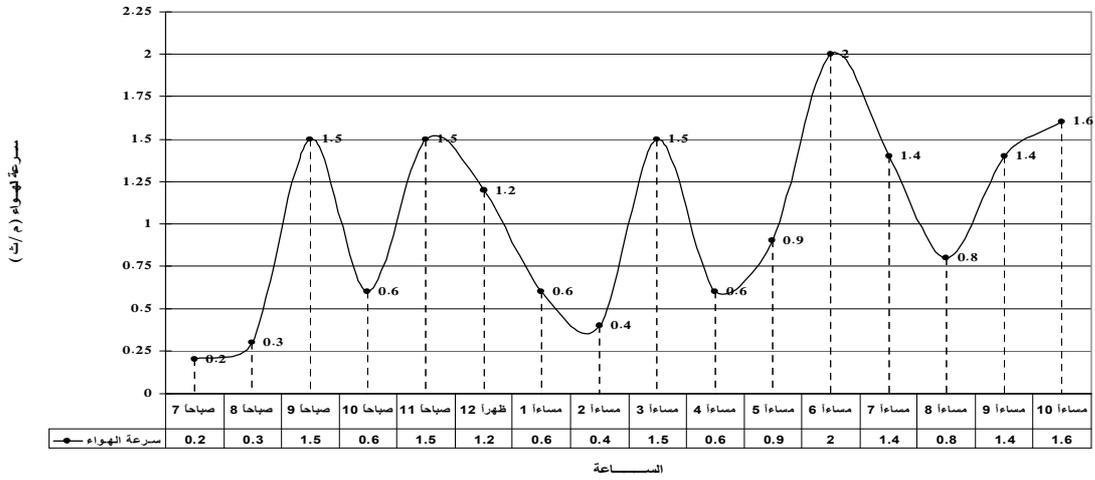
		تقييم كتلة المبنى :	٣/١/٤
		شكل ونسب المسقط :	١/٣/١/٤
	***	- مدى توفير المسطحات المظللة من خلال كثرة تعاريج المسقط	
	***	- علاقة شكل ونسب المسقط بالتوجيه الجغرافي	
		شكل القطاع :	٢/٣/١/٤
	***	- مدى معالجة كتلة الأبنية من خلال بروز الأدوار والكاسرات بأنواعها أو البروز بالشرفات وكتل الواجهات	
		شكل السقف :	٣/٣/١/٤
مستوية معزولة	***	- مدى الحماية من أشعة الشمس من خلال تشكيل السقف بشكل خاص	
	*****	- رمى الظلال على الأسقف من خلال الدراوى والمظلات	
		ارتفاعات المباني :	٤/٣/١/٤
٣:٢ أدوار	*****	- تواجد الأبنية بصفة عامة بارتفاع من دورين إلى أربعة أدوار	
		ارتفاعات الأدوار :	٥/٣/١/٤
٣ متراً	*****	- مدى تناسب ارتفاعات الأدوار من حيث الحماية من أشعة الشمس	
	*****	- مدى تناسب ارتفاعات الأدوار من حيث التأثير على البعد العمراني ككل	
		الحماية من أشعة الشمس من خلال الأفنية الداخلية :	٦/٣/١/٤
لا توجد	-	- مدى الاستفادة من الأفنية الداخلية في الحماية من أشعة الشمس	
		تقييم تظليل الواجهات :	٤/١/٤
		تقييم علاقة تظليل الواجهات بالكثافة البنائية :	١/٤/١/٤
حوالي ١٥ %	**	- مدى تناسب الكثافة البنائية بالقرية ككل مع المناخ الحار للموقع	
خفيفة	**	- مدى تناسب الكثافة البنائية بمنطقة تجمعات وحدات الإقامة مع المناخ	
		تقييم تظليل الواجهات من خلال نسبة ارتفاعات المباني إلى عروض الشوارع :	٢/٤/١/٤
عريضة	*	- مدى تناسب ارتفاعات الأبنية عموماً مع عروض مسارات المشاة	
٠,٢٥	**	- مدى تناسب ارتفاعات وحدات الإقامة مع عروض مسارات المشاة	
		تقييم تظليل الواجهات من خلال استخدام الكاسرات والمظلات فوق الفتحات :	٣/٤/١/٤
	*****	- مدى النجاح في تصميم وسائل التظليل (المظلات - الكاسرات)	
		تقييم تظليل الواجهات من خلال كتل الواجهات :	٤/٤/١/٤
	*****	- كالأعمدة الممتدة على التراسات ، حوائط الشرفات ، أحواض الزهور ، الشرفات نفسها	
	*****	- الرجوع بعناصر الفراغ المعماري والاحتفاء بفراغات وامتدادات عميقة على شكل تراسات مغطاة ومدروسة من الأجناب	
بالتراسات	*****	- الغطوس بالفتحات للداخل مما يجعلها محاطة بفراغ كثلي يفعل فعل الكاسرات	
		تقييم تظليل الواجهات بالأشجار والنباتات :	٥/٤/١/٤
	*	- مدى تأثير الأشجار في حماية الواجهات من أشعة الشمس	
	*	- مدى تأثير المدادات الخضراء في حماية الواجهات من أشعة الشمس	
		تقييم أثر المسطحات الخضراء أمام المباني في حماية الواجهات من أشعة الشمس المنعكسة :	٦/٤/١/٤

	***	- تأثير المسطحات الخضراء أمام الأبنية في حماية الواجهات من أشعة الشمس المنعكسة ورفع نسبة الرطوبة	
	***	- مدى تنوع هذه المسطحات الخضراء	
		تقييم أثر تغطية الممرات بين المباني في تظليل الواجهات :	٧/٤/١/٤
لا يوجد	-	- مدى تأثير تغطية الممرات في تظليل الواجهات	
		تقييم أثر ملمس سطح الواجهات في تظليلها :	٨/٤/١/٤
	*	- مدى تأثير سطح الواجهات في تظليلها (النهو بالطرطشة - البروز بطوب الواجهات - قرميد ... إلخ)	
		تقييم الحماية من أشعة الشمس من خلال تظليل الأسقف :	٥/١/٤
		تقييم عمل مظلات خفيفة فوق السقف :	١/٥/١/٤
	****	- مدى الاستفادة من عمل مظلات خفيفة فوق الأسقف للحماية من أشعة الشمس	
	****	- مدى توفير أماكن للجلوس أو النوم في الهواء الطلق من خلال المظلات	
		تقييم حماية الأسقف من أشعة الشمس بعمل أحواض مياه فوق السقف :	٢/٥/١/٤
لا يوجد	-	- تأثير وضع أحواض مياه فوق الأسقف في الحماية من أشعة الشمس	
		تقييم حماية الأسقف من أشعة الشمس من خلال عمل حديقة للسطح :	٣/٥/١/٤
لا يوجد	-	- تأثير عمل حديقة للسطح في الحماية من أشعة الشمس	
		تقييم حماية الأسقف من أشعة الشمس من خلال مواد العزل الحراري :	٤/٥/١/٤
قياسية	*****	- تأثير مواد العزل الحراري في الحماية من أشعة الشمس	
		تقييم التحكم في الانتقال الحراري من الوسط الخارجي للدواخل :	٢/٤
حوائط بسمك ٢٥ سم	***	- مدى تناسب مواد البناء من حيث توصيلها للحرارة	
	***	- مدى تناسب مواد البناء من حيث السعة الحرارية لها وزمن التأخير	
	***	- مدى تناسب المسطح الخارجي للأبنية من حيث كمية الحرارة المنتقلة عبره	
٢٥ سم	***	- مدى تناسب سمك غلاف الأبنية الخارجية من حيث توصيله للحرارة	
لا يوجد	-	- مدى استخدام الأسطح المعدنية في التشطيب الخارجي لتقليل التوصيلية	
معظم الأبنية	*****	- مدى استخدام الأسطح الناعمة في التشطيب الخارجي لتقليل التوصيلية	
لا يوجد	-	- مدى استخدام الأسطح الخشنة في التشطيب الخارجي لتوفير ظلال جزئية	
لا يوجد	-	- مدى استخدام اللون الأبيض في التشطيب الخارجي لتقليل الامتصاصية	
لا يوجد	-	- مدى استخدام مواد العزل الحراري للحوائط لمعالجة حرارة الموقع	
		- تقييم مواد العزل الحراري المستخدمة بيئياً :	
قياسية	****	□ عدم ضررها بالإنسان أو البيئة المحيطة	

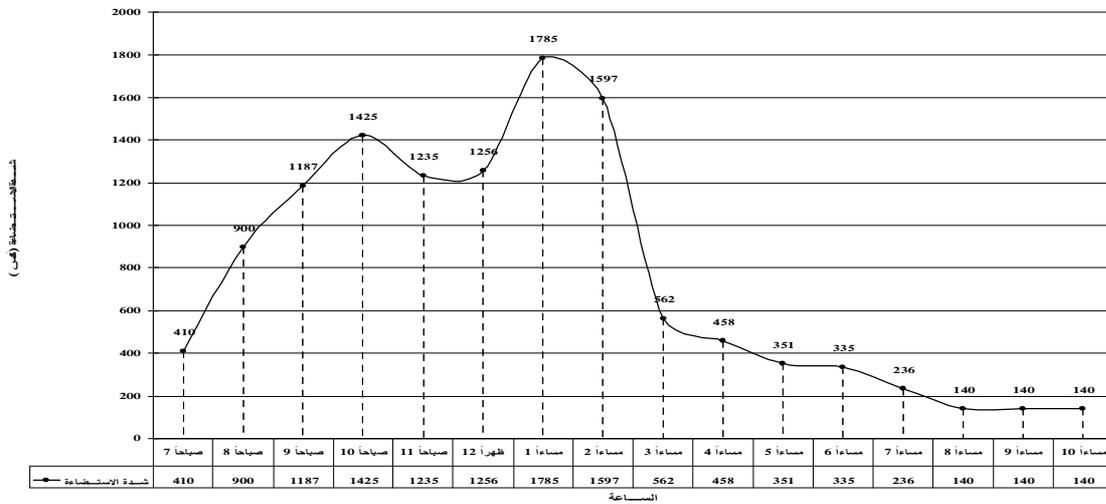
	****	□ مقاومتها للأوبئة والفطريات	
	****	□ مقدرتها على مقاومة تأثير التكثيف والحريق وخلافه	
		- تقييم الفتحات من حيث الانتقال الحراري :	
	****	□ نوع مادة الزجاج	
	****	□ مسطح الفتحات	
غير مُوحَد	**	□ اتجاهها	
	****	□ مدى توافق وسائل التظليل الداخلية للفتحات للحد من تأثير ظروف الموقع الحارة	
	***	□ مدى توافق وسائل التظليل الخارجية للفتحات للحد من تأثير ظروف الموقع الحارة	
إطار خشب	**	□ شكل الفتحات للحد من تأثير ظروف الموقع الحارة (مشربية - شيش - ضلف معزولة ... إلخ)	
		تقييم التهوية الطبيعية للفراغات الداخلية :	٣/٤
	*****	- مدى تناسب التهوية الطبيعية من حيث تحقيق جودة الهواء	
	*****	- مدى تناسب التهوية الطبيعية من حيث تحقيق الراحة الحرارية	
	**	- تناسب اللون الخارجى للأبنية فى تقليل درجة حرارة الهواء الداخلى ، وكذلك درجتى الحرارة العظمى والصغرى للأسطح الداخلية	
	****	- تأثير اللون الخارجى فى جودة التبريد ليلاً للفراغات الداخلية	
مساحة ثابتة	-	- مدى الاعتماد على قابلية تغير المساحة الإجمالية للسطح الخارجى للمبنى لإجراء توازن بين الحماية من أشعة الشمس نهاراً بتقليل المسطح وسرعة التبريد ليلاً بزيادة السطح من خلال المداخل المنبجعة (Indented Porches) مثلاً	
غير معزولة	-	- مدى الاعتماد على كون الفتحات ذات مسطح كبير ومعزولة بحيث يمكن التكامل بين الحماية من أشعة الشمس نهاراً وسرعة التبريد ليلاً	
	**	- مدى التماس دراسة البعد الأيرووديناميكي وبالتالي انعكاسه على شكل ومعالجة الفتحات من حيز لآخر ومن واجهة لآخرى ومن استعمال لآخر	
لا يوجد	-	- مدى اللجوء إلى مفهومية مدخنة الهواء الساخن لتحسين التهوية الطبيعية	
٢,٩ متراً	**	- مدى اللجوء إلى مفهومية ارتفاع الدور لتحسين التهوية الطبيعية	
لا يوجد	-	- مدى اللجوء إلى مفهومية الملقف لتحسين التهوية الطبيعية	
لا يوجد	-	- الاستفادة من الفناء الداخلى لتحسين التهوية الطبيعية والحماية من أشعة الشمس	



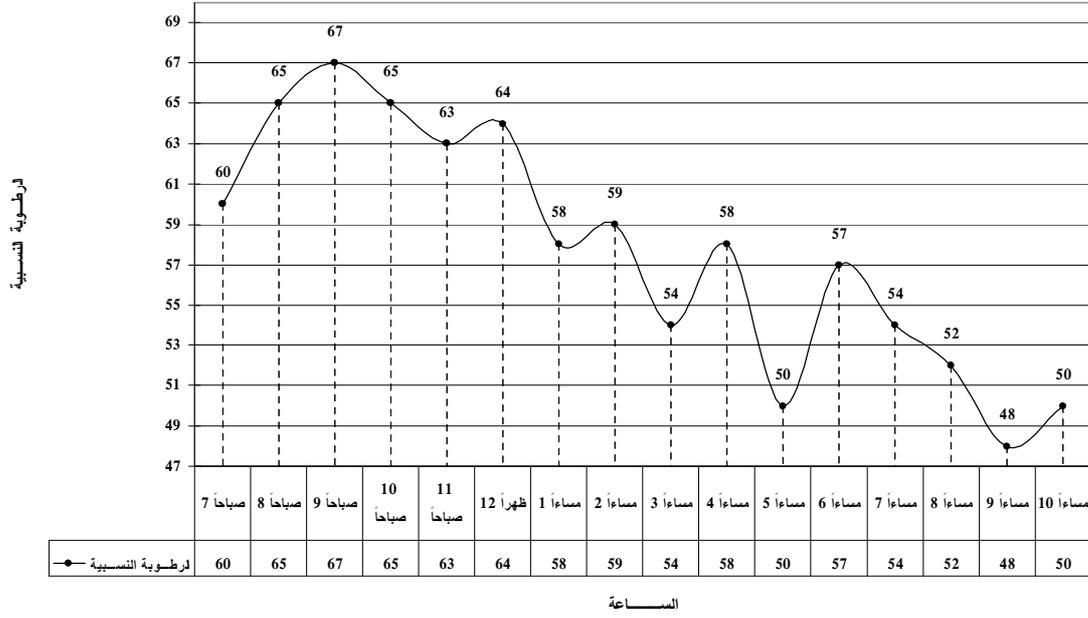
شكل (٤٤/١/٤) شدّة الضوضاء المقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)



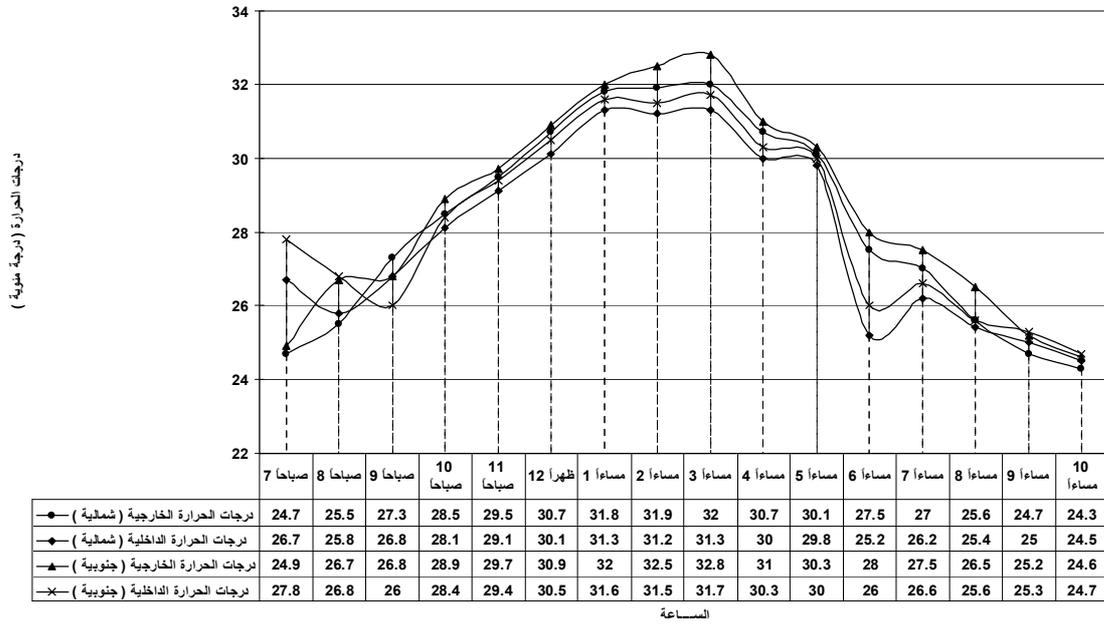
شكل (٤٥/١/٤) سرعة الهواء المقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)



شكل (٤٦/١/٤) شدّة الاستضاءة المقاسة بوحدات الإقامة على ارتفاع ٠,٩ متراً (ساعياً)



شكل (٤٧/١/٤) الرطوبة النسبية (%) المقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)



درجات الحرارة الخارجية (جنوبية) - درجات الحرارة الخارجية (شمالية) - درجات الحرارة الداخلية (شمالية) - درجات الحرارة الداخلية (جنوبية)

شكل (٤٨/١/٤) درجات الحرارة الخارجية والداخلية لكل من الواجهتين الشمالية والجنوبية والمقاسة بوحدات الإقامة (ساعياً)

خلاصة الفصل الأول

التقييم البيئي المُقارن للعينات الثلاثة

النزهة بيتش					شط القمر					هلنان رويال بيتش					العنصر	
متوسط	1	4	4	متنزه	متوسط	1	4	4	متنزه	متوسط	1	4	4	متنزه		
															أولاً : التقييم على المستوى العمراني :	
			*				*				*					المحددات البيئية لاختيار الموقع
		*					*				*					المحددات السياحية لاختيار الموقع
		*					*				*				*	منطقة حرم الشاطئ
		*					*				*				*	التفاعل مع التغيرات الاجتماعية بالمنطقة
		*					*				*				*	التفاعل مع الحقيقة الاجتماعية بالمنطقة
	*						*				*				*	مدى إيكولوجية العمران بالقرية
		*					*				*				*	مدى تحقيق الاستجابات الحسية من حيث الرؤية
		*					*				*				*	مدى تحقيق الاستجابات الحسية من حيث الصوت
		*					*				*				*	مدى تحقيق الاستجابات الحسية من حيث اللمس
		*					*				*				*	مدى تحقيق الاستجابات الحسية من حيث الرائحة
		*					*				*				*	مدى تحقيق الاستجابات الحسية من حيث التذوق
	*						*				*				*	مدى بيئية تنسيق المواقع
															ثانياً : التقييم على المستوى المعماري :	
-							*				*				*	استجابة وتقييم السائح الأجنبي لمنظومة القرية من المنظور البيئي
	*						*				*				*	استجابة وتقييم السائح المحلي لمنظومة القرية من المنظور البيئي
		*					*				*				*	مدى تطبيق استراتيجيات هيئة التنمية السياحية
		*					*				*				*	مدى تنفيذ اشتراطات هيئة التنمية السياحية
		*					*				*				*	تقييم التوجيه من حيث المنظر
		*					*				*				*	تقييم الأشكال المعمارية
		*		*			*				*				*	تقييم الفتحات
		*					*				*				*	تقييم التصميم الداخلي من حيث الفراغ والكتلة
		*					*				*				*	تقييم التصميم الداخلي من حيث الأنظمة
		*					*				*				*	تقييم التصميم الداخلي من حيث الأثاث والخشب

النزهة بيتش					شط القمر					هلنان رويال بيتش					العنصر
ضعيف	متوسط	جدا	جدا	ممتاز	ضعيف	متوسط	جدا	جدا	ممتاز	ضعيف	متوسط	جدا	جدا	ممتاز	
				*					*					*	تقييم التصميم الداخلي من حيث التشطيبات
				*					*					*	تقييم التصميم الداخلي من حيث الفرش بالسجاد والأرضيات
		*							*					*	التقييم البيئي للألوان الخارجية
				*					*					*	التقييم البيئي للألوان الداخلية
				*					*					*	التقييم البيئي لمواد البناء وطرق الإنشاء
		*				*					*				التقييم البيئي للتجهيزات الميكانيكية
			*				*					*			التقييم البيئي للتجهيزات الكهربائية
		*				*					*				التقييم البيئي للتجهيزات الصحية
		*				*					*				التقييم البيئي للجراجات وأماكن انتظار السيارات
										ثالثاً : التقييم على المستوى المناخي :					
															١. تقييم التحكم في تعرض المبنى لأشعة الشمس من حيث :
	*					*					*				التوجيه
		*				*					*				نسبة المسطح الخارجي للأبنية إلى حجمها كتلة الأبنية :
		*			*						*				- شكل ونسب المسقط
		*			*						*				- شكل القطاع
			*			*					*				- شكل الأسقف
			*		*						*				- ارتفاعات المباني
			*				*				*				- ارتفاعات الأدوار
					-					-					- الأفنية الداخلية
															تقييم تظليل الواجهات من حيث :
	*					*					*				- تظليلها بالكثافة البنائية
	*					*					*				- تظليلها من خلال نسبة ارتفاعات المباني إلى عروض الشوارع
				*		*					*				- تظليلها من خلال استخدام الكاسرات فوق الفتحات
				*	*						*				- تظليلها من خلال كتل الواجهات
*						*					*				- تظليلها من خلال الأشجار والنباتات

النزهة بيتش					شط القمر					هلنان رويال بيتش					العنصر
ضعيف	متوسط	جدا	جدا	ممتاز	ضعيف	متوسط	جدا	جدا	ممتاز	ضعيف	متوسط	جدا	جدا	ممتاز	
		*					*							*	- تظليلها من خلال المسطحات الخضراء
-					-					-					- تظليلها من خلال تغطية الممرات
*					*					*					- تظليلها من خلال ملمس السطح
															تظليل الأسقف من حيث :
			*		-					*					- عمل مظلات خفيفة فوق السقف
-					-					*					- عمل أحواض مياه فوق السقف
-					-					-					- عمل حديقة للسطح
				*					*					*	- استخدام مواد العزل الحراري
	*					*					*				٢. تقييم التحكم في الانتقال الحراري من الوسط الخارجى للوسط الداخلى
			*						*					*	تقييم مواد العزل الحراري المستخدمة بيئياً
			*			*					*				تقييم الفتحات من حيث الانتقال الحراري
		*				*					*				٣. تقييم التهوية الطبيعية للفراغات الداخلية

الإجابة على فرضيات البحث الرئيسية

فى ظل ما سبق سواء على مستوى الجزء النظري بما اشتمل عليه من مفاهيم أساسية لمنظومة البحث والتي قادت إلى فرضياته ومن ثم تناولها بالبحث النظري الأكاديمي فى بابين على هيئة ستة فصول متعاقبة من ناحية ، أو دراسة الحالة من ناحية أخرى ، يمكن التحقق الآن من تلك الفرضيات ، كما يلي :

الفرضية الأولى : أن العمارة بنت البيئة ، وعليه فإن من الواجب على المعماري الوصول بالعمارة إلى شكل يناسب مع محددات الموقع المختلفة ، ومع نوعية النشاط الذي سيجرى فى هذا الموقع ومتطلبات هذا النشاط .

أولاً : بالاطلاع على أدبيات التصميم البيئي المختلفة والتي تربط بين علمي العمارة والبيئة يتبين أنها تؤكد على حتمية دراسة العلاقة بين المنتج المعماري وبرامجه وأهدافه من ناحية وبين الموقع ومتلازماته من ناحية أخرى ، ودراسة الموقع فى أحد مقاييسه إنما ينصرف على البيئة إجمالاً بما تشتمل عليه من هواءٍ وماءٍ وأرضٍ على المستوى الإيكولوجي ، فضلاً عن البُعد الحضاري بما يشتمل عليه من تاريخٍ وحضارةٍ وعاداتٍ وتقاليدٍ ومفاهيم عامة وخاصة .

ثانياً : بالبحث الميداني تبين أن المشكل الأساسي لعمران و عمارة القرى بالقطاع إنما هو طبيعة الموقع فى ظل المحددات الكثيرة التى توجه المنظومة ككل وخاصة المحددات الاقتصادية التى تمثل المشكل الأول من منظور المستثمر فى منظومة البحث التى تستهدف الربح بالدرجة الأولى ، وهو ما أنبأ عنه الاستبيان من حيث انتقائية مواقع الاستثمار بحذرٍ شديد بغرض الحصول على أقصى مميزات تساعد فى تسهيل مهمة العمل المزمع القيام به فى إطار متطلبات النشاط نفسه .

الفرضية الثانية : جنوب سيناء ليست ذات موروثٍ عمرانيٍّ ومعماريٍّ ملموسٍ بوضوح ، بحيث يُستقى منه مفردات أو تثر محاكاته والتفاعل معه على غرار ما هو كائن فى أماكن أخرى سياحية ساحلية ، ولهذا فإن النوجه بالعمران والعمارة يكون بحيث تخضع لمحددات موقعه هو ، سواء مناخية أو وظيفية أو طبقاً لمحددات السوق السياحي بناءً على فهمٍ وخبرة خبراء السياحة ، أو من خلال منظومة متكاملة الأطراف من المصمم البيئي وخير السياحة والمستمس الواعي الملمرك ومهندس الموقع المبنى لقضية العمارة البيئية ، كل هذا فى إطار إصرارٍ مخذي القراء والجهات الشفيدة المختلفة .

بالبحث فى الأصول الأكاديمية لتاريخ العمارة ، ومن الزيارات الأولى لمنطقة البحث تم التبين من محدودية الأبنية الموجودة بالقطاع ذات التاريخ أو حتى المبنية فى بدايات التاريخ المعاصر بحيث يمكن القول - وبلا حرج - بانعدام الموروث العمراني والمعماري ، وهو ما أثبتت صحته استمارات الاستبيان على المستويات الخمسة - المشار إليها سابقاً - وبالاتفاق وبلا تعارض .

وإذا كانت حتمية التطور موجودة فمن المنطقي التجاوب مع عجلة التطور التى لن تنقطع حركتها ، من هنا فإنه يمكن القول بان لهذه المنطقة روحها الخاصة وشكلها الخاص وغير المحدد بالضبط على

الأقل في تلك المرحلة التي لم تتبلور بعد فيها الوسائل والأهداف بسبب حداثة التجربة التي تحكمها بشكل ديناميكي عوامل السوق المتغيرة ، والتي ترتبط بنفس المنطق مع آليات السوق على المستوى الدولي الأكبر والأكثر تغيراً .

ولكن بالنظر إلى دراسات التوجيه البيئي السابقة على المستوى العمراني والمعماري والمناخي يمكن ضبط الإطار العام لتلك الروح التي تبينت ملامحها العامة من خلال أصول تصميمية تمثل إطاراً عاماً ، وغير مقيّد للمخطط أو المعماري بقالب جامد في ذات الوقت ، مما يعطي الفرصة للعمارة بان تتغير وتتطور وتسهم بموضوعية ومنطقية في تلك المنظومة التي تكون العمارة قد راعت فيها عناصرها المختلفة : ابتداءً من البعد الاجتماعي للمواطن الأصيل ووضع خطط عامة لتنمية المجتمع ككل في إطار مفهومات صارت الآن أكثر حتمية كالاستدامة بأهدافها الحالية والأجلة ، ولا سيما بهذا الجزء من الوطن الذي لم تمتد إليه يد التنمية سلفاً في هذا الوقت الحرج من المنظور التاريخي .

وبأخذ المفاهيم الأمنية والاستراتيجية أيضاً كبُعد مؤثر في منظومة العمران والعمارة ، لإفراز مزيداً من بيئة العمارة حتى تنتج العمارة متأثرة بأسبابها الحقيقية القوية والأصيلة لتحقيق نوعا من الاستمرار مصاعاً بمنطقية مستندة إلى الواقع نفسه ، خاصة وأن النشاط المنوط بتلك المنظومة (السياحة) يُعد نشاطاً تكميلياً للإنسان ، أو موسمياً ، يمكن أن يُستغنى عنه لفترات ، أو تتاح أمامه البدائل المختلفة لو لم تكن به من خلال عناصره من الأسباب والمُرغبات وعناصر الجذب ما يجذب إليه عميله .

الفرضية الثالثة: النوجه العالمي الحالي نحو السياحة كأحد أهم مصادر الدخل القومي سبب في قوة المنافسة، وبالتالي فلا بد في نطاق النوجه العالمي الأخير نحو حماية البيئة والحفاظ عليها والنوافق الكبير معها ، أن يؤخذ هذا البعد بقوة في التصميم العمراني والمعماري لتلك النوعية من العمارة ، وخصوصاً بعد إعلان النأخي المشترك فيما بينهما ، وذلك من خلال مفاهيم العمارة البيئية .

ولعل التجارب العالمية في هذا الصدد قد ساقطت مفاهيم التفكير إلى ضرورة الحفاظ على البيئة كراس مال لتلك النوعية من التنمية التي تساهم بشدة في النهوض بالمجتمع إجمالاً ، وبالفترة الأخيرة إذا كانت مفاهيم الخبراء قد تبلورت جميعها حول ضرورة التوافق بين عناصر المنظومة السياحية وبين البيئة ، فقد أشارت إلى عنصر التخطيط والتصميم المعماري بتأكيد تلك الحتمية ، وهو ما تم التماسه في الفترة الأخيرة بأنشطة هيئة التنمية السياحية التي تشير إلى حيوية التصميم مع البيئة كأحد المحاور الفكرية الأساسية التي يتم نسج منظومة السياحة استناداً إليها ، وهي الآن قيد صياغة جدية لضبط المنتج العمراني والمعماري السياحي الذي استقطب قدراً ذا بال من رأس المال المنفق بالاستثمار عموماً في الآونة الأخيرة .

الفرضية الرابعة : أن اتباع مفاهيم العمارة البيئية في مشروعات العمارة السياحية الساحلية في منطقة البحث يدعم الاستثمار ومفاهيم الاقتصاد المرجوة من هذه المشروعات بتقليل النفقات الجارية بعد قيام هذه المشروعات ، هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى فإن اتباع مفاهيم العمارة البيئية يتوافق مع البيئة والتي تعد رأس مال التنمية السياحية الساحلية .

من حيث طبيعة المشروعات الكائنة بالفعل على طول القطاع فقد تم التماس بُعد الاستثمار بها ، وكذلك حتمية البعد البيئي كأحد التوجهات الأساسية لهذه المنظومة ، ومن الممكن الربط بين هذين الهدفين من خلال التفكير بمفاهيم العمارة البيئية التي تساعد حتماً في تدعيم مفاهيم الاستثمار المرجوة من تلك المشروعات ، وهو ما أظهره الاستبيان مع مديري القرى والملاك ومهندسي التصميم والتنفيذ ، الذين أفادوا برخص التكلفة الناتجة عن بيئة المنظومة على مستوى النفقات الابتدائية والجارية ، وبالتالي رخص ثمن الخدمة وبالتالي القدرة على المنافسة في إطار السوق الممتلئ بهذا النشاط ... هذا من ناحية .

ومن ناحية أخرى فإن الحسابات المتأنية لبعض المرافق بالأبنية : كالإضاءة والتهوية والتسخين والتبريد ، وكذلك الحماية من أشعة الشمس ، ودراسات الانتقال الحراري ... إلخ ، كل هذا وبالاعتماد على مفاهيم العمارة الشمسية السالبة والمتوافقة بالقطع مع البيئة ... كل هذه أبعاد تساعد في تقليل النفقات بشدة والتي تمثل نسبة عظمى من النفقات ولا سيما النفقات الجارية منها .

وإذا تم النظر لمفاهيم حديقة المطبخ والغابة العمرانية وتنسيق المواقع بالنباتات المثمرة ، واستخدام البُعد الديموجرافي بالمنطقة بمعدلاته المقبولة ، فإن كل هذا بالتأكيد يساعد في تقليل النفقات ، فضلاً عن صبغ العمارة بعناصر بيئتها المطلوبة على المستوى السياحي لتأصيل الصورة السياحية وإنشاء طابعاً خاصاً وروحاً مميزة لعمران وعمارة المنطقة .

أولاً : النتائج

نتائج على مستوى السياسات العامة :

١. نسب إشغال الغرف بمدينة رأس سدر ٠,٦٤ ٪ ، وهى نسبة صغيرة جداً تستدعى مزيداً من التسهيلات على مستويات مختلفة ، أهمها : اختصار الروتين أمام المستثمرين ، تنويع المعروض أمام السائح ابتداءً من نجمة واحدة حتى خمسة نجوم وليس درجات النجومية العالية فقط .

نتائج على مستوى التخطيط العمراني :

١. اعتبار منطقة حرم الشاطئ بطول ٢٠٠ متراً ، ما لم يصدر قرار من وزارة السياحة أو جهات الاختصاص .

٢. يُمنع البناء على المناطق الممتدة على نطاق صدوع نشطة أو الأراضي الشريطية الضيقة التي تشغلها مخرات السيول ، ويترك لها حرم بعرض ٢٠٠ متراً .

٣. تنص هيئة التنمية السياحية بعدم زيادة الكثافات عن ٢٠ ٪ ، وتوصى الدراسات المناخية إلى الوصول بتجميع الوحدات نفسها إلى ٤٥ ٪ للحماية من أشعة الشمس ولتقليل الأحمال الحرارية (تبريد وتدفئة) ، ويمكن التوفيق بين النتيجتين من خلال تقارب الوحدات نفسها للوصول إلى كثافة ٤٥ ٪ ، مع مسطحات إجمالية لها لا تزيد عن ٢٠ ٪ من كامل المسطح المخصص من قبل الهيئة ، أي تقارب ال ٢٠ ٪ فى جزء من إجمالي الموقع ، لترشيد الطاقة المستعملة لأغراض التبريد والتسخين ، ولحماية مسارات المشاة .

نتائج على مستوى التصميم المعماري :

١. لا ترتبط منطقة البحث بتراث معماري قوى يمكن أن يكون مُشكلاً لعمارة بها ، وهو سبب يسمح بابتكار عمارة جديدة لهذه المنطقة البكر نابعة من محددات الموقع ، محددات الهدف الذي قامت من أجله ، فلا تنتصن الكُتل ولا تفاصيل الواجهات وإنما نتركها كنتيجة طبيعية لمحددات البُعد المُناخي خصوصاً ، باقى المحددات البيئية عموماً ، فضلاً عن برنامج الاحتياجات الذي يكون خبير السياحة طرفاً مهماً فيه .

٢. من حيث الكفاءة الإنشائية فان الموديول (١,٢٠ متر) يساعد فى حفظ المواد المستخدمة .

٣. يجب أن يكون ميل الشاطئ بين ٢ ٪ ، ١٠ ٪ ، ويعتبر الميل ٥ ٪ ، أكثرها ملاءمة .

٤. تُخصص منطقة تتراوح بين ٦ : ٩ متراً بجوار حرف الماء كمنطقة للسير ، هذا بالإضافة إلى تخصيص مسافة من ١٥ : ٤٥ متراً التالية للاسترخاء أو مزاوله الأنشطة المختلفة للشاطئ .

٥. يتراوح ميل القاع بين ٥ ٪ ، ١٠ ٪ ، وأنسب ميل هو ٧ ٪ وذلك حتى عمق حوالي ٦ مترات .

٦. يجب أن تكون طبقات القاع من الرمال أو خليط من الرمال والصخور حتى عمق حوالي ٢ متر على الأقل .

٧. يراعى عند التصميم الداخلي أن يتم وضع التليفيزيون على بُعد من المشاهد مسافة لا تقل عن (٢,٤ م) للتقليل من الأثر غير المرغوب للمجالات الكهرومغناطيسية .
٨. كما يراعى عند عمل الدهانات الداخلية أن تُترك لإخراج الغازات المصاحبة بالكامل لمدة لا تقل عن الشهر قبل الإشغال .
٩. تُوضع وحدات معالجة نفايات الصرف الصحي على مسافة لا تقل عن ٢ كم بعيداً عن التجمعات السياحية (تحت الريح) ، واستغلال جزء من المياه المُعالَجة في زراعة سائر من الأشجار الكثيفة لامتصاص أي روائح ومنع وصولها لهذه التجمعات .
١٠. التخلص من مياه الصرف المعالجة على مسافة لا تقل عن بأي حال من الأحوال عن ٥ كم من الشاطئ ، لمنع وصولها مع حركة مياه الرشح إلى الشواطئ وتلويثها .
١١. نظراً للتأثير المحلي لمياه البحر على منطقة النشاط السياحي من حيث زيادة نسبة الرطوبة عن مثلثتها بالظهير الساحلي حيث تصل أحيانا إلى ٧٠ ٪ ، فإن هذا يُقلل البعد عن حدود الراحة الحرارية بمنطقة البحث ، ويسمح بالانفراج النسبي لعروض المسارات بالمقارنة بعمارة المناطق الحارة الجافة ، وهو ما تحتاجه نوعية النشاط السائد بالمنظومة .

نتائج على مستوى التصميم المناخي :

١. من خلال القياسات الميدانية بمنطقة البحث كان الفرق بين درجات الحرارة المقاسة خارجياً وداخلياً في نطاق درجة أو اثنتان على الأكثر ، وبين تلك المقاسة داخلياً وحدود الراحة الحرارية نفس هذا القدر تقريباً أو أكثر قليلاً ، وهو فرق بسيط يبرر بشدة حتمية الوصول لحدود الراحة الحرارية بشكل سلبي (Passive) أي بدون الاعتماد على الوسائل الميكانيكية ، من خلال التصميم المناخي الجيد المعتمد على المفاهيم المناخية المتخصصة ، مثل : الحماية من أشعة الشمس ، ودراسات الانتقال الحراري ، ودراسات التهوية ... إلخ .
٢. تتلقى الواجهة الشمالية صيفاً أقل معدلات لشدة الإشعاع الشمسي ، بينما أكثرها تعرضاً هي الواجهة الغربية ، التي تتعرض لمعدلات شدة إشعاع شمسي كبيرة من الساعة ٢ بعد الظهر ، كذلك الواجهات الشرقية التي تتلقى معدلات عالية من شدة إشعاع الشمس حتى الساعة ١١ ، تبقى الواجهات الجنوبية التي تتلقى معدلات متوسطة يمكن حجبها نظراً لكبر زاوية ارتفاع الشمس ، وشتاءً حيث يحتاج المبنى لأشعة الشمس فإن أفضل الواجهات هي الواجهة الجنوبية التي تتعرض لأشعة الشمس من الساعة ٨ إلى الساعة ٤ بعد الظهر (غروب الشمس) ، بذلك فهي المفضلة شتاءً ، إذن فإن أفضل توجيه هو التوجيه نحو الشمال فالجنوب ثم الشرق ثم الغرب بالترتيب .
٣. دوران المبنى بزاوية ٤٥° سواء للشرق أو للغرب عن اتجاه الشمال (المُفضَّل) يؤدي إلى رفع الأحمال الحرارية للمبنى بالمقارنة باحترامه للجهات الأصلية الأربعة .
٤. يتم التوجيه نحو الشمال الغربي على خليج السويس أو الشمال الشرقي على خليج العقبة ، وليس الجنوب الغربي على خليج السويس والجنوب الشرقي على خليج العقبة ، هو مُحدد هام للتوجيه في منطقة البحث عند الاضطرار للارتباط بالساحل في التوجيه .

٥. لربط التوجيه بشكل المسقط المربع والانتقال الحراري ، وجد أن أفضل توجيه من حيث الانتقال الحراري هو المربع الذي يحترم الجهات الأصلية الأربعة ، يليه التوجيه الذي يميل بزاوية ٤٥° على الشمال ، ثم الذي يميل بزاوية ٦٠° على الشمال ، ثم الذي يميل بزاوية ٣٠° على الشمال ، وأن أفضل الواجهات هي الواجهة الشمالية للتوجيه .

٦. من حيث تقليل التعرض لأشعة الشمس فإن أحسن كتلة هي الكتلة المكعبة ، لا سيما في الوحدات المنفصلة .

٧. بدراسة لأنسب شكل لمسقط المبنى في المناطق الحارة الجافة ، كانت النسبة المثلى ١ : ١,٣ ، التي يمكن أن تصل إلى ١ : ١,٦ ، وبخلخلة الكتلة وعمل حوش داخلي تزداد المسطحات الشمالية دون تأثير على نسبة الاستطالة مما يؤدي إلى زيادة الظل .

٨. وعند التوجيه و برابط كتلة المبنى وشكل المسقط بالحماية من أشعة الشمس وبالتالي معدلات الانتقال الحراري وعلى مستوى التخطيط العمراني يتم تصميم الكتل التي تأخذ استطالة بحيث يكون محورها موازياً لاتجاه شرق غرب ، والتوجيه الأكبر نحو الشمال والجنوب .

٩. ومن حيث ارتفاعات المباني والحماية من أشعة الشمس فإن مساحة الغلاف الخارجي تتخفض بمعدل كبير بزيادة ارتفاع المباني ، (أي عدد الطوابق) حتى أربعة طوابق ، ثم يثبت هذا الانخفاض تقريباً بزيادة الارتفاع عن هذا الحد ، غير أنه بالنسبة للمباني الصندوقية تبدأ مساحة الغلاف الخارجي في الزيادة بارتفاع المبنى عن أربعة طوابق ، مما يجعل هذا الارتفاع حداً حرجاً ، تتفوق المباني متعددة الأدوار (من دورين إلى أربعة) في الأداء الحراري على المباني المكونة من دور واحد ، نتيجة لانخفاض مسطح السقف المعرض للإشعاع الشمسي المباشر بالنسبة لمسطح أرض الفراغ الداخلي ، ويمكن الربط بين هذا المحدد لمنظومة البحث وبين القدرة على التحمل (Carrying Capacity) بضبط كثافات الأبنية بحيث تحقق كلا المحددين على إجمالي المساحة للموقع .

١٠. يراعى توفير مكان خارجي للنوم على هيئة تراسات أو (روف) مما يمكن أن يوفر أحمال التبريد في شهور الصيف في الفترة من السابعة مساءً (عندما تتخفض درجة حرارة الهواء الخارجي عن الدواخل) وحتى منتصف الليل وهي تشكل ٣٠٪ من أحمال التبريد .

١١. من حيث ارتفاعات الأدوار ، يتم الوصول لرقمين :
الأول : الانخفاض حتى ٢,٧ متراً باعتبار الحماية من أشعة الشمس .
الثاني : الارتفاع حتى ٣,٥ متراً باعتبار التهوية وتأمين حجم هواء كافٍ للتهوية أثناء فترات الذروة الحرارية وسط النهار .

ولكن في إطار محددات الرؤية من المفضل الانخفاض لأقل ما يمكن بين هذين الرقمين والعدول إلى وسائل التهوية الميكانيكية في تلك الساعات الحرجة حرارياً لتحقيق بُعد وظيفي أهم فيما يتعلق بالمنظر على مستوى تجميع الوحدات والارتباط بإجمالي ارتفاعات لا يصح تخطيطها ، خاصة أن فرق درجات الحرارة بين المنطقة التي تحت السقف والتي على ارتفاع القامة البشرية في حدود ٥,٥م مما يبرر عدم الارتفاع ، ولا سيما إذا تم أخذ أحمال التبريد والتدفئة في فترات الإجهاد الحراري السالب والزائد التي ستزيد حتماً بارتفاع الدور .

١٢. الأفنية المستطيلة التي تأخذ محور شرق - غرب تحصل على أكبر كمية ممكنة من الإشعاع الشمسي في فصل الشتاء ، أقل كمية في فصل الصيف ، ذلك بالنسبة للحوائط فقط .
١٣. من المفضل استخدام الأفنية ذات نسبة الاستطالة ما بين ٤:٦ ، التي تأخذ اتجاه استطالة يوازي محور شرق / غرب في المناطق الحارة صيفاً والباردة شتاءً بصفة عامة ، حيث تعطى أكبر كمية ممكنة من الإشعاع للحوائط في الشتاء وأقل كمية في الصيف .
١٤. من حيث تقليل تعرض الواجهات لأشعة الشمس لوحظ أن منحنيات التعرض لكل من الأنماط التجميعية المختلفة صيفاً وشتاءً تلتقي عند كثافة بنائية حوالي ٤٥٪. لهذا سيتم اعتبار هذه النسبة الحد الأمثل للكثافة البنائية ، نتيجة لانخفاض التعرض الصيفي لها وارتفاعه شتاءً .
١٥. من المفضل زيادة نسبة أم / ع ش من ١,٥ إلى ٢ إلى ٤ حيث تتخفض درجة التعرض لكل من الواجهات الشرقية والغربية بمعدل من ٢٠٪ إلى ٤٠٪ وبالتالي تتخفض درجة التعرض الكلية للمباني المنفصلة بمعدل ٧٪ إلى ٢٧٪ .
١٦. أما الواجهات الجنوبية لنفس الأبنية المنفصلة فلا داعي لزيادة نسبة ارتفاعها إلى عرض الشارع ، وإنما تعالج هذه الواجهات بعناصر التظليل الأفقي كالكاسرات والشرفات والتي تكون ذات فاعلية كبيرة في تظليل الحوائط والفتحات .
١٧. أما في الأبنية المتصلة فلا يوصى بارتفاع نسبة أم / ع ش عن ١,٥ حيث ستزيد أحمال التدفئة شتاءً نتيجة ضعف الكسب الشمسي مع الزيادة على هذه النسبة .
١٨. عند استخدام الأشجار والمسطحات الخضراء في التظليل فإنها تساعد في زيادة نسبة الرطوبة فضلاً عن امتصاص ٥٠٪ من كمية الحرارة بطريق البخر وزيادة نسبة الأكسجين المفضل .
١٩. تأمين مناطق خضراء حول المبنى :
- ترفع الرطوبة النسبية من ٥٪ إلى ٢٠٪ وتخفض الإشعاع الشمسي حتى ٤٠٪ ، كما أن مساحة المنطقة المخضرة تلعب دوراً فعالاً ضمن نصف قطر قدره ١٠٠ م ، إذا كانت بمساحة ٣ - ٥ هكتار فيؤثر ضمن نصف قطر قدره ٢٠٠ م .
٢٠. تصميم النوافذ بعناية خاصة إذ أن معدلات الانتقال الحراري من خلالها كما بينت الدراسات ٣٠ ضعف النفاذ الحراري خلال الأسطح المعتمة .
٢١. ومن حيث أن معامل الامتصاص للون الأبيض من ٠,٢ إلى ٠,٣ ، فإنه أفضل الألوان من حيث أجواء منطقة البحث الحارة التي تحتاج إلى امتصاص محدود للحرارة ، انبعاث كبير لها (من ٠,٨٥ إلى ٠,٩ في حالة اللون الأبيض) .
٢٢. من حيث قيم الـ (U value) وذلك بالنسبة للحوائط والأسقف ، هنا في مصر فإن الحد الأقصى المسموح به للحوائط الخارجية ١ وات / م^٢م ، للأسقف ٠,٦ وات / م^٢م .
٢٣. تتطلب الأبنية مواد ذات تخلف زمني يتراوح من ٨ : ١٤ ساعة طبقاً لتوجيه الواجهة نفسها .
٢٤. توصى دراسات التصميم المناخى للفتحات عند خط عرض ٣٠ درجة شمالاً بأن يكون مسطح الفتحات الجنوبية غير المظللة ١١٪ من مسطح الواجهة أو ١٦٪ من مسطح الفراغ ، كما يفضل تقليل الفتحات الشرقية غير المعالجة بكاسرات الشمس الرأسية ، حيث أن الزيادة في

أحمال التبريد تكون بنسبة أكبر من خفض أحمال التدفئة في حالة اتساعها ، كما يراعى تفادى الفتحات في الواجهة الغربية ما أمكن ، وعند ضرورة وجودها يتم الوصول بها للحد الأدنى ، حيث أنها تتطلب أحمال كبيرة للتدفئة والتبريد ، والوصول بالفتحات الشرقية والشمالية إلى أقل ما يمكن (٥ ٪) من مسطح الواجهة ، ومن حيث الفتحات الصغيرة جداً فلا داعي لتظليلها ، حيث لا تنخفض أحمال التبريد بقدر ما ترتفع أحمال التدفئة .

نتائج على مستوى قطاع السياحة :

١. بلغ نصيب مصر من حركة السياحة الدولية ٤ مليون سائح عام ١٩٩٩م ، وهى نسبة لا بأس بها بالمقارنة بالمعدلات السابقة ، ولكنها لا زالت بسيطة بالمقارنة بإمكانياتها السياحية .
٢. يجب أن يكون ميل الشاطئ بين ٢ ٪ ، ١٠ ٪ ، ويعتبر الميل ٥ ٪ ، أكثرها ملاءمة وبأن تكون درجة حرارة الماء السفلى بالبحر فى حدود ٣٠ م خلال فترة الاستحمام الموسمي .
٣. تخصص منطقة تتراوح بين ٦ : ٩ م بجوار حرف الماء كمنطقة للسير ، هذا بالإضافة إلى تخصيص مسافة من ١٥ : ٤٥ م التالية للاسترخاء أو مزاوله الأنشطة المختلفة للشاطئ .
٤. أن يتراوح ميل القاع بين ٥ ٪ ، ١٠ ٪ ، وأنسب ميل هو ٧ ٪ ، ذلك حتى عمق حوالي ٦ م .
٥. يجب أن تكون طبقات القاع من الرمال أو خليط من الرمال والصخور حتى عمق حوالي ٢ متر على الأقل .
٦. يقدر أقصى ارتفاع للمنشآت التى تقام على بعد يقل عن ١٠٠م عن خط التقاء مياه البحر باليابس دورين بما لا يزيد عن ٨م ، وأقصى ارتفاع لباقي المباني بما لا يزيد عن ٣ أنوار بما لا يزيد عن ٩ م .
٧. تقدر الكثافة الإيوائية على أساس اعتبار أن : يستوعب المتر الطولي من الشاطئ ثلاثة من النزلاء ، وكذلك يخصص للفرد من النزلاء المقيمين ٧٠ م^٢ على الأقل من مساحة الموقع .

نتائج على مستوى منطقة البحث :

١. تعد المحددات الطبيعية لانتقاء المواقع بمنطقة البحث (كطبيعة المياه والسواحل والمناخ والهواء والعيون المائية ... إلخ) والتي يستتبعها بالتالي مميزات سياحية هي الأساس وذات الأهمية الأعلى بالمقارنة بالعوامل الأخرى المحدودة التأثير كالعوامل الثقافية والتاريخية والخدمية ... إلخ .
٢. تتميز سرعات الهواء العالية والتي تصل إلى ٣ ، ٤ م/ث ، وأعلى فى حدها الأقصى أحياناً ، من العوامل التى يجب استثمارها سياحياً لتنظيم الاحتفاليات الدولية لرياضة الألواح الشراعية .
٣. تستدعى شدة الإسطاع الشمسي والتي تصل إلى ٢٠٠٠ لكس ولفترات طويلة التصميم بمفهومية الاعتماد الكبير عليها فى الإضاءة لتقليل الاستهلاك الكهربى فى الإضاءة إلى الحد الأدنى .
٤. كما تستدعى الخصائص الشمسية عموماً لمنطقة البحث ضرورة الاستفادة القصوى منها فى توليد الطاقة واستخدامها بشكل استدامى كمورد نظيف وبيئي ومتجدد .

ثانياً : التوصيات

توصيات على مستوى السياسات العامة :

١. ضرورة تنويع المنتج السياحي ، وإعطاء اهتمام خاص للسياحة الترفيهية بدلا من الاعتماد على السياحة التاريخية والثقافية فقط .
٢. التفكير فى العمارة السياحية الساحلية بمنطقة البحث بخصائصها من خلال مفاهيم الاستدامة والبعد عن الفكرة القديمة التى تتوه بالنمو مقابل التنمية إلى فكرة تكامل النمو مع التنمية .
٣. دعم مشروعات الوعي البيئي على كافة المستويات ، ولا سيما فى إطار ذوى الفعاليات بالمنظومة (Key Players) والمعنيين أساساً من هذا البحث .
٤. التوجه بالمشروعات السياحية الساحلية إلى تعظيم البعد البيئي على كافة المستويات ، بدءاً من مرحلة الدراسات التى تسبق وجودها وأثناء تنفيذها وما بعد التشغيل ، لضمان استمرار جودة أدائها واستدامتها والحفاظ على رأس المال الأساسي لهذه المنظومة المتمثل فى الموارد الطبيعية نفسها بما فى ذلك عناصر المجتمع البشرية والبعد الحضاري والثقافي .
٥. وضع حقوق الأبناء والأحفاد بعين الاعتبار ، وذلك فى إجراء عمليات التنمية من حيث ترشيد قرارات هيئة التنمية السياحية وجهاز شؤون البيئة ، بعدم تخصيص كل المواقع المتاحة ، وتحقيق التوازن ما بين الكفاءة الاقتصادية والثروة البيئية ، من خلال خطة طويلة المدى وأخرى قصيرة المدى لضمان إنجاز التنمية .
٦. ضعف معدلات الإشغال الموجودة بالمشروعات السياحية الساحلية ككل (مع الاستثناءات المحدودة للغاية) إبتداءً من ثلاثة إلى خمسة نجوم حتى فى ذروة المواسم السياحية ، وتم إرجاع ذلك إلى تشابه الخدمات بكل منها ، وافتقارها إلى التنوع باعتباريات مختلفة وخاصة ثمن الخدمة ، مما يستدعى التوجه بالمشروعات إلى مثيلاتها ذات النجمة الواحدة المفتقدة بشدة على مستوى القطاع ، والالتفات كذلك إلى مشروعات الاستثمار السياحي البيئي البسيط (الإيكولوج) ، بأخذ حقيقة البعد الاجتماعي والمادي للمواطنين بالاعتبار ، حتى تتاح إمكانية الترفيه للمجتمع المحلى ككل .
٧. تفضل التنمية البؤرية والعمودية على التنمية الشريطية بمحاذاة الساحل لإمكانية الوصول إلى التوازن البيئي فى مناطق حرم الشاطئ والحياة البحرية المكتنفة له ، وتصنيف مواقع التنمية السياحية بالمنطقة بما يتناسب مع الإمكانيات الطبيعية لكل موقع .
٨. ضرورة توافر عناصر الجذب السياحي ومقومات التنمية السياحية داخل كل مركز بحيث يمكن اعتبار كل مركز وحدة تنموية سياحية .
٩. ضرورة توفير جهاز للتنمية يختص بإدارة العمليات التنموية لكل مركز على حدة مع إيجاد أشكال تنظم علاقة هذا الجهاز بأجهزة القطاعات الأخرى وأجهزة الحكم المحلى .
١٠. ضرورة المتابعة الدورية لمشروعات التنمية السياحية بالقطاع ، وربط استمرار هذه المشروعات بمتطلبات المفاهيم الحديثة التى تنبئ الدراسات الحديثة عنها .

توصيات على مستوى التخطيط العمراني :

١. العمران السياحي الساحلي محددات كثيرة من حيث البعد البيئي ، أهمها : دراسة المنظور الإجماعي للعمران السياحي البيئي من حيث التغيرات الاجتماعية والحقيقة الاجتماعية ودراسة علاقة الإيكولوجيا بالتكنولوجيا ودراسة الاستجابة البيئية على المستوى المحلي ، وعلى مستوى السائح وبحث النماذج البيئية العمرانية والخبرات السابقة ودراسات التوجيه البيئي لمنطقة حرم الشاطئ ودراسة تناول المركبات ودراسة الاستجابات الحسية البيولوجية وبحث إحراز المزيد من المميزات من هذا الصدد ، ودراسة البعد البيئي لتنسيق المواقع من حيث كيفية تحقيق الحيوية على المستوى المناخي المصغر وزراعة الحدائق البستانية والمثمرة .
٢. ضرورة إجراء التخطيط العمراني للتجمعات السياحية من خلال التركيز على البعد الإجماعي ، ووضع متطلباته ضمن قائمة الأولويات الأولى ، والبحث في مظاهر التغير التي آل إليها شكل المجتمع بما يستتبعها من تغير حتمي في دراسات العمران .
٣. ضرورة تأصيل مفاهيم الحقيقة الاجتماعية والحياة العامة والبعد السلوكي والأخلاقي والديني وخلافه من خلال بيئة العمران ، حيث يمكن التوفيق بين حقيقة المجتمع المضيف والتجمعات السياحية الساحلية كمنظومات قائمة لهدف وظيفي خاص بإضفاء روح وشخصية المجتمع الأساسي عليها .
٤. ينبع العمران البيئي الناجح من الموقع وإمكانياته وبناء على فكر وشخصية المجتمع ، ومن احترام عناصر البيئة المتمثلة أساسا في : العنصر البشري والمناخ والتضاريس ومواد البناء ... إلخ .
٥. انتقائية مواقع التنمية بحيث تكون بعيدة عن خطوط القوى والموجات الكهرومغناطيسية القصيرة ، وبعيدة عن مجالات تأثير بعض المرافق العامة كالمطارات المنتجة للضوضاء ، مع سهولة الوصول ، وخصائص المياه ، وخلو الموقع من العواصف والتلوث وخلافه ، وتوافر الميول المناسبة للشاطئ والقاع ، وجودة مادة الشاطئ .
٦. التنويه بأهمية تدعيم المنظومة الأساسية من خلال وجود قواعد اقتصادية مدعمة أساسا المجتمع المحلي الذي يتم توطينه بالظهير الساحلي ، وإفراد مسطحات عمرانية كافية يتم استغلالها بأنشطة الزراعة والرعي والحرف السيناوية المختلفة ، والتي تساهم في إضفاء جواً من البهجة للرواد .
٧. لا تعارض بين بيئة المشروعات السياحية الساحلية وبين الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة ، ولكن يراعى تطويع هذه التكنولوجيا لمفاهيم الكفاءة وحفظ الموارد والاستدامة ودراسة الآثار البيئية المترتبة عليها (EIA) .
٨. التوجه بالتخطيط العمراني لتقنيات الطاقة الجديدة والمتجددة من حيث أفراد المسطحات اللازمة لها ، واعتبارها ضمن العناصر الأساسية المدرجة ضمن برنامج المخطط .
٩. باعتبار مشكلة الطاقة كمحدد أساسي في الوقت الراهن يتحتم إعطاء المزيد من الاهتمام من قبل المخطط لعامل المناخ والتغيرات الموسمية والشمس والأرض والهواء عند التخطيط .
١٠. باعتبار المناخ الحار لمنطقة البحث يراعى الاهتمام بضرورة الوصول لتقليل النهايات العظمى والصغرى المناخية من خلال التخطيط ، عندئذ تبدو أهمية التخطيط المتضام والتجميع على أفنية .

١١. اعتبار التظليل من القيم الهامة لعمران ذلك القطاع ، ينبغي تحقيقه بشتى الطرق لتحسين المناخ المصغر عمرانياً وبالتالي أداء المنظومة ككل .
١٢. ضرورة احترام البيئات المبنية بالفعل وعناصر الجوار كأحد قيم التصميم البيئي .
١٣. تصميم المرافق والشبكات (تغذية - صرف) بأخذ محدودية المياه بعين الاعتبار .
١٤. لمنطقة حرم الشاطئ أهمية كبرى من حيث الحساسية البيئية وبالتالي فإنه : يُحظر القيام بأي تعديلات فى الخط الطبيعي للشاطئ سواء بالردم أو التجريف ، كما يحظر تكسير أو إزالة الشعاب المرجانية أو إقامة منشآت عليها ، كما يُحظر إقامة أي منشآت داخل البحر بما فى ذلك مناطق المد والجزر ، باستثناء المراسي العائمة بعد تقديم الدراسات الكافية .
١٥. على المستوى العمراني فى تلك النوعية من التجمعات يتحتم التنازل الحذر للمركبات ، بضرورة تقليل التعدي الناتج عنها من حيث : الضوضاء والعوادم والإزعاج الناتج للمشاة .
١٦. يراعى الفصل بين مسارات المشاة وممرات المرور الآلي وعدم الالتقاء أصلاً أو فى أضيق نطاق .
١٧. الاستفادة من الخصائص الكهروضوئية الشمسية المتوفرة بشدة بمنطقة البحث فى إضاءة المسارات والطرق والأماكن العامة بشكل اقتصادي واستدامي على المدى الطويل .
١٨. تقليل مسطحات الأسفلت الكبيرة إلى مواد أخرى أكثر بيئية وقل تلويثاً كالخرسانة مثلاً أو الأحجار .
١٩. لا يمكن اعتبار عناصر تنسيق الموقع متمثلة فقط فى زراعات الزهور والبستنة ، وإنما تتصرف أيضاً على الزراعات ذات البعد الاقتصادي والمساحات الكبيرة .
٢٠. طرح فكرة الكفاية الذاتية فى الطعام العضوي فى المنتجعات السياحية ، وإمكانية ذلك بدراسة العمران والبنية التحتية ، وتصميم دورة الموارد والنفايات (Recycling) .
٢١. التوجه بالعناصر النباتية المثمرة لتشمل مناطق اللاندسكيب كلها .
٢٢. تأصيل فكرة الغابة العمرانية والوصول بالنباتات المحلية (Native) لحد الإنتاجية ، بغرض إدامة منظومة البحث ، لخلق مجتمع منتج أكثر منه مستهلك لاحتياجاته اليومية .
٢٣. ضرورة الاعتماد الأكبر على النباتات المحلية السائدة فى تنسيق المواقع من حيث قدرتها الكبرى على التأقلم مع مجمل خصائص الموقع ، من : تربة ومناخ وحاجة إلى المياه .
٢٤. تزويد التجمعات العمرانية بحوائط خضراء (Green Walls) من الأشجار العالية والتي تعمل كمصدات للرياح غير المرغوبة الثانوية من اتجاهات الجنوب والجنوب الغربي والمحملة بالرمال الساقية والمؤثرة بالسلب على المناخ المصغر المنشود .

توصيات على مستوى التصميم المعماري :

١. ضرورة التفكير فى عمارة التجمعات السياحية الساحلية من خلال المفهومية الأساسية للعمارة البيئية ، وهى كونها : حية ، ذكية ، دائمة .
٢. للعمارة السياحية الساحلية محددات كثيرة من حيث البعد البيئي ، أهمها : دراسة الاستجابة الاجتماعية للعمارة البيئية على المستوى المحلى وعلى مستوى السائح ، دراسات الموقع من

وجهتي النظر البيئية والسياحية ، دراسة المحددات البيئية والسياحية لاختيار المواقع ، دراسات التوجيه ، دراسات الأشكال المعمارية ، دراسات الفتحات ، دراسات التصميم الداخلي من وجهتي النظر البيئية والسياحية ، دراسات الفراغ والكتلة ، الأنظمة ، الأثاث والخشب ، التشطيبات ، الفرش بالسجاد ، الأرضيات ، دراسة الألوان الخارجية والداخلية بيئياً ، التوجيه البيئي لمواد البناء وطرق الإنشاء ، دراسة التجهيزات بيئياً ، التجهيزات الميكانيكية ، التجهيزات الكهربائية ، التجهيزات الصحية ، دراسات الجراجات وأماكن انتظار السيارات .

٣. من حيث تشكيل المنتج المعماري السياحي يتم التجاوب بمفردات العمارة بحيث يكون المشكل الأساسي هو محددات البيئة الموجودة ، ومن حيث تم فرض الضعف الشديد للموروث المعماري والعمراني بمنطقة البحث وهو ما أثبتت صحته الاستبيان ، فإنه يتم الخلوص بتوصية مفادها : انه عند تشكيل المنتج المعماري السياحي بجنوب سيناء إنما نتجاوب من حيث يتطلب الموقف ، بمعنى : أن تتم دراسة متطلبات الجانب السياحي من واقع خبرته بالاستجابة من قبل السائحين لشكل أو نمط أو موضحة معينة ، عندئذ تكون هذه الخيارات هي محل بحث المعماري فيتم أفلمتها اعتماداً على دراسات محددات البيئة بمشتملاتها لدعم أسباب نجاح المنظومة ، بما لا يتعارض مع الفكر البيئي نفسه ، ولتكون لهذه البقعة روحاً خاصة بها اعتماداً على تميز محدداتها البيئية النابعة من طبيعة الموقع والنشاط نفسه .

٤. من حيث طرق الإنشاء : لا مانع من الاعتماد على طرق الإنشاء التقليدية سواء بنظام الحوائط الحاملة أو الهيكلية منها ، نظراً لتحقيقها مزيداً من المميزات على المستوى الإجتماعي من حيث توظيف العمالة المحلية ، واستخدام مواد البناء بالمعدلات المحلية ، وبالتالي تقليل بنود النقل والتسكين للعمالة ، أيضاً الارتقاء بالمحليين وتنمية مهاراتهم ، وهي ميزة أخرى ، فضلاً عن أن اتباع هذا النسق يساعد في تبنينهم للمنظومة ودعم الصلات بينهم وبينها .

٥. باستقراء السائحين على المستوى المحلى والأجنبي : تبين تفضيلهم لنمط العمارة المُسمّاة " تقليدية أو محلية " ولا سيما تلك التي تفصح عن حقيقة إنشائها مهما كانت بسيطة ، خاصة إذا كانت مواد البناء طبيعية وصديقة للبيئة ، ومن حيث ضعف السابقة المعمارية على مستوى منطقة البحث فإن ما هو قائم من حيث مواد البناء وطرق الإنشاء لا بأس به ، ولكن يتم التأكيد على ضرورة انتقاء أكثرها استجابةً للبعد السياحي والمناخي نظراً لقارية المناخ .

٦. ضرورة التشجير باستخدام الأشجار دائمة الخضرة في الشمال والشمال الغربي ، واستخدام متساقطة الأوراق غرباً وجنوب غرب وجنوب شرق ، لتقليل النهايات المناخية العظمى والصغرى .

٧. في نطاق حصر مواد البناء الطبيعية المتوافرة بمنطقة البحث ، يتبين في نطاق البعد الاقتصادي أن أنسب الأنظمة الإنشائية هو ذلك النوع المعتمد على الاستفادة من خصائص الضغط ، بما ينشأ عنه من حوائط حاملة ، أقبية ، قباب للأسقف ، ولا مانع من استخدام الخرسانة كمادة بناء هامة حيث تتوافر عناصر تكوينها ، وبالأسعار المناسبة ، فضلاً عن عدم رفضها من المنظور البيئي .

٨. من حيث الدهانات : يفضل استخدام ذات الأساس المائي منها وغير السامة وغير المسببة للحساسية ، بالمقارنة بمثلتها ذات الأساس الزيتي أو النباتي من حيث الصحة التنفسية .

٩. ولغرض الترشيح فإنه يتم الاعتماد على الطاقة الشمسية في تسخين المياه ، ووضع تنكات المياه

- المُسَخَّنة شمسياً في الوحدات المحلية (التي في موقعها) Domestic والمرشدة للطاقة بقدر الإمكان قريبة من نقاط الاستخدام وكذلك تسيير هذه المياه في خطوط معزولة .
- ١٠ . وبالنسبة للتجهيزات الكهربائية : يمكن إزالة المجالات الكهربائية دون المغناطيسية في غرف النوم بوضع الأسلاك الكهربائية في مجار أرضية .
- ١١ . أيضاً على مستوى التجهيزات الكهربائية عند اختيار تجهيزات الكهرباء ، اللمبات ، العدد (Appliances) ، والمعدات (Equipments) يتم انتقاء الأكثر كفاءة بغرض ترشيد الطاقة ، ولكن من الممكن أن يسبب ذلك مجالات كهرب ومغناطيسية غير مرغوبة يتم مراعاتها من قبل المختص .
- ١١ . وبالنسبة للتجهيزات الصحية فإن أفضل نظم المعالجة لنفايات مثل هذه المشروعات ، ولهذه البيئات هي : ١ . الوحدات المضغوطة . ٢ . المرشحات الرملية . ٣ . قنوات الأكسدة .
- ويتم التنبيه على أنه لا يجوز استخدام خزانات التحليل وبحيرات الأكسدة لأضرارهما البيئية .
- ١٢ . استخدام طريقة الدفن الصحي لمعالجة نفايات الصرف الصحي بمناطق مخصصة تساعد في تحول هذه المناطق بعد فترة إلى أرض خصبة صالحة للزراعة ، وهي نقطة يمكن أن تُدعم مفهومية الحدائق العضوية السابقة المطلوبة بهدف الاستدامة .

توصيات على مستوى التصميم المناخي :

- ١ . للوصول إلى التصميم المناخي الأنسب : يُراعى أولاً دراسة البيانات المناخية للمنطقة التي يتم عمل التصميم المعمارية لها والعوامل المؤثرة على الشعور بالراحة الحرارية ، وتحديد محددات الراحة الحرارية ، ولمنطقة البحث فإنه بدراسة البيانات المناخية لها يمكن الوصول بالأبنية داخلياً لحدود الراحة الحرارية بشكل طبيعي من خلال التصميم المناخي للأبنية نفسها دون الاعتماد على الوسائل الميكانيكية أو الاعتماد عليها في الحد الأدنى بأخذ مفهومية الترشيح وأزمة الطاقة وسعر الخدمة بوحدات الإقامة السياحية بعين الاعتبار .
- ٢ . تتأرجح درجات الحرارة بالحيزات المعمارية والمقاسة بمنطقة البحث بين حدود الراحة الحرارية أو أعلى منها بوضع درجات محدودة من الحرارة ، وهو الأمر الذي يمكن تلاشي سلبياته من خلال الدراسة الجيدة للتهوية الطبيعية ولا سيما بأوقات الصباح وفترات المساء ، حيث تقلل التهوية من الإحساس بالحرارة وخاصةً وأن معدلات تدفق الهواء ذات سرعة تتراوح من ١ : ٢ م / ث مما يساعد في تبخير العرق وجفاف البشرة .
- ٣ . لإجراء التصميم المناخي فإنه تؤخذ النقاط التالية في الاعتبار : توجيه الأبنية - نسبة المسطح الخارجي لها إلى حجمها - كتلتها - تظليلها - الانتقال الحراري عبر غلافها - تصميم الفتحات - التهوية ، كنقاط أساسية مؤثرة بشدة في الأداء الحراري لها .
- ٤ . يمكن التوجيه نحو الغرب مباشرة عند الاضطرار (كالتوجيه نحو الشاطئ) بالاستفادة من التجميع في دفع الشمس عن الوحدات الشمالية بالوحدات الجنوبية ، التي تعتبر كاسرة رأسية كبيرة وفعالة ، وعمل تراسات عميقة مثلاً ، ثم معالجة الفتحات نفسها إن لزم الأمر .
- ٥ . ومن القيم الهامة للتصميم المناخي بمنطقة البحث للجوء إلى مفهومية الفناء لتوفير الظلال

- ومناخ مصغر شبه خارجي مفضل تلتف حوله الفراغات المعمارية ، فضلا عن أن وجود الأشجار به يزيد من التظليل ، يزيد نسبة الترطيب ، هما عنصران هامين في تحسين المناخ ، ولكن على مستوى منظومة البحث يراعى مع وجود الفناء دراسة البعد البصري .
٦. من التقنيات والقيّم الهامة لمنطقة البحث : التخطيط المتضام (Compacted Planning) والذي يوصل مجموعات المباني لأقل مساحة سطحية ، بالتالي لأقل تعرض لأشعة الشمس ، ليس هذا فحسب بل للجوء إلى ضيق الشوارع والمسارات ، بالتالي حماية نفس المساحة المحدودة للواجهات ، وبذلك يتم الحصول على حماية كبيرة للواجهات من أشعة الشمس .
٧. وللسماح لشمس الشتاء المرغوبة بالدخول للحيزات المعمارية وحجبها صيفاً يتم للجوء لمفهومية بروز الأدوار أو ما يشابهها كالبروز بالشرفات أو المظلات فوق الفتحات .
٨. عند استخدام الأشجار في التظليل يراعى انتقاء متساقطة الأوراق شتاءً لتقليل أحمال التدفئة .
٩. تتعرض الواجهات الجنوبية صيفاً لأشعة الشمس في ساعات الظهيرة من النهار ، عندها تكون زاوية ارتفاع الشمس كبيرة ، بذلك يكون هناك احتمالين للمعالجة :
- القرب بالأشجار بشدة من الواجهة ، بشرط سقوط الأوراق شتاءً .
- ترك مسافة بين الأشجار والمبنى ، ولا يتم الاعتماد عليها في التظليل ، حينئذ تظهر فائدة الأشجار والشجيرات في : تخفيض درجة حرارة المسطحات حول المباني ومنع الزغلة (Glare) وتلطيف الهواء الساخن الذي في طريقه إلى الواجهات .
١٠. وفي حالة ارتفاع الواجهات عن حدود خدمة الأشجار ، عندئذ : يمكن العدول عنها إلى استخدام المدادات الخضراء والنباتات المتسلقة وهي فعالة جداً ، خاصة في حالة انتقائيتها واستخدام الكثافات المناسبة .
١١. ضرورة التغطية الجزئية للممرات بين الأبنية (مسارات المشاة) والتي يمكن أن تكون تغطيات خفيفة كالمدادات على البرجولات ، أو جزء من الأبنية ذاتها ، كالممرات تحت أركيد أو أقبية ، ويتم السعي لتغطية هذه الممرات والشوارع كلما أمكن بشكل جزئي لخفض درجة الحرارة فيها ، زيادة نسبة الرطوبة ، إذا كانت ارتفاعات الأبنية السياحية الساحلية بالارتفاعات المذكورة سلفاً ، عندئذ تظهر قيمة التظليل للممرات في الحماية من أشعة الشمس للمشاة وللمباني مما يساعد في التحسين النسبي للمناخ .
١٢. يعد اختيار الأسطح الخشنة وغير المستوية لنهو الحوائط الخارجية ، والتي تلقى ظلالاً جزئية على بعضها البعض من الخيارات المرغوبة في إطار منظومة العمارة البيئية بمنطقة البحث .
١٣. ومن التدابير المرغوبة عمل مظلات خفيفة فوق الأسقف للحماية من أشعة الشمس .
١٤. يمكن الاستفادة من الخصائص الحرارية الجيدة للمياه في عمل حمامات السباحة فوق الأبنية الفندقية أو حتى في وحدات الإقامة المنفصلة كامتدادات لمظلات السقف (Roof) سألفة الذكر وللحماية من أشعة الشمس .
١٥. أيضاً حدائق السطح من التدابير الهامة والفعالة في هذا الصدد لا سيما وأنها تحقق أهدافاً نفسية وراحة بصرية تمت بوطيد الصلة للعملية السياحية .

١٦. الضرورة القصوى لاستخدام مواد العزل الحراري في التحسين النسبي للمناخ .
١٧. ضرورة استخدام مواد بناء للحوائط الخارجية ذات توصيل حراري ضعيف .
١٨. من حيث خواص سطح مواد البناء تفضل المواد التي تعمل على عكس أشعة الشمس فتقلل من الانتقال الحراري ، كذلك تفضل المواد ذات الامتصاصية المنخفضة والانبعاثية الكبيرة .
١٩. بمنطقة البحث يكون للأسقف العاكسة أهميتها في عمليات التبريد .
٢٠. عند استخدام سطح خارجي أبيض تتذبذب درجات الحرارة الداخلية فوق المتوسط لدرجة الحرارة الخارجية بفروق طفيفة ، مما يساعد في الثبات النسبي لدرجة حرارة الحيزات المعمارية ، لهذا يوصى باستخدام اللون الأبيض كلون خارجي للأبنية .
٢١. من حيث الألوان : من المفضل في أجواء منطقة البحث الحارة هذه سواء خارجية أو داخلية أن تكون بيضاء ، أو فاتحة ، أو عاكسة ، فضلا عن مراعاة البعد الصحي الناشئ عنها من حيث اختيار موادها ، بالإضافة إلى أهمية تعبيرها عن حقيقة الارتباط بينها وبين سياق البيئة ، ولا يعنى هذا التعارض مع المواد والمركبات الحديثة ، بل المهم أن يُراعى فيها صحتها وعدم تأثيرها السيئ على النواحي الصحية عموماً .
٢٢. وبالنظر إلى الإضاءة : فان للألوان البيضاء والفاتحة جداً في الأسقف والحوائط الداخلية أثراً مهماً في المساعدة على نفوذ الضوء الطبيعي من خلال الانعكاسات العميقة .
٢٣. وعند انتقاء نوع الزجاج للفتحات : يتم انتقاء النوع الماص للحرارة أو العاكس أو الماص العاكس ، وتبين الدراسات الخاصة أن أفضلهم هو الماص العاكس ، لكن يراعى في استعماله النظر في تصميم الموقع العام حتى لا يتعارض مع المنظومتين : السياحية والبيئية ، كما أن ازدواج الزجاج عامل هام في تقليل نفوذ الإشعاع الشمسي .
٢٤. الأهمية الكبرى لاستخدام الكاسرات في الحماية من أشعة الشمس ، بحيث تستخدم الكاسرات الرأسية في الواجهات الشرقية والغربية ، المظلات الأفقية في الواجهات الجنوبية ، الكاسرات المركبة في الواجهات الجنوبية الشرقية والجنوبية الغربية والتي يفضل فيها أن تكون متحركة .
٢٥. ضرورة التكامل بين تصميم الفتحات من حيث معالجتها للتهوية وبين طبيعة وجود بعض الحشرات والناموس ، بإضافة سلك للفتحات حتى يمكن الاستفادة من التهوية الطبيعية الجيدة بالمنطقة ومنع الناموس في ذات الوقت ، مما يقلل اعتماد السائح على أجهزة التكييف لتلاشيها وبالتالي ترشيد استهلاك الكهرباء ، وهو ما تقتنقه العديد من القرى السياحية في معالجة فتحاتها .
٢٦. معالجة الفتحات بالنوافذ ذات الشمسية والزجاج والسلك من الطول المناسبة بمنطقة البحث ، بأخذ التهوية في الاعتبار ، ولكن بأخذ الانتقال الحراري كأهمية أولى يتم العدول عن الشمسية إلى الضلف المعزولة المحكمة المانعة للانتقال الحراري .
٢٧. عند دراسات التهوية : لايد من توفير الكمية المطلوبة من الأكسجين للتنفس والعمليات الحيوية ومنع تزايد نسبة ثاني أكسيد الكربون والروائح غير المرغوب فيها ، تقليل نسبة أول أكسيد الكربون والنواتج الأخرى للاحتراق دون المستوى الضار بالصحة كمتطلبات أساسية للتهوية .
٢٨. بالنظر إلى التهوية الطبيعية : فإنه في حالة الحوائط الخارجية البيضاء تكون التهوية ليلاً أكثر

تأثيراً في التبريد ، ويعتمد تأثير التهوية في تبريد المبنى على سمك الحوائط فيكون هذا التأثير أقوى في حالة الحوائط الرفيعة .

٢٩. نظراً للاحتياج إلى التبريد الفجائي والسريع في ليالي الصيف ، فإن هذه الحوائط السمكية للغلاف الخارجي للأبنية تسبب مشكلة تتمثل في بعث الحرارة للداخل مساءً ، بذلك يمكن تغيير المسطح الخارجي الفعال للمبنى وذلك بالاعتماد على المداخل المنبجعة والمسننة (Indented Porches) والمجهزة بصلف معزولة قابلة للغلق على امتداد الحوائط الخارجية ، فحينما تغلق هذه الصلف المعزولة تصبح جزء مكمل لغلاف المبنى ، عندئذ تكون مساحة غلاف المبنى صغيرة وعند فتح هذه الصلف فإن مسطح الغلاف الخارجي يزيد ويكون مسطح المدخل بالفعل جزء من الخواارج والأقل في درجة الحرارة ، بالتالي يحدث تعجيل للتبريد المطلوب مساءً .

٣٠. من حيث معالجة الفتحات فإن : الصلف المعزولة من مظاهر العمارة في المناخ الحار الجاف ، والتي تُفيد بفاعلية في عمليات : عمليات العزل الحراري والتهوية الطبيعية .

٣١. تشجيع استخدام عناصر تنشيط التهوية في الأبنية السياحية الساحلية ، مثل : فكرة المدخنة ، ارتفاع الدور ، الملقف ، الفناء الداخلي ، نظراً لفاعليتها الجيدة في التهوية ، لتحقيقها بعداً بيئياً هاماً وهو : ترشيد الطاقة ، حيث تقلل استخدام الوسائل الميكانيكية كما أن لعناصر تنشيط التهوية المُشار إليها هذه قيمة على المستوى المعماري ، تتمثل في : إعطائها ملمحاً هاماً في طابع العمارة وتأكيد هويتها والإفصاح عن بيئتها ، مما يساعد في تحقيق قيمة أخرى على المستوى السياحي ، تتمثل في : تأكيد الصورة الذهنية للمكان ، وهي قيمة مطلوبة سياحياً .

توصيات على مستوى قطاع السياحة :

١. التأكيد على مفاهيم القدرة على التحمل (Carrying Capacity) عند تخصيص قطع الأراضي للمشروعات السياحية الساحلية للحفاظ على الجودة النوعية للسواحل والحياة البحرية المكتنفة لها .
٢. بالرغم من تعدد المقومات السياحية بمنطقة البحث إلا انه بالمسح الميداني تبين أن الاعتماد الأساسي بها على سياحة الشمس والهواء والماء والرمل (الترفيهية) فقط ، مما يوجه التوصية إلى ضرورة تنويع المنتج المعروض لمجابهة مختلف متطلبات السوق السياحي .
٣. توجيه المستثمرين بالقطاع إلى أن اتباع مفاهيم العمارة البيئية يدعم الاستثمار وعوائد الاقتصاد المرجوة من تلك المشروعات المعتمدة عليها .
٤. أن اتباع مفاهيم العمارة البيئية في التصميم والتنفيذ يساعد في تقليل النفقات الابتدائية بالمقارنة بمثيلتها التي لا تكثرث بالبعد البيئي .
٥. أن اتباع مفاهيم العمارة البيئية في التصميم والتنفيذ والإدارة يساعد في تقليل النفقات الجارية بالمقارنة بمثيلتها التي لا تكثرث بالبعد البيئي .
٦. إدراك طبيعة الاستثمار من خلال مفاهيم العمران والعمارة البيئية من حيث الزمن اللازم لدورة رأس المال المستثمر ، حيث انه أطول نسبياً في البداية ، ولكن بأخذ مفاهيم الاستدامة بالاعتبار فانه أنجح على المدى البعيد ، مما يحتم ضرورة التضحية ببعض المكاسب السريعة

- فى البداية للاحتفاظ بجوهر المنظومة وعنصر الجذب الرئيسى لأمد بعيد واستدامته .
٧. التوجه بالاهتمام للاستفادة من البعد الديموجرافى الأصيل بالمنطقة من حيث تربيته واستخدامه لتأصيل الصورة السياحية للمنطقة كهدف سياحي أساسى .
٨. دعم قيام منظومات ثانوية أخرى تقوم بصورة تكافلية مع المنظومة الأساسية كنوع من السعى لاستقرار المنظومة الأساسية ، ولا سيما إذا أخذ البعد الأمنى لجنوب سيناء ككل بالاعتبار وذلك من منظور استراتيجى .
٩. التوجه إلى الظهير الساحلى بالاستفادة لتأسيس مجتمعات ثانوية لخدمة المنظومة الأساسية فى الإمداد بتسهيلات وبنوع آخر من الترفيه المؤسس على حفلات السمر والاحتكاك بالمحليين .
١٠. حتمية تصميم برامج إعادة دورة النفايات الواردة من المنظومة للاستفادة منها وخاصةً النفايات العضوية لتكون بمثابة عنصر إيجابى بدلا من تحميلها أعباء إضافية على كاهل المنظومة .
١١. دعم مفاهيم الانتشار الزراعى المكتنف للجمعيات السياحية الساحلية بالظهير الساحلى ، لإضفاء إطار انبساطى للمنظومة الأساسية ولتأصيل فكرة الاستدامة .
١٢. التوجه بالاهتمام للاستفادة من خصائص سرعة الهواء العالية بمنطقة البحث فى تنظيم مراكز متخصصة ذات إعداد جيد لرياضة الألواح الشراعية (Wind Surfing) ، وتنظيم الاحتفاليات الدولية والمحلية لها .
١٣. الاستفادة من الخصائص الطبيعية الفريدة لمياه حمامات فرعون فى إقامة منتجع علاجي .

توصيات على مستوى منطقة البحث :

١. تعد جنوب سيناء اليوم من أهم مناطق التنمية السياحية بمصر نظرا لمميزات موقعها الذى ساهم بشدة فى نجاح المشروعات السياحية الترفيهية وقرى الأجازات ، ويزداد تميز قطاع رأس سدر بقربه النسبى من القاهرة ومحافظات الدلتا الأمر الذى يساعد توليه مكانة المصايف القديمة بالنظر إلى حداثة إنشائه وجودتها النسبية ، مما دفع خبراء السياحة إلى تسميته : " مستقبل السياحة بمصر " ، لهذا يتم التوصية بوجود محددات واضحة للتنمية به على كافة المستويات سواء السياحية أو الهندسية أو البيئية يكون للأساس العلمى بها الصدارة فى اتخاذ القرار لعمل مجتمعات على مستوى الجودة تليق بتحمل مسئولية قيامه الآن أمام الأجيال القادمة مستقبلاً .
٢. تعزيز وتدعيم ما تم البدء به بالفعل بتخصيص مناطق حفاظ بيئى ومحميات بالمنطقة ، بما تشتمل عليه من كائنات حية بحرية أو برية ، كنوع من احترام الميراث الطبيعى والبيئى الذى هو نصيب الأبناء والأحفاد من التركة الطبيعية غير القابلة للتعويض إزاء التنمية الراهنة .
٣. ضرورة استثمار خصائص سرعة الهواء بقطاع رأس سدر السياحي فى التسويق العالمى لها لتكون أحد أهم المراكز المتخصصة والفريدة لممارسة رياضة الألواح الشراعية ، ولا سيما مع

- وجود عوامل مناخية أخرى تدعم انتقائيتها كمركز عالمي لممارسة هذه الرياضة .
- ٤ . من حيث خصائص التربة الجيوتقنية وعلاقتها بمواصفات مواد البناء : فقد تم تقسيم المنطقة إلى تسعة وحدات أرضية منها أربعة يمكن البناء عليها ، وثلاثة يمكن البناء عليها بحذر ، ووحدات يحظر البناء عليها ، يتم الرجوع إليها من خلال الدراسات المُقدّمة بمركز دراسات الحد من المخاطر البيئية .
- ٥ . منطقة جنوب سيناء غنية من الناحية البيئية ، وتتواجد بها العديد من العلاقات البيئية المستقرة ، ولا سيما بالحياة البحرية الوطيدة الصلة بالنشاط المستهدف بالبحث ، لذا يجب وضعها كمحدد أساسي في التنمية والتخطيط لكفاية الحماية لهذه النظم البيئية من الاختلال .
- ٦ . منطقة البحث منطقة حارة ، وتبعد بعض الشيء عن القاهرة وعن المراكز الحضرية والثقافية بالدولة ، كما أنها لأول مرة تستغل عمرانيا ومعماريا ، مما يتطلب فكرة أكثر من كونها منتجات تستغل لمدة محدودة في السنة ، تتبلور هذه الفكرة في : تحويل هذه المنطقة إلى مناطق معتمدة ذاتياً وقائمة بذاتها على مواردها التي يمكن أن تستثمر بشكل استدامي وعلى هيئة علاقات تكافلية يخدم بعضها بعضاً ، ولتكون هذه التجمعات أنوية لمجتمعات أكبر وأكثر استقراراً مما يساعد في تقليل سعر الخدمة المقدمة لإمكانية اخذ ترتيب أفضل في التنافس الكبير في مجال سوق السياحة ، ولتأخذ دورها في دفع عجلة التنمية المطلوبة على مستوى الوطن ككل .

توصيات على مستوى الدراسات والبحوث المستقبالية :

- ١ . حتمية البحث في كيفية الاستفادة من مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة التي تتميز بها منطقة البحث ، ولا سيما الطاقات الشمسية ، وطاقات الرياح ، والاستفادة من خصائص المد والجزر العالية ، وبحث أنسب الطرق لتقليل سعر وحدة الطاقة المولدة عنها ، لإمكانية التفكير في مجتمعات قائمة ذاتياً (Self Support) من هذه الحيثية .
- ٢ . تدعيم البحث في دراسات تقييم الأثر البيئي للمشروعات (EIA) قبل التنفيذ الفعلي لها ، بغرض صيانة الرصيد الطبيعي من مواقع التنمية الهامة المستهدفة من قبل المستثمرين .
- ٣ . من حيث تعاطم حجم الاستثمار بالمشروعات السياحية الساحلية : يتم التنويه بفائدة وجود مركز بحثي خاص بها يشمل مختلف التخصصات التي تساهم في قراراتها ، وليكون بمثابة داراً للخبرة من النواحي السياحية والهندسية ، وفي نفس الوقت يقوم باختصار الروتين المنوط بمثل هذه المشروعات ، وتكون له السلطة في إبرام التعاقدات وإعطاء الصلاحيات المختلفة تحت الإشراف المباشر من هيئة التنمية السياحية وجهاز شؤون البيئة .

تعريفات

١. **العمارة البيئية (Eco-Architecture)** : هي ثمرة التفاعل الكامل والوثيق بين المواطن والعوامل البيئية من حوله ، وفريق التصميم البيئي بقيادة المهندس المعماري ، وهي تلك العمارة التي تحقق للمواطن الحد الكافي من متطلباته البيئية والحد الأدنى من التلوث البيئي والحد المقبول من الشروط الصحية اللازمة لمعيشته وهو ما ينعكس بدوره على درجة نوعية وكفاءة البيئة الحضرية ومدى انتماء المواطن لتلك البيئة والتزامه ووعيه بالمحافظة عليها .

٢. **التجانس البيئي** : من وجهة نظر العمارة هو : تجانس عناصر التكوين المعماري (والتي تشمل المباني والفراغات بينها وممرات الحركة) مع العوامل البيئية من حولها ، سواء كانت عوامل مناخية أو طبوغرافية أو رؤية بصرية لطبيعة متميزة ، أو تراث أو طابع تاريخي متميز أو عادات وتقاليد اجتماعية متوارثة ، والتجانس البيئي بمفهومه الصحيح : هو ذلك التجانس الناجح الذي ينتج عنه تقوية شعور المواطن بانتمائه لبيئته ، وينتج عنه بيئة حضرية ذات نوعية وكفاءة عالية خاضعة للتحكم ، وينتج عنه الاستغلال الأمثل للمصادر الطبيعية ، والحفاظ المطلوب على الثروة البيئية سواء كانت تراثاً تاريخياً أو طبوغرافية طبيعية متميزة ، أو مصادر للطاقة ، أو ثروة حيوانية ، أو ثروة نباتية ، أو مصادر للمياه .

٣. **الإيكولوج (Ecologie)** : هو مصطلح عرف مؤخراً ويطلق على الفندق البيئي ، وتقوم فكرته على التخطيط والتنسيق والتصميم وبناء المنشآت السياحية بحيث تكون منسجمة مع السياق الطبيعي والثقافي بالمنطقة المحيطة .

٤. **التنمية المستدامة (المتواصلة) Sustainable Development** : هي التنمية القابلة للاستمرار ، وهي التي تلبى احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها على أساس الإدارة الحكيمة للموارد العالمية المتاحة ، والقدرات البيئية وإصلاح البيئة التي تعرضت سابقاً للتدهور وسوء الاستخدام ، بالرغم من أهمية معالجة المشاكل البيئية المباشرة ، فإن السياسات التوقعية والوقائية هي الأكثر فاعلية واقتصاداً في تحقيق التنمية القابلة للاستمرار .

٥. **العمارة الشمسية السالبة (Passive Solar Architecture)** : هي تكتيك في التصميم والتنفيذ يتم فيه الاعتماد على تشكيل المبنى وانتقائية موادّه بغرض التحكم في الظروف المناخية داخله بغرض التفاعل مع الظروف المناخية خارجه دون الحاجة لبذل الطاقة أو استخدام معدات ميكانيكية لذلك .

٦. **تقييم الآثار البيئية للمشروعات (EIA)** : تقييم الآثار البيئية هو نظام بدأ في الولايات المتحدة عام ١٩٦٩م ، مصاحباً لقيام الحركة القومية للسياسة البيئية

National Environmental Policy Act (NEPA)

وهو أول تشريع طالب بتطبيق تقييم الآثار البيئية على مشاريع التنمية قبل البدء في تنفيذها ، وقد تم

تجاهله في البداية ثم بعد التحقق من فاعليته أصبح ضرورياً .

٧. ويُعد التقييم للآثار البيئية أداة هامة لأسلوب الإدارة البيئية المتكاملة ، ويقصد بالتقويم البيئي الكامل مجموعة من الإجراءات تسمح بتقديم قدرات المعطيات البيئية بما يُمكن المخطط البيئي من تحديد نوع الاستخدام الأنسب ودرجة تأثير الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية المختلفة على البيئة من خلال الآثار أو النتائج الإيجابية أو السلبية .

٨. **حديقة المطبخ (Kitchen Garden)** : ويقصد بها تخصيص جزء من المسطحات العمرانية على المستوى العام ، أو جزء من حديقة المبنى نفسه في تنسيقه بالنباتات ذات الاستخدام المطبخي اليومي .

٩. **الغابة العمرانية (Urban Forest)** : ويُقصد بها تخصيص جزء من المسطحات العمرانية على المقياس الكبير للتجمع العمراني في زراعته بالنباتات والأشجار المفيدة للتزويد بالطعام والفواكه والخضروات ... إلخ ، بغرض تدعيم المجتمع العمراني باحتياجاته اليومية والموسمية وتقليل مسافات نقلها وترشيد الطاقة اللازمة لحفظها والحصول عليها طازجة ، واستثمار النفايات العضوية في تسميدها ، فضلاً عن وضعها كستارة جميلة للعمران ككل .

١٠. **الدواخل (Indoor)** : يقصد بها الفراغات والحيزات المعمارية الداخلية .

١١. **فترة الإجهاد الحراري الموجب (الزائد)** : هي تلك الفترة من العام والتي عندها تكون معدلات الحرارة أعلى من حدود الراحة الحرارية ، وعندها تتحتم المعالجة بالتبريد أو التهوية أو كليهما بالوسائل الطبيعية أو الميكانيكية .

١٢. **فترة الإجهاد الحراري السالب** : هي تلك الفترة من العام والتي عندها تكون معدلات الحرارة أقل من حدود الراحة الحرارية ، وعندها تتحتم المعالجة بالتدفئة بالوسائل الطبيعية أو الميكانيكية .

١٣. **تأثير التراكم (Stack Effect)** : ينشأ عن خاصية اندفاع الهواء الساخن إلى أعلى حيث يأتي مكانه هواء بارد وبذلك يحدث تيار للهواء ، وتقوم عليها فكرة المدخنة حيث تشفط الهواء الساخن لأعلى بينما يدخل الهواء الجديد من فتحات الجدار الخارجي وهو بالطبع أقل في درجة الحرارة محدثاً التهوية والتبريد المطلوبين .

١٤. **المناخ (Climate)** : من الأهداف الأساسية لوجود الأبنية هو توفير الحماية من عناصر المناخ مثل الحرارة والبرودة والرياح والأمطار ، ومن حيث المناخ باعتبار العمارة فان المقصود به هو الظروف المحيطة بالأبنية والمتصلة بالدواخل بوسائل الانتقال الحراري المختلفة ، وللمناخ تأثيراً كبيراً على الأداء الحراري للأبنية ، وتوجد بعض العناصر منه يمكن أن تكون محل تحكم من قبل المصمم ، ويمكن قياسها والتفاعل معها بغرض الوصول إلى مراحل الراحة الحرارية بالدواخل المستهدفة أساساً من التصميم .

١٥. **المناخ المصغر (Micro Climate)** : هو المناخ المحيط مباشرة بالأبنية وبأسطحها ، ويتأثر بالظروف المحيطة والقريبة جداً بالأبنية كالتلال والأودية والميول والعواصف ... إلخ ، كما أن الأبنية نفسها تشكل المناخ المصغر من خلال تظليل الأرض والتأثير على أنماط الرياح السائدة وينشأ المناخ المصغر حتى من العناصر الإنشائية الصغيرة كالأركان (Corners) والتي تتلقى تعرضاً غير متساوٍ من أشعة الشمس ومعدلات تدفق الرياح والأمطار ... إلخ .

١٦. **البيانات المناخية (Climatic Data)** : يتم دراستها بشكل مفصل بغرض إمكانية عمل أبنية أكثر توافقاً مع موقعها ، ومن أهم البيانات المناخية التي يتم تناولها لهذا الغرض : درجات الحرارة ، نسبة الرطوبة ، معدلات الأمطار (المتساقطات عموماً) ، سرعات الرياح واتجاهاتها ، معدلات الإسطاع الشمسي ، التلوث الجوى .

١٧. **الأبنية المريضة (Sick Buildings)** : وهى الأبنية التي يشعر شاغليها بالتعب والإعياء وظهور بعض الأعراض المرضية بمرور وقت كبير من إشغالها ، كأعراض العيون والأنف والتهابات الحلق ، وجفاف الحلق والأنف والبشرة ، وأمراض الصدر ، والتعب العقلي ، وأمراض العظام ، ولتلافي الكثير من مسببات هذه الأمراض المسببة عن التصميم السيئ للأبنية ، تراعى التهوية الجيدة سواء طبيعية أو ميكانيكية ، تصميم الفتحات ككل باعتبار الطاقة بمتلازمتها ، الحسابات المتأنية للإضاءة ، البعد البيئي للفرش وكافة التجهيزات المستخدمة بالدواخل ، التدفئة والتبريد طبقاً للمواسم المناخية .

١٨. **الأبنية الخضراء (Green Building)** : وهى تلك الأبنية التي تساهم بفاعلية فى تناول بعض المشكلات البيئية العالمية التي تم طرحها مؤخراً : كقضايا ترشيد الطاقة ، والحفاظ على الموارد ، والإحراز العالمي ، وخرق طبقة الأوزون ، والأمطار الحامضية ، والأمراض الناشئة عن سوء التصميم لأنظمة التكييف ، وأنماط الرياح غير الجيدة والناجمة عن التصميم غير الجيد للمواقع وارتفاعات الأبنية وأشكالها ، وكذلك التي تتناول بعض المشكلات على مستوى الدواخل كالإضاءة المعتمدة على تقنيات الإضاءة الفلورسنتية ، ومشكلات التهوية ومعدلاتها ، والتحكم فى نسب الرطوبة ، وإفراد مسطحات خاصة للتدخين ، والاهتمام بتجنب المواد المنهي عنها والمحرمة بيئياً كالاسبتوس والفورمالدهايد وخلافه .

١٩. **الأبنية الذكية (Intelligent Buildings)** : لكي يتم انصراف تلك الصفة على الأبنية لابد أن تتوطد صلتها بالنقاط والمفاهيم التالية :

- التدابير الأتوماتيكية بالخدمات (Automated Building Services) : مثل : إدارة الطاقة ، الأمان ، الحماية من الحريق .
- إدارة المعلومات (Information Management) : من خلال أنظمة الاتصالات الهاتفية ، والكمبيوتر ... إلخ .

- الاتصالات (Connectivity) : من خلال الكابلات الداخلية والدخول أيضاً على سبل الاتصال الخارجية .
 - التحكم (Control) : للأهداف البيئية المنوطة من خلال المتابعة والتحكم فى مرافق الأبنية والأمان .
 - إدارة الفرضيات (Premises Management) : والمتحققة من خلال المتابعة التى يتم التحكم فيها وجدولة الصيانة والوظائف الأخرى بالأبنية .
٢٠. **الملقف (Catcher)** : أحد التقنيات التى يتم الاعتماد عليها فى تجميع الرياح المحببة للحيزات المعمارية التى لا تطل بواجهاتها مباشرة نحو الرياح المحببة ، ويتم وضعه على أسطح الأبنية ، تتأكد فعاليته فى الحيزات الداخلية بالأدوار السفلية فى الأبنية المتعددة الطوابق والتى لا تطل على الواجهات .
٢١. **المشربية (Mashrabiya)** : أداة لمعالجة الفتحات تم اتباعها منذ زمن بعيد ، وهى مشتقة من الفعل العربي يشرب ، حيث كانت توضع بها الجرار الفخارية الصغيرة (القُلل) المملوءة بالماء ، وعادة ما يتم تصنيعها من مادة عضوية كالخشب ، وتكفل المشربية :
- أ. نوعاً من الخصوصية . ب. الحماية من أشعة الشمس . ج. التحكم فى التهوية الطبيعية . د. ضبط الإضاءة . هـ. خفض درجة حرارة الهواء الداخل للحيزات المعمارية عبرها .
٢٢. **البادجير (Badgair)** : أحد صور الملقف ، ويتميز عنه بأنه يجمع الهواء من أكثر من اتجاه (غالباً ما يكون ذو أربع فتحات لجمع الهواء) ويمكن أن يكون ذو فتحتين فقط ، وهو أكثر انتشاراً بإيران ودول الخليج العربي .

١. أ.د. جمال حمدان : " شخصية مصر - دراسة في عبقرية المكان " ، الجزء الأول ، دار الهلال ، القاهرة ، ١٩٩٤ م .
٢. أ.د. سمير بيومي : " دراسات في العمارة المصرية - المناخ والعمارة - تقييم قومي " ، الجزء الأول ، دار المعارف ، الإسكندرية ، ١٩٧٨ م .
٣. د. عبد الحكيم عبد الطيف الصعيدي : " البيئة في الفكر الإنساني والواقع الإيماني " ، الطبعة الثانية ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة ، ١٩٩٦ م .
٤. م. محمد السيد أرناؤوط : " الإنسان وتلوث البيئة " ، الطبعة الثانية ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة ، ١٩٩٦ م .
٥. أ.د. محمد بدر الدين الخولي : " المؤثرات المناخية والعمارة العربية " ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٧٧ م .
٦. أ.د. على رأفت : " ثلاثية الإبداع المعماري ، الكتاب الأول : البيئة والفراغ " ، الطبعة الأولى ، مركز أبحاث إنتر كونسلت ، القاهرة ، ١٩٩٦ م .
٧. أ.د. مصطفى كمال طلبة : " إنقاذ كوكبنا - التحديات ... والآمال...حالة البيئة في العالم ، ١٩٧٢-١٩٩٢ م " ، الطبعة الأولى ، مركز دراسات الوحدة العربية - برنامج الأمم المتحدة للبيئة ، بيروت ، ١٩٩٢ م .
٨. أ.د. محمود كامل : " السياحة علما وتطبيقا " ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، ١٩٧٥ م .
٩. محافظة جنوب سيناء - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار : " وصف محافظة جنوب سيناء بالمعلومات " ، نوفمبر ١٩٩٧ م .
١٠. محافظة جنوب سيناء : " جنوب سيناء في سطور " ، ١٩٩٥ م .
١١. الهيئة العامة للتنمية السياحية : " إرشادات عامة لتنمية الإيكولوجيا في مصر ١ . السياحة البيئية والسياق المصري " ، القاهرة ، أون لاين ميديا ، ١٩٩٩ م .
١٢. الهيئة العامة للتنمية السياحية ، جمعية مستثمري السياحة ، وحدة تطبيق السياسات البيئية : " الفندق البيئي " ، القاهرة ، ١٩٩٩ م .
- ١ . الهيئة العامة للتنمية السياحية ، جمعية مستثمري السياحة ، وحدة تطبيق السياسات البيئية : " دلائل التنمية المثلى - حماية بيئة اليوم هي استثمار الغد " ، القاهرة ١٩٩٩ م .
١٣. الهيئة العامة للتنمية السياحية : " إرشادات عامة لتنمية الإيكولوجيا في مصر ٣ . الشروط الواجب توافرها في تصميم وتنفيذ الفندق البيئي في مصر " ، أون لاين ميديا ، القاهرة ، ١٩٩٩ م .
١٤. أ.د. شفق العوضي الوكيل - أ.د. محمد عبد الله سراج : " المناخ وعمارة المناطق الحارة " ، دار الكتب ، القاهرة ، ١٩٨٥ م .
١٥. د. محي الدين سلقيني : " العمارة البيئية " ، الطبعة الأولى ، دار قابس للطباعة والنشر ، القاهرة ، ١٩٩٤ م .
١٦. الجمعية العلمية الملكية - مركز بحوث البناء : " دليل التصميم المعماري المناخي - أسس التصميم " ، الجزء الثاني ، الأردن ، آب ١٩٨٩ م .
١٧. عبدالحليم حزين - وحزامة حبايبك - ترجمة عن : ماريان ك. بروكوب : " نحو عالم أخضر - ساعد منظمك على حماية البيئة وتحسين الربحية " ، دار الكرمل ، عمَّان ، الأردن ، ١٩٩٥ م .

١٨.د. سيد رمضان هدارة - ترجمة عن : كريستوفر فلاين - نيكولاس لنسن : " طوفان الطاقة - دليل لثورة الطاقة المقبلة " ، الدار الدولية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ١٩٩٧م .

الرسائل :

١. م. أسامة سعد خليل : " دراسة تحليلية لاستخدامات الطاقة الشمسية في المباني " ، رسالة ماجستير غير منشورة - بقسم العمارة - هندسة الزقازيق ، ١٩٩٠م .
٢. م. إيهاب محمد عبد المجيد الشاذلي : " الطاقة الشمسية كمدخل للتحكم في البيئة الداخلية للمنزل " ، رسالة ماجستير غير منشورة - بقسم العمارة - هندسة القاهرة ، ١٩٩٢م .
٣. م. جيهان مصطفى نصير : " التأثير المتبادل بين المشروعات السياحية والبيئة " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، بكلية التخطيط العمراني - جامعة القاهرة ، ١٩٩٥م .
٤. م. رماح إبراهيم محمد سالم : " تصميم الفراغات العمرانية في المناطق الحارة " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، بقسم العمارة - هندسة القاهرة ، عام ١٩٨٤م .
٥. د. سوزيت ميشيل عزيز : " تقييم السلوك الحراري كأداة لتصميم المباني السكنية في مصر " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، بقسم العمارة - هندسة القاهرة ، ١٩٨٨م .
٦. م. طارق وفيق محمد : " المناخ والتشكيل المعماري " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، بقسم العمارة - هندسة القاهرة ، ١٩٨٠م .
٧. م. عمرو مصطفى الحفاوي : " القرى السياحية - دراسة تحليلية " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، بقسم العمارة - هندسة القاهرة ، ١٩٨٧م .
٨. م. غادة ممدوح فهمي : " التقييم البيئي للمشروعات السياحية - دراسة تحليلية لسواحل البحر الأحمر " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، بقسم العمارة - هندسة القاهرة ، ١٩٩٥م .
٩. د. مايسة محمود فتحي عمر : " التأثير المتبادل بين التنمية العمرانية والبيئة في إقليم خليج العقبة " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، بقسم التخطيط العمراني - هندسة عين شمس ، ٢٠٠٠م .
١٠. م. محمد أبو العز : " تأثير خصائص الفراغ الخارجي ، وعناصر تنسيقه على القرى السياحية " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، بقسم العمارة - هندسة القاهرة ، ١٩٩٧م .
١١. م. محمد مصطفى الهمشري : " الطابع المحلي في تصميم القرى السياحية - بمنطقة الغردقة السياحية " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، بقسم العمارة - هندسة القاهرة ، يونيو ١٩٩٦م .
١٢. م. مها بكرى عليوة : " تأثير المناخ على تصميم الغلاف الخارجي للمبنى - دراسة تحليلية لتقييم الأداء البيئي للمباني في مصر " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، بقسم العمارة - هندسة القاهرة ، مارس ١٩٨٩م .
١٣. م. هاني سعيد جميل : " التشريعات في إطار خطة التنمية السياحية - مدخل لتكامل المنتج المعماري السياحي - تطبيقاً على الغردقة " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، بقسم العمارة - هندسة القاهرة ، ١٩٩٧م .
١٤. م. وفاء عبد المنعم عامر : " تأثير الظروف البيئية على تصميم الفتحات الخارجية للمباني " رسالة ماجستير غير منشورة ، بقسم العمارة - هندسة القاهرة ، ١٩٨٣م .

البحوث والتقارير :

١. أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا : " المعايير التخطيطية والمعمارية لمراعاة المناخ والحفاظ على البيئة من التلوث في مصر " ، القاهرة ، ١٩٩٠م .

٢. جهاز تخطيط الطاقة : " مسابقة العمارة الخضراء فى توشكى التقرير الفني " ، القاهرة ، ١٩٩٨ م .
٣. أ.د. جورج باسيلي حنا : " السلوك والعزل الحراري للمنشآت " ، جهاز تخطيط الطاقة ، الدورة التدريبية الثالثة ، القاهرة ، الفترة من ١٧ : ٢١ / ٥ / ١٩٩٨ م .
٤. د. حسنين أبو زيد : " التنمية السياحية مفهوم وأسلوب ومنهاج تخطيطي - دراسة حالة : ساحل خليج العقبة " ، بحث مقدم لأعمال المؤتمر العلمي الدولي الثالث ، جامعة الأزهر ، مجلد رقم (٢) .
٥. أ.د. صلاح الدين عبد الوهاب : " تطور السياحة الحديثة فى العالم المعاصر " ، بحث مقدم فى مؤتمر التنمية السياحية ، والحفاظ على البيئة واستخدامات الطاقة الجديدة والمتجددة ، القاهرة ، تحت رعاية جهاز شؤون البيئة ، ٢٤-٢٦ إبريل ١٩٨٧ م .
٦. أ.د. عبد المحسن محمود محمد فرحات : " ملخص نحو عمران مصري أخضر - أحلام ومهام " ، ملخص غير منشور وغير مؤرخ .
٧. أ.د. محمد زكى حواس : " الشمس والبيئة والعمران " ، جهاز تخطيط الطاقة - الدورة التدريبية الثالثة (العمارة الخضراء) ، القاهرة ، فى الفترة من ١٧ : ٢١ / ٥ / ١٩٩٨ م .
٨. محافظة جنوب سيناء - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بالمحافظة : " أهم إنجازات جنوب سيناء فى عصر مبارك " ، إبريل ٢٠٠٠ م .
٩. محافظة جنوب سيناء - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بالمحافظة : " إجمالى المشروعات السياحية العاملة وتحت الإنشاء بمحافظة جنوب سيناء عام ٢٠٠٠ م " ، يونيو ٢٠٠٠ م .
١٠. محافظة جنوب سيناء - مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بالمحافظة : " جنوب سيناء ١٩٩٨ " .
١١. أ.د. مراد عبدالقادر : " التهوية الطبيعية وجودة الهواء " ، جهاز تخطيط الطاقة - الدورة التدريبية الثالثة ، القاهرة ، ١٧ - ٢١ مايو ١٩٩٨ م .
١٢. مركز الحد من المخاطر البيئية - جامعة القاهرة : " دراسات جيولوجية وجيوفيزيائية والحد من مخاطر السيول والزلازل لمنطقة مدينة رأس سدر (محافظة جنوب سيناء) - التقرير النهائى " ، يونيو ١٩٩٩ م .
١٣. الهيئة العامة للأرصاد الجوية : " البيانات المناخية لمدينة سدر " .
١٤. الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، المشروع الإقليمي لتخطيط وتنمية الإقليم الثالث : " الحيز العمراني والمخطط الهيكلي لمدينة رأس سدر " ، يناير ١٩٩٤ م .
١٥. الهيئة العامة للتخطيط العمراني : " التخطيط العام لمدينة رأس سدر عام ٢٠١٧ م بمحافظة جنوب سيناء " ، ١٩٩٩ م .
١٦. الهيئة العامة للتنمية السياحية : " الإجراءات والاشتراطات الفنية لمشروعات التنمية السياحية " .
١٧. الهيئة العامة للتنمية السياحية - إدارة البيئة : " اشتراطات الحفاظ على البيئة فى مناطق التنمية السياحية " .
١٨. الهيئة العامة لمركز بحوث الإسكان والبناء والتخطيط العمراني : " مشروع مواد البناء المتاحة فى سيناء وأنسب طرق لاستخدامها - التقرير النهائى " ، يناير ١٩٩١ م .
١٩. وزارة الدولة للمجتمعات العمرانية الجديدة - الهيئة العامة للتخطيط العمراني - المشروع الإقليمي لتخطيط وتنمية الإقليم الثالث : " الحيز العمراني والمخطط الهيكلي لمدينة رأس سدر " ، يناير ١٩٩٤ م .
٢٠. وزارة السياحة - الهيئة العامة للتنمية السياحية : " مركز رأس مطارمة السياحي - قطاع رأس سدر " ،

تقرير غير منشور ، مارس ١٩٩٦ م .

٢١. وزارة السياحة : " إستراتيجية تنمية القطاع السياحي " ، ١٩٩٦ م .

الدوريات :

١. عالم البناء : العدد ٢١٤ ، أغسطس ١٩٩٩ م .
٢. مجلة البحوث السياحية : العدد (١١) ، يناير ١٩٩٤ م ، أ.د. صلاح الدين عبد الوهاب : " السياحة المصرية في ضوء التحديات الراهنة " ، وزارة السياحة .
٣. مجلة مدينة : العدد ١١ ، يناير - فبراير ٢٠٠٠ م .
٤. رسالة التنمية السياحية : العدد (٣٥) : " مركز رأس مطارمة السياحي " .
٥. سلسلة كتابك : دار المعارف - القاهرة - ١٩٧٧ م ، أ.د. حسن فتحي : " العمارة والبيئة " .
٦. سلسلة عالم المعرفة : العدد (٢٢٢) - توزيع الأهرام - يونيو ١٩٩٧ م : " البيئة والإنسان عبر العصور " ، ترجمة السيد محمد عثمان - عن : إيان ج سيمونز .
٧. المجلة المعمارية (المعمار) - العددان الخامس عشر والسادس عشر - أ.د. أحمد رضا عابدين : " المناخ والإسكان السياحي في مصر " ، القاهرة ١٩٩١ م .
٨. المجلة المعمارية العلمية ، قسم العمارة - كلية الهندسة - جامعة بيروت العربية : العدد رقم (٧) ، عام ١٩٩٣ م ، د. إتهال يوسف البسطويسى يوسف : " دور المعماري والمخطط في التنمية السياحية والحفاظ على البيئة " .
٩. المجلة المعمارية العلمية ، قسم العمارة - كلية الهندسة - جامعة بيروت العربية : العدد رقم (٨) ، عام ١٩٩٤ م ، م. أسامة محمد الفقي : " الفناء واقع علمي وفلسفي " ، بحث مستخلص من نتائج رسالة الماجستير الخاصة به .
١٠. المجلة المعمارية العلمية ، قسم العمارة - كلية الهندسة - جامعة بيروت العربية : العدد غير معروف ، أ.د. علاء عبد الفتاح غالى : " التصميم البيئي والحفاظ على البيئة " .

المحاضرات والمؤتمرات :

١. أ.د. أحمد رضا عابدين : " مجموعة المحاضرات الخاصة بطلبة الدراسات العليا - بقسم العمارة - هندسة القاهرة " ، ١٩٩٨ - ١٩٩٩ م .
٢. أ.د. بهاء الدين حافظ بكرى : " مجموعة المحاضرات الخاصة بطلبة الدراسات العليا - بقسم العمارة - هندسة القاهرة " ، ١٩٩٨ م .
٣. أ.د. يحيى محمد عثمان شديد : " مجموعة المحاضرات الخاصة بطلبة الفرقة الثانية - بقسم العمارة - هندسة الأزهر " ، ١٩٩٨ م .
٤. جهاز تخطيط الطاقة - الدورة التدريبية الثالثة : " العمارة الخضراء " في الفترة من ١٧ : ٢١/٥/٢٠٠٠ م .
٥. مشروع التعاون المصري الهولندي المشترك للتدريب والبحوث في مجال الإسكان والتنمية العمرانية - الدورة التدريبية الثالثة : " الإدارة البيئية القائمة على المشاركة " بالفترة من ١٤ : ٢٥/٢/١٩٩٩ م .
٦. مؤتمر " إيكولوجيا " في الفترة من ٢٥ : ٢٧/٣/٢٠٠٠ م .
٧. مؤتمر " رأس سدر مستقبل السياحة في مصر " القاهرة ، في الفترة من ٢٢ : ٢٤/٩/١٩٩٧ م .
٨. مؤتمر " لاندسكيب " في الفترة من ١٠ : ١١/٦/١٩٩٩ م .

Books Which Appeared at the Footnote Text:

1. Abdin, A.R. (1979). **A bioclimatic Approach to House Design for Semi Desert and Hot Climates**. PhD Thesis, University of Strathclyde.
2. Bowen, A. (1983). **Passive and Low Energy Architecture: Design Guidelines on Lateral Airflow Through and Around Buildings**. Proceeding of the second International PLEA Conference. Crete, Greece: Pergamon Press.
3. Crowther, R. (1992). **Ecologic Architecture**. Library Of Congress cataloging-In-Publication Data, ISBN 0-7506-9171-9.U.S.A.
4. Egan, D. **Concept in Thermal Comfort**. New Jersey: Prentice - Hall, Inc, Englewood Cliffs.
5. El-wakil, A. & FAIA, H. (1992). **TOURISM Cultural Heritage Sites &the Challenge of Environmental: Tourism heritage and Environment**. Proceeding of International Conference on Tourism, Heritage & Environment. Cairo, EGYPT.
6. Evans, M. (1980). **Housing, Climate and Comfort**. New York: Halsted Press.
7. Fletcher's, R. B. (1961). **"History of Architecture "**. Eighteenth Edition.
8. Givoni, B. (1980). **Man Climate and Architecture**. London: Elsevier Publishing Co. Limited.
9. W, Donald & Kenneth Labs. (1983). **Climatic Design**. U.S.A.: McGraw Hill, INC.
10. Givoni, B. (1998). **Climate Considerations in Building and Urban Design**. New York: Van Nostrand Reinhold. ISBN 0-442-00991-7.
11. Karamchandani, A. (1983). **Passive and Low Energy Architecture: Ventilation and Landscaping Design Implications For Hot Humid Climates**. Proceeding of the second International Plea Conference. Crete, Greece: Pergamon Press.
12. Koengsberger, Intersoll, may hew & Szokolay. (1974). **Manual of Tropical Housing and Building**. London: Longman Group Limited.
13. Konya, A. (1980). **Design Primer for Hot Climates**. London: The Architectural Press LTD.
14. Mc Mullan, R. (1992). **Environmental Science in Building**. London: The Macmillan Press LTD.
15. O'Callaghan, P.W. (1980). **Building for Energy Conservation**. England: Pergamon Press Ltd., Headinton hill hall, Oxford Ox3 obw.
16. Olgyay, V. (1992). **Design with Climate – Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism**. New York: VNR. ISBN 0-442-01110-5.

17. Salama, A. (1998). **Human Factors in Environmental Design**. Cairo: The Anglo Egyptian Bookshop.
18. Salm, R. V. (1986). **Coral Reefs and Tourist Carrying Capacity: The Indian Ocean Experience**. Industry and Environment. Vol. 9. Nairobi: UNEP.
19. Shearer, W. & Sultan, A. A. (1986). **Natural Energy and Vernacular Architecture**. London: Published for the United Nations University.
20. Travis, A. (1992). **TOURISM Cultural Heritage Sites & the Challenge of Environmental: Planning & Management for Sustainability**. Proceeding of International Conference on Tourism, Heritage & Environment. Cairo, EGYPT.
21. UNEP, United Nations Environmental Program. (1980). **Choosing the Options: Alternative life styles and development options**. Nairobi: UNEP.
22. UNEP, United Nations Environmental Program: **Environmental Perspective to the year 2000 and beyond**.
23. UNEP, United Nations Environmental Program. (1974). **Introductory Report of the Executive Director to the second session of the Governing council**. Nairobi: UNEP.
24. UN, United Nations (1980): **Development and International Economic Co-operation**. New York: UN.
25. Van Der Ryn, S. & Cowan, S. (1996). **Ecological Design**. Island Press.
26. Wood, M. (2000) **Ecologies in Egypt, Lodging for the new millennium: Ecotourism, Ecologies and the Global Tourism Market**. Proceeding of Ecology Forum. Cairo: TDA.

Some Related Books Helped the Researcher to form the Concept of the Thesis :
--

1. Blowers, A. (1993). **Planning for a sustainable Environment**. London: Earthscan Publications Limited. ISBN 1 85383 145 X.
2. Edington, J. M. (1981). **Ecology and Environmental Planning**. London: Chapman and Hall LTD. ISBN 0 412 23680 X.
3. Edwards, B. (1996). **Towards Sustainable Architecture**. Oxford: An Imprint of Butterworth-Heinemann LTD. ISBN 0 7506 2492 2.
4. The Environment and Energy Studies Program at the Architectural Association Graduate School, with Funding under the Department of Trade and Industry's Solar Energy Technology support unit (ETSU). And with Co-ordinate by the Building Research Establishment (BRECSU). (1994). **Solar energy and Housing Design-Vol. 1& 2**. London: the Department of Trade and Industry by Architectural Association Publications. ISBN 2-Volume set: 1 870890 45 0.
5. Fisk, D. J. (1981). **Thermal Control of Building**. England, Ripple Road, Barking, Essex, Applied Science Publishers LTD.
6. Johnson, S. (1993). **Greener Buildings-Environmental Impact of Property**. London: The Macmillan Press LTD. ISBN 0-333-57453-2.

7. Moughtin, C. (1996). **Urban Design- Green Dimensions**. Oxford: Adivision of Reed Educational and Professional Publishing LTD. ISBN 0 7506 2659 3.
8. Pinder, A. & Pinder, A. (1990). **Beazley's Design and Detail of the Space between Buildings**. London: Architectural Press LTD. ISBN 0 419 13620 7.
9. Saini, B. S. (1980). **Building in Hot Dry Climates**. England, Chichester: John Wiley& Sons, ISBN 0471277649.
10. Steadman, P. (1975). **Energy, Environment and Building**. Cambridge: The Syndics of the Cambridge University Press.
11. Vale, B. & Vale, R.(1996). **Green Architecture**. London: Thames and Hudson LTD. ISBN 0-500-27883-0.

Some Related Web Sites:

1. <http://www.EcoArch.com>
2. <http://www.ecobooks.com/ecodesign.htm>
3. <http://www.ecosourcenetwork.com/>
4. <http://www.Ecotourism.org/>
5. <http://www.lycos.com/> ecological design in architecture
6. [http://www.smart arch.com/](http://www.smartarch.com/)
7. <http://www.3dsoftware.com/html/solar/>

Multimedia:

1. Microsoft CD Rom. **Incarta Encyclopedia**. 97.

مُلحق رقم (١)

بعض البيانات المناخية لمدينة الطور

سبق التعرف على الخصائص العامة والشكل الإجمالي للإقليم المناخي شبه الصحراوي ، والآن وبالنظر إلى مدينة الطور باعتبارها معبرة نسبياً عما حولها من مدن من حيث المناخ ، بالنظر في الجدول الأول للملحق يلاحظ أنها مدينة تقع على خط عرض ١٤ ٤٨ شمالاً ، خط طول ٣٧ ٣٣ شرقاً ، ترتفع عن سطح البحر ٤,٢ م .

- فمن حيث نسبة حجب السماء للسحب : فإن السماء صحو وصافية وغير مغطاة بالسحب في جزء كبير من السنة ، من حيث الإشعاع الشمسي : فهو مباشر وقوى وخاصة أثناء النهار ، الإشعاع الشمسي المنتشر يكون أعلى من المباشر خاصة في فصل الشتاء .
- من حيث درجة الحرارة : فإن متوسط درجة الحرارة العظمى صيفاً ٣٤,٩ وشتاءً ١١,٣ ، متوسط درجة الحرارة الصغرى صيفاً ٢٥ وشتاءً ٨ م ، التراوح اليومي بين درجات حرارة الليل والنهار يصل من ١٠,١ إلى ١٣,٣ ، بذلك فهو مناخ يتسم بالقارية.
- من حيث الرطوبة النسبية : فإنها متوسطة وتتأرجح من ٥٠ : ٦٠ ٪ طبقاً لدرجات الحرارة والأمطار قليلة فهي أقل من ٢٠٠ مم / العام ، تكاد تكون منعدمة (٩,٤ مم / العام) ، وبذلك تم تعريفه على أنه مناخ شبه صحراوي .
- وبالنسبة للرياح السائدة : فهي شمالية غربية صيفاً ، شمالية شتاءً ، أما الرياح الثانوية : فهي شمالية صيفاً ، شمالية غربية شتاءً ، معظم الرياح محلى ويحدث نتيجة لاختلاف درجة حرارة البحر واليابسة ، بالنسبة لأشهر الإحساس بالإجهاد الحراري : فهي ٦ شهور نهاراً ، ٣ شهور ليلاً ، أما الإحساس بالبرودة : فهي شهرين نهاراً ، ٦ شهور ليلاً ، أشهر الإحساس بالراحة : فهي ٤ شهور نهاراً ، ٣ شهور ليلاً .

وبذلك فإن مدينة الطور لا تعدو كثيراً حدود ما وصف به الإقليم شبه الصحراوي غير الزيادة في الإجهاد الحراري نهاراً لتمتد إلى ٦ شهور وهو ما يعضد القول بوقوعها في الإقليم الحار الجاف بأخذ معدلات الرطوبة بعين الاعتبار .

تابع مُلحق رقم (١)

خط الطول		خط العرض		الارتفاع عن سطح البحر		الطور	
٣٧° ٣٣' شرقاً		١٤° ٤٨' شمالاً		٤,٢ م			
السماء صحو وصافية وغير مغطاة بالسحب في جزء كبير من السنة .		الإشعاع الشمسي مباشر وقوى وخاصة أثناء النهار . الإشعاع الشمسي المنتشر يكون أعلى من المباشر خاصة في فصل الشتاء .		متوسط درجة الحرارة العظمى صيفاً ٣٤,٩ م شتاءً ٢١,٣ م		متوسط درجة الحرارة الصغرى صيفاً ٢٥ م شتاءً ٨ م	
نسبة حجب السماء للسحب		الإشعاع الشمسي ميغا جول / م ^٢		درجة الحرارة متوسط الدرجة العظمى متوسط الدرجة الصغرى		الرطوبة النسبية %	
الأمطار الشهرية مم / الشهر		اتجاه الرياح السائدة		اتجاه الرياح الثانوية		معظم الرياح محلى وتحدث نتيجة لاختلاف درجة حرارة البحر واليابسة .	
أشهر الإحساس بالبرودة		أشهر الإحساس بالبرودة		أشهر الإحساس بالبرودة		أشهر الإحساس بالبرودة	
أشهر الإحساس بالراحة		أشهر الإحساس بالراحة		أشهر الإحساس بالراحة		أشهر الإحساس بالراحة	

ملحق رقم (٢) بعض البيانات المناخية لمنطقة رأس سدر^١

العناصر	الشهور	←	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيه	يوليه	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
درجة الحرارة العظمى (س)	18,9	20,3	21,8	27,4	31,7	34,3	35,3	35,0	33,9	29,4	24,5	20,0		
درجة الحرارة الصغرى (س)	8,2	8,9	10,8	14,3	17,4	20,2	22,1	22,3	21,1	17,8	13,2	9,7		
درجة الحرارة الجافة (س)	12,8	15,2	16,7	20,6	24,0	27,1	28,5	28,5	26,2	23,5	28,6	14,8		
الرطوبة النسبية (%)	60	57	57	52	50	52	53	57	60	62	61	58		
مدة سطوع الشمس (ساعة / الشهر)	8,4	9,2	9,4	9,4	10,5	11,8	12,2	11,8	10,5	9,9	9,2	8,5		

١. هذه البيانات من واقع سجلات محطة أرصاد " رأس سدر " وهي تغطي منطقة نصف قطرها ٥٠ كم .

٢. بيانات مدة سطوع الشمس فقط من واقع محطة أرصاد الطور .

العناصر	الشهور	←	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيه	يوليه	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
المتوسط	13,55	14,6	16,3	20,85	24,55	27,25	28,7	28,65	27,5	23,6	18,85	14,85		
مدى التراوح اليومي	10,7	11,4	11	13,1	14,3	14,1	13,2	12,7	12,8	11,6	11,3	10,3		

□ المتوسط الحسابي لدرجات الحرارة لشهور العام ، مدى التراوح اليومي لدرجات الحرارة .

العناصر	الشهور	←	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيه	يوليه	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
المتوسط	1,2	1,9	0,6	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0,7	10,1	12,0	

□ معدل سقوط الأمطار .

Egypt Meteorological Authority
Wind Rose Table for Station : 455
Period : 76 - 1998
Percentage of hours of Occurrence of Concurrent Surface Wind (KTS) and Direction (Degrees) Recorded within Specified Ranges

^١ الهيئة العامة للأرصاد الجوية .

Direc./Speed	01-03	04-06	07-10	11-16	17-21	22-27	28-33	34-40	41-47	48-55	56-63	> 63	All Speed
Calm													05.1
Variable	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0
345-014	00.6	03.3	05.1	06.5	01.4	00.2	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	17.1
015-044	00.4	01.4	01.2	00.7	00.1	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	03.9
045-074	00.2	00.4	00.3	00.1	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	01.0
075-104	00.1	00.3	00.1	00.1	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.6
105-134	00.0	00.1	00.1	00.1	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.4
135-164	00.0	00.3	00.4	00.5	00.2	00.1	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	01.5
165-194	00.1	00.5	00.6	00.9	00.3	00.1	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	02.6
195-224	00.1	00.3	00.2	00.3	00.1	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	01.0
225-254	00.1	00.6	00.4	00.4	00.1	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	01.5
255-284	00.4	01.4	01.4	01.1	00.2	00.1	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	04.7
285-314	00.3	02.0	03.5	04.0	00.6	00.1	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	10.6
315-344	00.5	05.7	14.1	23.9	05.4	00.5	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	50.0
All Direc.	03.0	16.2	27.5	38.5	08.4	01.2	00.1	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0	00.0

□ إحصائية لبيان النسبة المئوية لحدوث الرياح السطحية (بالعقدة) واتجاهها (بالدرجات) والمسجلة في قطاعات كل ١٥ درجة من محطة أرصاد رأس سدر .

مُلْحَق رقم (٣)

الخصائص الحرارية لبعض عناصر ومواد البناء

جدول (م / ١) الخصائص الحرارية لبعض عناصر ومواد البناء الجافة

Thermal properties of dry Masonry Building Materials and Elements¹

Material	Conductivity W/m deg c At 1% moisture content	Resistivity m deg c/w	Volumetric Dry density Kg/m ³	Specific Heat J/kg deg c	Volumetric Specific heat J/m ³ ×10 ⁶	Thermal diffusivity m ² /sec×10 ⁻⁶
Brickwork:						
Very light	0.24	4.17	1000		0.92	0.62
	0.31	3.23	1200		1.10	0.28
Light	0.42	2.38	1400	920	1.29	0.32
	0.56	1.78	1600	(900-1070)	1.47	0.38
	0.73	1.37	1800		1.66	0.43
Average	0.95	1.05	2000		1.84	0.53
Dense	1.15	0.87	2200		2.02	0.57
Engineering						
Concrete, dense aggregate:						
Very light	0.55	1.81	1600		1.60	0.34
Light	0.72	1.39	1800	1000	1.80	0.40
Light-medium	0.95	1.05	2000	(830-1100)	2.00	0.47
Average	1.20	0.83	2200		2.20	0.55
Dense	1.50	0.67	2400		2.40	0.63
Light weight Concrete, Autoclaved, Clinker, Expanded clay, Foamed Slag, or pumice aggregate:						
Dependent on Density	0.12	8.33	400		0.38	0.32
	0.15	6.67	600	960	0.58	0.26
	0.19	5.26	800		0.77	0.25
	0.25	4.00	1000		0.96	0.26
	0.32	3.12	1200		1.15	0.28
	0.45	2.22	1400		1.34	0.33
Sand cement mortar 1:3	1.40	0.71	2130	1000 (890)	2.13	0.66
Stone:						
Granite	1.92	0.52	2700	900(860-1200)	2.43	0.79
limestone	1.53	0.65	2500	910	2.27	0.67
sandstone	1.29	0.77	2000	730	1.46	0.88
Loamy soil	0.39 to 0.85	2.7 to 1.18	1340 to 1900	850	1.14 to 1.62	0.40
Stabilized soil	0.75	1.33	1840	850	1.56	0.48
Sand	0.50	2.0	1520	810	1.22	0.41
Clay	0.45	2.20	1600	800	-	-
Asbestos cement:						
Light	0.22	4.51	1200	900	1.08	0.20
medium	0.36	2.78	1500	900	1.35	0.27
dense	0.58	1.72	2000	900	1.80	0.32
Plaster:						
Gypsum	0.28	3.57	700	840	0.59	0.47
Vermiculite	0.17 to 0.21	5.88 to 4.76	600 to 800	880	0.53 to 0.70	0.32 to 0.30
Plaster board	0.11	9.09	700	840	0.59	0.19
Asphalt	0.58	1.72	1700	1140	1.94	0.30
Hardwood	0.14	7.14	820	2400	1.97	0.071
Softwood	0.16	6.25	550	1400	0.77	0.21
Plywood	0.14	7.25	480 to 640	1400	0.77	0.18
Chipboard	0.15	6.67	800	1400	1.12	0.13
Fibreboard	0.065	15.38	240 to 400	1400	0.45	0.14

¹ E, Martin. *Op Cit*, P. 157.

Material	Conductivity W/m deg c At 1% moisture content	Resistivity m deg c/w	Volumetric Dry density Kg/m ³	Specific Heat J/kg deg c	Volumetric Specific heat J/m ³ ×10 ⁶	Thermal diffusivity m ² /sec×10 ⁻⁶
Mineral Wool:						
Loose	0.03	33.3	100	750	0.075	0.40
Felt	0.037	27.0	140	750	0.10	0.37
Rigid slab	0.042	20.4	300	750	0.23	0.21
Glassfibre:						
Quilt	0.034	29.4	64	650	0.042	0.81
blanket	0.042	23.8	40 to 160	650	0.065	0.65
Asbestos¹:						
Sprayed	0.046	21.7	930	820	0.760	0.06
Loose	-	-	470	820	0.39	-
Strawboard	0.093	10.7	320	1400	0.45	0.21
Woodwool	0.093	10.7	400 to 600	1800	0.90	0.10
Cork slab	0.049	20.4	100 to 175 (120)	1800	0.216	0.23
Expanded						
Polystyrene	0.033	30.3	15 to 130(30)	1700	0.051	0.65
Reed thatch	0.085	11.8	270	1400	0.38	0.22
Glass	0.72	1.38	2600	900	2.34	3.25
Steel	50.0	0.02	7760	450	3.5	14.3
Aluminum	200.0	0.005	2700	910	2.46	81.3
Water	(0.58)	(1.72)	1001	4190	4.194	-
Air	(0.026)	(38.0)	1.2 to 1.3	1180	0.013	-

جدول (م / ٢) توصيل ومقاومة الفجوات في العناصر الإنشائية
Conductances and Resistances of Cavities in Building Construction²

cavity	Conductance W/m ² deg c	Resistance m ² deg c/w
Unventilated 5 mm cavity: High Emissivity (normal) surface on both sides:		
Heat flow downwards	9.09	0.11
Heat flow horizontal or upwards	9.09	0.11
Unventilated 20 mm cavity : high Emissivity (normal) surface on both sides :		
Heat flow downwards	4.76	0.21
Heat flow horizontal or upwards	5.56	0.18
Unventilated 80 mm cavity : high Emissivity (normal) surface on both sides :		
Heat flow downwards	5.56	0.18
Heat flow horizontal or upwards	7.69	0.13
Unventilated 5 mm cavity : low Emissivity (reflective) surface on one sides :		
Heat flow downwards	5.56	0.18
Heat flow horizontal or upwards	5.56	0.18
Unventilated 20 mm cavity : low Emissivity (reflective) surface on one sides :		
Heat flow downwards	0.94	1.06
Heat flow horizontal or upwards	2.86	0.35
Ventilated vertical cavity :		
In brick wall	5.68	0.167
In brick wall with foil lining	2.86	0.35
Behind asbestos cement sheets	6.25	0.16
Behind asbestos cement sheets (with a foil lining)	3.33	0.30
Between hung tiles and wall	8.33	0.12
Horizontal ventilated roof cavities between a flat ceiling and pitched roof :		
Heat flow up, roof of tiles (unsealed)	9.09	0.11
Heat flow up, tiles (with felt lining)	5.55	0.18
Heat flow up, unsealed roofing sheets	7.14	0.14
Heat flow up, Aluminum sheet roof (or aluminum foil lining)	4.00	0.25
Heat flow down, normal roof in summer	4.76	0.21
Heat flow down, aluminum sheet roof (or aluminum foil lining)	2.00	0.50

¹ تمت التوصية بتحريم استعمال هذه المادة في المؤتمرات البيئية مؤخراً .

² E, Martin. *Op Cit*, P. 161.

جدول (م / ٣) التوصيلية والمقاومة للأسطح
Conductances and Resistances of surfaces¹

Surface	Condition	Element	Exposure	Finish	Conductance W/m ² deg c	Resistance m ² deg c/w
External	Hot	Wall/roof	-	Smooth	15.4	0.065
External	Hot	Wall/roof	-	Normal	20.0	0.050
External	Hot	Wall/roof	-	Rough	28.6	0.036
External	hot	Wall/roof	-	Metallic	12.8	0.078

جدول (م / ٤) الامتصاصية والإبعاثية للأسطح للإشعاع قصير وطويل الموجة^٢
Absorptivity and Emissivity of surfaces for short wave and long wave radiation

Surface	Condition	Absorptivity of solar radiation	Emissivity of low temperature radiation to 10 to 40c approx.
Aluminum foil	New and bright	0.05-0.1	0.05-0.1
	With dust film	0.1-0.2	0.1-0.2
Aluminum roofing sheet	New	0.1-0.25	0.1-0.25
	Oxidized	0.3-0.5	0.2-0.5
Aluminum paint	-	0.4-0.55	0.4-0.55
Whitewash	New	0.1-0.15	0.85-0.9
	Weathered	0.2-0.3	0.85-0.9
White paint	-	0.2-0.3	0.85-0.9
Galvanized roofing sheets	New	0.2-0.3	0.2-0.3
	Weathered	0.3-0.5	0.2-0.4
	Rusty	0.6-0.85	0.7-0.9
Asbestos cement sheets	New	0.35-0.5	0.85-0.95
	Blackened by algae	0.6-0.85	0.85-0.95
Window glass	Clean	Transparent (0.9-0.95) ³	0.9-0.95
Cream brick, tile or plaster		0.3-0.5	0.85-0.95
Yellow or buff stone, or plaster		0.5-0.7	0.85-0.95
Red brick, stone or tile		0.65-0.8	0.85-0.95
Concrete tile or slab		0.45-0.65	0.85-0.95
Bitumen	black	0.8-0.9	0.85-0.95
Non metallic black		0.85-0.95	0.85-0.95
Paints (dependent on color)		(0.2-0.9)	0.85-0.95

¹ E, Martin. *Op Cit*, P. 160.

⁵ E, Martin. *Op Cit*, P. 162.

³ Including Transmitted Radiation.

جدول (م / ٥) قيم معامل انتقال الحرارة^١

معامل انتقال الحرارة (U)	نموذج المنشأ
٣,٦٤	الحوائط الطوب :
٣,٢٤	مباني سمك ١٢ سم لم تأخذ طبقة بياض
٢,٦٧	مباني سمك ١٢ سم عليها طبقة بياض من الجانبين
٢,٤٤	مباني سمك ٢٥ سم لم تأخذ طبقة بياض
	مباني سمك ٢٥ سم عليها بياض من الجانبين
٣,٥٨	الخرسانة :
٣,١٨	خرسانة عادية كثيفة سمك ١٥ سم .
	خرسانة عادية كثيفة سمك ٢٠ سم .
٢,٨٤	الأحجار :
٢,٢٧	حجارة متوسطة المسام ٣٠ سم .
	حجارة متوسطة المسام ٤٥ سم .
١,٧٠	أعمال الطوب :
٠,٨٥	طوب مفرغ سمك ٢٨ سم ، بالداخل بياض
١,١٩	طوب عليه طبقة بياض ، ألواح عازلة :
٠,٨٥	طبقة فلينية ٢٥ سم
	طبقة ألياف ١٣ سم
	بلاطات خشب ٥ سم
١,١٩	قوالب خرسانة مخرمة سمك ٢٥ سم ، طبقة واحدة ، بياض داخلي :
١,٠٨	قوالب خرسانة يتخللها هواء
	قوالب خرسانة من خبث الأفران
	النوافذ :
	جنوبية ، محمية :
٣,٩٧	زجاج مفرد
٢,٦٧	زجاج مزدوج ، بينهما مسافة ٠,٦ سم
٢,٣٢	زجاج مزدوج ، بينهما مسافة ٢,٠ سم
	جنوبية ، عادية ، غربية ، جنوبية غربية ، جنوبية شرقية :
٤,٤٨	زجاج مفرد
٢,٩٠	زجاج مزدوج ، بينهما مسافة ٠,٦ سم
٢,٥٠	زجاج مزدوج ، بينهما مسافة ٢,٠ سم
	جنوبية ، شديدة التعرض ، غربية ، جنوبية غربية عادية ، شمالية غربية ، شمالية ، شمالية شرقية ، شمالية محمية :
٥,٠٠	زجاج مفرد
٣,٠٦	زجاج مزدوج ، بينهما مسافة ٠,٦ سم
٢,٦٧	زجاج مزدوج ، بينهما مسافة ٢,٠ سم
	غربية ، جنوبية غربية ، جنوبية شرقية ، شمالية غربية ، شمالية شرقية ، شرقية عادية :
٥,٧٥	زجاج مفرد
٣,٢٩	زجاج مزدوج ، بينهما مسافة ٠,٦ سم
٢,٨٤	زجاج مزدوج ، بينهما مسافة ٢,٠ سم
	شمالية شديدة التعرض :
٧,٣٨	زجاج مفرد
٣,٨	زجاج مزدوج ، بينهما مسافة ٠,٦ سم
٣,١٨	زجاج مزدوج ، بينهما مسافة ٢ سم

^١ م. مها بكرى عليوة : مرجع سابق ، ص ١٢٦ : ١٢٨ .

جدول (م / ٦) يوضح مُدة التخلُّف الزمَني لبعض مواد البُناء^١

التخلُّف الزمَني (ساعة)	السُّمك	مادة البُناء
٥,٥	٢٠,٠	الحجر الطبيعي
٨,٠	٣٠,٠	
١٠,٥	٤٠,٠	
١٥,٥	٦٠,٠	
٢,٣	١٠,٠٠	الطوب الأحمر
٥,٥	٢٠,٠	
٨,٥	٣٠,٠	
١٢,٠	٤٠,٠	
٠,١٧	١,٢٥	الخشب
٠,٤٥	٢,٥	
١,٣	٥,٠	
٠,٠٨	١,٢٥	ألواح عازلة للحرارة
٠,٢٣	٢,٥	
٠,٧٧	٥,٠	
٢,٧	١٠,٠	
٥,٠	١٥,٠	
١,١	٥,٠	الخرسانة
٢,٥	١٠,٠	
٣,٨	١٥,٠	
٥,١	٢٠,٠	

جدول (م / ٧) يوضح الانعكاسية والامتصاصية والانبعائية لبعض مواد البُناء^٢

المادة أو اللون	درجة الانعكاس	درجة الامتصاص	درجة الانبعاث
ألومنيوم مصقول	٠,٩٥	٠,٠٥	٠,٠٥
ألومنيوم مؤكسد	٠,٨٥	٠,١٥	٠,١٢
حديد مجلفن	٠,٧٥	٠,٢٥	٠,٢٥
دهان برونزي	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٥
دهان أبيض	٠,٨٨	٠,١٢	٠,٩٠
لون رمادي فاتح	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٩٠
رمادي غامق	٠,٣٠	٠,٧٠	٠,٩٠

^١ أ.د. شفيق العوضي الوكيل - أ.د. محمد عبد الله سراج : مرجع سابق ، ص ٧٠ - ٧١ .

^٢ أ.د. نفس المرجع السابق ، ص ٦٩ .

ملحق رقم (٤) استثمارات الاستبيان

تم إجراء الاستبيان - كما سبقت الإشارة - بمنطقة البحث على التجمعات السياحية الساحلية بمنطقة البحث ممثلة في القرى السياحية الساحلية ، وقد استهدف هذا الاستبيان الربط بين عناصر المنظومة الأكثر تأثيراً فيها من حيث البداية وحتى الوضع الراهن ، والتي تم حصرها في : مدير القرية (تشغيل - إدارة) والمهندس المصمم ، والمهندس المنفذ (ويستعان في الاستبيان الخاص به بمهندس الصيانة أيضاً) والسائح المحلي والسائح الأجنبي .

وقد تم هذا الاستبيان على مستويات أربع (مفاهيميات - تخطيط عمراني - تصميم معماري - تصميم مناخي) لم يتم تقسيمها بفروق واضحة ، بل تم استطلاع الرأي فيها على هيئة مجموعة من الأسئلة المتوالية التي تم سردها تباعاً بعد عمل المقدمة اللازمة في فقرة بسيطة في البداية لبيان جهة والهدف من هذا الاستبيان ، للإجابة عن بعض التساؤلات التي وردت بالجزء النظري من البحث ، ولتعزيز بعض ما يمكن تسميته بحقائق أو نتائج يبغى الباحث توثيقها لإمكانية تعميمها على منطقة البحث ولصبر الأخيرة بها .

ثم تفرغ هذه الاستثمارات بعد تدعيمها بأدوات البحث الأخرى : كالأجهزة الرقمية ، والمشاهدة العلمية وخلافه على هيئة صياغة تقييمية لكل قرية على حدة لإبداء الحكم لها من حيث التوافق البيئي من عدمه ، وختم هذه الدراسة التحليلية على هيئة تقييم بيئي مقارن للعينات المختارة في صورة جدول بمثابة تلخيص لتحليل العينات ولإبداء نوعاً من المقارنة الملموسة مع توحيد أسلوب الحكم منذ البداية ، في إطار درجات خمس للتقييم ما بين (ممتاز ، جيد جداً ، جيد ، ضعيف ، لا يوجد) من خلال تطبيق الاستمارة خمس مرات (استمارتي السائح المحلي والأجنبي) وإجراء الجمع الجبري ومن ثم اخذ قراراً بدرجة التقويم .

بصدد : البحث في عمارة بيئية ، حية ، مستديمة ، اقتصادية ، إنسانية بجنوب سيناء ، ولتأصيل جذور هذه العمارة بناءً على محددات الموقع ، وعلى مفاهيم عناصرها المتعددة ، والذي يمثل حضرتكم جزءاً منها .
يسعدنا : تعاونكم معنا بالتفضل بملأ هذه الاستمارة ، لتحسين القاعدة المعرفية لهذه المنظومة ، علماً بأن هذه المعلومات والبيانات سرية ولا يتم استخدامها إلا لغرض البحث العلمي فقط .

استمارة استبيان للمسيد الفاضل مدير قرية / السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي

الاسم :	السن :	في القرية :
تليفون :	عدد سنوات الخبرة :	في غيرها :
فاكس :	E-Mail :	

١	في ظل الوعي البيئي العالمي الناشئ وغير الكبير : هل يمكن لحضرتك أن تتبنى مفهومية بيئية العمارة ؟	أُتبنها بالفعل	سأُتبنها
٢	في ظل التوجه العالمي الأخير نحو البيئة والحفاظ عليها والتوافق معها : ما مدى حتمية التوافق معها ؟	يتحتم التوافق التام	توافق كبير
٣	وعلى المستوى العمراني والمعماري : ما مدى حتمية التوافق مع البيئة ؟	يتحتم التوافق التام	توافق كبير
٤	من خلال إدارة القرية ، وباستقراكم وخبرتكم لسوق التنمية السياحية فى القطاع : هل اتباع مفاهيم العمارة البيئية يدعم الاستثمار والاقتصاد المرجوة من هذه المشروعات ؟	يدعم الاستثمار بشدة	يدعم الاستثمار
٥	على مستوى النفقات الابتدائية : هل اتباع مفاهيم العمارة البيئية فى التصميم والتنفيذ والإدارة أكثر تكلفة بالمقارنة بمثلتها التقليدية ؟	أكثر كثيراً	أكثر نوعاً ما
٦	على مستوى النفقات الجارية : هل اتباع مفاهيم العمارة البيئية فى الإدارة أكثر تكلفة بالمقارنة بمثلتها التقليدية ؟	أكثر كثيراً	أكثر نوعاً ما
٧	باعتبار البيئة رأس مال التنمية السياحية الساحلية : ما مدى ضرورة التضحية ببعض المكاسب السريعة فى البداية للاحتفاظ بجوهر المنظومة وعنصر الجذب الرئيسي لأمد بعيد واستدامتها	ضرورة كبرى	ضرورة
٨	ما مدى رؤيتكم للمجتمع الأصيل بالمنطقة من حيث الثبات والتغير اجتماعياً ؟	ثبات اجتماعي	تغير محدود
٩	ما مدى التغير المناظر فى شكل العمران ؟ وما مدى تناسبه مع التغير الاجتماعي بالمنطقة ؟	لم يحدث تغير	تغير كبير
١٠	ما مدى اهتمام المنظومة بالقرية بان توفر الخبرة التعليمية البيئية عن الحياة الطبيعية والثقافية المحيطة ؟	على قائمة الأولويات	مهمة بشكل جيد
١١	ما مدى العناية بالحفاظ على القيم والعادات المحلية للمجتمع القائم ، وتجنب إدخال قيم غريبة ضارة به ؟	مهمة بشكل محدود	غير مهمة
١٢	هل يوجد ما يسمى بتراث عمراني أو معماري بجنوب سيناء ؟ وما مدى تواجده ؟	عناية فائقة	عناية محدودة
١٣	ما مدى طلب السائح للمنظومات التى تعبر بشدة عن طبيعة الموقع على المستوى الطبيعي والعمراني ؟	لا	نعم
١٤	هل يتوافق احترام محددات البيئة الطبيعية وظروف الموقع من قبل المعماري والمخطط لخلق عمارة بيئية مع محدداتكم الخاصة فى قيام منظومة سياحية ناجحة ؟	نادر التواجد	متوسط التواجد
١٥	على المستوى العمراني والمعماري : هل الاستفادة من تقنيات العصر فى عمل أبنية سياحية تفي بمتطلبات السائح يتعارض مع إيكولوجية العمران ؟	لا يتعارض مطلقاً	يتعارض غالباً

					توافر أنشطة يتميز بها	جيد	عادي	ضعيف
					تواجد مهرجانات أو احتفاليات يشتهر بها	جيد	عادي	ضعيف
					أشياء أخرى ...	جيد	عادي	ضعيف
٢٤			١	٢	٣	٤	رقم محدد	ما متوسط عدد النزلاء لكل متر طولي من الشاطئ في المواسم ذات الإشغال العالي؟
٢٥								ما مدى تحقيق البعد الأمني على مستوى القرية من حيث :
								توفير الاتصالات الكافية
								توفير الإسعافات الكافية
								الحماية من الحريق
								مراعاة حركة المعوقين بالقرية
								أشياء أخرى ...
٢٦								ما مدى الاكتفاء الذاتي في القرية في توفير الأطعمة والمشروبات الضرورية اليومية؟
٢٧								ما مدى الاكتفاء الذاتي في القرية من حيث الإمداد بالكهرباء؟
٢٨								هل يتم تناول خدمات المنظومة من خلال استراتيجية مدروسة بيئياً لترشيد الكهرباء؟
٢٩								ما مدى التوافق البيئي من حيث معالجة الفضلات ، وخاصة فضلات الصرف الصحي؟
٣٠								هل تم إنشاء وحدات احتياطية لتلافي المشكلات البيئية في حالة عطل وحدات الصرف الصحي الرئيسية؟
٣١								من حيث ارتفاع درجات الحرارة بالمنطقة : ما مدى مراعاة حماية المشاة بالمسارات من أشعة الشمس؟
٣٢								من خلال تواجدكم المستمر في القرية : ما مدى تحقق الراحة الحرارية بالفراغات المعيشية الداخلية بشكل طبيعي وبدون الحاجة إلى الوسائل الميكانيكية؟
٣٣								ما مدى مساهمة التهوية الطبيعية بشكل فعال في تبريد الفراغات الداخلية؟
٣٤								ما كم الاعتماد على وسائل التكييف المختلفة في معالجة الدواخل؟
٣٥								ما كم استهلاك الكهرباء المستعمل في التبريد والتكييف والإضاءة؟
٣٦								هل لديكم إضافات يمكن طرحها فيما يتعلق بتطوير المنظومة بيئياً على المستويات التالية :
								- على مستوى السياسات العامة والأجهزة التنفيذية؟
							
								- على المستوى العمراني؟
							
								- على المستوى المعماري؟
							
								- على المستوى الإعلامي؟
							
								- على مستوى السائح المحلي؟
							
								- على مستوى السائح الأجنبي؟
							
٣٧								أية مُشكلات أخرى أو إضافات يمكن إضافتها؟
							
							
							

مع عظيم شكري لشخص حضرتكم ... الباحث ...

بصدد: البحث في عمارة بيئية ، حية ، مستديمة ، اقتصادية ، إنسانية بجنوب سيناء ، ولتأصيل جذور هذه العمارة بناءً على محددات الموقع ، وعلى مفاهيم عناصرها المتعددة ، والذي يمثل حضرتكم جزءاً منها .
يسعدنا: تعاونكم معنا بالتفضل بملأ هذه الاستمارة ، لتحسين القاعدة المعرفية لهذه المنظومة ، علماً بأن هذه البيانات والمعلومات لن تستخدم إلا لغرض البحث العلمي .

استمارة استبيان للمهندس الفاضل مصمم قرية / السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي

الاسم :	تليفون :	أول تصميم لحضرتك لقرية سياحية ؟
عدد سنوات الخبرة :	فاكس :	له سابقة ؟
عنوان المكتب :	ما هي ؟	

في ظل الوعي البيئي العالمي الناشئ وغير الكبير : هل يمكن لحضرتك أن تتبنى مفهومية بيئية العمارة ؟	أتبناها بالفعل	سأتبناها
في ظل التوجه العالمي الأخير نحو البيئة والحفاظ عليها والتوافق معها : ما مدى حتمية التوافق معها ؟	يتحتم التوافق التام	توافق كبير
وعلى المستوى العمراني والمعماري : ما مدى حتمية التوافق مع البيئة ؟	يتحتم التوافق التام	توافق كبير
من خلال استقراكم وخبرتكم لسوق التنمية السياحية في القطاع : هل اتباع مفاهيم العمارة البيئية يدعم الاستثمار وعوائد الاقتصاد المرجوة من هذه المشروعات ؟	يدعم الاستثمار بشدة	يدعم الاستثمار
على مستوى النفقات الابتدائية : هل اتباع مفاهيم العمارة البيئية في التصميم والتنفيذ والإدارة أكثر تكلفة بالمقارنة بمثلتها التقليدية ؟	أكثر كثيراً	أكثر نوعاً ما
بأخذ النفقات الجارية في الاعتبار : هل اتباع مفاهيم العمارة البيئية أكثر تكلفة بالمقارنة بمثلتها التقليدية ؟	أكثر كثيراً	أكثر نوعاً ما
ما مدى رؤيتكم للمجتمع الأصيل بالمنطقة من حيث الثبات والتغير اجتماعياً ؟	ثبات اجتماعي	تغير محدود
ما مدى التغير المناظر في شكل العمران القائم بالقرية ؟	لم يحدث تغير	تغير محدود
وما مدى تناسبه مع التغير الاجتماعي بالمنطقة ؟	مناسب	غير مناسب
ما مدى اهتمامكم بان توفرنا للسائح الخبرة التعليمية البيئية عن الحياة الطبيعية والثقافية المحيطة من خلال التصميم المعماري نفسه ؟	على قائمة الأولويات	مهتم بشكل جيد
ما مدى عنايتكم من خلال التصميم بالحفاظ على القيم والعادات المحلية للمجتمع القائم ، وتجنب إدخال قيم غريبة ضارة به ، كتأصيل عنصر الخصوصية وخلافة ؟	عناية فائقة	عناية بشكل جيد
هل يوجد ما يسمى بتراث عمراني أو معماري بجنوب سيناء ؟	لا	نعم
وما مدى تواجده ؟	نادر التواجد	قليل التواجد
هل هذا القدر مبرر في حالة تواجده للارتباط به بحيث يمثل طابعاً ؟	لا	إلى حد ما
ما مدى طلب السائح للمنظومات التي تعبر بشدة عن طبيعة الموقع على المستوى الطبيعي والعمراني (العمارة البيئية) ؟	لا يهتم بطلبه	يرفضه
السائح الأجنبي	يطلبه بإصرار	يزكى طلبه
السائح المحلي	يطلبه بإصرار	يزكى طلبه
هل يتوافق احترام محددات البيئة الطبيعية وظروف الموقع من قبل المعماري والمخطط لخلق عمارة بيئية مع قيام منظومة سياحية ناجحة ؟	توافق تام	توافق كبير
على المستوى العمراني والمعماري : هل الاستفادة من تقنيات العصر في عمل أبنية سياحية تفي بمتطلبات السائح يتعارض مع إيكولوجية العمران ؟	قد يحدث تعارض (تحييد)	تعارض العمارة البيئية مع نجاح السياحة
ما كم التجارب الحسية التي أكسبتم السائح من الموقع :	لا يتعارض مطلقاً	قد يحدث تعارض
- من حيث الرؤيا :	يتعارض غالباً	يوجد تعارض تام
- وضع عناصر بصرية مفاجئة لتنشيط التجربة التعليمية للسائح	جيد	عادي
	ضعيف	

ضعيف	عادى	جيد	- وضع علامات إرشادية ذات طابع وخامات محلية
ضعيف	عادى	جيد	- توفير الألوان الهادئة السهلة الاندماج مع السياق الطبيعي
ضعيف	عادى	جيد	- أشياء أخرى ...
من حيث الصوت :			
ضعيف	عادى	جيد	- التصميم بحيث يتم تجنب الضوضاء الناشئة عن العناصر الخدمية
ضعيف	عادى	جيد	- استخدام الخضرة كعازل صوتي بين المناطق الخاصة والعامة
ضعيف	عادى	جيد	- توجيه الفتحات ناحية الأصوات الطبيعية المرغوبة
ضعيف	عادى	جيد	- الحماية من الأصوات غير الطبيعية وغير المرغوبة
ضعيف	عادى	جيد	- أشياء أخرى ...
من حيث اللمس :			
ضعيف	عادى	جيد	- إمكانية التواجد بالقرب من ولمس الموارد الثقافية والطبيعية بالموقع
ضعيف	عادى	جيد	- تنوع أسطح ممرات المشاة لتأكيد الطبيعة المختلفة لكل منطقة
ضعيف	عادى	جيد	- أشياء أخرى ...
من حيث الرائحة :			
ضعيف	عادى	جيد	- الاستفادة من الروائح الطبيعية للنباتات
ضعيف	عادى	جيد	- توجيه الهواء الملوث الناتج من الخدمات بعيداً عن أماكن المعيشة
ضعيف	عادى	جيد	- أشياء أخرى ...
من حيث التذوق :			
ضعيف	عادى	جيد	- إتاحة الفرصة للتمتع بتذوق المأكولات والمنتجات المحلية
ضعيف	عادى	جيد	- أشياء أخرى ...
ضعيف	عادى	جيد	ما مدى الاهتمام بسياسة التكافل والمشاركة مع المجتمع الأصيل بالمنطقة والاعتماد عليه من حيث تنفيذ التصميم بخبراته التي بالطبع تعلمونها ؟
ضعيف	عادى	جيد	ما كَم التفكير فى الاستفادة من الظهير الساحلي لتنمية المنظومة الأم ؟
ضعيف	عادى	جيد	ما مدى التصميم للاستفادة من مخرجات القرية وإعادة دورتها لاستعمالها كمدخلات لبعض المنظومات الأخرى للتمهيد لاستقرار هذه القرية بصورة استدامة ؟
ما مدى نجاح انتقائية موقع القرية من حيث المحددات البيئية لاختياره ، مثل :			
ضعيف	عادى	جيد	- سهولة الوصول للموقع
ضعيف	عادى	جيد	- درجة حرارة المياه أثناء النشاط الموسمي
ضعيف	عادى	جيد	- خلو الموقع من العواصف والتلوث وخلافه
ضعيف	عادى	جيد	- توافر الميول المناسبة للشواطئ والقاع
ضعيف	عادى	جيد	- جودة مادة الشاطئ
ضعيف	عادى	جيد	- أشياء أخرى ...
ما مدى نجاح انتقائية الموقع من حيث المحددات السياحية لاختياره ، مثل :			
ضعيف	عادى	جيد	- موقع القرية ضمن المواقع ذات الأهمية الخاصة من منظور الجهات التنفيذية
ضعيف	عادى	جيد	- توافر المرافق الخدمية
ضعيف	عادى	جيد	- توافر أنشطة يتميز بها
ضعيف	عادى	جيد	- توافر مهرجانات أو احتفاليات يشتهر بها
ضعيف	عادى	جيد	- أشياء أخرى ...
ما مدى تحقيق البعد الأمني على مستوى القرية من حيث :			
ضعيف	عادى	جيد	- توفير الاتصالات الكافية
ضعيف	عادى	جيد	- توفير الإسعافات الكافية
ضعيف	عادى	جيد	- الحماية من الحريق
ضعيف	عادى	جيد	- مراعاة حركة المعوقين بالقرية

ضعيف	عادى	جيد	- أشياء أخرى ...
لا	لحد ما	نعم	هل تناول التصميم فكرة الاكتفاء الذاتي فى توفير الأطعمة والمشروبات الضرورية اليومية للقرية ؟
ضعيف	عادى	جيد	ما مدى تأكيد التصميم للتفاعل مع الأرض والحد من الإضرار بطبيعة الموقع وخط السماء والخضرة ؟
ضعيف	عادى	جيد	ما مدى الوصول من خلال تخطيط الأرض إلى إبراز القيم الجمالية ، توجيه مسارات الزائرين لمداخل المباني ، تأكيد العلامات المميزة للموقع والرؤيا البنائورية ؟
	لا	نعم	أُتوجد بالقرية مراسي عائمة (مارينا) ؟
لا	لحد ما	نعم	هل روعي فى تصميمها ألا تعوق حركة الكائنات الحية أو التيارات البحرية ؟
ضعيف	عادى	جيد	على مستوى الخدمات : ما مدى الاهتمام بتوفير مناطق مظلة وأماكن لتقديم المشروبات والمرطبات ، ومحلات تجارية ، وأكشاك المعلومات الشاطئية ، وأماكن الجلوس ، محطات للإسعافات الأولية ، ودورات مياه وغرف خلع ملابس ، أكشاك الأمن ؟
ضعيف	عادى	جيد	ما مدى العناية بتصميم وتنفيذ الحوائط الخضراء Green Wall على امتداد ممرات طرق المرور الآلى بغرض إخماد الصوت وتنقية الهواء والإمداد بالراحة البصرية ؟
ضعيف	عادى	جيد	ما مدى توفير الظل لأماكن انتظار السيارات من خلال الأشجار ووضعيات المباني ؟
ضعيف	عادى	جيد	ما مدى تحقيق سبل الأمان الشخصي الكافية من حيث تخطيط أماكن انتظار السيارات ؟
ضعيف	عادى	جيد	ما مدى مراعاة جاذبية أماكن انتظار السيارات واندماجها مع السياق الطبيعي ؟
ضعيف	عادى	جيد	فى إطار مفهومية الاستدامة : ما مدى تأصيل فكرة استخدام الحدائق العضوية المثمرة فى تنسيق المواقع ؟
ضعيف	عادى	جيد	ما مدى جودة استخدام النباتات المحلية فى تنسيق المواقع ؟
كبير	متوسط	ضعيف	ما مدى طغيان عناصر البيئة المبنية (بما فى ذلك العناصر النباتية لتنسيق المواقع) على مثلتها الطبيعية الموجودة سلفاً ؟
ضعيف	عادى	نجاح	ما مدى نجاح التصميم فى معالجة الفتحات من حيث : المنظر ، وتحقيق التفاعل مع عناصر البيئة المحيطة من خلالها ، وتوفير الإحساس بعامل الزمن من ليل ونهار ، وظل ونور ، ... إلخ ؟
ضعيف	عادى	نجاح	ما مدى تحقيق الخصوصية البصرية من خلال الوضعيات الراهنة للفتحات ؟
ضعيف	عادى	جيد	وما مدى تحقيق البعد الأمني لها ؟
ضعيف	عادى	جيد	ما مدى مراعاة التصميم لمعالجة للتصميم الداخلي للكثلة بيئياً من حيث الإضاءة النهارية والإشعاع الشمسي والمناظر الخارجية والاتصال بالسماء والأرض وتوافقها مع اليوم بتغيراته والمواسم بأشكالها ؟
عادى	كاف	كاف جداً	مدى كفاية الانفتاح بالفرغات الداخلية على البيئة الطبيعية المحيطة بغرض التفاعل مع الطبيعة ؟
قليلة	متوسطة	إمكانية كافية	ما مدى إمكانية إجراء تعديلات بالحيزات المعمارية وتوسعات مستقبلية بشكل يُحد من اللجوء لعمليات الهدم والإزالة وما ينتج عنها من مخلفات ، من خلال استخدام مواد تقبل بسهولة عملية إعادة الاستخدام ؟
قليل	متوسط	اهتمام كبير	ما مدى اهتمام التصميم بالوصول لدرجة الانصهار ما بين العناصر الفراغية الداخلية من ناحية ، وبين النواحي البصرية والصوتية والروائح بالخارج ؟
ضعيف	عادى	جيد	ما مدى نجاح المنظومة القائمة فى جعل التصميم الداخلي من حيث الأثاث والخشب أكثر بيئية ؟
ضعيف	عادى	جيد	ما مدى نجاح المنظومة القائمة فى التعبير عن بيئة الموقع فى تشطيب الدواخل ؟
ضعيف	عادى	جيد	ما مدى اندماج ألوان المباني الخارجية لأبنية القرية مع السياق الطبيعي المحيط ؟
ضعيف	عادى	جيد	وماذا عن الألوان الداخلية للمباني من نفس الحثيئية ؟
ضعيف	عادى	جيد	ما مدى النجاح فى انتقائية مواد البناء المستخدمة للتعبير عن البيئة ؟
ضعيف	عادى	جيد	ما مدى مساعدة هذه المواد فى تأصيل الطابع العام Character والصورة الذهنية لمنطقة البحث ؟
عدم اتباع	متوسط	اتباع كبير	ما مدى اتباع نظم إنشاء تقليدية (حوائط حاملة - هيكلية - أقبية - قباب - ... إلخ) ؟
ضعيف	عادى	جيد	ما مدى مساعدة تلك الطرق فى تنمية الصورة الذهنية المنشودة سياحياً ؟
قليل	متوسط	كبير	ما مدى استخدام الخرسانة كمادة بناء ؟
قليل	متوسط	اهتمام كبير	ما مدى اهتمام التصميم بمفهومية الوصول بالمباني داخليا لحدود الراحة الحرارية طبيعياً ، مع تقليل الاعتماد على الوسائل التكنولوجية إلى حددها الأدنى ؟

شمال	جنوب	شرق	غرب
لأي اتجاه جغرافي تم توجيه فراغات المعيشة والعناصر الأساسية ؟			
كيف تم توفيق الوضع بين التوجيه نحو البحر كهدف أساسي والتوجيه نحو الشمال المفضل مناخياً ؟			
كبير	متوسط	قليل	
ما مدى استعمال فكرة تجميع الأبنية على أفنية داخلية للحماية من أشعة الشمس ؟			
توافق	توافق قليل	عدم توافق	
ما مدى توافق نسبة ارتفاعات المباني إلى عروض الشوارع بالقرية مع محددات الموقع المناخية ؟			
نجاح	متوسط	فشل	
وما مدى الاحتواء والتهيئة المناخية التي تحققت في هذه الشوارع ؟			
نجاح	متوسط	فشل	
ما مدى نجاح الاستفادة من الأشجار في تظليل الواجهات وبالتالي تحسين المناخ بالدواخل ؟			
فعالة	متوسطة	فشل	
ما مدى فاعلية المسطحات الخضراء أمام المباني في الحماية من أشعة الشمس المنعكسة ؟			
فائدة كبيرة	متوسطة	فشل	
ما مدى الفائدة المناخية التي تحققت من خلال التغطية الجزئية لمسارات المشاة ؟			
فائدة كبيرة	متوسطة	فشل	
ما مدى فائدة المظلات الخفيفة فوق الأسقف من حيث الحماية من أشعة الشمس ؟			
نعم	لا		
أتم عمل حدائق للمساح للحماية من أشعة الشمس ؟			
نجاح	متوسط	فشل	
وما مدى تأثيرها الحراري ؟			
نجاح	متوسط	فشل	
ما مدى فاعلية وبيئية مواد العزل الحراري المستخدمة في معالجة أشعة الشمس ؟			
نجاح	متوسط	فشل	
ما مدى استخدام مواد تعمل على عكس أشعة الشمس الساقطة على الواجهات أو مواد فاتحة أو لامعة ؟			
استعملت	لم تستعمل		
ما مدى مراعاة عمل تدابير خاصة للفتحات بغرض تحديد مسارات الهواء (كأن يكون تيار الهواء بالقرب من سطح أرضية الحيز المعماري مثلاً أو بمحاذاة القامة البشرية أو ... إلخ) ؟			
مراعاة كبيرة	متوسطة	قليلة	
ما مدى كفاية ارتفاعات الأدوار من حيث تنشيط التهوية الطبيعية ؟			
كافية	متوسطة	قليلة	
نعم	لحد ما	لا	
هل تم تناول خدمات المنظومة من خلال استراتيجية مدروسة بيئياً لترشيد الكهرباء ؟			
جيد	عادي	ضعيف	
ما مدى التوافق البيئي من حيث وضع تصور لمعالجة الفضلات ، وخاصة فضلات الصرف الصحي ؟			
نعم	لحد ما	لا	
هل وردت خطة بالقرية للاستفادة من الفضلات في تنمية المنظومة بمنطق الاستدامة (عمل مخصبات زراعية - المعالجة ثم إعادة الاستخدام في أعمال الري لتنسيق المواقع ... إلخ) ؟			
جيد	عادي	ضعيف	
ما مدى معالجة المراحيض بحيث تحتاج للحد الأدنى من كميات المياه (المراحيض الجافة مثلاً) ؟			
جيد	عادي	ضعيف	
ما مدى الاهتمام بالتهوية الطبيعية لتبريد الفراغات الداخلية ؟			
جيد	عادي	ضعيف	
هل لديكم إضافات يمكن طرحها فيما يتعلق بتطوير المنظومة بيئياً في المستقبل على المستويات التالية :			
- على مستوى السياسات العامة والأجهزة التنفيذية ؟			
- على المستوى العمراني ؟			
- على المستوى المعماري ؟			
- على المستوى الإعلامي ؟			
- على مستوى السائح المحلي ؟			
- على مستوى السائح الأجنبي ؟			
أية مشكلات أخرى أو إضافات يمكن إضافتها ؟			

مع عظيم شكري لشخص حضرتك النبيل ... الباحث ...

بصدد : البحث في عمارة بيئية ، حية ، مستديمة ، اقتصادية ، إنسانية بجنوب سيناء ، ولتأصيل جذور هذه العمارة بناءً على محددات الموقع ، وعلى مفاهيم عناصرها المتعددة ، والذي يمثل حضرتكم جزءاً منها .
يسعدنا : تعاونكم معنا بالفضل بملأ هذه الاستمارة ، لتحسين القاعدة المعرفية لهذه المنظومة ، علماً بأن هذه البيانات والمعلومات سرية جداً ، ولا يتم الاستفادة بها إلا لغرض البحث العلمي .

استمارة استبيان للمهندس الفاضل المشرف على تنفيذ قرية / السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي

الاسم :	تليفون :	هذا التصميم	أول تصميم لحضرتك لقرية سياحية ؟
عدد سنوات الخبرة :	فاكس :	له سابقة ؟	
عنوان المكتب :	ما هي ؟		
في ظل الوعي البيئي العالمي الناشئ وغير الكبير : هل يمكن لحضرتك أن تتبنى مفهومية بيئية العمارة ؟	أثباتها بالفعل	سأثباتها	
في ظل التوجه العالمي الأخير نحو البيئة والحفاظ عليها والتوافق معها : ما مدى حتمية التوافق معها ؟	محايد	لن أثباتها	
وعلى المستوى العمراني والمعماري : ما مدى حتمية التوافق مع البيئة ؟	يتحتم التوافق التام	توافق كبير	
من خلال استقرانكم وخبرتكم لسوق التنمية السياحية في القطاع : هل اتباع مفاهيم العمارة البيئية يدعم الاستثمار وعوائد الاقتصاد المرجوة من هذه المشروعات ؟	توافق بسيط	لا ضرورة للتوافق	
على مستوى النفقات الابتدائية : هل اتباع مفاهيم العمارة البيئية في التصميم والتنفيذ والإدارة أكثر تكلفة بالمقارنة بمثلتها التقليدية ؟	يتحتم التوافق التام	توافق كبير	
بأخذ النفقات الجارية في الاعتبار : هل اتباع مفاهيم العمارة البيئية أكثر تكلفة بالمقارنة بمثلتها التقليدية ؟	توافق بسيط	لا ضرورة للتوافق	
ما مدى رؤيتكم للمجتمع الأصيل بالمنطقة من حيث الثبات والتغير اجتماعياً ؟	يدعم الاستثمار بشدة	يدعم الاستثمار	
ما مدى التغير المناظر في شكل العمران القائم بالقرية ؟	متعادل التأثير	ضد نجاح الاستثمار	
وما مدى تناسبه مع التغير الإجتماعي بالمنطقة ؟	أكثر كثيراً	أكثر نوعاً ما	
ما مدى اهتمامكم بان توفروا للسائح الخبرة التعليمية البيئية عن الحياة الطبيعية والثقافية المحيطة من خلال التصميم المعماري نفسه ؟	نفس التكلفة	اقل تكلفة	
هل يوجد ما يسمى بتراث عمراني أو معماري بجنوب سيناء ؟	أكثر كثيراً	أكثر نوعاً ما	
وما مدى تواجده ؟	نفس التكلفة	اقل تكلفة	
هل هذا القدر مبرر في حالة تواجده للارتباط به بحيث يمثل طابعاً ؟	ثبات	تغير محدود	جزري
ما مدى طلب السائح للمنظومات التي تعبر بشدة عن طبيعة الموقع على المستوى الطبيعي والعمراني (العمارة البيئية) ؟	اجتماعي	لم يحدث تغير	تغير محدود
السائح الأجنبي	بطلبه بإصرار	يزكي طلبه	غير مناسب
السائح المحلي	بطلبه بإصرار	يزكي طلبه	مناسب
على المستوى العمراني والمعماري : هل الاستفادة من تقنيات العصر في عمل أبنية سياحية تفي بمتطلبات السائح يتعارض مع إيكولوجية العمران ؟	لا يهتم بطلبه	لا يهتم بطلبه	غير مناسب
ما كم التجارب الحسية التي أكسبتم السائح من الموقع ، من حيث الرؤيا :	لا يهتم بطلبه	لا يهتم بطلبه	مناسب
- وضع عناصر بصرية مفاجئة لتنشيط التجربة التعليمية للسائح	لا يهتم بطلبه	لا يهتم بطلبه	غير مناسب
- وضع علامات إرشادية ذات طابع وخامات محلية	لا يهتم بطلبه	لا يهتم بطلبه	مناسب
- توفير الألوان الهادئة السهلة الاندماج مع السياق الطبيعي	لا يهتم بطلبه	لا يهتم بطلبه	غير مناسب
- أشياء أخرى ...	لا يهتم بطلبه	لا يهتم بطلبه	مناسب
ما كم التجارب الحسية التي أكسبتم السائح من الموقع من حيث الصوت :	لا يهتم بطلبه	لا يهتم بطلبه	غير مناسب
- التصميم بحيث يتم تجنب الضوضاء الناشئة عن العناصر الخدمية	لا يهتم بطلبه	لا يهتم بطلبه	مناسب
- استخدام الخضرة كعازل صوتي بين المناطق الخاصة والعامة	لا يهتم بطلبه	لا يهتم بطلبه	غير مناسب
- توجيه الفتحات ناحية الأصوات الطبيعية المرغوبة	لا يهتم بطلبه	لا يهتم بطلبه	مناسب
- الحماية من الأصوات غير الطبيعية وغير المرغوبة	لا يهتم بطلبه	لا يهتم بطلبه	غير مناسب
- أشياء أخرى ...	لا يهتم بطلبه	لا يهتم بطلبه	مناسب
ما كم التجارب الحسية التي أكسبتم السائح من الموقع ، من حيث اللمس :	لا يهتم بطلبه	لا يهتم بطلبه	غير مناسب
- التصميم بحيث يتم تجنب الضوضاء الناشئة عن العناصر الخدمية	لا يهتم بطلبه	لا يهتم بطلبه	مناسب
- استخدام الخضرة كعازل صوتي بين المناطق الخاصة والعامة	لا يهتم بطلبه	لا يهتم بطلبه	غير مناسب
- توجيه الفتحات ناحية الأصوات الطبيعية المرغوبة	لا يهتم بطلبه	لا يهتم بطلبه	مناسب
- الحماية من الأصوات غير الطبيعية وغير المرغوبة	لا يهتم بطلبه	لا يهتم بطلبه	غير مناسب
- أشياء أخرى ...	لا يهتم بطلبه	لا يهتم بطلبه	مناسب

ضعيف	عادي	جيد	- إمكانية التواجد بالقرب من ولمس الموارد الثقافية والطبيعية بالموقع
ضعيف	عادي	جيد	- تنوع أسطح ممرات المشاة لتأكيد الطبيعة المختلفة لكل منطقة
ضعيف	عادي	جيد	- أشياء أخرى ...
ما كم التجارب الحسية التي أكسبتم السائح من الموقع ، من حيث الراحة :			
ضعيف	عادي	جيد	- الاستفادة من الروائح الطبيعية للنباتات
ضعيف	عادي	جيد	- توجيه الهواء الملوث الناتج من الخدمات بعيداً عن أماكن المعيشة
ضعيف	عادي	جيد	- أشياء أخرى ...
ما كم التجارب الحسية التي أكسبتم السائح من الموقع ، من حيث التدفق :			
ضعيف	عادي	جيد	- إتاحة الفرصة للتمتع بتذوق المأكولات والمنتجات المحلية
ضعيف	عادي	جيد	- أشياء أخرى ...
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى الاهتمام بسياسة التكافل والمشاركة مع المجتمع الأصيل بالمنطقة والاعتماد عليه من حيث تنفيذ التصميم بخبراته التي بالطبع تعلمونها ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما كم التفكير في الاستفادة من الظهير الساحلي لتنمية المنظومة الأم بشكل مستديم ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى التصميم للاستفادة من مخرجات القرية وإعادة دورتها لاستعمالها كمدخلات لبعض المنظومات الأخرى للتمهيد لاستقرار هذه القرية بصورة استدامية ؟
ما مدى نجاح انتقائية موقع القرية من حيث المحددات البيئية لاختياره ، مثل :			
ضعيف	عادي	جيد	- سهولة الوصول للموقع
ضعيف	عادي	جيد	- درجة حرارة المياه أثناء النشاط الموسمي
ضعيف	عادي	جيد	- خلو الموقع من العواصف والتلوث وخلافه
ضعيف	عادي	جيد	- توافر الميول المناسبة للشواطئ والقاع
ضعيف	عادي	جيد	- جودة مادة الشاطئ
ضعيف	عادي	جيد	- أشياء أخرى ...
ما مدى نجاح انتقائية الموقع من حيث المحددات السياحية لاختياره ، مثل :			
ضعيف	عادي	جيد	- موقع القرية ضمن المواقع ذات الأهمية الخاصة من منظور الجهات التنفيذية
ضعيف	عادي	جيد	- توافر المرافق الخدمية
ضعيف	عادي	جيد	- توافر أنشطة يتميز بها
ضعيف	عادي	جيد	- تواجد مهرجانات أو احتفاليات يشتهر بها
ضعيف	عادي	جيد	- أشياء أخرى ...
ما مدى تحقيق البعد الأمني على مستوى القرية من حيث :			
ضعيف	عادي	جيد	- توفير الاتصالات الكافية
ضعيف	عادي	جيد	- توفير الإسعافات الكافية
ضعيف	عادي	جيد	- الحماية من الحريق
ضعيف	عادي	جيد	- مراعاة حركة المعوقين بالقرية
ضعيف	عادي	جيد	- أشياء أخرى ...
لا	لحد ما	نعم	هل تم تناول فكرة الاكتفاء الذاتي في توفير الأطعمة والمشروبات الضرورية اليومية للقرية ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى تأكيد التصميم على التفاعل مع الأرض والحد من الإضرار بطبيعة الموقع وخط السماء والخضرة ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى الوصول من خلال تخطيط الأرض إلى إبراز القيم الجمالية ، توجيه مسارات الزائرين لمداخل المباني ، تأكيد العلامات المميزة للموقع والرويا البنورامية ؟
رقم	م ٢٠٠	م ١٥٠	م ١٠٠
ما هي المسافة المتروكة لحرم الشاطئ ؟			
نعم	لحد ما	لا	هل حدث تكسير أو إزالة للشعاب المرجانية أو إقامة المنشآت عليها أثناء أو بعد التنفيذ ؟
لا	نعم	لا	أوجد بالقرية مراسي عائمة (مارينا) ؟
نعم	لحد ما	لا	أوجد هذه المراسي في المناطق الخالية من الشعاب المرجانية ؟
لا	لحد ما	نعم	هل روعي في تصميمها ألا تعوق حركة الكائنات الحية أو التيارات البحرية ؟
ما مدى الأضرار البيئية بمنطقة حرم الشاطئ التي أحدثتها يد التنمية بالمنطقة ؟			
ضعيف	عادي	جيد	على مستوى خدمات منطقة حرم الشاطئ : ما مدى الاهتمام بتوفير مناطق مظلة وأماكن لتقديم المشروبات والمرطبات ، ومحلات تجارية ، وأكشاك المعلومات الشاطئية ، وأماكن الجلوس ، محطات للإسعافات الأولية ، ودورات مياه وغرف خلع ملابس ، أكشاك الأمن ؟
هل تتوافر بعض وسائل الانتقال والتي تعتمد على مصادر طاقة بيئية متجددة ؟			
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى الاستفادة من تنسيق المواقع في : تنظيم الإشعاع الشمسي اليومي والموسمي ، وضبط نزوات المناخ ، وتقليل المدى بين النهايات القصوى والدنيا المناخية ؟

ضعيف	عادي	جيد	ما مدى تأسيس مناطق باعتبار الظل والشمس والتحكم في حركة الهواء ، وتأسيس فراغات خارجية تتوافق مع الاستخدام من خلال تنسيق المواقع ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى العناية بتصميم وتنفيذ الحوائط الخضراء Green Walls على امتداد ممرات طرق المرور الآلي بغرض إخماد الصوت وتنقية الهواء والإمداد بالراحة البصرية ؟
قليل	عادي	كاف	ما مدى توفير الظل لأماكن انتظار السيارات من خلال الأشجار ووضعيات المباني ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى تحقيق سبل الأمان الشخصي الكافية من حيث تخطيط أماكن انتظار السيارات ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى مراعاة جاذبية أماكن انتظار السيارات واندماجها مع السياق الطبيعي ؟
ضعيف	عادي	جيد	في إطار مفهومية الاستدامة : ما مدى تأصيل فكرة استخدام الحدائق العضوية المثمرة في تنسيق المواقع ؟
ضعيف	عادي	جيد	وماذا عن الظهير الساحلي من هذه الحيثية ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى جودة استخدام النباتات المحلية في تنسيق المواقع ؟
كبير	متوسط	ضعيف	ما مدى طغيان عناصر البيئة المبنية (بما في ذلك العناصر النباتية لتنسيق المواقع) على مثيلاتها الطبيعية الموجودة سلفاً ؟
ضعيف	عادي	نجاح	ما مدى نجاح التصميم في معالجة الفتحات من حيث : المنظر ، وتحقيق التفاعل مع عناصر البيئة المحيطة من خلالها ، وتوفير الإحساس بعامل الزمن من ليل ونهار ، وظل ونور ، ... إلخ ؟
ضعيف	عادي	نجاح	ما مدى تحقيق الخصوصية البصرية من خلال الوضعيات الراهنة للفتحات ؟
ضعيف	عادي	نجاح	وما مدى تحقيق البعد الأمني لها ؟
ضعيف	عادي	نجاح	ما مدى التكامل بين القرية (كأحد مواقع التنمية السياحية) وبين باقي المشروعات المجاورة في ضوء التكامل Integration الذي هو أحد القيم الأساسية في العمارة البيئية بما يساعد في تعظيم الاستفادة من الزيارة للمنطقة ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى مراعاة التصميم لمعالجة للتصميم الداخلي للكتلة ببنياً من حيث الإضاءة النهارية والإشعاع الشمسي والمناظر الخارجية والاتصال بالسماء والأرض وتوافقها مع اليوم بتغيراته والمواسم بأشكالها ؟
عادي	كاف	كاف جداً	مدى كفاية الانفتاح بالفراغات الداخلية على البيئة الطبيعية المحيطة بغرض التفاعل مع الطبيعة ؟
قليلة	متوسطة	إمكانية كافية	ما مدى إمكانية إجراء تعديلات بالحيزات المعمارية وتوسعات مستقبلية بشكل يُحد من اللجوء لعمليات الهدم والإزالة وما ينتج عنها من مخلفات ، من خلال استخدام مواد تتقبل بسهولة عملية إعادة الاستخدام ؟
قليل	متوسط	اهتمام كبير	ما مدى اهتمام التصميم بالوصول لدرجة الانصهار ما بين العناصر الفراغية الداخلية من ناحية ، وبين النواحي البصرية والصوتية والروائح بالخارج ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى نجاح المنظومة القائمة في جعل التصميم الداخلي من حيث الأثاث والخشب أكثر بيئية ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى نجاح المنظومة القائمة في التعبير عن بيئية الموقع في تشطيب الدواخل ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى اندماج ألوان المباني الخارجية لأبنية القرية مع السياق الطبيعي المحيط ؟
ضعيف	عادي	جيد	وماذا عن الألوان الداخلية للمباني من نفس الحيثية ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى النجاح في انتقائية مواد البناء المستخدمة للتعبير عن البيئة ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى مساعدة هذه المواد في تأصيل الطابع العام (Character) والصورة الذهنية لمنطقة البحث ؟
ضعيف	عادي	جيد	هل مواد البناء المستخدمة في عمليات التشييد محلية المصدر ؟
ضعيف	عادي	جيد	هل هي متجددة ومستديمة ؟
ضعيف	عادي	جيد	هل يمكن إعادة دورتها ؟
بعيدة	متوسطة	مناسبة	وماذا عن مسافات النقل من مصدرها وحتى الموقع ؟
ضعيف	عادي	جيد	وماذا عن متانتها وتحملها مع الزمن ؟
لا	لحد ما	نعم	هل هي سهلة الحفظ والصيانة أو أن يعاد استخدام أجزاء منها في المستقبل ؟
كبيرة	عادية	قليلة	ما مدى التأثيرات البيئية الناتجة عنها من حيث الاستخلاص من مصادرها وحتى بنائها بالموقع ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى التوافق البيئي من حيث كمية الهالك في هذه المواد ؟
لم يُراعى	لحد ما	روعي	في ظل المواد المستخدمة ما مدى مراعاة البعد الإجتماعي والخبرات المحلية في طرق الإنشاء ؟
عدم اتباع	متوسط	اتباع كبير	ما مدى اتباع نظم إنشاء تقليدية (حوائط حاملة - هيكلية - أفقية - قباب ... إلخ) ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى مساعدة تلك الطرق في تنمية الصورة الذهنية المنشودة سياحياً ؟
قليل	متوسط	كبير	ما مدى استخدام الخرسانة كمادة بناء ؟
لا	لحد ما	نعم	هل تم الاعتماد في تجهيزات تسخين الماء على الطاقة الشمسية المستديمة والمتوفرة بمنطقة القرية ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى مراعاة جودة التحكم في التلوث والتسريب والضوضاء ... إلخ الناتج عن التجهيزات الميكانيكية ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى توافق التجهيزات الكهربائية مع مفاهيم البيئة وترشيد الطاقة والحد من التلوث والمجالات الملازمة غير المرغوبة ؟

لا	لحد ما	نعم	هل تصل الإضاءة في بعض الفترات لمرحلة الإبهار الضوئي الصناعي ؟	
ضعيف	عادى	جيد	تعلمون محددات الموقع من حيث ضعف الموارد البيئية العذبة : فى إطار هذا المحدد ما مدى توافق مستوى الأداء القائم لتحقيق بيئة التجهيزات الصحية ؟	
أين يتم التخلص من مياه الصرف الصحي المعالجة ؟				
لا	لحد ما	نعم	هل وردت خطة بالقوية للاستفادة من الفضلات فى تنمية المنظومة بمنطق الاستدامة (عمل مخصبات زراعية - المعالجة ثم إعادة الاستخدام فى أعمال الري لتنسيق المواقع - ... إلخ) ؟	
لا	لحد ما	نعم	هل تم إنشاء وحدات صرف صحي احتياطية لتلافي المشكلات البيئية فى حالة عطل الوحدات الرئيسية ؟	
ضعيف	عادى	جيد	ما مدى معالجة المراحيض بحيث تحتاج للحد الأدنى من كميات المياه (المراحيض الجافة مثلاً) ؟	
كبير	عادى	قليل	ما مدى وصول الأبخرة والعوادم من الجراجات إلى الفراغات المعيشية ؟	
ضعيف	عادى	جيد	ما مدى الاستفادة من الأشجار فى تهيئة أماكن مناسبة للانتظار للسيارات ؟	
قليل	متوسط	اهتمام كبير	ما مدى اهتمام التصميم بمفهومية الوصول بالمباني داخليا لحدود الراحة الحرارية طبيعياً ، مع تقليل الاعتماد على الوسائل التكنولوجية إلى حدها الأدنى ؟	
غرب	شرق	جنوب	شمال	لأي اتجاه جغرافي تم توجيه فراغات المعيشة والعناصر الأساسية ؟
كيف تم توفيق الوضع بين التوجيه نحو البحر كهدف أساسي والتوجيه نحو الشمال المفضل مناخياً ؟				
قليل	متوسط	كبير	ما مدى استعمال فكرة تجميع الأبنية على أفنية داخلية للحماية من أشعة الشمس ؟	
عدم توافق	توافق قليل	توافق	ما مدى توافق نسبة ارتفاعات المباني إلى عروض الشوارع بالقوية مع محددات الموقع المناخية ؟	
كبير	متوسط	قليل	وما مدى الاحتواء والتهئية المناخية التى تحققت فى هذه الشوارع ؟	
فشل	متوسط	نجاح	ما مدى نجاح الاستفادة من الأشجار فى تظليل الواجهات وبالتالي تحسن المناخ بالداخل ؟	
فشل	متوسطة	فعالة	ما مدى فاعلية المسطحات الخضراء أمام المباني فى الحماية من أشعة الشمس المنعكسة ؟	
فشل	متوسطة	فائدة كبيرة	ما مدى الفائدة المناخية التى تحققت من خلال التغطية الجزئية لمسارات المشاة ؟	
فشل	متوسطة	فائدة كبيرة	ما مدى فائدة المظلات الخفيفة فوق الأسقف من حيث الحماية من أشعة الشمس ؟	
لا	نعم		أتم عمل حدائق للمساح للحماية من أشعة الشمس ، ولخلق عنصر جمال ؟	
عادى	متوسطة	ناجحة	وما مدى تأثيرها الحراري ؟	
عادى	متوسطة	ناجحة	ما مدى فاعلية وبيئية مواد العزل الحراري المستخدمة فى معالجة أشعة الشمس ؟	
لم تستعمل	استعملت		ما مدى استخدام مواد تعمل على عكس أشعة الشمس الساقطة على الواجهات أو مواد فاتحة أو لامعة ؟	
لا	لحد ما	نعم	هل مواد البناء المستخدمة سريعة من حيث انتقال الحرارة من خلالها فى ساعات النهار ؟	
ضعيفة	عادى	جيدة	ما مدى عزل الفتحات ضد الانتقال الحراري فى فترة النهار ؟	
لا	لحد ما	نعم	وهل تكفى مسطحاتها لإجراء التبريد السريع المطلوب فى ساعات الليل الأولى ؟	
قليلة	متوسطة	مراعاة كبيرة	ما مدى مراعاة عمل تدايبر خاصة للفتحات بغرض تحديد مسارات الهواء (كأن يكون تيار الهواء بالقرب من سطح أرضية الحيز المعماري مثلاً أو بمحاذاة القامة البشرية ... إلخ) ؟	
قليلة	متوسطة	كافية	ما مدى كفاية ارتفاعات الأدوار من حيث تنشيط التهوية الطبيعية ؟	
ضعيف	عادى	جيد	هل تم وضع عناصر معمارية لتنشيط التهوية الطبيعية بالأبنية (فناء - ملقف - ... إلخ) ؟	
هل هناك أسئلة لم اطرحها تستحق السؤال عنها ؟ [نعم - لا] ، ما هي ؟				
الإجابة :				
هل لديكم إضافات يمكن طرحها فيما يتعلق بنظير المنظومة بيئياً فى المستقبل على المستويات التالية :				
- على مستوى السياسات العامة والأجهزة التنفيذية ؟				
- على المستوى العمراني ؟				
- على المستوى المعماري ؟				
- على المستوى الإعلامي ؟				
- على مستوى السائح المحلي ؟				
- على مستوى السائح الأجنبي ؟				
أية مشكلات أخرى أو إضافات يمكن إضافتها ؟				

مع عظيم شكري لشخص حضرتك ... الباحث

بصدد : البحث في عمارة بيئية ، حية ، مستديمة ، اقتصادية ، إنسانية بجنوب سيناء ، ولتأصيل جذور هذه العمارة بناءً على محددات الموقع ، وعلى مفاهيم عناصرها المتعددة ، والذي يمثل حضرتكم جزءاً منها .
يسعدنا : تعاونكم معنا بملأ هذه الاستمارة ، لتحسين القاعدة المعرفية لهذه المنظومة ، علماً بأن هذه البيانات والمعلومات سرية للغاية ولا تستخدم إلا لغرض البحث العلمي .

استمارة استبيان لسائح محلي بقرية / السياحية الساحلية بقطاع رأس سدر السياحي

الاسم :	السن :	أول زيارة لجنوب سيناء	
المهنة :	مرات الزيارة :	سبقت زيارة جنوب سيناء	
تليفون :		أول زيارة لقطاع رأس سدر	
العنوان :		محافظة :	سبقت زيارة قطاع رأس سدر
		المدينة :	أول زيارة للقرية

التقدير		السؤال	
لا ينبغي التوافق	إمكانية التوافق	يتحتم التوافق	في ظل التوجه العالمي الأخير نحو البيئة والحفاظ عليها والتوافق معها : ما مدى حتمية التوافق معها ؟
لا ينبغي التوافق	إمكانية التوافق	يتحتم التوافق	في ظل الوعي البيئي العالمي الناشئ وغير الكبير : هل يمكن لحضرتك أن تتبنى مفهومية بيئية العمارة السياحية الساحلية ؟
لا ينبغي التوافق	إمكانية التوافق	يتحتم التوافق	على المستوى العمراني والمعماري : ما مدى حتمية التوافق مع البيئة ؟
متعادل التأثير	يدعم	يدعم بشدة	من خلال زيارتكم للقرية ، ومن خلال الثقافة العامة وخبرتكم الخاصة : هل اتباع مفاهيم العمارة البيئية على مستوى المرافق والمسارات والأبنية و ... إلخ يدعم جذب السائحين لتلك الأماكن ؟
تعليق آخر تودون إضافته ؟			
نعم يتعارض	قد يتعارض	لا يتعارض إطلاقاً	في ظل المفاهيم العالمية الأخيرة كالعولمة والكوكبية ، وثورة الاتصالات والمعلوماتية والإنترنت و ... إلخ : هل يتعارض كل هذا مع احتفاظ كل موقع ببعض خصائصه الخاصة التي تميزه عن غيره ؟
توافق مطلوب	توافق كبير	يتحتم التوافق	وفي إطار الموقع الذي يعد رأس ماله الحقيقي هو البيئة الجيدة ، ما درجة ارتفاع حتمية التوافق البيئي مع محدداته ؟
نعم يتعارض	قد يتعارض	إطلاقاً	هل يتعارض هذا الحفاظ على الهوية مع حتمية التطور مع العصر الحديث ؟
ما هو شكل التفاعل مع البيئة من وجهة نظر حضرتكم إجمالاً ؟			
غير مهتمة	مهتمة	مهتمة جداً	ما مدى اهتمام المنظومة بالقرية بان توفر الخبرة التعليمية البيئية عن الحياة الطبيعية والثقافية المحيطة ؟
عناية جيدة	عناية فائقة بهذه النقطة	عناية محدودة	هل تم الاحتكاك بالمجتمع الأصيل بالمنطقة من خلال إدارة القرية نفسها ؟
نعم	لا	لا	هل التمسك ما يسمى بتراث عمراني أو معماري بجنوب سيناء ؟
كثير التواجد	متوسط	قليل التواجد	وما مدى تواجده ؟
الشعب نفسه	المناخ	الشواطئ	ما هو السبب الأساسي الذي من خلاله طلبتم السياحة في قطاع رأس سدر ؟
الدراسة	الصحراء	التاريخ	
غير هذا	الزيارة	الأثار	
لا أحب الإقامة	لا تهمني هذه النقطة	أحب أن أقيم في مبنى بيئي	هل يتوافق احترام محددات البيئة الطبيعية وظروف الموقع من قبل المعماري والمخطط لخلق عمارة بيئية مع متطلباتكم الخاصة ؟
كبير	متوسط	قليل	ما مدى تأثير النشاط بالقرية على الخصائص الطبيعية لمياه البحر المكتنفة للموقع والمطلوبة بالطبع كهدف أساسي ؟
		ضعيف للغاية	

ما مدى كفاية التجارب الحسية التي اكتسبتم من الموقع :			
من حيث الرؤية :			
ضعيف	عادي	جيد	- وضع عناصر بصرية مفاجئة لتنشيط التجربة التعليمية
ضعيف	عادي	جيد	- رؤية المناظر الطبيعية والموارد الثقافية أثناء الأنشطة اليومية
ضعيف	عادي	جيد	- عمل المطبوعات اللازمة لتسهيل عملية التعرف على البيئة المحلية
ضعيف	عادي	جيد	- وضع علامات إرشادية ذات طابع وخامات محلية
ضعيف	عادي	جيد	- توفير الألوان الهادئة السهلة الاندماج مع السياق الطبيعي
ضعيف	عادي	جيد	- أشياء أخرى ...
من حيث الصوت :			
ضعيف	عادي	جيد	- توافر الخدمة بمنأى عن الضوضاء الناشئة عن العناصر الخدمية
ضعيف	عادي	جيد	- استخدام الخضرة كعازل صوتي بين المناطق الخاصة والعامة
ضعيف	عادي	جيد	- توجيه الفتحات ناحية الأصوات الطبيعية المرغوبة
ضعيف	عادي	جيد	- الحد من الأصوات غير الطبيعية وغير المرغوبة
ضعيف	عادي	جيد	- أشياء أخرى ...
من حيث اللمس :			
ضعيف	عادي	جيد	- إمكانية التواجد بالقرب من ولمس الموارد الثقافية والطبيعية بالموقع
ضعيف	عادي	جيد	- تنوع أسطح ممرات المشاة لتأكيد الطبيعة المختلفة لكل منطقة
ضعيف	عادي	جيد	- أشياء أخرى
من حيث الرائحة :			
ضعيف	عادي	جيد	- الاستفادة من الروائح الطبيعية للنباتات
ضعيف	عادي	جيد	- توجيه الهواء الملوث الناتج من الخدمات بعيداً عن أماكن المعيشة
ضعيف	عادي	جيد	- أشياء أخرى ...
من حيث التذوق :			
ضعيف	عادي	جيد	- إتاحة الفرصة للتمتع بتذوق المأكولات والمنتجات المحلية
ضعيف	عادي	جيد	- أشياء أخرى ...
لا	إلى حد ما	نعم	هل خلق العمران بالقرب صورة ذهنية خاصة لديكم تُردد ذكرى جنوب سيناء عند رؤيتها ؟
ضعيف	عادي	جيد	ما مدى نجاح انتقائية موقع القرية من حيث المحددات البيئية لاختياره ، مثل :
ضعيف	عادي	جيد	- سهولة الوصول للموقع
ضعيف	عادي	جيد	- درجة حرارة المياه أثناء النشاط الموسمي
ضعيف	عادي	جيد	- خلو الموقع من العواصف والتلوث وخلافه
ضعيف	عادي	جيد	- توافر الميول المناسبة للشواطئ والقاع
ضعيف	عادي	جيد	- جودة مادة الشاطئ
ضعيف	عادي	جيد	- أشياء أخرى ...
ما مدى نجاح انتقائية الموقع من حيث المحددات السياحية لاختياره ، مثل :			
ضعيف	عادي	جيد	- توافر المرافق الخدمية
ضعيف	عادي	جيد	- توافر أنشطة يتميز بها
ضعيف	عادي	جيد	- تواجد مهرجانات أو احتفاليات يشتهر بها
ضعيف	عادي	جيد	- أشياء أخرى ...
ما مدى تحقيق البعد الأمني على مستوى القرية من حيث :			
ضعيف	عادي	جيد	- توفير الاتصالات الكافية
ضعيف	عادي	جيد	- توفير الإسعافات الكافية
ضعيف	عادي	جيد	- الحماية من الحريق
ضعيف	عادي	جيد	- حركة المعوقين بالقرية

- أشياء أخرى ...		
ما تقيم حضرتكم للأشياء التالية :		
ضعيف	عادى	جيد
مدى تحقيق هذه الزيارة لمتطلباتكم على مستوى الإقامة بالقريبة		
ضعيف	عادى	جيد
تنسيق البنية العمرانية من مسارات وخدمات لمنطقة حرم الشاطئ		
ضعيف	عادى	جيد
الفصل بين المرور الآلي وحركة المشاة		
ضعيف	عادى	جيد
توفير أماكن مظلة لممارسة الأنشطة		
ضعيف	عادى	جيد
مناسبة القرية لمتطلباتكم الخاصة من حيث معدلات الإشغال الحالية		
ضعيف	عادى	جيد
قبول الاعتماد على النباتات المحلية وعناصر اللاندسكيب المحلية فقط		
ضعيف	عادى	جيد
التكامل بين القرية وغيرها من المشروعات السياحية		
ضعيف	عادى	جيد
الأشكال المعمارية		
ضعيف	عادى	جيد
معالجة الواجهات		
ضعيف	عادى	جيد
بيئية التصميم الداخلي		
ضعيف	عادى	جيد
بيئية التشطيبات الداخلية		
ضعيف	عادى	جيد
ألوان الأبنية الخارجية		
ضعيف	عادى	جيد
ألوان الأبنية الداخلية		
ضعيف	عادى	جيد
الجراجات وأماكن انتظار السيارات		
ضعيف	عادى	جيد
السكن فى أبنية تشتمل على أفنية		
ضعيف	عادى	جيد
حماية مسارات المشاة من أشعة الشمس		
ضعيف	عادى	جيد
الحدائق البيئية والمساحات الخضراء والمنتزهات الصغيرة بالقريبة		
ضعيف	عادى	جيد
الإمداد بالمياه ونوعيته وتوزيعه		
ضعيف	عادى	جيد
الإضاءة ونوعيتها وتوزيعها		
ضعيف	عادى	جيد
معالجة النفايات		
ضعيف	عادى	جيد
تحقق الراحة الحرارية بالفراغات المعيشية الداخلية ؟		
ضعيف	عادى	جيد
إحساسكم بمساهمة التهوية الطبيعية فى تبريد الفراغات الداخلية ؟		
ضعيف	عادى	جيد
هل يتم اعتمادكم أحياناً على وسائل التكيف المختلفة فى معالجة الدواخل ؟		
لا		نعم
منخفضة	متوسطة	عالية
وما معدلات الاستخدام لوحدة الإقامة ؟		
هل لديكم إضافات يمكن طرحها فيما يتعلق بتطوير المنظومة بيئياً على المستويات التالية :		
مستوى السياسات العامة والأجهزة التنفيذية ؟		
.....		
على مستوى الحفاظ البيئي ؟		
.....		
على المستوى العمراني ؟		
.....		
على المستوى المعماري ؟		
.....		
أية مشاكل أخرى أو إضافات يمكن إضافتها ؟		
.....		
.....		
.....		
.....		

مع عظيم شكري لشخص حضرتكم ... الباحث ...

Al-Azhar University
The Faculty Of Engineering
The Architecture Department

Towards: researching at Ecological, Vital, Sustainable, Economic & Humanities Architecture in Southern Sinai, and for rooting the roots of this architecture depending on site constrains & the concept of its variable elements, where you act vital role on it.
It gives me much pleasure: to receive your lovely and kind help by filling this Questionnaire, for improving the Scientific and Knowledge base for this system, considering that all these Information will be used only for scientific Purpose.

Foreign Tourist Questionnaire at \ Touristic Village Im Ras Sedr Sector

Name :	Age :	Is this is your first visit to Egypt?
Tel.:	Fax. :	Did you visit Egypt before?
E-Mail :	No./ Visits :	Is this the first visit to Southern Sinai?
Nationality :		Did you visit Southern Sinai before?
City :		Did you visit Ras Sedr before?

Question	Evaluation		
Under the late Universal Trend Towards the Environment and preservation it & Compatible with it: What about the necessity of compatibility with it?	Inescapable compatibility	Possible compatibility	Unnecessary
Under the Beginning Universal Environmental Awareness: Can you adopt the Ecological concept for Coastal Touristic Architecture?	I already adopt it	I will quite adopt it	It'll in my interest
	Equally	I will never adopt it	
From Urban and Architectural point of view: What about the necessity of compatibility with Environment?	Inescapable compatibility	Possible compatibility	Unnecessary
By Considering your visit to the Village and from General Culture and your private experience: Does submission to the Concept of Ecological Architecture on the level of utilities, paths, buildings, ...etc, support the Attraction to these places by Tourist?	Strongly support		Support
	Equally		Opposite supporting

Are there any Comments to add?
.....
.....

Within the late common concept: such as globalization, cosmic, Communication revolutionary, Data processing, Inter net... etc: are all those opposite of keeping some characteristics for each site which mark it?	Never oppose	Sometimes oppose	Yes oppose
Considering the site and its first capital (the quality of the environment): What about the necessity of Increasing the compatibility with Environment?	Inescapable Increasing compatibility		Possible Increasing compatibility
	Unnecessary		
Do you find any contrast between this protection for Identity and Evolutionary Determinism of this Modern and Currant age?	Never	Equally	Yes, there is a contrast
From your own point of view: What is the feature of the best Interrelation between the system "Ecological Architecture" and Environment?			

To What extent does the Manager of the Village concern with producing the Educational experience about Cultural & Natural ambient life?	Extremely concern	Good concern	Lightly
Were you in touch with the Local people throw the village administration itself?	Yes	To some extent	No
Did you notice something can called Urban or Architectural Heritage in Southern Sinai?	No	To some extent	Yes
How far did you notice it?	Rarely	Fairly	Considerable
What is the main purpose through which you chose the tourism in Ras Sedr Sector?	Beaches	Climate	Local people
	Desert	Monuments	Visiting
	Something else ...		

Is obeying the natural environment constrains and sites specifics by architect & planner to create ecologic architecture is suitable your own Touristic requires?	I would like to live in an Eco- dowering			I'm not keen
	I hate living in an Eco- dowering			
How far did the activity affect upon the natural characteristic for ambient Seawater that acts vital demand?	No	Little	Fair	considerable
How sensory experience did you achieve from the staying in the Village?				
From Sight aspects:				
Putting Sudden Visual Elements to vivid educational experiment	Good	Fair	Bad	
Seeing the natural sights and Cultural resources during daily activities	Good	Fair	Bad	
Making required Publications to facilitate recognizing the local environment	Good	Fair	Bad	
Putting local materials & character sights	Good	Fair	Bad	
Providing light colors which can integrate with natural context	Good	Fair	Bad	
Something else ...	Good	Fair	Bad	
From Sound and Voice aspects:				
Providing Services away from noise generated by Service Elements.	Good	Fair	Bad	
Using greenness as sound Isolator between public & private zones	Good	Fair	Bad	
Openings orientation towards natural & desired sounds	Good	Fair	Bad	
limitation of unnatural & undesirable sounds	Good	Fair	Bad	
Something else ...	Good	Fair	Bad	
From contact and touching aspects:				
Ability to being close to & contact with natural and cultural resources at site	Good	Fair	Bad	
Pedestrian paths variety to emphasize different fact for each zone	Good	Fair	Bad	
Something else ...	Good	Fair	Bad	
From smell and odor aspects:				
Benefits from plants natural odor	Good	Fair	Bad	
Orientation the polluted air which is generated from services away from living areas	Good	Fair	Bad	
Something else ...	Good	Fair	Bad	
From taste aspects:				
Providing enjoyment chance by local foods & eatables	Good	Fair	Bad	
Something else ...	Good	Fair	Bad	
Did the Urban Fabric create A mental Image for you related to Southern Sinai?	Good	Fair	Bad	
How Success in Village Site selection from Environmental Choosing constraints, such as :				
Easy arrival to the Site	Good	Fair	Bad	
The sea Water Temperature during the vivid seasonal period	Good	Fair	Bad	
Site Emptiness from storms , pollution & ...etc	Good	Fair	Bad	
Plentifulness suitable slopes for Beaches & seabed	Good	Fair	Bad	
Beach Material Quality	Good	Fair	Bad	
Something else ...	Good	Fair	Bad	
How Success in Village Site selection from Touristical Choosing constraints, such as :				
Plentifulness Services Utilities	Good	Fair	Bad	
Plentifulness some famous activities related the site	Good	Fair	Bad	
Presence festivals or celebrations famed (distinguished) with	Good	Fair	Bad	
Something else ...	Good	Fair	Bad	
How achieved progress in security dimensions, In terms of:				
Plentifulness enough means of communications	Good	Fair	Poor	
Plentifulness enough means of rescue & saving	Good	Fair	Poor	
Plentifulness enough means of Fire protections	Good	Fair	Poor	
Handicapped mobility	Good	Fair	Poor	
Something else ...	Good	Fair	Poor	
What about your excellence Evaluation for the follow things :				
How Benefits achieved by your accommodations at the Village	Good	Fair	Bad	
Urban Utilities coordination such as paths & Beach areas	Good	Fair	Bad	
Separations between motor ways and Pedestrians paths	Good	Fair	Bad	
Plentifulness for shaded places for practicing activities	Good	Fair	Bad	
Village Suitability for your Requirements related to Currant Occupancy Rates	Good	Fair	Bad	
Your Acceptance for depending upon Just local plants & Landscaping elements	Good	Fair	Bad	
Integration between the Village and other Touristical projects	Good	Fair	Bad	
Architectural Shapes	Good	Fair	Bad	
Facade Treatments	Good	Fair	Bad	

Environmental Interior Design	Good	Fair	Bad
Environmental Interior Finishes	Good	Fair	Bad
Exterior Building Colors	Good	Fair	Bad
Interior Building Colors	Good	Fair	Bad
Garages & Parking Areas	Good	Fair	Bad
Living at building contain courts	Good	Fair	Bad
Protecting pedestrian paths from the sun radiation	Good	Fair	Bad
Gardens, Green areas & recreation ground	Good	Fair	Bad
Water supply and its quality and distribution	Good	Fair	Bad
Lighting and its quality and distribution	Good	Fair	Bad
Garbage treatment	Good	Fair	Bad
Thermal comfort achievement at interior living spaces	Good	Fair	Bad
Your feeling with contribution of natural ventilation in interior spaces cooling	Good	Fair	Bad
Do you depend sometimes upon means of different mechanical conditioning to treatment the interior thermal condition	Yes	No	
What about the rate of using?	little	Usual	Much
Did I Miss some Important Questions?	Yes	No	
What is this?		
.....		
.....		
.....		
Have you some addition to introduce related to this system's Evolution & progress Environmentally, on the following levels :		
- General policies & Executive authorities and organizations Level?		
.....		
.....		
.....		
- Environmental compatibility & preservation Level?		
.....		
.....		
.....		
- Urban Level?		
.....		
.....		
.....		
- Architectural Level?		
.....		
.....		
.....		
Any other problem or Additions can be added?		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		

Ωιτη μη βεστ ωισηεσ & ηγηγη Τηανκσ ρεεεαρχηερ

Abstract

Touristic Experts praise that tourism is the Engine of Development, and Touristic development is main support for the Comprehensive Development, By the Superior Country domination perception for that, It concerned with it, whence Southern Sinai has distinguished capability, efforts was done to remove the Touristic Investment's disincentives, It stimulates the Local & International Finance Houses to Investment on it at the Tourism context, ... This is the first aspect.

On the other hand: United Nations Environmental Program & International Tourism Organization had signed common declaration at 1982 to associate or mingle as brothers between Tourism & Environment.

So, Successful tourism can't be imagined without Inserting the Eco dimension as a basic importance, Hence building & Architecture generally act apart of the bigger Touristic system, Then the previous view is right. i.e. it must be compatible with Environment.

In terms of southern Sinai Coasts are still virgin, then the Necessity of Compatibility become bigger aiming at Sustainability, and to give the next generations a chance to enjoy it.

The Researcher's interesting with Coastal Touristic Architecture was based upon:

1. Reasonable grounds to dye Architecture by Eco features, By the Previous common declaration.
2. Highly and Quick Tourism Urban map Growth in southern Sinai, Besides the greet Capability to improve the Eco dimension for it, in Comparison with the current status.
3. Moral constitution dimension, whereas carrying the Moral Liability in front of the Next Generations reason this Virginal Location.
4. Religious dimension which urge us to obey the Environment and not to destroy it.

So the Researcher chose this point to catch up with the target of it, and for guiding the decisions that form the Architecture and the Urban of this promising part of lovely Egyptian land.

The Researcher depended on Theoretical method in the First part, and Case Study method in the other part, where the Research contain the induction to the principle concepts for Environment, Environmental Design and Tourism to deduce the Fundamental Requirements for each, and for Collecting them in one system, Consequently setting the Research Hypothesis, then completing Induction method to build some general roles and theories by Gathering the Partial Information for every part of the Research sides, Then joining them to achieve Eco-Touristical Paradigm, or setting an Imagination for its aspects, besides some Eco-Guidelines.

In the applied studies (Case study) which Eco-architecture phenomenon is searched in a specific geographical place (Southern Sinai), This Method permit studying all Factors

and variables that affect it, and at the same time allow studying the Social Phenomenon and its relation with the study's area. Hence, ability to generalize the Result and Recommendations.

The research has performed in two parts. The First of them is Theoretical, and the other is case study. as follows:

The first part: Theoretical Studies for Environmental Design of Coastal Touristic Architectural in Southern Sinai:

Which divided into three chapters:

The First Chapter: was divided into three Sections, Principle concepts closes to the Research were inducted, where the Researcher try to achieve some of its targets, as follow:

- The First Section: Environmental Concepts.
- The Second Section: Environmental Design Concepts.
- The Third Section: Touristical Concepts & Touristic development, with the focusing on Touristic development in Southern Sinai.

Throw these principle concepts of Environmental Design& Tourism Experts and connecting them with Southern Sinai and its constrains, then setting:

The Main Research Hypothesis

That searched at remaining theoretical part in two chapters:

The Second Chapter: Throw it the researcher handle how to set the green and Eco- dimensions for Research Point was searched, in two Sections as follow:

- The First Section: Eco- guidelines for the Coastal Touristic Grouping Urban, By focusing on social perspective of Eco-Touristic Urban, Eco-Urban Planning and Eco- Dimensions for Landscape.
- The Second Section: Eco- guidelines for the Coastal Touristic Grouping Architecture, By Location Studies, View, Architectural Shapes, Openings Studies, Structure systems and Materials, systems, Interior Design and Colors, and Garages.

The Third Chapter: Throw the researcher handle the aspects of Climatic Design for the Coastal Touristic Architecture in Southern Sinai was searched:

Considering that it give in detail along four sections a great deal of features that were mentioned the previous two chapters, and because of its achievements for a lot of Environmental Design goals, So it was divided into four sections:

- The First Section: Studying the Climatic Data for Southern Sinai.
- The Second Section: Studying the Control of Building Protection from the sunrays.
- The Third Section: Studying the Control of Heat Transfer from Exteriors to Interiors.

- The Fourth Section: Studying the Natural Ventilation, its constrains and its various techniques.

Consequently, Design adaptation Capability to Environmental constrains was viewed, then just case study still, to indicate the existing system in terms of Environmental Compatibility or not, this practical study was done in one chapter containing one section:

The Second part (Case study): The Coastal Touristic Architecture Appraisal at Ras Sedr Touristic Sector:

The Fourth Chapter: Analytical study for Coastal Touristic Architectural Samples at Ras Sedr Touristic Sector:

- The First Section: Analysis for Coastal Touristic Architectural Samples at Ras Sedr Touristic Sector:

In this Section the Existing Grouping was appraised, to support the Theoretical part and indicate the Situation of Research Hypothesis if it was right or not, and linking the Academic Cogitation with tactile reality, after that taking a result from the Analytical studies pillars the Result extracted from Theoretical Studies to

Answer the main Research Hypothesis

As a basic aim, and to reach finally to the Research Results & Recommendations.



Al-Azhar University
Faculty of Engineering
Architectural Department

Towards Touristic Eco- Architecture in Southern Sinai
Case study:
The Coastal Touristic Architecture Evaluation
At Ras Sudr Touristic Sector

A thesis submitted to the Architectural Department
Faculty of Engineering - Al-Azhar University
For the Master Science Degree in Architecture

By Arch.

Usama Abd-Elnabi Konbr
The Teaching Assistant at the Department

Under supervision of

Prof. Dr

Mostafa Adli Baghdadi

Professor of Architecture and the Architectural
Department Chairman
at the Faculty of Engineering
Al-Azhar University

Prof. Dr

Ahmed Reda Abdin

Professor of Architecture and Environmental Control at
the Architectural Department - Faculty of Engineering
- Cairo University

September 2000