ENGINEERING RESEARCH JOURNAL (ERJ)

Vol. 1, No. 41 Jul. 2019, pp. 163-173.

Journal Homepage: www.feng.bu.edu.eg

الفراغات العمرانية المفتوحة في الأديرة القبطية

كنموذج للفراغات المفتوحة في التصميم العمراني للصحاري المصرية

د / طانيوس الفونس أيوب

دكتور مهندس معماري – دكتوراة جامعة القاهرة- مدرس بهندسة 15مايو ومعهد الدراسات القبطية

الملخص: إن السعي وراء انتاج بيئات وفراغات عمرانية صحراوية تناسب خصائصها و تلك المناطق وكيفية التعامل معها، يعتبر من المتطلبات التي تنمو فكرة أهمية استخدامها، وبدراسة تلك الخصائص، نجد أن هناك العديد من الأمثلة التي تعبر عن هذه الخصائص وكفاءة التعامل معها.

وقد تناولت الدراسة الفراغات العمرانية المفتوحة من حيث:

التعرف على ماهو الفراغ العمراني والفراغات المفتوحة.

وبتحليل المكونات المادية للفراغات العمرانية من مستويات رأسية وأفقية من ارضيات وأسقف ومدى توافقها مع البيئة المحيطة.

والتي تحوي مكونات معمارية مكملة كالعناصر الطبيعية من اشجار وتضاريس، والاثاث المستخدم في الفراغات والمواد التي استخدمت في تلك الفراغات من احجار واخشاب.

ومن خلال معرفة مكونات الفراغ وتعريفاته تم تحليل الفراغات بناءاً على تصنيف الفراغات من حيث:

- تصنيف الفراغات العمرانية في الأديرة القبطية تبعاً للوظيفة :والتي يتحدد من خلالها وظيفة الفراغ والتي تؤثر على تصميمه.
- تصنيف الفراغات العمرانية في الأديرة القبطية تبعاً لمستويات التخطيط: والتي يحدد بها ماهية الفراغ من حيث مستوى التخطيط للفراغ العمراني من حيث كونه فراغ طبيعي، او فراغ اخضر مشيد، أو فراغ مشيد.
- تصنيف الفراغات العمرانية في الأديرة القبطية تبعاً للأحتواء: والتي يحدد من خلالها مدى تناسب نسب الفراغ في ابعاده الثلاثة مع بعضها وتأثيرها على الإظلال وحركة الهواء.

ومن هنا تعد الفراغات العمرانية في الأديرة القبطية من الأمثلة الواضحة على فكرة التناغم والتوافق مع البيئة الصحراوية المحيطة، مع محاولة الاستفادة منها في تصميم المستقرات البشرية الصحراوية في الوقت المعاصر.

الكلمات المفتاحية : الأديرة القبطية – الصحراء – التصميم الصحراوي

1 مقدمة

تعد الأديرة من المستقرات البشرية الصحراوية الهامة، والتي تحتوي كأي مستقرة بشرية على الجوانب المختلفة للحياة والمعيشة، من مصادر للمياه، والسكن، وأماكن العمل والزراعات، وأماكن العبادة، ومقابر، وغيرها.

واوردت العديد من الدراسات كيفية تعامل الدير كمبنى مع البيئة المحيطة، والتي من امثلتها (القيم البيئية في عمارة الأديرة القبطية مدخل للتصميم الصحراوي المعاصر، والتي تناولت الدير كمستقرة بشرية صحراوية بالتركيز على التحليل البيئي للمباني من الداخل والخارج والتعامل مع البيئة النباتية والحيوانية في المحيط البيئي للدير)، (الراحة الحرارية في الأديرة القبطية محاكاة تحليلية لفروق درجات الحرارة الداخلية والخارجية، وقد اعطت الدراسة تركيزا على المعطيات التي اعطت فروق بين درجات الحرارة داخل وخارج مباني الدير بدراسة الكنيسة داخل الدير)، والتي من خلالها نجد اهمية دراسة الدير كمستقرة بشرية صحراوية للاستفادة منها في التصميم الصحراوي والتي يظهر ايضاً من خلالها وجوب دراسة الفراغات العمرانية المفتوحة في الدير القبطي كجزءاً هاماً في اي مستقرة بشرية، والتي بدراستها كنموذج تطبيقي للمستقرات البشرية الصحراوية، نستطيع الإستفادة منها في تصميم المستقرات البشرية الصحراوية الحديثة، ويركز هذا البحث بشكل خاص على دراسة دير القديس العظيم الأنبا أنطونيوس بالبحر الأحمر مع ذكر بعض الأمثلة الأخرى وذلك نظراً للأهمية التاريخية والمعمارية والعمرانية للدير، كأول دير في العالم.

1-1 إشكالية البحث :

يمتد العمران في المدن الجديدة في الصحاري المصرية والتي تمثل الشق الأكبر من الأراضي المصرية، وتقوم اغلب التصميمات للفراغات المفتوحة بنفس الفكر المستخدم في المدن التقليدية دون مراعاة العنصر البيئي والخصائص الطبيعية لتلك المناطق

2-1 هدف البحث :

- يهدف البحث إلى: دراسة العناصر التصميمية للفراغات المفتوحة بالأديرة القبطية للاستفادة منها في تصميم الفراغات المفتوحة في المدن الصحراوية المعاصرة.

3-1 منهجية البحث: تعتمد الدراسة على مدخلين بحثيين، هما: مدخل نظري، ومدخل توثيقي تحليلي.

1-3-1 المدخل النظرى:

ويرتكز المدخل النظري أساساً على مفهوم الفراغات العمرانية والفراغات المفتوحة والتصنيفات المتبعة في تصنيف الفراغات المفتوحة.

2-3-1 المدخل التوثيقي التحليلي:

يعتمد هذا المدخل بصورة مركزة على تحليل الفراغات الديرية لدير الأنبا انطونيوس بالبحر الأحمر، وذلك بهدف معرفة مدى موائمة تلك الفراغات للتصنيفات المتبعة للفراغات العمرانية الحديثة، والتعرف على الفكر الحاكم، والأسس التي بنيت عليها والتقنيات المستخدمة في تصميمها وتنفيذها.

2 الفراغات والبيئة العمرانية في الأديرة القبطية

2-1 مفاهيم الفراغ العمراني

1-1-2 الفراغ العمراني هو يشمل كل ما يتخلل المنشأت والعمران من مسارات حركة وطرق وشوارع وحدائق وغيرها من الفراغات فهو مكان يتطور عبر الزمن من خلال تطور البعد الإنساني أو البعد العمراني، وهو يحوي في داخله الأشخاص والأنشطة والأشياء من خلال أبعاده الثلاثة [1] (والتطور العمراني يشمل كل الإمتدادات العمرانية في ابعاد الفراغ الثلاثة وما يترتب عليها من تغيير،اما بالنسبة لتطور البعد الإنساني فهو يرتبط بكل ما يصدره الإنسان من سلوكيات أو أنشطة أو حركة)[2] وبذلك نجد أن الفراغ العمراني قد اتخذ شكله وتكوينه من خلال علاقات العناصر المحدده له، والتي بدورها تؤثر على مستخدمي الفراغ من خلال سلوكياتهم ومشاعرهم متأثرين بوظيفة هذا الفراغ.

فالفراغات تختلف في حجمها واتساعها بناءا على استخدام هذا الفراغ وكذلك درجة التعقيد من حيث سلاسة الحركة أو تراكبها، كما تختلف بناءاً على قوة أو ضعف تأثير المحددات على الفراغ.

أي أن **الفراغ العمراني** هو تكامل بين الإنسان وما حوله من عناصر.

2-1-2المناطق المفتوحة : هي مجموعة من المساحات غير المبنية لاستخدامها في الأنشطة والاستعمالات المحيطة، ولتوفير مساحات تسمح بالتهوية والإضاءة، ولخلخلة الكتلة العمرانية أو بهدف تحقيق الخصوصية لبعض الاستعمالات التي تتطلب ذلك. وتشمل هذه المناطق الأراضي والسواحل، والمناطق المتميزة بصرياً، والمتنزهات، والمحميات، والحدائق، والساحات والميادين العامة. والمناطق المفتوحة لا تشمل الأراضي الفضاء الغير مستخدمة، حيث تشمل هذه الأراضي المسطحات المخصصة لاستخدامات مستقبلية، ولكنها لم تستغل بعد. ولا يتم اعتبارالمسطحات غير المبنية الخاصة ضمن شبكة المناطق المفتوحة، حيث يشترط إتاحة إمكانية دخولها لكافة المواطنين وألا تكون مقتصرة على استخدام فئة معينة [3].

[1] - باهر إسماعيل فرحات (مهندس). **العلاقة التبادلية بين السلوك الإنساني والبيئة المادية في الفراغات العمرانية**. رسالة ماجستير، جامعة عين شمس.

[2] - Ashihar. Yoshinobu –"Exterior Design In Architecture"-Van Nostrand Reinhold. New York. 1981 p (14)

[3] - باهر إسماعيل فرحات (مهندس). العلاقة التبادلية بين السلوك الإنساني والبيئة المادية في الفراغات العمرانية. رسالة ماجستير، جامعة عين شمس.

2-2 المكونات المادية للفراغات العمرانية في الأديرة القبطية

1-2-2 المستويات الرأسية

وهى المستويات التي تشكل وتحدد الفراغ من حيث الشكل والحجم والخصائص، وتتنوع المستويات الرأسية المحددة للفراغ ما بين الطبيعية كالنباتات والتي بالرغم من وجود اغلب الأديرة في الصحاري إلا أنه يوجد إهتمام بوجود هذا المحدد بها، صورة (1-2) أو المادية كالحوائط والأعمدة والأسوار وتوجد في الأديرة بكثرة مثل مباني القلالي والكنائس والحصن او اسوار الحدائق، وللمستويات الرأسية تأثير على توجيه الحركة والخصوصية بالإضافة إلى التأثير على الانطباع النفسي لمستخدمي الفراغ [1] صورة (2-1)، (2- 2). ويظهر هذا بشكل واضح داخل الأديرة القبطية.

صورة (2-1) : الأشجار والأسوار كمحددات لتحديد الفراغ دير الأنبا أنطونيوس – البحر الأحمر المصدر: الباحث (عام 2018م)..

صورة (2-2) : الحوائط المشيدة كمحدد فراغي، دير ابو مقار بوادي النطرون. المصدر: الباحث(عام 2017م)..

صورة (2-3) : فرق المستويات في الأرضيات كمحدد للفراغ دير الأنبا أنطونيوس – البحر الأحمر المصدر: الباحث (عام 2018م)..

2-2-2 المستويات الأفقية

2-2-2-1 الأرضيات

هي قاعدة الفراغ العمراني الذي تدور فيها الأنشطة المختلفة وتشترك الأرضيات مع الحوائط في تحديد الفراغ، وقد تكون الأرضيات ذات مستوى واحد مائل أو مستوي او ذات عدة مستويات حيث يمكن تكوين عدة فراغات داخل الفراغ الواحد عن طريق تعدد المستويات [2] صورة (2-3)، وقد ظهر هذا بوضوح في الأديرة القبطية حيث يتضح فيها اختلاف مادة الأرضيات من احجار والتي استخدمت بكثرة في الأديرة القبطية الصحراوية او تركت الارض على طبيعتها بعد تسويتها، إلى أن بدأت بعض الأديرة في استخدام بعد التشطيبات الأخرى للأرضيات كالرخام، والجرانيت وغيرها.
وقد تنوعت أيضاً الأرضيات للفراغات المفتوحة في الأديرة من حيث وجود أرضيات مستوية أو تقسيم الفراغ عن طريق منحدرات صورة (2-1) ، واستخدام السلالم أيضاً في ذلك كما في صورة (2-3)، والتي تعاملت جميعها مع الطبيعة الموجودة في تلك المناطق من اختلاف مستويات ومواد وغيرها.

[1] Simonds. Johan –"Landscape Architecture".2nd Edition Mc Graw Hill .U.S.A-1983 p-(164)

[2] Kevin Lynch –"Site Planning". Cambridge The M.I.T.1971.p (-209).

صورة (2- 4) : القبة التي تغطي الفراغ أمام باب كنيسة الأباء الرسل دير الأنبا أنطونيوس – البحر الأحمر المصدر: الباحث(عام 2018م).

2-2-2-2 الأسقف

الأسقف هي التي تحدد البعد الثالث للفراغ من أعلى وفى الفراغات المفتوحة تكون غالباً السماء، والتي كانت هي المحدد الرئيسي للفراغات في أغلب الأحيان في الأديرة القبطية، مع استخدام ممرات مسقوفة او فراغات لها سقف من القباب او القبوات او جذوع النخيل والاشجار في أحياناً أخرى، صورة (4-2).
كما يمكن تحديد فراغ بعناصر خفيفية وبمجرد تلاشيها يختفي الفراغ.

2-2-3 مكملات الفراغات العمرانية

هي مكونات طبيعية أو مادية تدخل في تحديد المستويات الرأسية والأفقية لتحديد الفراغ العمراني المفتوح.

2-2-3-1 العناصر الطبيعية

تمثل الأشجار والأزهار والمياه والعناصر الطبيعية مكونات للفراغات العمرانية [4] والتي يمكنها أن تكون محدداً أفقياً أو محدداً رأسياً، ولقد تميزت الأديرة القبطية بوجود تلك العناصر والتي إن لم تكن موجودة في تلك المناطق الصحراوية بإستثناء بعض النباتات الموجودة والنخيل، فيقوم الرهبان بزراعة النباتات والأشجار والأزهار، وذلك للإستفادة منها في إنتاجها، أو كزينة، أو للإظلال، أو لتغيير المناخ العام، داخل الدير صورة (1-2).

صورة (5-2) : تحديد الفراغ عن طريق عناصر الفرش والتفاصيل (دير القديس العظيم الأنبا أنطونيوس – البحر الأحمر)
المصدر: الباحث (عام 2018م).

2-3-2-2 التفاصيل والأثاث [1]

كل ما يمكن إضافته للفراغ لتكميله مثل التماثيل التذكارية والأعمال النحتية والنافورات والمقاعد والتغطيات الخفيفة والأسوار والسلالم وعلامات الإرشاد والنباتات وكل مايمكن إضافته داخل الفراغ تعتبر من المكونات المادية للفراغ وهذه العناصر تقوم بدور جمالي أو وظيفي كما تعطى مقياس إنساني للفراغ وتساعد على تكوين الصورة الذهنية للفراغ صورة (5-2).

[1] -).17Kevin Lynch –“Site Planning”. Cambridge The M.I.T.1971.p(.

3- تصنيف الفراغات العمرانية المفتوحة في الأديرة القبطية[1]

3-1 تصنيف الفراغات العمرانية في الأديرة القبطية تبعاً للوظيفة

تختلف وتتنوع مكونات وشكل الفراغات المفتوحة بالدير القبطي تبعا لوظيفة أو سبب وجود تلك الفراغات حيث

يتأثر إلي حد كبير الشكل النهائي للفراغ بالعوامل البيئية والاجتماعية للفراغ[2]، كل هذه العوامل تعطي تكامل لهذا الفراغ في الشكل مع العناصر المجاورة له (طابع معماري مميز) والتي تؤثر على الشكل النهائي للفراغ من عناصر معمارية وانشائية . ومن الضرورى أن تؤثر الوظيفة على تصميم الفراغ،

حيث تختلف حسب موقع الفراغ في الأديرة القبطية والمستقرات البشرية وشكله ونوعية المباني حوله

فالفراغ يتدرج في الحجم من فناء داخلي مكشوف للمبني إلي ساحة أو أكثرتضم عدة مباني بأحجام مختلفة إلي فراغات متعددة الوظائف والمستويات.
ويمكن تقسيم الفراغات المفتوحة حسب الوظيفة التي يؤديها وحسب حجم الفراغ أو علاقته بالمباني من حوله فتصنف وظيفيا كالأتي:

3-1-1 الفراغات الداخلية

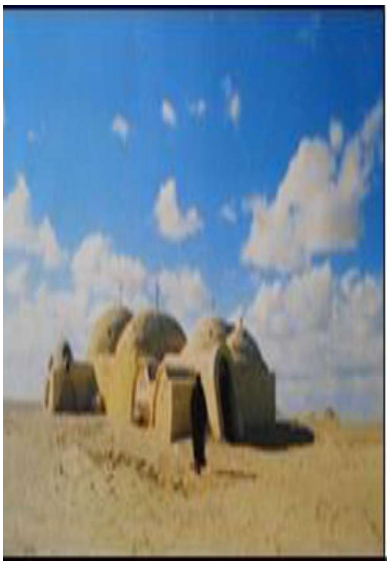
هي فراغات شبه مغلقة تحيط بها الحوائط من جميع الجهات وتكون في هذه الحالة المستوي الرأسي (السقف) السماء وتطل عليه فراغات المبنى الداخلية أو يكون مشتركاً بين عدة مباني ويتصل بالهواء الخارجي من أعلي وقد تكون بعض أجزاءه مغطاة . وهو فراغ صالح للاستعمال ومن خلاله يمكن ربط عناصر الفراغات المختلفة، صورة (3-3).

وتعطي فرصة للتواصل بين الفئات المتقاربة في نفس محيط الفراغ كما نجد ذلك في الوكالات والربع في العمارة الإسلامية في العصور اللاحقة،ونجد ذلك في الأديرة القبطية في مناطق تتوسط بعض القلالي أو كما في منطقة المدخل في دير الأنبا أنطونيوس صورة (2-5) وبين بعض المباني كما في دير أبو مقار صورة (2-2).

3-1-2 الفراغات الخارجية

3-1-2-1 الحدائق واماكن الخلوات والفراغات المفتوحة:

وهي فراغات لها استعمالات محددة، فهي تسخدم في الدير القبطي كفراغات لعمل متنفس وسط المباني الموجودة ويكون بها أقل قدر من البناء، كما تستخدم في كثير من الأحيان لقضاء فترات خلوة للرهبان داخل تلك الفراغات، صورة (3-1)،(3-2) شكل(3-1)[3]، شكل (3-2).

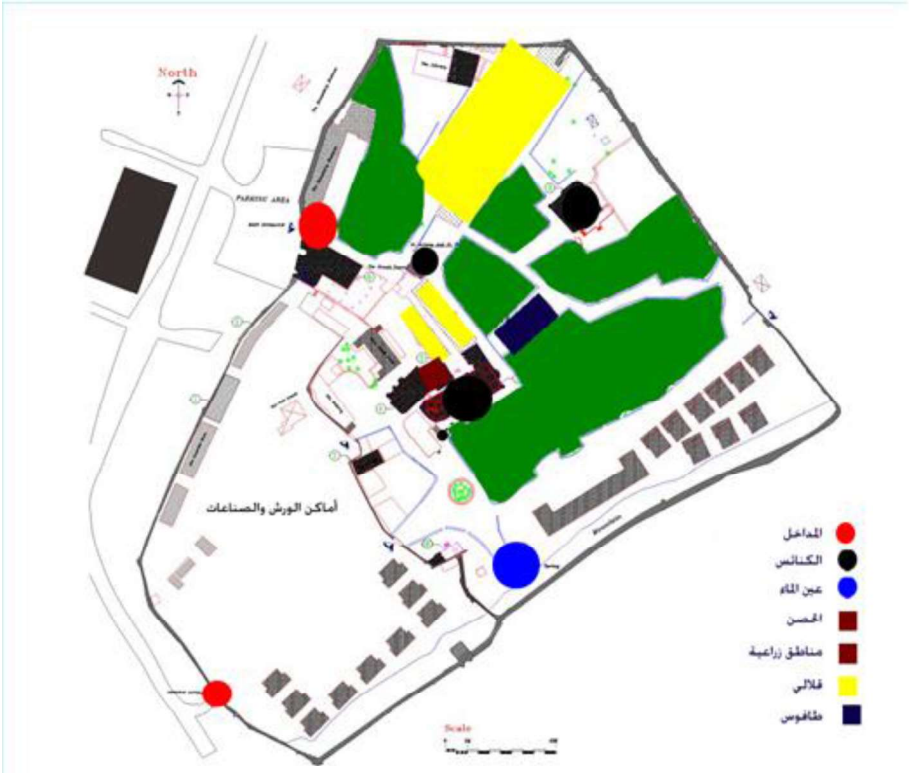


صورة (3-1) : الفراغات الطبيعية المفتوحة
المصدر: القبة القبطية.

صورة (3-2) : فراغات حضرية خضراء بدير الأنبا أنطونيوس – البحر الأحمر
المصدر: رسالة ماجستير (القيم البيئية في عمارة الأديرة القبطية مدخل للتصميم الصحراوي المعاصر
المصدر: الباحث.

صورة (3-3) : الفراغ الواصل للساقية وهو المدخل المستخدم قديماً للدخول
المصدر: الباحث(عام 2018م).

[2]- باهر إسماعيل فرحات (مهندس). **العلاقة التبادلية بين السلوك الإنساني والبيئة المادية في الفراغات العمرانية**. رسالة ماجستير، جامعة عين شمس.
[3]- شفق الوكيل (دكتور)، **التخطيط العمراني مبادئ – أسس – تخطيط**، الجزء الأول، القاهرة، 2006، صـ 134.
[3] - الطافوس كلمة يونانية وتعني اللحد او المقبرة – القلاية جمعها قلالي وهي مكان سكن الراهب.



شكل (1-3) : الموقع العام للمنطقة الأثرية بدير القديس العظيم الأنبا أنطونيوس بالبحر الأحمر موضحاً عليه الكتل المبنية والفراغات بينها والمناطق المزروعة المصدر: مركز الآثار والبيئة – كلية الهندسة جامعة القاهرة

شكل (2-3) : الموقع العام للمنطقة الأثرية بدير القديس العظيم الأنبا مكاريوس الشهير بأبو مقار بوادي النطرون موضحاً عليه الكتل المبنية والفراغات بينها والمناطق المزروعة
المصدر: Google earth 31-12-2018

3-1-2-2 الفراغات الحيوية بالأديرة القبطية

تكثر الفراغات الحيوية وتتوسط عادة مركز المدينة اما في الأديرة فالكنائس هي التي تتوسط القلالي والحصن والطافوس، اما مناطق الخدمات المركزية فتكون في مكان خارج مناطق القلالي والكنائس، وتنقسم إلي :

قديما قاعة الطعام " الأغابي"[1] او فراغ الأفنية والساحات الأمامية.

2- فراغات تجارية: وتكونها منشأت اغلبها حديث، وخارج نطاق الدير الآثري حيث تكون بها مكتبات بيع الكتب والهدايا التذكارية ومنتجات الدير، والتي تستخدم في سد احتياجات الدير والرهبان المادية. صورة (4-3).

3 ـ فراغات ادارية خدمية: وهي متعددة الوظائف، وهي فراغات اساسية تكونها مجموعة مكاتب الخدمات ورئاسة الدير واماكن تقديم التبرعات والنذور.

[1] – اغابي تعني محبة، وتطلق على الوجبات التي ياكلها الرهبان او المؤمنون بعد الصلوات او الاجتماعات ال(عام 2018م).روحية المختلفة.

4- مسارات الحركة والطرق واماكن انتظار السيارات:

تصنف الطرق حسب الحجم والوظيفة الرئيسية التي تؤديها، وعادة ما تكون الممرات داخل المناطق الأثرية في الدير طرقات ضيقة تحددها مباني لها ارتفاعات اكبر نسبيا من تلك الطرق وذلك لعمل الإظلال اللازم للمشاة داخل تلك الطرق اثناء النهار للوقاية من اشعة الشمس، وتكون منكسرة لصد الهواء المحمل بالرمال من الدخول إلى الممرات.

أما الطرق الحديثة داخل نطاق الدير ، وخارج نطاق المنطقة الآثرية للدير القديم فتكون مرصوفة بالأسفلت في اغلب الأحيان، ومتسعة لإستقبال حركة السيارات والحافلات التي تنقل الزائرين للدير مع وجود أماكن لانتظار السيارات بها. مع عدم مراعاة للعامل المناخي في تلك المناطق في اغلب الأحيان.صورة (4-3).

صورة (4-3): الطرق وساحات انتظار السيارات في دير الأنبا أنطونيوس والفراغات التجارية

المصدر: الباحث (عام 2017)

2-3 تصنيف الفراغات العمرانية في الأديرة القبطية تبعاً لمستويات التخطيط

فراغات طبيعية 3-2-1-

ويقصد بها تلك الفراغات التي تلتقي عندها الطبيعة مع الكتل المعمارية عند أطراف البيئات المشيدة، فنجد الصحراء صورة(1-3) والمزروعات وشواطئ الأنهار والوديان تكون خلفية طبيعية للتكوينات المعمارية و كمحدد خارجي للكتل صورة (5-3)، وتعد هذه النوعية امتداداً مفتوحاً للمدينة أو للدير كمستقرة بشرية صحراوية.

3-2-2- فراغات خضراء مشيدة:

وهي ذات تأثير كبير علي الحياة العمرانية، إذ تعمل كحاجز أو كرئة لترشيح وتنقية الهواء وتقليل الضوضاء والأتربة، كما تحد من شدة أشعة الشمس وقوة الرياح، شكل (5-3).

3-2-3- فراغات عمرانية مشيدة

هي الفراغات المرتبطة بمبني معين أو بمجموعة من المباني، حيث تتكامل مع الشكل المعماري العام للمبنى أو لمجموعة المباني، وفي الغلب يكون هذا الفراغ الحضري مكملاً للمباني المجاورة له، وأحيانا يتداخل مع حدود المبني أو أن يحيط هذا الفراغ بالمبني ويعمل كساحة أمامية له، وتصنف الفراغات الحضرية داخل المستقرات البشرية تبعا لحجمها وطريقة تحديدها إلي ما يلي:

أ ـ فراغات مشيدة مفتوحة : تستخدم كمناطق للتجمع والتنزه والراحة ومكان للالتقاء.

ب ـ فراغات مشيدة مغلقة: غالباً ما تكون لها علاقة مباشرة بالمباني المحيطة بها مثل الساحات والفراغات الأمامية أوالخليفة للمباني صورة (6-3)

صورة (5-3) : الجبال والأودية كفراغات طبيعية مفتوحة، والفراغات العمرانية الخضراء - بدير الأنبا أنطونيوس

المصدر: الباحث (عام 2018)

صورة (3-7) : الفراغات العمرانية بين القلالي – دير الأنبا أنطونيوس البحر الأحمر
المصدر: القيم البيئية في عمارة الأديرة القبطية
مدخل للتصميم الصحراوي المعاصر

صورة (3-6) : الفراغات العمرانية المشيدة – دير الأنبا أنطونيوس البحر الأحمر
المصدر: الباحث(عام 2018م).

3-3 تصنيف الفراغات العمرانية في الأديرة القبطية تبعاً للأحتواء [1] :

1-3-3 درجة الاحتواء

هي العلاقة بين المستوى الرأسي والمستوى الـأفقي للفراغ، وهناك درجات إحتواء الفراغ.

١- فراغ شديد الإحتواء: وتكون فيه النسبة ١:١ وزاوية الرؤية ٤٥درجة وهو فراغ مغلق.

٢- فراغ متوسط الإحتواء: النسبة ١:٢ وزاوية الرؤية ٣٠ درجة.

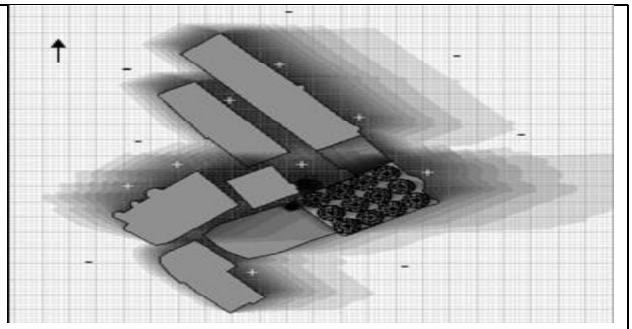
٣- فراغ ضعيف الإحتواء: النسبة ١:٣ وزاوية الرؤية ١٨ درجة وهو أقل إنغلاق وإحتواء.

٤- فراغ منعدم الإحتواء: النسبة ١:٤ وزاوية الرؤية ١٤ درجة.وتزداد درجة الإحتواء كلما زادت العناصر المحددة والمحيطة بالفراغ وتقل درجة الإحتواء كلما زادت الفتحات فى الحوائط أو العناصر المحددة للفراغ ووجود فواصل كبيرة بين العناصر وبعضها، وكلما زادت درجة شدة احتواء الفراغ يعمل الفراغ كمخزن للهواء البارد، نتيجة لعمل إظلال طوال فترة النهار على الفراغ[2].

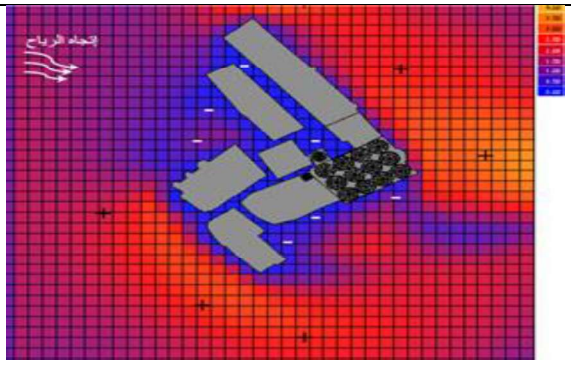
وبدراسة الفراغ بين القلالي في دير الأنبا أنطونيوس كمثال لدراسة الفراغ العمراني، وهو الفراغ الذي يستخدم بصورة كبيرة اثناء فترة تحرك الرهبان بين القلالي والكنيسة، لتحديد درجة احتواء الفراغ نجد انه فراغ شديد الإحتواء، وبدراسة المسقط الكتلي لتلك المنطقة على برنامج (Ecotect) شكل (3-3)، نجد ان الممر بين القلالي يتعرض للإظلال في اغلب اوقات العام.

ويكن حساب درجة الإحتواء للفراغات العمرانية عن طريق:

درجة الاحتواء[3] = مساحة الواجهات المطلة على الفناء ÷ مساحة الجزء المعرض من الفناء



شكل (3-3) : مسقط كتلي لجزء من مباني دير الأنبا أنطونيوس
يوضح حركة الظل طوال العام
المصدر: القيم البيئية في عمارة الأديرة القبطية
مدخل للتصميم الصحراوي المعاصر



شكل (3-4) : مسقط كتلي لجزء من مباني دير الأنبا أنطونيوس
يوضح حركة الرياح في الفراغات العمرانية المشيدة
المصدر: القيم البيئية في عمارة الأديرة القبطية
مدخل للتصميم الصحراوي المعاصر

[1] - باهر إسماعيل فرحات (مهندس). **العلاقة التبادلية بين السلوك الإنساني والبيئة المادية في الفراغات العمرانية**. رسالة ماجستير، جامعة عين شمس.
[2] - يحي وزيري (دكتور مهندس)، تطبيقات على عمارة البيئة التصميم الشمسي للفناء الداخلي، مكتبة مدبولي، القاهرة، 2002، صـ 23.
[2] – المرجع السابق صـ 41.

2-3-3 شكل الفراغ ودرجة الإحتواء:

لشكل الفراغ تأثيرا على الإحتواء فيمكن تقسيم إحتواء الفراغ من حيث شكله

١ – الفراغ المنتظم: يعطى الشكل المنتظم للفراغ كالمربع أوالدائرة أو المضلع صورة (6-3) شعور بالسكون بينما يعطى الشكل المستطيل صورة (7-3)، شعور بالحركة فى إتجاة معين،.

٢- الفراغ غير المنتظم: وهي كالفراغات العضوية ذات الخطوط المنحنية يكون لها شكل غير منتظم من الإحتواء لتحقيق هدف وظيفى أو تشكيل معين كما في الأديرة القبطية التي تأخذ اشكال فراغات غير منتظمة لصد الرياح المحملة بالرمال وعمل أماكن للإظلال. شكل (3-3)، شكل (4-3).

3-3-3 محددات الاحتواء والإحساس البصري:

لمحددات الاحتواء سواء كانت منشأت أو غيرها علاقة بالأحساس البصرى للفراغ ويتوقف ذلك على مدى قوة محددات الفراغ.ويقسم الى :

١- محدد قوي: حيث العناصر المحددة للفراغ تحدد الفراغ ولكن يمكن الإمتداد البصرى خارجها، وتكون ذات نفاذية مثل الأسوار المنخفضة والنباتات والأشجارونجدها في الاديرة في المناطق الخارجة عن نطاق القلالي، أو التي توجد في مناطق تطل عليها القلالي. صورة(1-2)، صورة (5-2)، صورة (3-2).

2- محدد متوسط: حيث يوجد تنوع فى العناصر المحددة للفراغ ما بين محددات طبيعة عالية ومباني وحوائط منخفضة ونجدها ايضا في الاديرة القبطية بشكل ملحوظ نظراً، لتواجد الدير في مناطق صحراوية أو على هوامش الصحراء، صورة (5-3).

3- محدد منخفض:والتي يوجد بها المحددات الرأسية كالحوائط والمنشأت والتي تحدد الفراغ وتحدد إحتوائه وهى لا تسمح بالإمتداد البصرى خارجه إلا فى حدود ضيقة من خلال المسافات الفاصلة بين المبانى ونجد تلك المحددات في المناطق الداخلية بين فراغات القلالي والكنيسة والحصن، صورة(2-2)، صورة(7-3).

4 الفراغات العمرانية المفتوحة في الأديرة ومدى تطبيقها في العمران المعاصر

بتحليل الفراغات العمرانية المفتوحة في الأديرة القبطية تم استنتاج الأتي:

1-4 المكونات المادية للفراغ

1-1-4 المستويات الرأسية (الحوائط) وموادها المستخدمة تعد الاسوار والمباني والاشجار هي المحددات الرأسية للفراغات، وقد استخدم فيها الحجر والجص للمباني والاسوار، ونباتات تتناسب وطبيعة المكان كالنخيل والعنب وغيرها، مما ساعد على التوافق مع البيئة المحيطة.

2-1-4 المستويات الأفقية (الأرضيات والأسقف) وموادها المستخدمة في الكثير من الاحيان كانت الأرضيات كمحدد افقي تترك على طبيعة الأرض دون التدخل المباشر فيها الا عن طريق تمهيدها، كما استخدمت ارضيات حجرية في بعض الفراغات، والتي اختلفت في ذلك عن بعض الأديرة الحديثة التي ادخلت مواد اخرى كالرخام والجرانيت والسيراميك والخرسانة (الهليكوبتر)، والبلاط، والانترلوك.

ونجد الان الاحتياج الى فراغات ممهدة بشكل مناسب، لمواكبة حركة الاليات المستحدثة.ويجب ان تستمد موادها من الطبيعة فنجد بذلك أن الأراضي التي استخدم فيها مواد طبيعية ومن البيئة المحيطة هي الأنسب.

ونجد أيضاً الأسقف في هذه الفر اغات المفتوحة هي في الأغلب السماء، كما في اغلب المستقرات البشرية، ولكن هنا نجد ايضاً بعض السقيفات، والتي تعمل على اظلال الممرات، وبعض العناصر التي تغطي المداخل(الدوكسار)، كالقباب، ولا نجد اشكال اخرى من الأسقف الا بشكل قليل جداً كبعض البرجولات، او المظلات، وفي اغلبها هي من النصف الثاني من القرن العشرين.

والتي يمكن الاستفادة منها الأن في تصميم الممرات والطرق عن طريق عمل سقيفات على الطرق للاظلل، وخلق مناطق فرق في الضغط تعمل على تحريك الهواء داخل تلك الممرات.

3-1-4 مكملات الفراغات العمرانية وموادها المستخدمة وعناصرها

تتكون المكملات للفراغ العمراني داخل الدير من عناصر طبيعية كالأشجار والنخيل ومصادر المياة والتي ان لم وجد تستحدث في المكان، لامكانية استغلالها، والتي تكون من العوامل الضرورية في الفراغات العمرانية داخل المستقرات البشرية والتي يجب ان تتوافر بشكل طبيعي أو بتخل بشري.

ويندر وجود اثاث في الفراغات العمرانية في الاديرة القبطية باستثناء بعض تلك المقاع والمظلات المستحدثة، وذلك نظراً لعدم وجود استفادة منها، ولكن تظهر اهميتها في المستقرات البشرية ذات الطابع المعتاد.

2-4 تصنيف الفراغات ومدى تطبيقه والاستفادة من الموجود بالأديرة

1-2-4 وظيفة الفراغ

ظهر بوضوح تأثير الوظيفة على الفراغ المفتوح في الدير القبطي من حيث كونه داخلي أو خارجي ومدى موائمته لاستخدام الفراغات فيه من فراغات تجارية، وادارية وسكنية وغيرها، مما يعطي اقصى استفادة من تلك الفراغات، والتي يجب استخدامها في المستقرات البشرية المعاصرة.

2-2-4 مستويات التخطيط ودرجة الإحتواء

ظهرت فيه المستويات الثلاثة من فراغات طبيعية وفراغات خضراء مشيدة، وفراغات عمرانية مشيدة، وذلك لخلق بيئة مناسبة للحياة فيه.

اغلب الفراغات بين المباني شديدة الاحتواء الى متوسطة الاحتواء، والتي تستغل في عمل حماية واظلال من العوامل الخارجية، نظرا لوجود السماء كمحدد افقي. كما تشكل الفراغات غير المنتظمة الشكل السائد في الأديرة القبطية وذلك لكونها عمارة شعبية تعلمت وتأثرت بالبيئة المحيطة، كما انها استغلت ذلك في حماية الفراغات المفتوحة بين المباني من العوامل البيئية الخارجية.ولقد تنوعت قوة الاحتواء بناء على المنطقة المستخدم فيها الفراغ.

جدول (1-4) : عناصر وتصنيف الفراغات العمرانية في الاديرة القبطية

المصدر: الباحث

	عناصر الفراغات العمرانية		مدى تطبيقها في الأديرة			الوصف
			قوي	متوسط	ضعيف	
1	المكونات المادية للفراغات	الحوائط	√			الاسوار والمباني والاشجار هي المحددات الرأسية للفراغات.
		الارضيات		√		الأرضيات كمحدد افقي تترك على طبيعة الأرض دون التدخل المباشر فيها الا عن طريق تمهيدها، كما استخدمت ارضيات حجرية في بعض الفراغات.
		الأسقف			√	السماء هي المكون الاغلب، مع وجود بعض السقيفات.
	مكملات الفراغات العمرانية	عناصر طبيعية	√			موجودة بشكل ملحوظ اما طبيعيا او حتى بتدخل بشري وهي هامة لأي مستقرة بشرية.
		اثات			√	يندر وجودها في الاديرة، ولكن يلزم وجودها في المستقرات البشرية العادية.
2	تصنيفات الفراغات العمرانية	الوظيفة	√			ظهر بوضوح تأثير الوظيفة على الفراغ المفتوح في الدير القبطي من حيث كونه داخلي أو خارجي ومدى موائمته لاستخدام الفراغات فيه.
		مستويات التخطيط	√			ظهرت فيه المستويات الثلاثة: 1- فراغات طبيعية 2- فراغات خضراء مشيدة 3- فراغات عمرانية مشيدة.
		الإحتواء	√			الفراغات بين المباني شديدة الاحتواء الى متوسطة الاحتواء. كما تشكل الفراغات غير المنتظمة الشكل السائد في الأديرة القبطية. كما تتنوع قوة الاحتواء بناء على المنطقة المستخدم فيها الفراغ.

5-التوصيات

مراعاة البعد البيئي للصحاري عند عمل تصميمات للفراغات العمرانية وامكانية الاستفادة من تصميم الفراغات في الاديرة القبطية في التصميمات المعاصرة.

1-5 استخدام محددات لتصميم الفراغات تناسب البيئة المحيطة

- تصميم فراغات شديدة الإحتواء لعمل اظلال على الممرات بنسبة بين الأفقي والرأسي لا تقل عن 1:1.
- تصميم ممرات غير منتظمة كالفراغات العضوية ذات الخطوط المنحنية لتحقيق الحماية من الرياح المحملة بالرمال وعمل اظلال على الممرات.
- استخدام السقيفات لعمل إظلال على الممرات والطرقات.

2-5 استخدام مواد من البيئة المحيطة.

- استخدام الأحجار والمواد المتاحة الأخرى، والنباتات التي تنمو في نفس البيئة كالنخيل، في تنفيذ محددات الفراغات العمرانية.
- عمل ارضيات ممهدة من الأحجار لتلائم البيئة المحيطة وتواكب الإحتياجات الحالية.

3-5 ملائمة شكل وتصميم الفراغ المفتوح مع وظيفته.

من حيث كونه ممرا، أو طريقاً للمركبات، أو فراغ ذو طابع اجتماعي، أو فراغ خدمي.

المراجع

[1]. أحمد جمال الدين محمد أحمد (مهندس) ,**أثر البيئة على العمارة في مصر** ,رسالة ماجستير – جامعة القاهرة ,1975.

[2]. الأنبا صموئيل (أسقف) وبديع حبيب (مهندس), **القبة القبطية**, القاهرة, شركة النعام للطباعة والتوريدات،2002.

[3]. -, **دليل الكنائس و الأديرة في مصر**, القاهرة, شركة النعام للطباعة والتوريدات, 2002.

[4]. الشباشتي (أبو الحسن علي بن محمد), **الديارات**, تحقيق كوركيس عياد, بغداد, 1966.

[5]. باهر إسماعيل فرحات (مهندس). **العلاقة التبادلية بين السلوك الإنساني والبيئة المادية في الفراغات العمرانية**. رسالة ماجستير، جامعة عين شمس.2012.
[6]. تامر فؤاد حفني (مهندس), **الفتحات كعنصر تشكيلي حاكم في البيئة المشيدة**, رسالة ماجستير- جامعة القاهرة, 1993 .
[7]. جهاز تخطيط الطاقة, **دليل العمارة والطاقة** , القاهرة, يوليو 1998 .
[8]-خالد سليم الفجال (دكتور), **العمارة والبيئة في المناطق الصحراوية الحارة**, القاهرة, الدار الثقافية للنشر, 2002 .

[9]. **دليل العمارة والطاقة** ,جهاز تخطيط الطاقة ,القاهرة ,1998
[10]. زكي تاوضروس ولبيب حبشي, **الجمعية الأثرية المصرية (في صحراء العرب والأديرة الشرقية) الحلقة الأولى في الآثار القبطية**, القاهرة, مطبعة الرحمانية , 1929 .
[11]. زين الدين عبد المقصود (دكتور) ,**قضايا بيئية معاصرة** , القاهرة, منشأة المعارف ,2000
[12]. سامي صبري(دكتور)، طانيوس الفونس(مهندس)،**الراحة الحرارية في الأديرة القبطية محاكاة تحليلية لفروق درجات الحرارة الداخلية والخارجية**، مقال، مجلة كلية الهندسة بشبرا،2012.
[13]. شفق الوكيل (دكتور)، **التخطيط العمراني مبادئ – أسس – تخطيط**، الجزء الأول، القاهرة، 2006.
[14]. طانيوس الفونس(مهندس)، القيم البيئية في عمارة الأديرة القبطية مدخل للتصميم الصحراوي المعاصر، رسالة ماجستير،جامعة القاهرة.2012.
[15]. طانيوس الفونس(مهندس)، تأثير تصميم الأسقف على درجات الحرارة الداخلية في الكنائس القبطية الأرثوذكسية، رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة.2016.
[16]. عباس محمد عباس (مهندس), **العمارة الشمسية السالبة في المناطق الحارة (تقييم لاقتصاديات معالجتها المناخية)**, رسالة ماجستير- جامعة القاهرة, 1995 .

[17]. محمد إسماعيل عمر (كيميائي) ,**مقدمة في علوم البيئة** ,القاهرة ,دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ,2002 .
[18]. محمد فاروق إبراهيم ,**التصميم الأخضر للتجمعات الصحراوية الجديدة** ,رسالة دكتوراه- كلية الفنون الجميلة جامعة الإسكندرية.
[19]. مصطفى عبدالله شيحة (دكتور), **دراسات في العمارة والفنون القبطية**, القاهرة, هيئة الأثار المصرية ,1985 .
[20]. هشام جلال أبو سعدة (دكتور) وبدر عبد العزيز بدر (مهندس), **مهنة عمارة البيئة**, القاهرة, دار العالم العربي للطباعة, 2002 .
[21]. هشام جلال أبو سعدة (دكتور)، **الكفاءة والتشكيل العمراني مدخل لتصميم وتخطيط المواقع**, الطبعة الثانية، القاهرة، المكتبة الاكاديمية، 1994.
[22]. يحي وزيري (دكتور مهندس)، **تطبيقات على عمارة البيئة التصميم الشمسي للفناء الداخلي**، مكتبة مدبولي، القاهرة، 2002.

ثانيا : المراجع الاجنبية (References) :

أ ـ الإنجليزية :

[23] Ashihar. Yoshinobu –"**Exterior Design In Architecture**"-Van Nostrand Reinhold. New York. 1981.

[24]Atiya, Aziz S(ed.). **The Coptic Encyclopedia**. volume1&2. New York: Macmillan Publishing Company, 1991.

[25]Badawy, Alexander. **Coptic Art and Archaeology (The Art of Christian Egyptian from the Late Antique to the middle Ages)**, London: The MIT Press, 1978.

[26]Gabra, Gawdat. **Coptic Monasteries (Egypt's Monastic Art and Architecture)**, Cairo: The American University in Cairo press, 2002.

[27]Kevin Lynch –"**Site Planning**". Cambridge The M.I.T.1971. [28]Otto, F, Ameinardus. **Monks and Monasteries of the Egyptian Deserts**, PhD. The American University in Cairo, Cairo, 1968.

[29]Simonds. Johan –"**Landscape Architecture**".2nd Edition Mc Graw Hill .U.S.A-1983.

ب ـ الفرنسية :

[30] Zibawi, Mahmoud. **Images de l Egypte Chrétienne Iconologie Copte**. Paris, Edition A.et J. Picard, I. F. A. O, 2003.