استدامة المسكن الريفي المعاصر بين الفكر التجريبي لحسن فتحي ورمسيس ويصا واصف

Sustainability of Contemporary Rural House Between The Perceptual Experiences of Hassan Fathy and Ramses Wissa Wassef

Aya Elkamhawy[1,2], Mona Elwazir[2] and Sherif A. Sheta[2,*]
[1]Architectural Department, Faculty of engineering, kafrelsheikh University
[2]Architectural Department, Faculty of engineering, Mansoura University

Abstract

The changes that happened to the Egyptian Village are more like a dissociation of the old traditional Egyptian Village with its all social, cultural, economic, political and technological aspects. This dissociation is a result of the struggle between the reality of the village and what the future demands. These changes made the Egyptian Village in the 21st century totally different than before in its all urban, population, cultural and production features. Moreover, having those changes happening fast, there was not enough time for the village to evolve with this change. Consequently, a rural architecture has been resulted with way more disadvantages than advantages; the architectural village did not have any relation to the different environmental aspects. Accordingly, there was no harmony with the climatic factors, neither with the customs and traditions. Houses began to be open and the courtyards areas were declined or even disappeared in many rural houses. Furthermore, the rural house lost its production area which was considered one of the most special characteristics. Also, possessing the new culture with its concrete houses, iron gates, and open terraces made the objective of this research is to reach recommendations help determine the basics which should be considered in the modern Egyptian architectural village. These principles should accomplish the continuity of the healthy, power saving, environment friendly, in harmony with the customs and traditions style. As a result, herein, this research studied and analyzed the rural houses of the architects Hassan Fathy and Ramses Wissa Wassef. Those examples could be considered as applications of the sustainability standards that achieved great results in its environmental performance. This study also aims at reaching the most important sustainability standards which have been applied in these buildings in order to find a strategy attains contemporary rural houses with a special environmental performance.

الملخص

إن ما أحاط بالقرية المصرية من تغييرات أدي إلي ما يشبه الانفصام في الشخصية التقليدية للقرية المصرية بكافة جوانبها الاجتماعية،الثقافية، الاقتصادية، السياسية والتكنولوجية، هذا الانفصام ناتج عن الصراع بين الواقع في القري وبين متطلبات وتطلعات المستقبل، هذه التغيرات جعلت القرية تدلف إلي القرن الواحد والعشرين وقد أصبحت مختلفة في خصائصها العمرانية والسكانية والثقافية والإنتاجية عما كانت عليه من قبل، ونتيجة لكون هذه التغيرات سريعة فهي لم توفر الوقت الكافي لحدوث تطور في شكل القرية ومساكنها بما يتلاءم مع هذا التغير، لذا فقد أنتجت تلك التغيرات عمارة ريفية ذات سلبيات كثيرة بالمقارنة بإيجابياتها، فخرجت عمارة القرية لا علاقة لها بالسمات البيئية المختلفة فلم تحقق التوافق والتلاؤم مع العوامل المناخية ولم تحقق التوافق أيضا مع العادات والتقاليد الإجتماعية حيث انفتحت المساكن علي الخارج وقلت مساحة الأحواش السماوية بل واختفت في كثير من مساكن الريف وفقد المسكن الريفي مساحته الإنتاجية التي تعد أهم سماته المميزة، وباتت مساكن الخرسانة ذات الأبواب الحديدية والشرفات المنفتحة علي الشارع سمة الثقافة الجديدة،وجاء هذا البحث بغرض الوصول لتوصيات تساهم في تحديد المبادئ والأسس التي يجب أن تراعي في عمارة القرية المصرية الحديثة بحيث تحقق استمرارية الطابع البيئي الصحي، الموفر للطاقة، المتلائم مع العادات والتقاليد. لذلك تناول البحث دراسة وتحليل مباني سكنية ريفية للمعماريين حسن فتحي ورمسيس ويصا واصف والتي تم تطبيق معايير الاستدامة بها حيث حققت معدلات نجاح بأدائها البيئي، وذلك بهدف محاولة الوصول إلي أهم معايير الاستدامة التي تم تطبيقها في تلك المباني، ومن ثم محاولة الوصول إلي استراتيجية تحقق مباني سكنية ريفية معاصرة ذات أداء بيئي متميز.

الكلمات الدالة

الاستدامة - المسكن الريفي - حسن فتحي - رمسيس ويصا واصف - استراتيجيات التصميم المستدام.

Received: 5 May, 2015 – Accepted: 17 November, 2015.

مقدمة

لم يعد كافيا أن ينال التصميم قبول العميل أو أن يكون في حدود الميزانية المحددة أو ينال استحسان المعماريين بل يجب علي المصمم أن يدرك الأثر البيئي والإنساني لقراراته ويعطي اهتماما أكبر لأداء المبني. يجب علي المعماريين أن يأخذوا قرارا واعيا بإعادة ترتيب الأولويات وخلق مسار جديد للعمارة وهو العمارة المستدامة، حيث يعد اتجاه متكامل يستفاد به في المستقبل الذي قلت به الموارد وزادت فيه نسبة التلوث. هذه التوصيات موجهة إلي المهندس المصمم ليعمل علي تطوير تصميم المسكن الريفي باستخدام معايير الاستدامة والتي تتلاءم مع عادات وتقاليد القرية، وتساير التطور الذي حدث في أسلوب معيشتهم من واقع المتغيرات التي حدثت في القرية وفي نفس الوقت تبقي علي الطابع والروح التي تميز بها البيت التقليدي. ومن رواد التنمية المستدامة في القرن العشرين: المعماري حسن فتحي والمعماري رمسيس ويصا واصف [14]، فعلي الرغم من وفاتهما فمازالت أفكارهما وأعمالهما المعمارية مصدر إلهام للعديد من المعماريين، كما قام العديد من الباحثين بتحليل أعمالهم المعمارية من خلال مقالات ودراسات وكتب، وقد ركزت أغلبها علي أسلوب البناء المبتكر وعلي صياغة التكوينات المعمارية، إلا أن القليل منها تطرق إلي الاستدامة في أعمالهم. لذلك يختص البحث بدراسة مثال لكل منهما وتحليل جوانب الاستدامة بهما لمحاولة الوصول إلي أهم معايير الاستدامة التي تم تطبيقها في تلك المباني وهما المسكن الريفي للدكتور فؤاد رياض، والمسكن الريفي للدكتورة سيريس ويصا واصف.

1- المسكن الريفي للدكتور فؤاد رياض، طريق سقارة، شبرامنت، الجيزة:

1-1 التعريف بالمبني:

يقع المنزل علي الطريق الموصل إلي هرم سقارة ويطل علي الأهرامات، بقرية شبرامنت، محافظة الجيزة. المنزل من أعمال حسن فتحي، وقد بدأ في تصميمه عام 1967م، حيث أن التخطيط كان أكثر تعقيدا بسبب ضيق قطعة الأرض التي كانت محددة بسور خارجي علي جانب الطريق وقناة صرف من الناحية الأخري تليها الحقول المفتوحة، وللتغلب علي هذه القيود قرر حسن فتحي وضع المنزل قريبا من السور الخارجي ليحصل علي مساحة خاصة أكبر في خلف المنزل [10]. ويعد منزل فؤاد رياض من أول المنازل التي استخدم في بنائها الحجر، وذلك في الفترة التي أصدرت فيها الحكومة قرارا بمنع استخدام الطوب الطيني في البناء، لذا استخدم حسن فتحي الحجر في البناء، ولم يتوقف استخدام الحجر في بناء الحوائط فقط، بل أيضا في بناء القباب التي استعمل فيها نفس النظام المتبع في البناء بالطين. ويعبر التصميم الدقيق لمنزل فؤاد رياض عن شعور قوي بالأجواء المصرية، من حيث وجود برج الحمام المجاور للمنزل، والملقف، والقاعة المغطاة بقبة، وأعمال الخشب الكثيرة. وقد أعجب الدكتور فؤاد رياض بالمسكن وأقام به بصفة مستمرة بعد أن كان استراحة لقضاء العطلات، ووصف حياته فيه كأنها إعادة للحياة، وقد غرس في وجدانه حب الجمال والطبيعة.

1-2 البيانات الأساسية للمبني:

(جدول 1)

جدول (1) : البيانات الأساسية لمنزل فؤاد رياض. (المصدر : الباحثة).	
الموقع	طريق سقارة، شبرامنت، الجيزة، مصر [1].
المصمم المعماري	حسن فتحي.
المالك	فؤاد عبد المنعم رياض.
التاريخ	1967م.
القرن	العشرين.
نوع المبني	سكني.
استخدام المبني	سكن خاص.
أسباب الاختيار	- تم اختيار المنزل من أعمال المعماري حسن فتحي باعتباره رائد التنمية المستدامة [14]. - منزل فؤاد رياض من الحقبة المتأخرة (الأعمال الأخيرة : 1967- 1989) طبقا لتأريخ جيمس ستيل 1989م كي نضمن استقرار الفكر المعماري التصميمي لحسن فتحي وانعكاس هذا الفكر علي المنزل [2]. - مسكن ريفي له طابع الريف المعاصر.

1-3 مكونات وعناصر المبني الرئيسية:

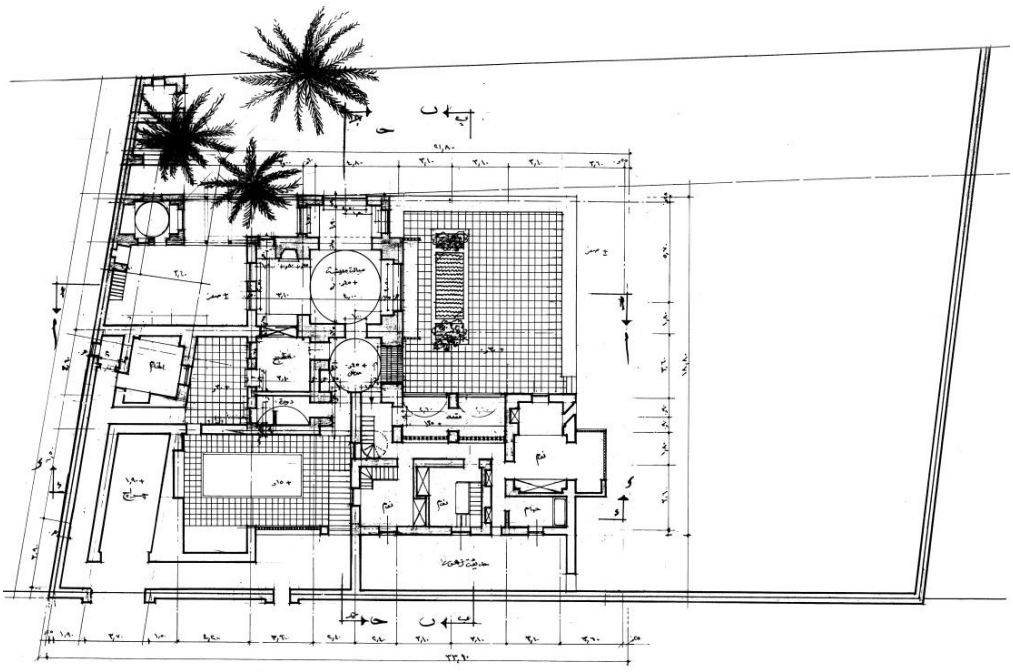
أولا: المساقط الأفقية

يتكون المنزل من قسمين مميزين: أحدهما غرفة الجلوس الرئيسية مع القاعة وتزينها

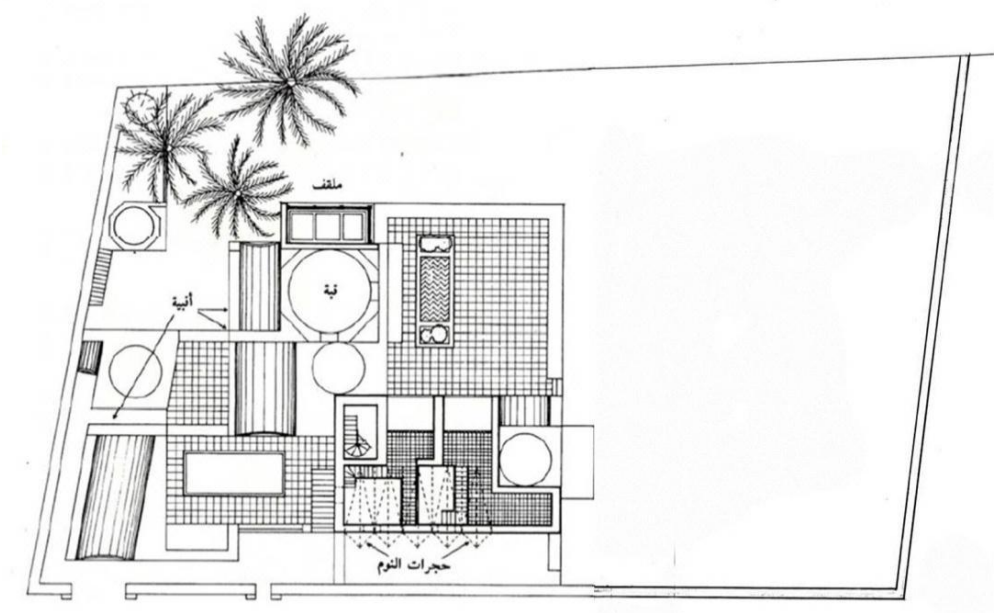
الشخشيخة التقليدية، والآخر هو مركب من ثلاث بالقرب من ايوان. هذان الجزآن يحيطان بفناء مفتوح علي شكل مستطيل يتم استخدامه كشرفة مدخل ويوجد هناك مدخل مميز للخدمات يؤدي إلي الجراج والمطبخ متصل بفناء خلفي[9].(شكل1)

غرف للنوم، كل غرفة بها مساحة اضافية لقبة

المسقط الأفقي للدور الأرضي:



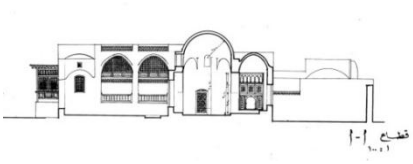
المسقط الأفقي للسطح:



شكل (1) المساقط الأفقية لمنزل فؤاد رياض. (المصدر : Hassan Fathy Architectural Archives, Regional Architecture Collections, Rare Books and Special Collections Library, American University in Cairo).

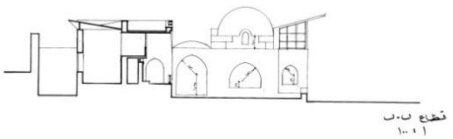
ثانيا: الواجهات والقطاعات

قطاع أ-أ:



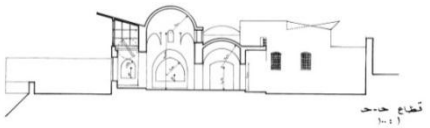
يوضح المقعد المطل علي الفناء الداخلي وكيفية توزيع الهواء منه إلي القاعة المركزية ومنها إلي بقية الفراغات

قطاع ب-ب:



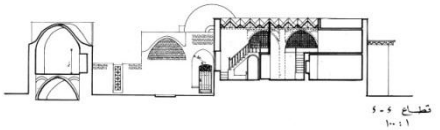
يوضح الملقف وكيفية توجيهه للهواء الرطب إلي داخل المبني، ولكن لم يتم إكمال البناء فيه بعد البدء به.

قطاع ج-ج



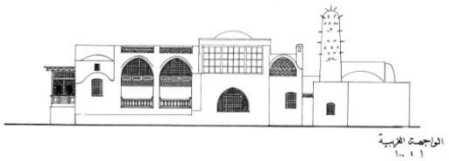
يوضح الملقف والقاعة المركزية المغطاة بقبة ذو ارتفاع مزدوج والموفرة للإضاءة والتهوية الطبيعية.

قطاع د-د:



يوضح جناح النوم وكيفية عمل الفناء علي إضاءة وتهوية الغرف لتكون مساحات متجددة الهواء 8.

الواجهة الغربية



توضح فتحة مدخل الهواء في الملقف الواقعة أسفل القبة مباشرة، والبرج عبارة عن برج للحمام.

شكل (2)
واجهات وقطاعات منزل فؤاد رياض. (المصدر : Hassan Fathy Architectural Archives, Regional Architecture Collections, Rare Books and Special Collections Library, American University in Cairo).

4-1 استراتيجيات وملامح التصميم المستدام:

إن منزل فؤاد رياض عبارة عن مبني مصمم في المناخ الحار والجاف في شبرامنت، مصر، ونتيجة لهذه الظروف المناخية، تم بناء البيت مع مراعاة العوامل البيئية والتي تتمثل في:

1-4-1 استدامة الموقع:

- يقع المنزل في قرية شبرامنت، بمحافظة الجيزة، ويطل علي أهرامات الجيزة.
- تطلب المخطط من حسن فتحي الحفاظ علي أشجار النخيل كاملة النمو في الموقع [10] (شكل 3).
- التسلسل الفراغي داخل المشروع النابع من المستويات الأفقية والرأسية والمتدرج في المستويات المختلفة مع مزيج من العناصر الطبيعية، مما أفرز الإحساس بأن المشروع نابع من الأرض مثله مثل عناصر الطبيعة الموجودة في بيئة المكان.

شكل (3) الحفاظ علي أشجار النخيل كاملة النمو في الموقع. (المصدر : الباحثة).

2-4-1 كفاءة استخدام المياه:

ترشيد استهلاك المياه عن طريق:

- داخل المنزل:

استخدام أجهزة قليلة الاستهلاك لترشيد المياه.

- خارج المنزل:

اعادة استخدام مياه الأمطار في أعمال الري.

3-4-1 الطاقة والغلاف الجوي:

الحفاظ علي الطاقة من خلال:

- استخدام خامات بيئية (قليلة الاستهلاك للطاقة): حيث استخدم الحجر كمادة بناء محلية لتوافره في المحاجر القريبة من الموقع، دون الحاجة لعمليات النقل.
- تصنيع المواد: حيث اتبعت الطرق التقليدية لتصنيع مواد البناء للمبني.
- تشييد المبني: حيث التنفيذ يدوي، والذي لا يحتاج لمعدات مستهلكة للطاقة، والاعتماد علي أفراد المنطقة أنفسهم في عملية البناء.
- التوفير في الطاقة المستهلكة في تشغيل المبني من خلال:

(1- تحقيق العزل الحراري من خلال الجدران السميكة.
(2- استخدام حسن فتحي للمعالجات والمفردات المعمارية والتي تحقق الراحة الحرارية والضوئية والصوتية والتهوية الطبيعية مثل (الفناء والقاعة المغطاه بالقبة والملقف والقباب والأقبية والمقعد).
(3- التصميم الحيوي المناخي من خلال الفتحات في الواجهات والشاشات الخشبية البسيطة.

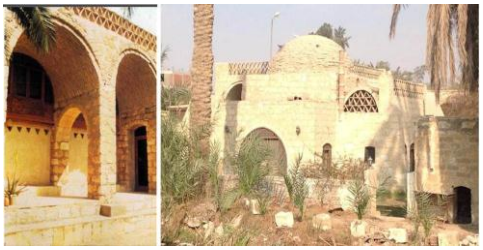
4-4-1 المواد والموارد:

مواد البناء وطريقة الإنشاء:

استخدام مواد بناء محلية والتي تتمثل في:

- الحوائط:

تم استخدام مادة الحجر في بناء الحوائط لمنزل فؤاد رياض (شكل 4)، وذلك في الفترة التي أصدرت فيها الحكومة قرارا بمنع استخدام الطوب الطيني في البناء [3]، حيث استخدم حسن فتحي الحوائط السميكة لتعمل كعازل.



شكل (4) استخدام الحجر في الحوائط. (المصدر : الباحثة)

- الأسقف:

لم يتوقف استخدام حسن فتحي للحجر كمادة بناء للحوائط فقط، بل أيضا في بناء القباب والأقبية (شكل 5) التي استعمل فيها نفس النظام المتبع في البناء بالطين [5].

شكل (5) استخدام الحجر في القباب والأقبية. (المصدر : http://archnet.org/sites/2594).

- الأبواب والنوافذ:

استخدم حسن فتحي الخشب في الابواب والشبابيك للمنزل.

5-4-1 جودة البيئة الداخلية:

- (فيزيقيا):

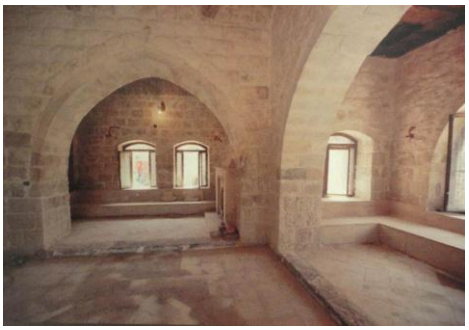
تحقيق الراحة الحرارية (استراتيجيات التحكم المناخي) داخل المبني، وتحقيق جودة هواء عالية (التهوية الطبيعية) والراحة الضوئية (إضاءة غير مباشرة)، وعزل الضوضاء وذلك من خلال:

- *الفناء الداخلي:* يعتبر الفناء الداخلي في منزل فؤاد رياض معالجة معمارية ناجحة واستجابة صريحة لمقتضيات العوامل المناخية الخارجية القاسية، ويعمل الفناء علي إضاءة الغرف وعزل المنزل عن الضوضاء الخارجية إلي جانب وظيفته الأساسية كملطف لدرجة حرارة الهواء وتوفير هواء جديد للمسكن [4] (شكل 6)، فبقدوم المساء يبدأ هواء الفناء الدافئ الذي تسخنه الشمس مباشرة والأبنية بشكل غير مباشر بالتصاعد ويستبدل تدريجيا بهواء الليل المعتدل البرودة الآتي من الأعالي. ويتجمع الهواء المعتدل البرودة في الفناء في طبقات ثم ينساب إلي الحجرات المحيطة فيبردها. وفي الصباح حين تسطع الشمس مباشرة في داخل الفناء، يبدأ كل من الهواء الذي تظلله جدران الفناء الأربعة وهواء الحجرات المحيطة يسخنان تدريجيا وببطء ولكن برودتهما تظل معتدلة حتي وقت متأخر من النهار، وبهذه الطريقة يعمل الفناء كخزان للبرودة.

شكل (6) الفناء الداخلي. (المصدر : http://archnet.org/sites/2594).

- *القاعة المغطاة بقبة:* هي حجرة الاستقبال الرئيسية للضيوف، وهي عبارة عن حجرة

وسط المبني وترتفع طابقين أو أكثر. وتستعمل القاعة في المنزل للجلوس وتتكون من ثلاثة فراغات متصلة ببعضها البعض وهي: الجزء المركزي ويدعي الدورقاعة وهي عبارة عن منطقة للحركة سقفها مرتفع وتوفر الإضاءة والتهوية الطبيعية، أما الجزءان الآخران فهما عبارة عن تجويفين منغلقين أرضيتهما مرتفعة قليلا، ويدعي الواحد منهما إيوانا (جمعها إيوانات) [4] (شكل 7). وتدعم جدران القاعة بسبب ارتفاعها بأكتاف جانبية (buttresses) فتكتسب القوة والرشاقة في آن واحد. وتحوي هذه الأكتاف فجوات تستخدم للجلوس تدعي كونجه (kunja).



شكل (7) الدورقاعة والايوانات. (المصدر: http://archnet.org/sites/2594).

- *الملقف:* يعتبر الملقف من العناصر المميزة التي تخدم الظروف المناخية الشديدة، فهي تستقبل الهواء الرطب ثم توجهه إلي داخل المبني، وبذلك يمكن تهوية الفراغات التي لا تفتح مباشرة علي الاتجاه الشمالي، ولكن لم يتم إكمال البناء فيه بعد البدء به.
- *القباب والأقبية:* استخدم حسن فتحي القباب والأقبية في منزل فؤاد رياض (شكل 8)، وذلك لأن مساحة السطح المقبب بالنسبة إلي مسقطه الأفقي يؤدي إلي تقليل شدة الإشعاع الشمسي الساقط علي وحدة المساحة منه بغض النظر عن التوجيه، ومن ثم تقليل معدل درجة حرارة السطح وزيادة تأثير حركة الهواء في عملية تجديده نتيجة تعرض أحد أوجه القبة إلي أشعة الشمس المباشرة وسقوط جزء منها في الظل في آن واحد، كما تؤدي زيادة مساحة السطح إلي فقدان كمية كبيرة من الحرارة بتأثير الإشعاع ليلا، كما أن السطح المقبب أكثر كفاءة في الشتاء حيث تزيد كمية الإشعاع الشمسي الساقطة عليه عن تلك الكمية الساقطة علي نفس مساحة المسقط الأفقي، بالاضافة إلي القمرية الموضوعة في القبة التي تمد بمصدر ضوء مؤثر بدون توليد حرارة إضافية بالداخل [4].

شكل (8) القباب والأقبية. (المصدر: http://archnet.org/sites/2594).

- *(وظيفيا):*

- تم توزيع الفراغات في منزل فؤاد رياض بحيث تتدفق إلي بعضها البعض بشكل ناجح وخاص: مدخل يؤدي إلي صالة مدخل مقببة ويتم التوزيع منها إلي باقي الفراغات: المعيشة (القاعة المغطاة بالقبة)، الحديقة الداخلية، جناح النوم، المطبخ.
- وجود الجراج وغرفة الخدم وبرج الحمام منفصلين عن المسكن.

- *(نفسيا واجتماعيا):*

تلبية احتياجات سكان المنزل نفسيا واجتماعيا من خلال:

- توفير الراحة النفسية لصاحب المنزل بتوفير عنصر الخضرة والشبابيك الواسعة المطلة علي المناظر الطبيعية، وأيضا بتوفير الراحة الحرارية والتهوية الطبيعية والراحة الضوئية.
- التوجيه إلي الداخل مما أدي إلي:

أ- تحقيق الخصوصية من خلال انفتاح المسكن نحو الداخل [7].

ب- عزل المسكن عن الضوضاء الخارجية.

ت- التواصل الاجتماعي بين أفراد الأسرة في جلستهم الصباحية والمسائية.

2- المسكن الريفي للدكتورة سيريس ويصا واصف في قرية الحرانية بالجيزة:

2-1 التعريف بالمبني:

يقع المنزل بمحافظة الجيزة، قرية الحرانية والتي تقع علي الطريق المؤدي إلي سقارة علي ترعة المريوطية ويحدها من جميع الجهات أراضي زراعية فيما عدا الجهة الغربية ترعة المريوطية، والمنزل من مباني مركز المعماري رمسيس ويصا واصف للفنون والذي رشح لجائزة الأغاخان وقد تم اختياره بالفعل للحصول عليها نظرا لروعة تنفيذه وسمو أهدافه وأثره الاجتماعي [6]، وقد تم البدء في هذا المشروع عام 1954م واستمر البناء فيه إلي مايقرب من 20 عاما إلي أن انتهي عام 1974م، ويتضمن المشروع 4 مجموعات: الورشة ومباني المزرعة، متحف حبيب جورجي، منزلين لسيريس ويصا واصف ومنير نصحي، مجموعة منازل النساجين [12]، ويتميز المشروع بتكيفه تماما مع البيئة التي تضمه، ويعتبر منزل سيريس هو تطوير لأكثر المنازل تواضعا والتي بنيت لآدم حنين في الحرانية أيضا قبل عامين من بناء منزل سيريس ولكنه لم يعد موجودا الآن، حيث أن الشئ الأكثر أهمية حول منزل سيريس أن الحوائط تصل إلي سمك 0,7م، والأسقف من الأقبية المتقاطعة والقباب، وهذا المزيج من الأسطح المقببة والجدران الخارجية السميكة تقلل من تبادل الحرارة مع حر الصيف، وتم عمل سواند في حوائط المنزل من الخارج لتحمل ضغوط القبوات المتقاطعة والقباب مع ضخامة الحوائط (شكل 9)، وقالت سريس أن المعماري رمسيس أخبرها أنه بني لها البيت الذي طالما أراده لنفسه [11].

شكل (9) منزل سيريس ويصا واصف. (المصدر : الباحثة).

2-2 البيانات الأساسية للمبني

(جدول 2)

جدول (2): البيانات الأساسية لمنزل سيريس ويصا واصف. (المصدر : الباحثة).	
الموقع	قرية الحرانية، محافظة الجيزة، مصر.
المصمم المعماري	رمسيس ويصا واصف.
المالك	سيريس ويصا واصف.
Master Crafts-man	فؤاد حمزة، شعبان عبدالله.
تاريخ التصميم والتشغيل	مرحلة التصميم: - تاريخ البدء : 1969 - تاريخ الانتهاء : 1970 مرحلة الإنشاء: - تاريخ البدء : 1970 - تاريخ الانتهاء : 1971 تشغيل المشروع : 1972
القرن	العشرين.
نوع المبني	سكني.
استخدام المبني	سكن خاص.
أسباب الاختيار	- تم اختيار المنزل من أعمال المعماري رمسيس ويصا واصف. - منزل سيريس ويصا واصف من مباني مركز رمسيس ويصا واصف للفنون في قرية الحرانية والحاصل علي جائزة الأغاخان للعمارة عام 1983 [13]. - مسكن ريفي له طابع الريف المعاصر.
التكلفة	- الميزانية المبدئية : 18,500 جنيه مصري. - التكلفة الفعلية : 19,100 جنيه مصري. - تحليل التكاليف : - الأرض : 2,100 جنيه مصري. - المواد : 12,000 جنيه مصري. - العمالة : 5,000 جنيه مصري [11].

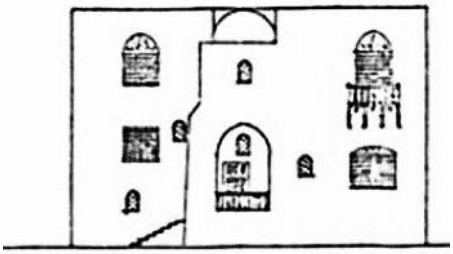
2-3 مكونات وعناصر المبني الرئيسية

أولا: المساقط الأفقية:

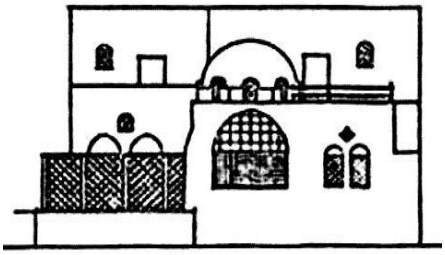
يتكون المبني من جدران حجرية، حيث استخدم الحجر الكلسي في التشييد، لتكون مناسبة للمناخ الحار. ويتكون المنزل من ثلاث طوابق، حيث يتكون من مدخل جانبي يرتفع عن الأرض بمنسوب نصف دور مغطي بقبة يفتح علي صالة توزيع منها إلي أجزاء المعيشة مع صالة طعام ملحق بها مطبخ ودورة مياه وشرفة واسعة، الدور الأول وهو دور مسروق به غرفة نوم ملحق بها حمام، أما الدور الثاني فيتكون من عدد 2 غرفة نوم وحمام وصالة معيشة مطلة علي تراس مشمس [9].

ثانيا: الواجهات

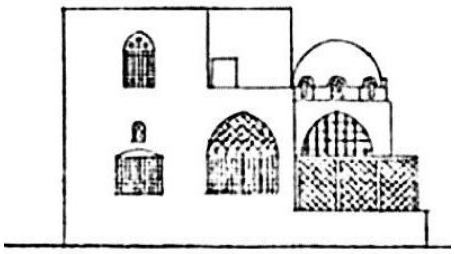
الواجهة الشرقية:



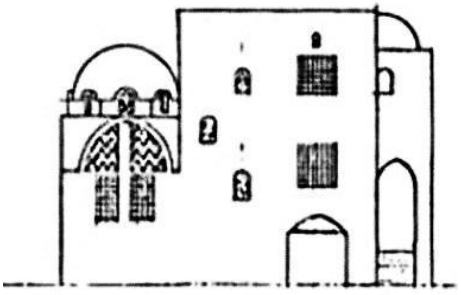
الواجهة الغربية:

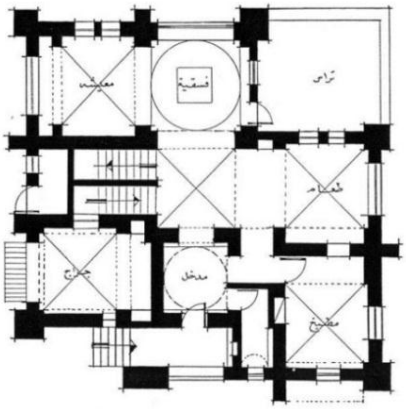


الواجهة الشمالية:

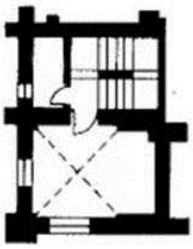


الواجهة الجنوبية:

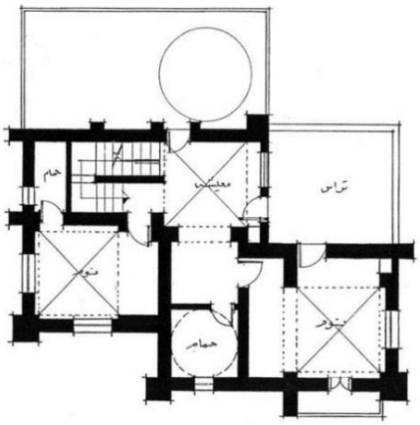




مسقط الطابق الأرضي للمنزل



مسقط دور الميزانين للمنزل



مسقط الطابق الأول للمنزل

شكل (10) المساقط الأفقية والواجهات لمنزل سيريس ويصا واصف.
(المصدر : Hassan Fathy Architectural Archives, Regional Architecture Collections, Rare Books and Special Collections Library, American University in Cairo).

4-2 استراتيجيات وملامح التصميم المستدام:

إن الهدف من بناء منزل سيريس ويصا واصف هو تكيفه تماما مع البيئة التي تضمه، مع التقليل من تأثير تشييد المبني علي البيئة [16]، فيما يلي بعضا من مميزاته البيئية الرئيسية:

1-4-2 استدامة الموقع:

- يقع المنزل في قرية الحرانية، بمحافظة الجيزة، وما يحيط بها من منطقة زراعية خصبة وتربة طينية صفراء.

- احترام المكونات الطبيعية للموقع من أشجار ومزروعات (شكل 11) مما يعطي شعور بالبهجة والاتصال بالطبيعة.
- الشوارع مظللة بالأشجار الخضراء التي تصطف علي جانبيها.

شكل (11) احترام الحياة النباتية الموجودة في الموقع. (المصدر: الباحثة)

2-4-2 كفاءة استخدام المياه:

ترشيد استهلاك المياه عن طريق:

- *داخل المنزل:*

- استخدام أجهزة قليلة الاستهلاك لترشيد المياه.

- *خارج المنزل:*

- تخزين مياه الأمطار في خزانات علي السقف واعادة استخدامها في أعمال الري [11].

3-4-2 الطاقة والغلاف الجوي:

الحفاظ علي الطاقة من خلال:

- استخدام خامات بيئية (قليلة الاستهلاك للطاقة): حيث استخدمت مواد البناء الطبيعية (كالحجر، الرمل، الخشب) (شكل 12).
- تصنيع المواد: حيث اتبعت الطرق التقليدية لتصنيع مواد البناء للمبني، وعمل الملاط الخارجي، دون الحاجة لعمليات النقل.
- تشييد المبني: حيث التنفيذ يدوي، والذي لا يحتاج لمعدات مستهلكة للطاقة، والاعتماد علي أفراد المنطقة أنفسهم في عملية البناء.
- التوفير في الطاقة المستهلكة في تشغيل المبني بتحقيق العزل الحراري من خلال الحوائط السميكة واستخدام الأسقف المقببة والقبوات المتقاطعة، كذلك توفير التهوية الطبيعية من خلال التوجيه، وأيضا توفير الإضاءة الطبيعية من خلال المشربيات والشاشات الخشبية البسيطة.

شكل (12) الحفاظ علي الطاقة من خلال استخدام الخامات البيئية (مواد البناء الطبيعية). (المصدر : الباحثة).

4-4-2 المواد والموارد:

مواد البناء وطريقة الإنشاء:

استخدام مواد بناء محلية والتي تتمثل في:

- الأساسات:

بدراسة التربة وجد أن التربة تتحمل اجهاد قدره 1 كجم/سم^2 لذلك عمل خنادق الأساسات تملأ بالدبش ومونة الأسمنت في جميع أجزاء المبني وذلك لمقاومة الرشح والمياه الجوفية بالمنطقة الزراعية الموجودة فيها، ولهذا السبب تم رفع أرضية الدور الأرضي +1,20م فوق مستوي الأرض [16].

- الحوائط:

استخدم الحوائط الحاملة في مبناه بسمك 0.7 م حيث استخدم الحجر الجيري في البناء (وذلك لتوافره في المحاجر القريبة من الموقع)، وتم استخدام سواند في حوائط المنزل من الخارج لتحمل ضغوط القبوات المتقاطعة والقباب مع ضخامة الحوائط.

- الأسقف:

استخدم القبو المتقاطع في معظم أجزاء المنزل (حجرة النوم والمعيشة العلوية والصالون وصالة الطعام والمطبخ والجراج)، وأيضا تم استخدام القبة البيزنطية في صالة المدخل والمعيشة، حيث أن كل الأسقف تم تشييدها من الطوب الأحمر والأسمنت لتكون القبوان المتقاطعان والقباب، وهذا المزيج من الأسقف المقببة والجدران السميكة يعمل كعازل يقلل من التوصيل الحراري في المناخ الحار أو الصيف الحار، وهو مناسب أكثر لهذا الجو.

- الأبواب والنوافذ:

تم استخدام الخشب في جميع النوافذ والأبواب نظرا لقلة ما تتطلبه من طاقة في عمليات تصنيعها، رغم كونها مادة بناء مستوردة إلا أن خواصها الحرارية العازلة بكفاءة تؤهلها

أكثر من غيرها لاستعمالها في المناطق الحارة والشديدة الحرارة.

- التشطيبات:

استخدام تشطيبات من مواد طبيعية، منخفضة السمية، مواد متنفسة والتي تتمثل في:

➢ التشطيبات الداخلية:

- الطبقة الداخلية للمنزل (الأسمنت/الرمال/الجص الجيري) بنسبة (3:5:1) مع الجبس.
- الأرضيات مصنوعة من بلاط صغير ترابي بمبي اللون والذي يتماشي مع الشكل الداخلي، وكانت العمالة محلية، حيث أن منزل سيريس يمثل أول محاولة لعمالة بلاط الأرضيات.
- يحتوي المنزل علي التشطيبات الأكثر ثراء في الحمامات ودوات المياه، (الرخام في جميع الأنحاء، مع منحوتات قبطية عتيقة، أحواض اليد)، وكذلك يضم نافورة رخامية مرصعة في منطقة المعيشة.

➢ التشطيبات الخارجية:

- الطبقة الخارجية للمنزل تتكون من (الأسمنت/الرمال/الجير) بنسبة (1:1:1) مع غطاء نهائي من المونة التقليدية المعروفة باسم الضهارة (نفس القاعدة بالاضافة إلي 5 أجزاء من مسحوق الحجر الجيري: 0,8 رماد بركاني: 0,2 أكاسيد حمراء وسوداء) [16].

5-4-2 جودة البيئة الداخلية:

- فيزيقيا:

تحقيق الراحة الحرارية (استراتيجيات التحكم المناخي) داخل المبني، وتحقيق جودة هواء عالية (التهوية الطبيعية)، والراحة الضوئية (إضاءة غير مباشرة) وذلك من خلال:

- التصميم الحيوي المناخي والذي يعزز التهوية الطبيعية مع تقليل الحاجة إلي أنظمة التبريد.
- استخدام الحوائط السميكة والأسقف المقببة لتعمل كعازل لتقليل التبادل الحراري.
- توجيه التراسات نحو الشمال الغربي لتكون محمية من الشمس والتمتع بمنظر للأهرامات.
- استخدام الكثير من الشاشات الخشبية البسيطة والمشربيات (شكل 13)، لتصفية ضوء الشمس وتعزيز الخصوصية [11].

شكل (13) الشاشات الخشبية البسيطة والمشربيات. (المصدر: الباحثة).

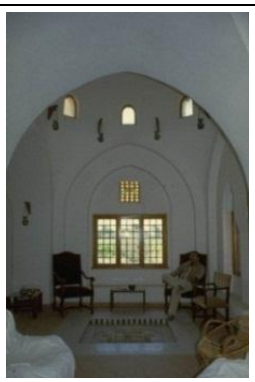
- وظيفيا:

- توزيع الفراغات في منزل سيريس تتدفق إلي بعضها البعض بشكل ناجح وخاص [6]: حيث مدخل يؤدي إلي مدخل القاعة المقببة، وتدفق مناطق الطعام والمعيشة في بعضها البعض، واحتلت موقعا محوريا من قبل القبة العالية، الأمر الذي ينعكس في نافورة من الرخام وضعت في الأرض تحتها.
- وجود حظيرة الحيوانات منفصلة عن المسكن في الناحية الجنوبية له.

- نفسيا واجتماعيا:

تلبية احتياجات سكان المنزل نفسيا واجتماعيا من خلال:

- توفير الراحة النفسية بتوفير عنصر الخضرة والعنصر المائي (النافورة) (شكل 14)، وبتوفير الإضاءة الطبيعية والشبابيك الواسعة المطلة علي المناظر الطبيعية، وأيضا التشطيبات الفاتحة اللون التي تعطي شعور بالبهجة.
- تحقيق الخصوصية من خلال انفتاح المسكن نحو الداخل.



شكل (14) : العنصر المائي (النافورة) والتشطيبات الفاتحة اللون. (المصدر: [12]).

3- النتائج:

(جدول 3)

جدول(3) : أهم محددات الاستدامة التي تم تطبيقها في المثالين السابقين وكيفية تحقيقها. (المصدر: الباحثة).		
المحددات	**منزل فؤاد رياض (المعماري حسن فتحي)**	**منزل سيريس ويصا (المعماري رمسيس ويصا)**
استدامة الموقع	- الحفاظ علي أشجار النخيل كاملة النمو. - التسلسل الفراغي داخل المشروع النابع من المستويات الأفقية والرأسية والمتدرج في المستويات المختلفة.	- احترام المكونات الطبيعية للموقع من أشجار ومزروعات. - الشوارع مظللة بالأشجار التي تصطف علي الجانبين.
كفاءة استخدام المياه	- استخدام أجهزة قليلة الاستهلاك للمياه. - اعادة استخدام مياه الأمطار في أعمال الري.	- استخدام أجهزة قليلة الاستهلاك للمياه. - تخزين مياه الأمطار في خزانات علي السطح واعادة استخدامها في أعمال الري.
الطاقة والغلاف الجوي	- استخدام خامات ومواد بناء محلية. - اتباع الطرق التقليدية في تصنيع مواد البناء. - التنفيذ اليدوي والاعتماد علي أفراد المنطقة. - التوفير في الطاقة المستهلكة في تشغيل المبني من خلال: • العزل الحراري من خلال الجدران السميكة والأسقف المقببة. • استخدام المفردات والمعالجات المعمارية مثل (الفناء والقاعة المغطاه بالقبة والملقف والقباب والأقبية والمقعد). • التصميم الحيوي المناخي.	- استخدام خامات ومواد بناء محلية. - اتباع الطرق التقليدية في تصنيع مواد البناء. - التنفيذ اليدوي والاعتماد علي أفراد المنطقة. - التوفير في الطاقة المستهلكة في تشغيل المبني من خلال: • الحوائط السميكة. • الأسقف المقببة والقبوات المتقاطعة. • التوجيه. • استخدام الشاشات الخشبية البسيطة والمشربيات.
المواد والموارد	- استخدام مواد بناء محلية وتتمثل في: • الحوائط: استخدام مادة الحجر. • الأسقف: استخدم الحجر أيضا في بناء القباب والأقبية. • الأبواب والنوافذ: استخدام مادة الخشب.	• استخدام مواد بناء محلية وتتمثل في: • الأساسات: عمل خنادق الأساسات تملأ بالدبش ومونة الأسمنت لمقاومة المياه الجوفية. • الحوائط: استخدم الحوائط الحاملة في البناء حيث استخدم الحجر الجيري في البناء. • الأسقف: استخدم القبو المتقاطع والقبة البيزنطية، حيث أن كل الأسقف تم تشييدها من الطوب الأحمر والأسمنت لتكون القبوان المتقاطعان والقباب. • الأبواب والنوافذ: تم استخدام الخشب في جميع النوافذ والأبواب. • التشطيبات: استخدام تشطيبات داخلية وخارجية من مواد طبيعية، منخفضة السمية.
جودة البيئة الداخلية	- توفير بيئة فيزيقية داخلية عالية الجودة من خلال: (الفناء الداخلي، القاعة المغطاة بقبة، الملقف، القباب والأقبية). - توزيع الفراغات بشكل ناجح وخاص. - تلبية احتياجات سكان المنزل نفسيا واجتماعيا من خلال: (بتوفير عنصر الخضرة والشبابيك الواسعة المطلة علي المناظر الطبيعية، التوجيه إلي الداخل).	- توفير بيئة فيزيقية داخلية عالية الجودة من خلال: (الحوائط السميكة والأسقف المقببة، التصميم الحيوي المناخي، التوجيه، الشاشات الخشبية والمشربيات). - توزيع الفراغات بشكل ناجح وخاص. - تلبية احتياجات سكان المنزل نفسيا واجتماعيا من خلال: (بتوفير عنصر الخضرة والعنصر المائي، تحقيق الخصوصية من خلال انفتاح المسكن نحو الداخل.

4- الخلاصة:

خلصت الدراسة إلي أن المعماريين حسن فتحي ورمسيس ويصا واصف قد استخدما أبسط الآليات في بناء مبانيهم حيث البساطة وقلة التكاليف وسهولة التنفيذ بالإضافة إلي الإبداع المعماري والتميز الفكري والفلسفي والالتزام بالتراث والطابع الفريد لعمارة القرية المصرية محققين ما نسميه الآن بالاستدامة، كما خلصت أيضا إلي أهم محددات (جوانب) الاستدامة: (استدامة الموقع، المياه، الطاقة، المواد والموارد، جودة البيئة الداخلية) التي تم تطبيقها في المثالين السابقين وتوضيح كيفية تحقيقها في محاولة للوصول إلي استراتيجية تحقق استدامة المباني السكنية الريفية المعاصرة.

5- التوصيات:

- يوصي البحث بإدراج محددات التصميم المستدام وعناصرها التي تم تطبيقها في تلك المباني ضمن المعايير التصميمية للكود المصري الخاص بتصميم المباني السكنية الريفية والمتوقع اصداره خلال الفترة المقبلة. وفيما يلي بعض التوصيات الخاصة بتلك المحددات :

✓ مراعاة تحقيق استدامة الموقع من خلال الإتصال مع الطبيعة (المساحات المفتوحة والمجاري المائية)، واحترام الحياة النباتية في الموقع.

✓ مراعاة تحقيق كفاءة استخدام المياه من خلال ترشيد استخدام المياه داخل المنزل وخارجه، وإعادة استخدام مياه الأمطار، واستخدام نباتات محلية لترشيد مياه الري، واستخدام المجاري المائية كموائل راعية للنباتات والحيوانات.

✓ مراعاة تحقيق كفاءة استهلاك الطاقة من خلال استخدام مواد بناء محلية واتباع الطرق التقليدية في تصنيعها، والتوفير في الطاقة المستهلكة في تشغيل المبني.

✓ مراعاة اختيار المواد من خلال استخدام مواد بناء محلية سواء في أعمال البناء أو التشطيبات، وإعادة التدوير والاستخدام للمواد.

✓ مراعاة تحقيق جودة البيئة الداخلية من خلال توفير الراحة الحرارية داخل المبني، وتحقيق جودة هواء عالية (التهوية الطبيعية)، والراحة الضوئية (إضاءة طبيعية)، وأيضا تحقيق الجانب الوظيفي من خلال توزيع الفراغات بشكل ناجح وخاص، بالاضافة إلي تلبية احتياجات سكان المنزل نفسيا واجتماعيا.

- كما يوصي البحث بضرورة تواصل الدراسات في هذا الشأن بهدف التركيز علي كل محدد والتأكيد علي تحقيقه للوصول إلي المحددات المثلي ليتم إدراجها ضمن الكود المصري.

المراجع:

1- المراجع العربية:

[1] إبراهيم، عبد الباقي. "المعماريون العرب: حسن فتحي". مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية، القاهرة.

[2] خليل، حسام الدين محمد بكر. "عمارة المنزل عند حسن فتحي: دراسة تحليلية باستخدام تقنيات تحليل بنية الفراغ". مجلة البحوث الهندسية، مارس 2009.

[3] سراج الدين، إسماعيل. "حسن فتحي المدرسة والمسيرة". الإسكندرية: مكتبة الإسكندرية، 2009.

[4] فتحي، حسن. "الطاقات الطبيعية والعمارة التقليدية: مبادئ وأمثلة من المناخ الجاف الحار". جامعة الأمم المتحدة- طوكيو، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، الطبعة الأولي 1988.

[5] مجلة عالم البناء، من أعمال المهندس حسن فتحي، جمعية إحياء التراث التخطيطي والمعماري، العدد 22، مايو 1982.

[6] مجلة عالم البناء، مركز فنون الحرانية- الجيزة - مصر، جمعية إحياء التراث التخطيطي والمعماري، العدد 38، أكتوبر 1983.

2- المراجع الأجنبية:

[7] Abdelsalam, Tarek. "A Vision for Future: Analysis of the Prominent Synthesis of Culture and Sustainability in Hassan Fathy Architecture". International Journal of Contemporary Architecture "The New Arch", 2014.

[8] Deligianni Eleni Olga, Mavrigiannaki Aggeliki, Nana Marianna, Theochari Dimitra, Theocharis Panagiotis, Vrouva Antigoni. School of Architecture, National Technical University of Athens (NTUA).

[9] Hassan Fathy Architectural Archives, Regional Architecture Collections, Rare Books and Special Collections Library, American University in Cairo.

[10] Steel, James. “An Architecture for People: The Complete Works of

Hassan Fathy". London, United Kingdom: Thames and Hudson, 1997.

3- المواقع الإلكترونية:

[11] http://www.akdn.org/architecture/pdf/0291_Egy.pdf

[12] http://www.akdn.org/architecture/project.asp?id=291

[13] http://www.akdn.org/arabic/akaa_projects.asp?tri=1983

[14] http://www.architectureindevelopment.org/news.php?id=28

[15] http://archnet.org/sites/2594

[16] https://ar.scribd.com/doc/133241435/ألحرانيه-1-pdf