



الاسكان الريفي في العراق و العمارة المستدامة

م.د.عمار خليل ابراهيم

ا.م.د.مصطفى عبد الجليل

dr.amar@iurp.uobaghdad.edu.iq

dr.mustafa.a.jalil@iurp.uobaghdad.edu.iq

جامعه بغداد / مركز التخطيط الحضري والاقليمي

موفق الطائي معمار أكاديمي

ا.م.د.شذى عباس حسن

m.altaey@yahoo.com

shatha.a.h@coeng.uobaghdad.edu.iq

جامعه بغداد

جامعه بغداد

المستخلص :

يضم العراق القديم اولى التجارب في أنشاء أول المستقرات السكنية في حوض وادي الرافدين والقرى النموذجية المصممة ووحدات اللب فيها ومادتها الطبيعية التي جعلتها سرمدية ومستمر البناء بها لحد الآن. كانت هذه التجارب الأساس في نشوء الحضارة العراقية وبالتالي العالمية وبدء الكتابة والتجارة ولأديان السماوية منذ قبل التاريخ ومن ثم الحضارة السومرية والبابلية والآشورية، وقراها التي شكلت الهلال الخصيب.

عدم معرفه وتجاهل لتاريخ العراق البعيد والقريب في مجال الإسكان الريفي رغم رياده العراق في هذا المجال، وبهدف البحث للتعريف بهذه التجارب التاريخية والحديثة لغرض تطوير الريف العراقي المهمل والذي لا يمكن ان يتقدم العراق بدون نهضته، سيتم عرض تجربة السكن الريفي في وسط وجنوب العراق خلال النصف الثاني من القرن العشرين، واستنباط المعرفة من خلال التغذية المرتدة من هذه التجارب عبر الزمن وعلى أسس المقارنة بين التجارب وأيجاد التوليفة المناسبة بين التاريخ والحاضر لأجل الاستدامة لريفه وخير دليل على ذلك هو استمرار المعاناة في الريف العراقي وعدم تطوره مع استمرار الهجرة من الريف للمدينة.



كانت فرضية البحث بالاعتماد على التجارب الريفية التي قدمها رواد السكن الريفي في العالم في العراق، وهي من أهم التجارب العالمية، وضمن أهم جزء منها وهي مع تجربة حسن فتحي في الإسكان الريفي وبالذات في مشروع المسيب الكبير، التي كانت قبل تجاربه في مصر وقد تعد أهم منها، يكمن الحل لتطوير الريف العراقي والنهوض به. لذا سيستعرض البحث هذه التجربة المهمة والتي قد تعد غير معروفه لدى الكثير، وبعدها تجارب دو كسيادس والمعماريين العراقيين الرواد، ومن التجارب المهمة التي من المناسب عرضها هي تجربة تطوير السكن الريفي لمؤسسة بول سيرفس وتجارب الفرنسيين والإيطاليين في جنوب العراق حيث الأهوار التي تشكل ربع مساحة العراق.

ثمة نظام متكامل يقدمه البحث للإسكان الريفي يعتمد البناء بالجهد الذاتي ومن المواد المحلية يعتمد التنميط ووحدة اللب ووحدة الخدمات التي يمكن أن تكون ذات فائدة لأتباعها في الدول العربية.

الكلمات المفتاحية: التنمية الريفية، الاسكان الريفي، الطين، المضيف، المستقرة الريفية



Sustainable architecture and rural housing in Iraq

Mustafa A. Ebraheem

dr.mustafa.a.jalil@iurp.uobaghdad.edu.iq

University Of Baghdad

Amar K. Ebraheem

dr.amar@iurp.uobaghdad.edu.iq

University Of Baghdad

Shatha A. Hasan

shatha.a.h@coeng.uobaghdad.edu.iq

University Of Baghdad

Mowaffaq A. Altaey

m.altaey@yahoo.com

University Of Baghdad

Abstract

Old Iraq includes the first experiences in establishing the first residential settlements in the Mesopotamian, and model villages designed and the pulp units in it and their natural matter, that made it perennial, and construction continues until now with it. These experiences were the basis for the emergence of the Iraqi civilization and thus the world and the beginning of writing, trade and the religions of the divine since before history, and then the Sumerian, Babylonian and Assyrian civilizations, and their villages that formed the Fertile Crescent.

There is a lack of knowledge and disregard for the distant and near history of Iraq in the field of rural housing, despite Iraq's leadership in this field, with the aim of the research to introduce these historical and modern experiences for the purpose of developing the neglected countryside of Iraq, which Iraq cannot developed without its revival. The rural housing experience will be presented and knowledge elicited through feedback from these experiences over time, on the basis of comparing experiences and finding the appropriate combination between history and the present for the sustainability of its countryside and the best evidence for this is the continued suffering in the Iraqi countryside and its lack of development with the continued migration from the countryside to the urban area.



The research hypothesis was based on the rural experiences presented by the pioneers of rural housing in the world in Iraq, It is one of the most important global experiences, and within the most important part of it, and it is with Hassan Fathi's experience in rural housing, especially in the Al-Musayyib Al-Kabeer project, which was before his experiences in Egypt and may be considered the most important of them. The solution lies in the development and advancement of the Iraqi countryside.

The research will review this important experience, which may be considered unknown to many, and then the experiences of Doxiades and the pioneering Iraqi architects. Among the important experiences that would be appropriate to present are the experience of developing rural housing for the Paul Service Foundation and the experiences of the French and Italians in southern Iraq, where the marshes that constitute a quarter of the area of Iraq. There is an integrated system provided by the research for rural housing that adopts construction by self-effort and from local materials that adopts standardization, core unit and unit services that can be of benefit to its followers in the Arab countries.

Key words: Rural development, Rural housing, Mud, Madhef, Rural settlement

المقدمة :

كانت التجارب الريفية التي قدمها رواد السكن الريفي في العالم في العراق هي أهم التجارب العالمية بعد الحرب العالمية الثانية، ولعل أهم تجربته هي تجربة حسن فتحي في الأسكان الريفي وبالذات في مشروع المسيب الكبير وهي قبل تجاربه في مصر وقد تعد أهم منها، يستعرض البحث هذه التجربة المهمة والتي قد تعد غير معروفة لدى الكثير، وبعدها تجارب دوق سيادس والمعماريين العراقيين الرواد، ومن التجارب المهمة التي من المناسب عرضها هي تجربة تطوير السكن الريفي لمؤسسة بول سيرفس وتجارب الفرنسيين والإيطاليين في جنوب العراق حيث الأهوار التي تشكل ربع مساحة العراق.

العراق موطن اول المستوطنات ريفية قادت الى حضارات علمت البشرية الحياه الواعية السعيدة لكن تجارب هذه المستوطنات الزراعية والتي جاءت بعدها لم تدرس لأجل الاستفادة منها لبناء وتطوير الريف واهمل أي سعي جاد لتنمية السكن المستدام في الريف، علما بان أي تطور حدث او يحدث في أي بلد يكون موطنه الريف وخير مثال على ذلك التجربة الصينية، لذا يوجد عدم معرفه وتجاهل لتاريخ العراق البعيد والقريب في مجال الإسكان الريفي رغم رياده العراق في هذا المجال. من هذا تكون السؤال البحثي لمشكلة البحث، لماذا استمرار المعاناة في الريف العراقي وعدم تطوره؟ مع استمرار الهجرة من الريف للمدينة.

من التجارب ولسنين عدة في مجال الأسكان الريفي كانت في العراق تجارب للبناء بالجهد الذاتي وبالمواد الطبيعية في مناطق مختلفة من، حتى في أهوار العراق، هذه التجارب كانت تتعلق بتأمين أفضل أنواع البنى التحتية للسكن الريفي المستدام وكذلك أسلوب تصميم وحدة اللب للفلاحين وبأسلوب العمل الجماعي وما يسمى (الفرعة)، ولا تزال تجربة التنمية الريفية في العراق متارجحة بين النجاح تارة وعدم الوصول الى غايتها تارة اخرى، فتجربة حوض المسيب الكبير والقرى الرئيسة، مثل القرية العصرية في الاسكندرية مثال واضح للنجاح، لكن تقابلها ايضا قرى العصرية في صلاح الدين وقرى التوطين لم تلاقي نفس النجاح.

لذا افترض البحث وجود نظام متكامل للإسكان الريفي يعتمد البناء بالجهد الذاتي ومن المواد المحلية يعتمد التنميط ووحدة اللب ووحدة الخدمات التي يمكن أن تكون ذات فائدة لأتباعها في الدول العربية.

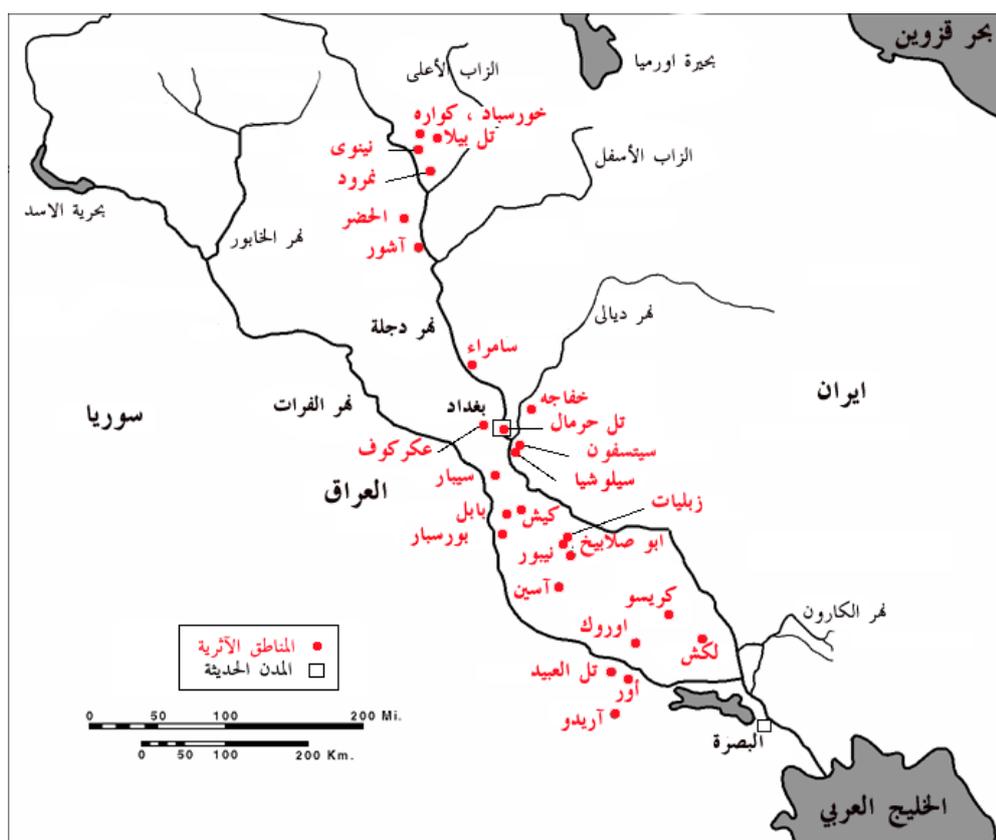
يقدم البحث معرفه متكاملة للتصميم للسكن الريفي من بدء مرحلة الشروع الى التغذية المرتدة للتصاميم وقد تكون مناسبة للدول العربية بقدر مناسبتها الى العراق

يهدف البحث على تعريف هذه التجارب التاريخية والحديثة لغرض تطوير الريفي العراقي المهمل والذي لا يمكن ان يتقدم العراق بدون نهضته كما هو حال التجربة الصينية حيث تطورت الصين عبر الأهتمام بالريف، لذا يسعى البحث الى استقراء المعرفة من الماضي والماضي القريب عبر التغذية المرتدة (feedback) من التجارب الطليعية لأجل توليف (syntheses) بناء قرى عراقنا الجديدة.

كُلُّ شَيْءٍ تَحْتَ السَّمَاءِ بِلَوْنٍ
وَكَانَ الْأَفَاقَ تَحْنُضِينَ الْأَرْضَ
مَتَّعَ الْعَيْنَ إِنَّ حُسْنَ تَرَاهُ
وَالَّذِي يَخْلَعُ الْأَصِيلُ عَلَى الْأَرْضِ
مَنْظَرٌ لِلْحَقُولِ إِذْ تَشْرُقُ الشَّمْسُ

شَفَقِيَّ مَوْرِدٍ مَخْضُوبٍ
بِأَصَالِهَا إِطَارٌ ذَهَبٍ
الآنَ مِنْ بَعْدِ سَاعَةٍ مِنْهُوبٍ
بِكَفِّ الدُّجَى أُخِيذٌ سَلِيبٍ
جَمِيلٌ وَإِذْ يَحِينُ الْغُرُوبِ

هذا مطلع لقصيدة الى الشاعر العربي الكبير محمد مهدي الجواهري يصف بها القرية العراقية، أولى المستوطنات البشرية حيث حضارات وادي الرافدين، وأصل ما يسمى الآن الهلال الخصيب (شكل ١) لقد تم اكتشاف واحدة من اقدم القرى الزراعية في سهل سنجار تسمى يارم تبة (عصر حسونة الألف السادس قبل الميلاد) الموقع درامي كوصف الجواهري، أضافه الى قيمة القرية الوظيفية.



شكل (١) يارم تبة وتل الصوان وقرى العراق القديم

المصدر: <http://www.iraqena.com/anira>

استقراء التاريخ :

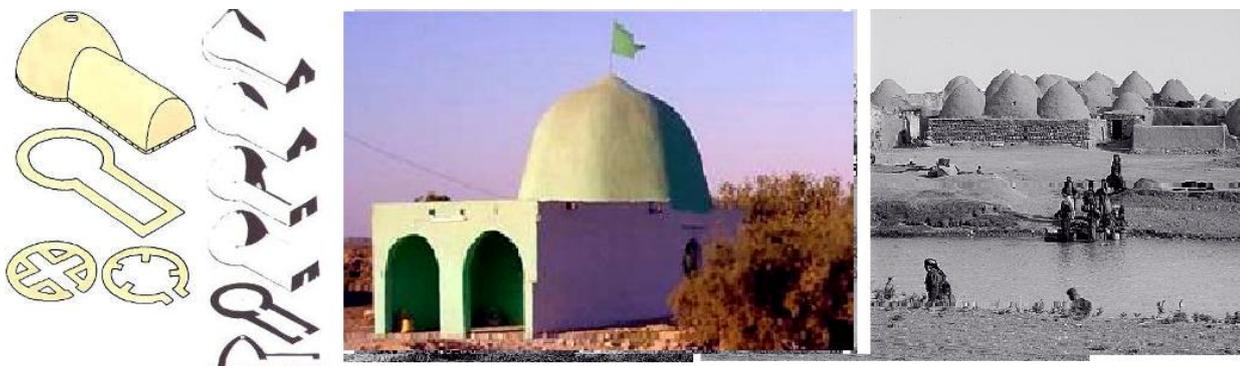
كانت البيوت مستديرة مع المدخل مبنية من (الطوف) (شكل ٢) شيدت على اسس من حجارة كبيرة، تم توظيف الشكل الدائري السهل التنفيذ بمادة الطين والتبن (الطوف) مع مجاز يقود الى ساحة مفتوحة هذا يؤكد المدخل وهو نفس الاسلوب المتبع لحد الآن في شمال العراق وشمال سوريا (شكل رقم ٣).



شكل (٢) البيت المستدير في يارم تبه أول نمط أنشائي لبناء الدور في العالم

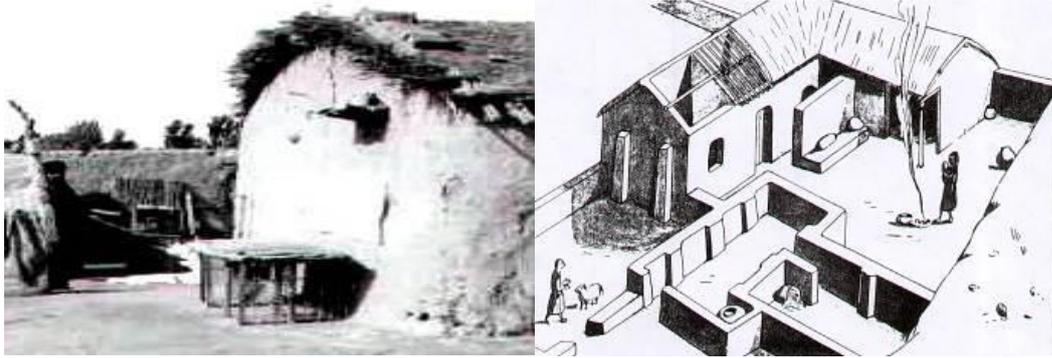
المصدر: نجيل كمال عبد الرزاق، ٢٠١٢، ص ١٠٦.

تم تطوير هذا الشكل الى ما يسمى بطور حلف لاحقاً والذي الحق بإيوان مستطيل ثم تم تسقيفه وبعدها تغير شكل القبة الى مقطع منحنى القوى (البرابله) القطع المكافئ وكان حل عقلاني حصيد حيث يكون معدل القوى متعادل على اي جزء من المقطع وهذا انسب من شكل الدائرة وبذلك يمكن القول ان تم عمل الكثير بالفليل من الموارد البشرية والمادية وإيجاد شكل جميل. لقد اصبح هذا الشكل ظاهرة تكوينية في العمارة الريفية العراقية الحديثة. مع مراحل تطور البيت الريفي من طور حسونه الى طور حلف في العراق القديم، ثمة نمط اخر من بناء الدور الريفية ساد خلال الألف السادس قبل الميلاد هو البناء ذات السقف المائل والمستطيل الشكل، (المرعب، ٢٠١٢، ص ٣٢)، ولازال سائد في قرى وسط العراق شكل (٤).



شكل (٣) أوائل المستقرات في العالم من البيوت الدائرية في شمال العراق ووسطه وجنوبه وسوريا على طور حلف

المصدر: (عباس، ٢٠١٧، ص ٢٧)



شكل (٤) دار مجسمة في تل حسونة قرب ناحية الشورة جنوب الموصل من الألف السادس قبل الميلاد والى جانبها دار من الريف في وسط العراق الحديث، وراثه واضحة لاستدامة التقنية القديمة في العراق.

المصدر: نجيل كمال عبد الرزاق، ٢٠١٢، ص ١٠٧.

لقد استمر التطور في عمارة المساكن في حضارات العراق القديم فهناك تطور واضح وتدرجي في مجال تصميم دور السكن التي شيدت بالطين (الطوف) فكانت مستطيلة سطح مستوي لقله تساقط الأمطار وهو السمة الأساسية لعمارة السكن الريفي في العراق (علاء الدين، ١٩٧٥، ص ١٢) والتي قد نراها أيضاً في بعض الدول العربية واسبانيا وامريكا الشمالية والجنوبية .

أن إعادة استخدام هذا النهج من التصميم في العمارة والتخطيط يدل على صحة هذه الأساليب وعالمية استخدامها عبر الأوطان والسنين، وذلك لاعتمادها على أسس الاستدامة وهي المصادر الطبيعية للمواد الإنشائية واستخدامها النظام الأيكولوجي المناسب لتوجيه القرية حيث غالباً ما توضع القرى على ضفاف الترع والأنهار وبتجاه الرياح السائدة (الشمالية الغربية) ومفتوحة على الحقول وكذلك مبدا وحده اللب حيث يصمم وجده سكنيه متعددة الأغراض كحد ادنا للإسكان وتكرار ذلك للوصول لسد الحاجه القياسي.

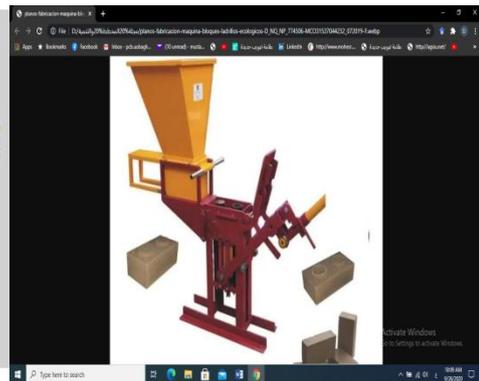
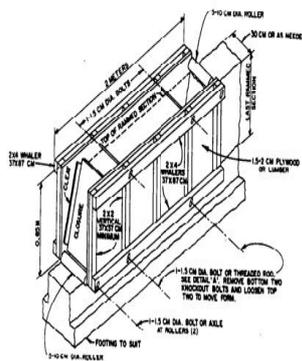


شكل(٥) قرية عراقية حديثة على نهج قرى تاريخية تعمل وفق النظام الأيكولوجي وأسس الاستدامة.

المصدر: (عباس، ٢٠١٧، ص ٢٩)

لابد للخبرة المتراكمة في عصر حسونة (الألف السادس قبل الميلاد) ان تحدث تغييراً نوعياً في شكل البناء وقد جاء ذلك في تل الصوان قرب سامراء فقد اتخذت الدور الشكل المستطيل المنتصر والمتفوق على الشكل الدائري لسهولة تجميع الدور وتراسها وذات شكل متطور خطي محدد، في المستوطنة نجد فصل الوظائف وفي كل مبنى وكذلك اجزاء البيت فكل فضاء ذات وظيفة واضحة، فصلت البيوت بأزقة ضيقة مرصوفة بعضها بالحصى ومفتوحة الى الخارج باتجاه الريح السائدة الشمالية الغربية كما ان مواقعها غالباً ماتكون على ضفة دجلة اليسرى وذلك ليمر الهواء عبر البساتين من الضفة الثانية ثم يرطب بنهر دجلة وبعدها يدخل القرية وفي اتجاهات موازية لحركة الريح مفتوحة بشكل اكبر عند بداية الزقاق لينفذ اليها الهواء عبر الازقة ومن ثم ساحات الدور، أضى هذا النظام الايكولوجي السمة السائدة التي أتبعتها كل قرية في وسط وجنوب العراق الحديث. كانت البيوت في تل الصوان تأخذ شكل الوظيفة المطلوبة فغرف خزن الحبوب تأخذ شكل T وأبعاد وسعة كل غرفة حسب وظيفتها سورت القرية بسور رصين لاجل تحقيق سكن آمن وحماية بيئية ووحدة جيرة محددة بخدمات تخص هذه الوحدة وتؤمن فعاليات العيش وبعض الحرف كالخزف والحياكة اضافة الى الزراعة وتدجين الحيوانات وسنرى لاحقاً تأثير هذا النمط على التصميم للقرى التي صممتها.

كان طين سومر وبابل الخالد المادة المستعملة وذلك للنوعية المتميزة للطين في العراق من تركيبه المعدني وتمائل مكوناته الثلاث الطين والطين والرمال فقد قمت بتجارب استعمال الكابسات والقالب المنزلق لصناعة الطين وباستعمال وضافات النورة او الاسمنت بنسبه ٧% وبمختوى ماء قليل حيث لا يصل الطين لمستوى اللدونة (Optimum moisture content) وأثبتت ديمومتها بما يقارب الكتل الكونكريتية ونذت نماذج في الاهوار وسلمان بك وجزيره الاعراس، (سوسة، ١٩٨٦، ص ٨١)، شكل (٦).



شكل (٦) كابسه وقالب منزلق لصناعة الطين المكبوس

المصدر: <https://articulo.mercadolibre.com.co>

جاءنا عبر التاريخ ومنذ الألف الخامس قبل الميلاد نموذج رائع وزهو العمارة الريفية العراقية ذلك هو مبنى البيت القصيبي في جنوب العراق، يمتاز هذا المنشأ بضخامته وهو على شكل انفاق كبيرة من الحصران المشدودة الى الاعمدة من حزم القصب وترتبط بقناطر من القصب وتكسى الحصران، اما الجزء الاسفل من المبنى فيتكون من مشبك من القصب المفتوح يغلق في الشتاء ويفتح في الصيف ليؤمن حركة الهواء في مستوى جلوس الانسان عند الصيف وفي الشتاء يغلق بوضع اكداص القصب التي يراد تجفيفها فيوقف الرياح الباردة الغير مرغوبة يكون اطول ابعاد المبنى متعامداً على الشمال الشرقي وبذلك يكون اتجاه المبنى (نحو القبلة) الجنوب الغربي. ومن هذا الاعتقاد ان اي مبنى لا يكون باتجاه القبلة سوف لا يؤدي الاغراض المطلوبة له كبناء. ان توحيد هذا الاتجاه جعل جميع الوحدات التصميمية لكل مجمع باتجاه واحد مما اوجد القيمة الجمالية المميزة لمجمعات قرى الاهوار اضافة الى قيمتها البيئية المستدامة (شكل ٧).

لقد تم وضع الخدمات على احد جهات تيارات الماء الجارية وترك الجهة الاخرى لأخذ الماء الصافي الجاري المار عبر اجمة القصب التي تصفي وتعقم المياه بشكل طبيعي وكما هو معتمد في هولندية الآن حيث يتم تعقيم المياه عبر مرورها بأجمة القصب وبسبب جودة وصحة هذا النمط من والبنى التحتية الفنية المستدامة فلا زال مستمر في حياة القرى الجنوبية في العراق رغم أنه قد تأسس بالألف السابع قبل الميلاد.



(شكل ٧) البيت (المضيف) منشأ يعتمد تقنيته عمرها ٩٠٠٠ سنة.

المصدر: <https://whc.unesco.org/en/documents/142111>

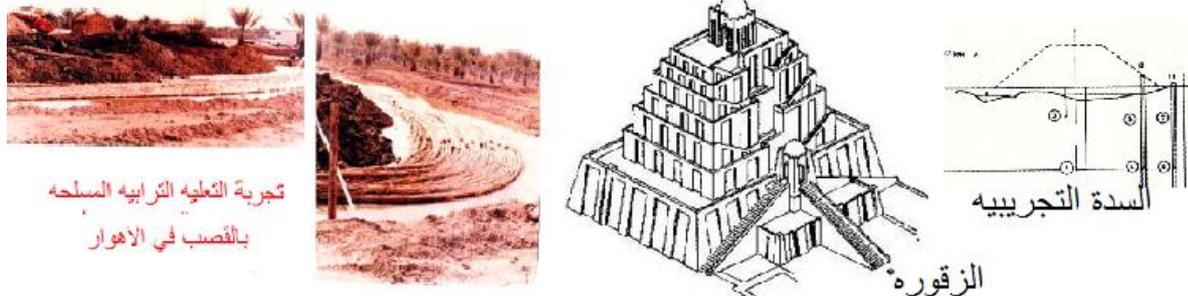
أستمر العراقيون يشيدون الزقورات والسدود والجزر العائمة بشكل جماعي وبأسلوب الجهد الذاتي (الفرعة) وليس عن طريق جلب العبيد وغيرها وإنما بالعمل الجماعي البهيج فالعمل يعتمد في موارد المادية من مواد على المواد النباتية المحلية الموجودة في الموقع مثل البردي والقصب (TYPHA LATIFOLIA) & (PHRAGMITES COMMANIS) والطين ويتم الأنجاز بأسلوب الجهد الذاتي كان ولايزال أسلوبا معتمدا بالعراق وعلى مدى الدهر هو عنوان الاستدامة في المواد الانشائية في العراق منذ القدم.

لقد كان لابد من التدخل لدعم أسلوب عمل عمره ٩٠٠٠ عاماً ، لذلك قامت المؤسسة العامة للإسكان وبالتعاون مع مركز بحوث البناء البريطاني وجامعة الأمبير كولج ببناء جزيرة تعتمد أسلوب بناء الجزر والسداد لسومريه ولكن بطريقه أكثر تطوراً من أسلوب تسليح التربة السومري شكل (٩)، فقد انشأت سدة لأغراض الوقوف على المشاكل التي تواجه العمل عند التعامل مع نوعية التراب المشبع اشباعاً كاملاً بالماء عند عمل التعلبات الترابية، لاشك ان طبقات الطين المتكررة العميقة المليئة بالمواد العضوية قابلة للتعفن لذلك تسبب هبوط كبير وواضح في الجزر المنشأة ولدراسة أيقاف هذا الهبوط تم إنشاء تعلبات ترابية بارتفاع ٥ متر وبعرض كلي من القاعدة ٣٧ متراً ومن الأعلى ١٢ متراً مسلحة في أسفل التعلية بحزم من القصب بكمية محدودة، وليس كما كان يحدث من تكديس للقصب لأعلى التعلية وبكميات كبيرة تسبب عند تلفها هبوطاً كبيراً إضافة الى كميات القصب الكبيرة المطلوبة وقد وبذلك دعم الجهد العفوي الذاتي علمياً بعد ترشيد استخدام القصب، (علاء الدين، ١٩٧٥، ص ٢٣).



(شكل ٨) طريقة الفرعة في بناء البيت (المضيف) ولازال يشكل أهم بناء في ريف وسط وجنوب العراق.

المصدر: <https://whc.unesco.org/en/documents/142111>، نجيل كمال عبد الرزاق، ٢٠١٢، ص ١٠٩.



شكل (٩) التعليات الترابية المسلحة بالقصب تفتيه تم تطويرها من بناء الزقورات في العراق القديم.

المصدر: (عباس، ٢٠١٧، ص ٨٧)

هناك تطور آخر موازياً لهذه البيوت قد استخدم وبشكل واسع ابان الفترة السومرية وهو استخدام الأجر (الطابوق المفخور) اضافة الى اللبن (الطابوق الغير مفخور) واستخدام اللبن (المستوي – المحذب) الذي كان يصف بشكل فريد يشبه عظام السمكة لأجل التماسك الجيد ومنع صعود الماء الى الجدار. بعد ذلك في عصر فجر السلالات تم استخدام الطابوق (الأجر المفخور) وبشكل متميز. رغم كفاءة الطابوق المفخور نجد ان الجدران تبنى احياناً من الطين الغير مفخور ومن ثم تحفظ بجدران من الطابوق المفخور لاجل المحافظة على قيمة العزل الحراري وقد ادرك العراق القديم استخدام المواد المناسبة في بنائه وليس مواد الابهة فقط وقد سمي هذا الجدار من الطابوق لذي يحفظ الطين بـ(كيسو) منها جاءت الكلمة Casing الانكليزية ومن ثم الكيس باللغة العربية وهي من اصل سومري وهذه التقنية لازال العمل بها ساري في البيوت الريفية.

لم يكن الترشيح والتصميم مقتصر على المبني بل تبع ذلك تخطيط المدن غربياً فكانت القرى الأولى في وادي الرافدين قد عرف العمل الاستشاري الدقيق من خلال المعرفة العالية في الرياضيات واعمال الخرائط وهذه هي ادوات تخطيط المدن الحديثة لذلك نجد تصاميم دقيقة ومختلفة لتصميم القرى مثل قرية نفر التي اوضحت أهم مدينته سومريه لاحقاً شكل (١٠) وبالتالي المدن وبمبادئ مختلفة منها الشعاعية كما في سبار والخطية كما في بابل.



شكل (١٠) قرية نفر لاحقاً مدينة نفر السومرية ٥٠٠٠ قبل الميلاد.

المصدر: (رزاق، ٢٠٢٠، ص ١١٣)

استقراء الماضي القريب ورياده العراق في الإسكان الريفي :

ريادة العراق في مجال الأسكان الريفي لم تتوقف على الماضي البعيد فحسب فقد كان هناك ثمة إنجازات عالميه حدثت في الماضي القريب لا تقل شأناً عن تلك التي حدثت في الماضي وتم أحيانها لأجل التنمية الريفية المستدامة، كان العراق في الخمسينات من القرن العشرين مختبر الافكار العالمية والعربية والمحلية في مجال الأسكان الريفي، فقد عزم العراق على تطوير الأسكان بعد مجيء وارادات النفط الكبير في حينها أعد ما سمي بمخطط الأسكان العام في العراق وبنائاً على توصية من الأمم المتحدة تم ترشيح دوقسيادس لقيادة المشروع وطبق ولأول مره أفكاره الطليعية في مجال الأسكان في العراق وخصوصاً الأسكان الريفي.

كان كونستانت دوقسيادس مخطط ومعمار يوناني شغل مناصب كبيره خلال الحرب العالمية الثانية وبعدها في أعاد بناء المدن وأراءه للاحقة التي تعد اسس التخطيط الإقليمي في حينها، بعد الحرب أسس دوقسيادس عام ١٩٥١ مؤسسة دوقسيادس عهد لها بمشاريع عالميه لأعاده الأعمار كان اهمها مخطط الإسكان في العراق وعلى مدى اثنا عشرة سنة نمت المؤسسة لتصمم مشاريع لأربعون دولة واصبح أسمها لاحقاً دي أيه العالمية _ استشاريو التنمية والعمران DA International Co Ltd. Consultant on Development and Ekistics.

كان دوقسيادس يعني بمفهوم (العمران) Ekistics علم المستقرات البشرية المشروط بالتفاعل الإنساني والمتأثر بالعلوم الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والإدارية والتقنية وقواعد الفن والجمال (وهذا ما نصت عليه جميع طروحات حسن فتحي لاحقاً)، جاءت كلمة Ekistics مشتقه من الكلمة اليونانية Oikistikos التي تعني استقرار أو مستقرة لذلك فدوقسيادس يرى أن العمران يختلف عن العمارة في كونه يذهب أبعد من الاهتمام المحدد لمبنى واحد ليديمج كل جوانب الظروف الإنسانية الذاتية والموضوعية، وقد جاء هذا الاعتقاد من خلال ممارسته للإعادة القرى التقليدية بعد الحرب وأفتتح كشأن حسن فتحي بأن أنشاء المستقرات البشرية يجب أن يشارك فيها كل المجتمع وهذا قطعاً يقودهم لأيمان مشترك كما يقول (لو أن المنازل يمكن بنائها بالناس فيجب أن يتم بنائها بالناس، العمارة لا يجب أن تكون الفن الخاص لجماعة المعمارين بل يجب أن تكون فن الناس وتعبيرهم الخاص عن نمطهم الخاص في الحياة ،هناك شيء واحد يمكن للحكومة القيام به وهو أن تضع خطة وبرنامج عام للتنمية للجميع).

كان المعلم الأول في هذه المؤسسة هو حسن فتحي (شكل ١١) وكان في حينها قد ترك مصر بناءً على احباطات العمل فيها فألتحق بمؤسسة دوقسيادس وبالذات في برنامج الأسكان العراقي، فوجد في العراق ضالته، لقد بلور حسن فتحي و دوقسيادس Doxiadis ومؤسسته مفهوم الجهد الذاتي في العراق وكذلك الأشكال المناسبة للقرى والعناصر الإنشائية كالقوس والقبه والمواد المحلية كالتابوق الغير مفخور والمخفور والتكييف البيئي للمبنى.

عمل فتحي في مشروع المدن والقرى الجديدة الذي بدأ في عام ١٩٥٦ واستمر حتى عام ١٩٥٨، كان برنامج الأسكان العراقي أهم مشروع لدى مؤسسة دوقسيادس Doxiadis وكانت فرصة لاختبار الآراء والنظريات على مقياس كبير و فترة مخاض الآراء وتفاعلها بين فتحي ودوقسيادس أحدهم أثر على الآخر ومن صلب هذا الحوار ولد فكر التصميم الإقليمي الحديث وبالذات من قرى مشروع المسيب الكبير.



شكل (١١) اجتماع فريق عمل دوقسيادس، مشروع المسيب الكبير ولاحقاً ما سمي (مدن المستقبل) يظهر دوقسيادس في أقصى يمين الصورة وفتحي في أقصى اليسار وعلى يساره يتحدث جاكولين ترويت.

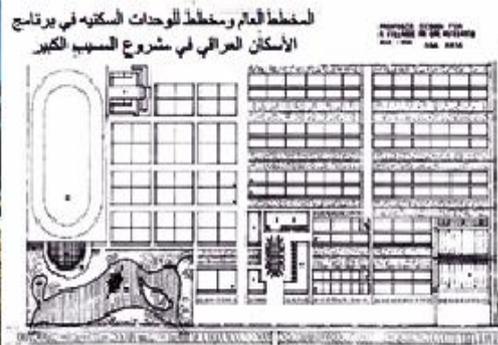
المصدر: (الطائي، ٢٠١٨، ص ٣٢)

أوضحت المذكرات البحثية الطويلة عن التصاميم الأولية التي أعدت ليستخدمها الفريق العامل بهذا المشروع للقيام بعدة تصاميم لواحده من القرى الزراعية للمشروع، كان موضوع احد هذه الملاحظات هو التنوع الضروري في مخطط القرية الجديدة وذلك لزيادة قابليتها للحياة والتجديد والتطور وطول العمر للقرية، فقد لوحظ أن القرى الزراعية في الشرق الأوسط تعاني من الهجرة الحضرية وتفقد كثير من شبابها الى المدن القريبة وبذلك تختفي المجاميع الزراعية البشرية وتتحول الى مجاميع هجينة في المدن، وقد أستخدم فتحي الإحصائيات من مختلف أنحاء أوربا وأمريكا وغزه والأردن والعراق ليثبت أن المجتمعات التي يتوقع لها الاستمرار تحوي على نسبة متوقعة مقبولة من الحرف المختلفة وأن أي مستقرة تتوقع الاستمرار وعدم الزوال يجب أن تفعل ذلك، وكان قد لاحظ في تقريره (تصنيف المهن في غزه) وكان هذا جزء من عملية تصميم مستقرات اللاجئين في فلسطين الذي شارك بها كجزء من فريق الأمم المتحدة وتم تنفيذه خلال فترة عمله مع دوقسيادس.

كانت قرى مشروع المسيب الكبير التي أعدها فتحي و دوقسيادس تجسيد لما عبر عنه فتحي بالتقارير السابقة بالرغبة بالتنوع والتدرج المكاني والفضائي (الفراغي) في القرية والتي سبق وأن مارسها في قرية القرنة الجديدة في مصر قبل عشرة سنوات فقد كتب فتحي (المساحات المخصصة للاستخدامات المشتركة تبدء من المساحة العامة المركزية التي تحوي على الجامع والحمام العام وتقل في الحجم حتى تصل الى منازل الفلاحين الواقعة في محيط القرية والمجاورة للحقول).

كانت هناك ظاهره غير معهوده في عمل فتحي ذلك هو الوحدة النمطية المكررة (الموديول) والتنظيم الشبكي (الحديدي). أما تنظيم المنازل المزارعين بحيث يكون لها مدخل على الحقل والمزارع المفتوحة وأخر على الشارع العام يشبه وتصميمه مركز رمسيس (قرية النساجين) في الحرائيه في مصر التي بنيت في نفس الوقت قرية المسيب، فقد قام فتحي في كلا القريتين اعتماد التنظيم الخطي للوحدات السكنية ونظمها أزواجاً على الشارع الخاص بالمشاة وجعل الوحدات تواجه الحقول مباشرة وعلى كلا الجانبين، استخدم فتحي في مشروع المسيب الكبير نفس فكرته السابقة التي أستعملها في لؤلؤة الصحراء وفيما بعد في القرنة الجديدة والتي تم فيها مراعات التقاليد الريفية بحماية الحيوانات داخل المنزل فوضع مدخل الحيوانات مواجه للحقول وتم وضع قاعة الاستقبال تطل على شارع المشاة، الفارق بين الحرائيه والمسيب هو أن البيوت في صفوف منتظمة فالوقت الذي كانت فيه الحرائيه على ممرات المشاة غير المنتظمة وتعطي تنوع بصري وزوايا مثيره تشكل ظلال يمكن الجلوس فيها، نلاحظ في المقارنة التشابه في المفهوم وليس الشكل بين مخططات الحرائيه والمسيب اضافة الى التزامن التاريخي فقد كان فتحي قد عاد الى مصر لإنجاز الحرائيه وهو يعمل في نفس الوقت على قرية المسيب، (فتحي، ٢٠١٣، ص ٦١)، (شكل ١٢).

قطعاً كان هذا العصف الفكري للجبايرة، مساهمة رائدة في الفكر العالمي في البحث والتصميم للقرى، قد أوجد ما يسمى الأطروحة وعكسها لاستخلاص الناتج النهائي فنجد ما أنتجه فتحي خارج أسلوبه وما أقره دوقسيادس مبادئ أساسيه من فكر فتحي كان هذا المخاض في العراق وبالذات في قرى مشروع المسيب الكبير، أسس الى مبادي التصميم للقرى العراقية وبالتالي للقرى العربية كما في السودان ولبنان وعالمياً كما في الباكستان ودول أفريقيا حيث كان يعمل دوقسيادس.



شكل (١٢) قرية المسيب المصممة من قبل حسن فتحي.

المصدر: (فتحي، ٢٠١١، ص ٢٣)

يرى البعض أن مشروع المسيب الكبير انحراف في مسيرة فتحي المهنية، كما أننا نجد محاولة فتحي للتوأمة بين التقاليد والأفكار الإبداعية مع مراعاة الخصوصية التي واجهها كان حدث ثقافي أوجدته ظروف العمل بين الثلاثي المكون للعملية المعمارية

١. الزبون، ٢. الحرفي، ٣. المعمار.

ألا أن هذا الثلاثي قد تغير دون ادراك فتحي فالزبون لم يد شخص والحرفة تحولت الى مهنة والعمارة اصبحت (عمارته متكاملة) وليس بيد معمار واحد وإنما مؤسسات يقودها المتخصصون، ولكن مع هذا فإن ارتباط فتحي بدوقسيادس كان تعاون ملائم وكان تعزيز للمفاهيم الأساسية للعمارة الهادفة الى الرجوع الى القيم التقليدية بالموازاة مع حتمية التغيير، وهذا التغيير يجب أن يأتي من داخل الأطار الإقليمي، أضحت هذه المقولة قاعدة معمارية أرتكز عليها جميع المعمارين العراقيين الرواد لاحقاً مثل محمد مكيه ورفعة الجادرجي وقحطان عوني وقحطان المدفعي.

تطوير الريف العراقي :

استنهاض الماضي واستحضار الحديث جعل العراق مؤهل للشروع بالتنمية المستدامة وكان في مقدمتها تطوير الريف العراقي، وانشأ لأجل ذلك منشأه الاسكان الريفي التابعة لوزارة الاسكان والهيئة العامة للإسكان حيث اعدت تصاميم ونفذت قرى وفق تصور نموذجي علمي دقيق وكان في نفس الوقت منشأة اخرى تعني بالإسكان الريفي لوزارة الزراعة لقرى ذات انتاج متخصص.

لقد ارتبط التطور الريفي ببرنامج انمائي مستدام أعدته الهيئة العامة للإسكان بالمشاركة مع مؤسسة بول سيرفس الاستشارية في منتصف السبعينيات، وهو برنامج الاسكان العام في العراق الثاني وكان منه الإسكان الريفي وقد باشر باحصاء القرى في العراق وتصنيفها وفق شكل العام وتمويلها وبيئتها (شكل ١٣).

اوجد برنامج الأسكان الثاني لبول سيرفس ما يلي:

أ - قرى حكومية ذات تخصص عالي وبحجم كبيرة .

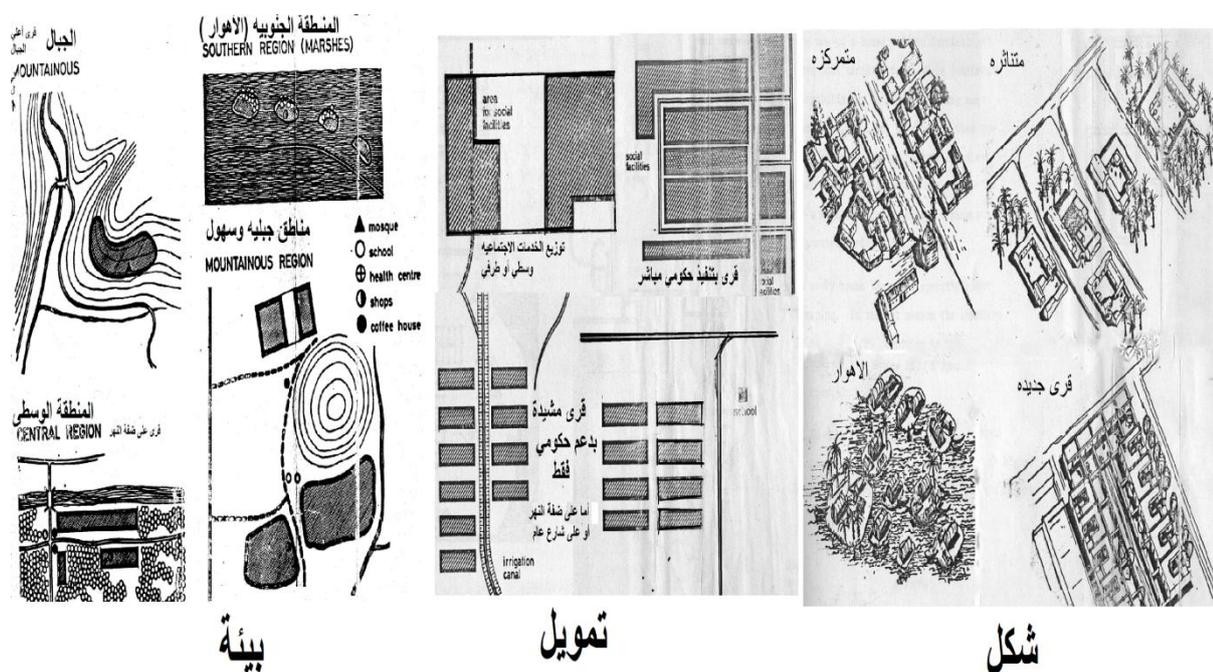
ب - قرى متداخلة مع بساتين النخيل ذات انتاج زراعي عالي وبهيئة بساتين وحقول عائلية تعتمد العائلة المركبة اساساً في تجميع وحداتها البنائية وبمعدل من ٢ - ٥ هكتاراً وتعتمد على تسويق تعاوني.

ج - قرى خاصة بالتربية الحيوانية متداخلة مع مساحات زراعية مفتوحة مروية سيحاً وتعتمد في تجميعها اسلوب العائلة المركبة وقد تكون من ٥ - ٧,٥ هكتاراً.

د - قرى خاصة بالتربية الحيوانية ومشتقاتها مع زراعة متنوعة متداخلة مع بساتين او حقول الرز والحنطة والفاكهة وتعتمد بشكل مدروس على الارواء الديمي كما هو في شمال العراق والمناطق الكردية. لقد حددت القرية الاساسية بما لا يقل عن ١٠٠ دار مع جميع الخدمات الضرورية وفق جدول احتياجات محدد من بنى تحتية خدمية واجتماعية من مدارس ومركز صحي وغيره وهناك تصنيف آخر للقرية وهي القرية الخدمية

الذي غالباً ماتكون اكثر من ٢٥٠ دار تكون مجهزة بحجوم اكبر من خدمات الابنية التحتية والفعاليات الانتاجية. لأجل خلق مفهوم الجيرة ضرورة تجميع كل من ٧ - ٥ قرى اساسية تكون نواتها القرية الخدمية. ان مجموع القرى الخدمية تخضع لتنظيم وسيطرة اصغر وحدة مدنية هي الناحية حيث تكون الحكومة المحلية ومقرات التعاونيات والانتاج الزراعي وتسويق الانتاج الزراعي المكثف، لقد حددت القرى وتوزيعها الشبكي والمخططات العامة والمعايير القياسية التخطيطية وفق تصميم محدد وزع بشكل منتظم لجميع الوحدات الادارية ، لقد كان تخصيص القرى كفيلاً بتمويلها ومن قبل الدوائر الحكومية والمؤسسات المنفعة والجمعيات التعاونية فقد كان هناك قرى لتربية الجاموس وقرى لرعي الحيوانات وقرى لانتاج المشتقات الحيوانية والفواكه والبساتين.

لقد وصل التخصص في تصميم القرى الى تصميم قرى الغجر وخلص لجدول بالبنى التحتية الفنية وفق قربه من المواقع الحضرية شكل (١٤) ألا أن هذا البرنامج لم يكن له مقدراً أن يستمر بسبب الحروب والحصار، (بركات، ١٩٨٥، ص١٧).



شكل (١٤) تصنيف القرى في العراق.

المصدر: (الطائي، ١٩٩٧، ص٦١)

| مستوى الخدمات الريفية | | | | |
|---|---|--|--|-------------------------------------|
| المستوى الخامس | المستوى الرابع | المستوى الثالث | المستوى الثاني | المستوى الاول |
| مركز رئيس | مركز خدمي | مركز خدمي | مركز خدمي | الاساسي |
| يضم مستشفى ومدرسة ثانوية، خدمات ادارية تخصصية، خدمات فنية تخصصية، سوق كبير، ادارة محلية، ابنية حكومية | يضم مركز صحي رئيس، مدرسة ابتدائية، متوسطة، ودار عبادة، ومركز ثقافي، ومكتبة، وابنية ادارية وسوق صغير | يضم مركز صحي رئيس، مدرسة ابتدائية، متوسطة، ودار عبادة، وسوق صغير | يضم مركز صحي ثانوي، مدرسة ابتدائية، متوسطة وسوق صغير | يضم مقهى ومتجر يومي، وفضاء عام واحد |
| يخدم ٥٠٠٠٠٠-١٠٠٠٠٠٠ نسمة | يخدم ٢٠٠٠٠٠-٥٠٠٠٠٠ نسمة | يخدم ٢٠٠٠٠٠ نسمة | يخدم ٤٠٠٠٠-٣٠٠٠٠ نسمة | يخدم ٣٠٠٠-٥٠٠ نسمة |
| يخدم مسافة ٢٠ كم مربع | يخدم مسافة ١٠-١٥ كم مربع | يخدم مسافة ١٠-٥ كم مربع | يخدم مسافة ٥-٢ كم مربع | مركز خدمي لمجموعة بيوت |

شكل (١٥) البنى التحتية الفنيه للقرى.

المصدر: (الطائي، ١٩٩٧، ص٢٦)

تجربة أسكان السيدية والمدينة :

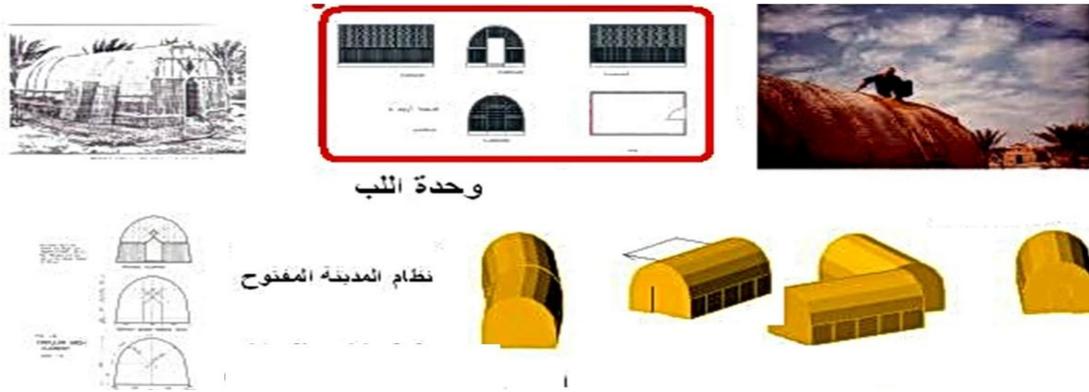
في بداية الثمانينات من القرن الماضي عمدت الهيئة العامة للإسكان الى تطوير الأسكان في منطقة الأهوار في جنوب العراق، المثلث المحصور بين مدينة العمارة والناصرية والبصرة والذي يشكل ربع حجم العراق .

جاءتني الفرصة¹ ولأول مره أن أضع كل ما تعلمته من تجارب الأسكان التاريخية والتراثية التي ذكرت في أعلاه من خلال موقعي كمصمم والمنسق التنفيذ لقرية نموذجية في منطقة الأهوار فكان هناك تكوينات مختلفة لبيوت من القصب المادة المستعملة في البناء في منطقة الأهوار، كما تم ترشيد الوحدات التي تشكل الوحدة الوظيفية (الدار الواحدة) وحدة اللب والتي يمكن تشكيلها من مجموعة الوحدات القياسية وحسب تكوين وعدد العائلة المركبة التي هي سمة التركيبية العائلية في الريف، كان الهدف من التصميم أن

المقصود بالكلام الاستشاري الاكاديمي موفق الطائي¹.

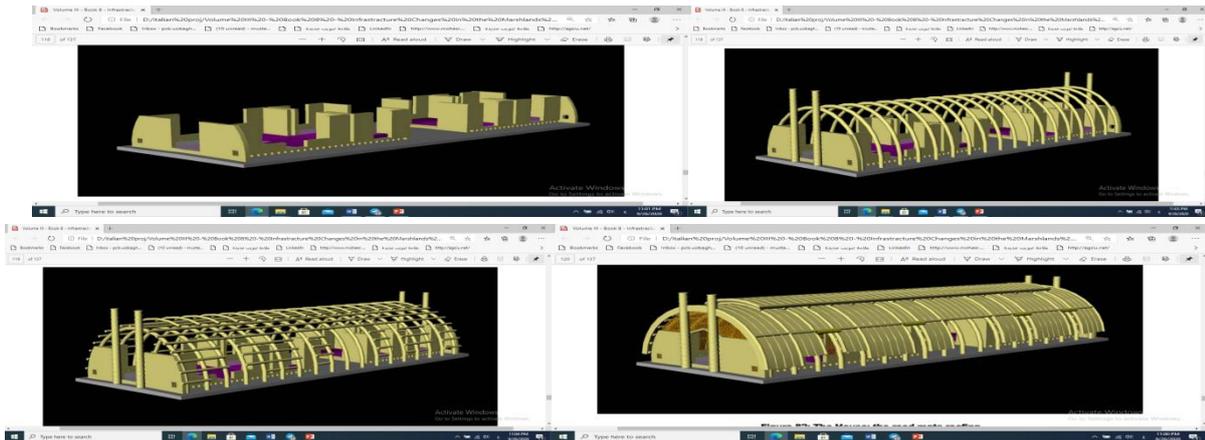
يتم تنفيذ القرية الذاتي فأعتمد نظام تنميط مغلق يؤمن تشكيلات مختلفة وسياج بشكل حيوي رغم تكون أجزاء البيت من وحدات قياسية تعتمد وحدة لب الأساسية شكل (١٦).

أعقت هذه التجربة بأخرى في مدينة المدينة، حيث اعتمدت نظام التنميط المفتوح للوحدة الوظيفية وكان هناك إمكانية لجميع مختلفة من خلال هيكل بسيط بشكل منحنى القوى (البرابله) وهو الشكل السائد في الأهوار مكونة لوحدة اللب الأساسية التي تؤسس للوحدة الوظيفية (الدار الواحدة)، (الجنابي، ١٩٨٢، ص٢٨)، شكل (١٧).



شكل (١٦) القرية التجريبية في المدينة.

(الطائي، ١٩٩٧، ص١٦)



شكل (١٧) نموذج القرية في الاهوار (مشروع جنة عدن).

المصدر: (Municipalities and Public Works, 2006, p107)

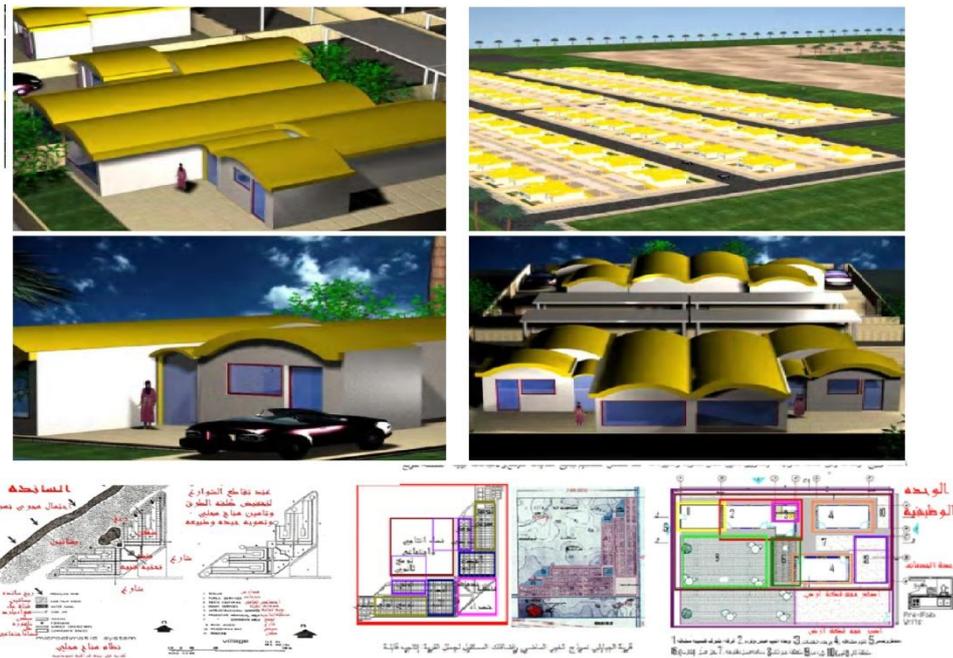
تطوير السكن في الأهوار للمكتب الاستشاري هوتيلير الفرنسي :

كان في منتصف التسعينات قد اعتمدت الهيئة العامة للإسكان بالمشاركة مع مؤسسة هوتيليرز الفرنسية مشروع تطوير السكن في الأهوار وكنت انا شخصياً منسق المشروع اعتمدت منهجية كان قد بشربها فتحي في برنامج الأسكان الأول والذي يعني بالبداية من البيت الواحد أنتهاً بالقرية وبالفعل أعدت دراسة واقع المنازل ومن ثم تطور أشكال القرية، فقد كان نموذجياً ومتميزاً وذلك لأن الأهوار تتميز بنمط يعتمد الماء المتجمع أساساً لمصدر العيش وهي تربية الجاموس وصيد الأسماك والطيور وزراعة الرز ويتم استخدام القصب والبردي والطين لأجل السكن.

يعتمد شكل القرى العامل البيئي المحدد الى نمطين من البناء الأول الذي يتواجد في منتصف الأهوار حيث الرطوبة العالية التي تستدعي مرور تيارات الهواء لذلك يجب ان يكون البناء خفيف الوزن وبمادة القصب والبردي، والنوع الثاني يجمع بين بيئتين مختلفتين الحار الجاف الذي يقتضي البناء الثقيل بمادة الطين، والحار الرطب البناء الخفيف، تم تصميم جملة من القرى والبيوت وتنفيذ عدد محدود منها، (سليم، ١٩٧٠، ص ٣٣).

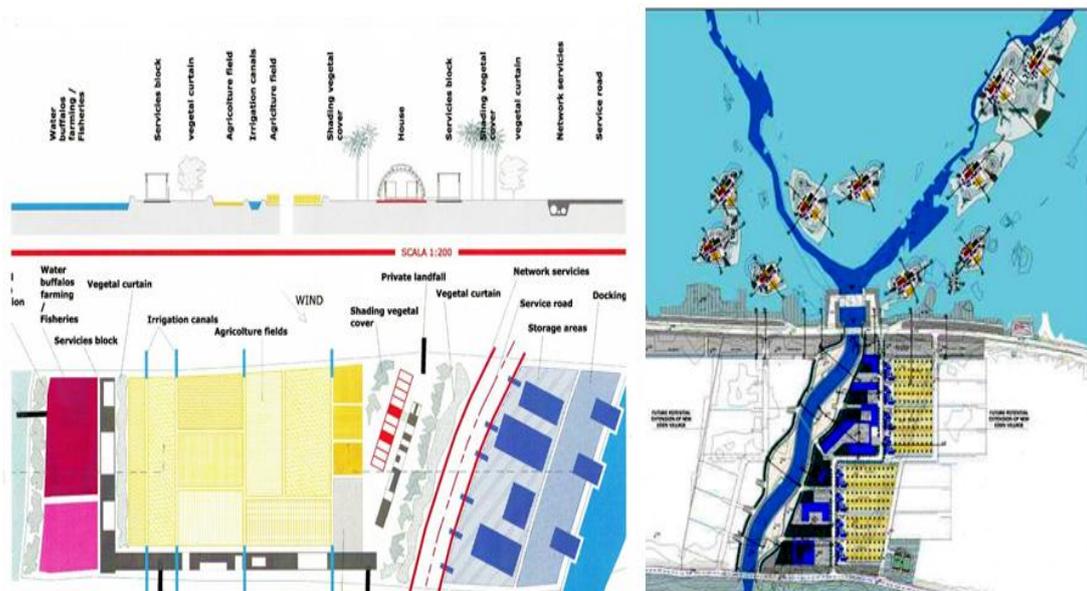
تجربه الجبايش بعد ٢٠٠٣

تعرضت المنطقة للتجفيف القسري وتم جفافها لحين ٢٠٠٣. لقد تم مؤخراً ارجاع الماء اليه وعهدت لي وزارة الأسكان بتصميم قريه لأسكان النازحين الذين غمرت ارضهم المياه الجديدة في منطقة الجبايش وقد اعتمدت في تصميم البيوت مبدأ تصميم اللب حيث تكون الوحدة الخدمية المطبخ والحمام وحدة خاصة وتكون مدعومة وشبه مصنعة من قبل الدولة ووحدة النوم أو السكن وحدة اللب هي اللب التي تضاف لكل جزء وحسب نوع العائلة المركبة وهذا ما يشكل البيت، بذلك أجبنا على ما أكد عليه فتحي باعتماد توزيع الوحدات وفق العائلة المركبة، وضرورة تأمين مكان للحرف والحيوانات شكل(١٨)، في ذات الوقت قامت مؤسسه إيطالية بتصميم إقليمي وبعض المستوطنات وبالتنسيق معي وعملو نماذج من القصب والطين وتعد تجربتهم رائده لأنها صممت بنى تحتيه فنيه ووحدة خدمات مكمله لوحدة اللب ومناسبه للمناطق الرطبة ومن المواد المحلية وقد تعد تجربتهم الأكثر تطورا من كل التجارب لتكامل تصاميمها من التخطيط الإقليمي الى الموقعي والبنى التحتية وسبل العيش المناسبة وتقوم الان منظمه طبيعة العراق بمحاولة استثمار هذه التصاميم في الجبايش.



شكل (١٨) قرية الجبايش نموذج لخبر الماضي وإضافات المستقبل لجعل القرية إنتاجية قابلة للتوسع.

المصدر: (Municipalities and Public Works, 2006, p130))



شكل (١٩) قرية الإيطاليين في الجبايش.

المصدر: (Municipalities and Public Works, 2006, p142))

الاستنتاج :

- ١ - قدم لنا تاريخنا القريب والبعيد خير نموذج للاستدامة الريفية في العراق الحديث.
- ٢ - ان تجربة دو كسيادس وحسن فتحي اوجدت حلول استنباطيه واستقرائية لواقع الريف العراقي وحلول تنميته.
- ٣ - ان تنمية الريف تتبع من خصوصيته مع الانتباه الى الامكانات التنموية الخاصة بكل موقع.
- ٤ - ان تنمية الريف تنطلق من فلسفة التغيير في سلوكيات المجتمع وليس اضافة الخدمات.
- ٥ - المواد الاولية والتراث الثقافي للريف هو سر نجاح اي عملية تنموية فيه.
- ٦ - المعايير التي اوجدتها التجارب العراقية الناجحة تعكس خصوصية المجتمع الريفي.
- ٧ - من غير الممكن استنساخ تجربة واحدة ناجحة واعمالها على مختلف المناطق الريفية.

التوصيات :

- ١ - توثيق دراسات التجارب السابقة في الإسكان ودراسه التغذية المرته منها وتحديث المناسب منها واعتمادها كدراسات شروع لبحوث وتطوير الاسكان.
- ٢ - دراسة الاعمال المنفذة واعتمادها كتجارب طليعيه رائده تقود لأعمال متطورة حديثه.
- ٣ - اعتماد مبادئ تنفيذ المستقرات الريفية ابتداء من إسكان وحدة اللب في التصاميم الريفية والتصميم للجهد الذاتي.
- ٤ - تامين صندوق تنميه لعمل المستقرات الريفية.
- ٥ - ربط التنمية الريفية بخطة التنمية الوطنية وتامين الشروط المناسبة بالتوسع بتطوير الريف العراقي.
- ٦ - تشكيل جمعيات تعاونيه ومنظمات مجتمع مدني من اجل النهوض بالواقع الريفي في العراق.
- ٧ - اعداد ونشر معايير السكن الريفي واعتمادها في حالات التمويل او أي اجراء حكومي.

المصادر :

١. أحمد سوسه، تاريخ حضارة وادي الرافدين في ضوء مشاريع الري الزراعية والمكتشفات الأثرية والمصادر التاريخية، بغداد، ١٩٨٦.
٢. تقي الدباغ الثورة الزراعية القرى الأولى وزاره الثقافة والأعلام جمهوريه العراق بغداد ١٩٩٩.
٣. جاسم، علاء الدين، البناء الاجتماعي و التغيير في المجتمع الريفي، بغداد، ١٩٧٥.
٤. حسن فتحي، فيلسوف العمارة ومهندس الفقراء، ٢٠١٣.
٥. حسن فتحي، مشاريع ومخططات، ٢٠١١.
٦. حليم بركات، المجتمع العربي المعاصر، بيروت، ١٩٨٥.
٧. شاكر مصطفى سليم، الجبايش، دراسة أنثروبولوجية لقرية في أهوار العراق، بغداد، ١٩٧٠.
٨. شذى عباس حسن، العمارة في ارض الرافدين، دار الجواهر، العراق، ٢٠١٧.
٩. صوفيا رزاق التميمي، السياحة الاحيائية في جنوب العراق، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، ٢٠١٦.
١٠. طارق الجنابي، دراسة في العمارة العراقية في القرون الوسطى، بغداد، ١٩٨٢.
١١. طه باقر، مقدمة في تاريخ الحضارة العراقية، بغداد، ١٩٥٩.



- ١٢ . عامر سليمان العراق في التاريخ القديم ج ١ وزاره الثقافة والاعلام جمهوريه العراق ١٩٩١ .
- ١٣ . ماهر فرحان مرعب، الأسرة في قرية عراقية، ٢٠١٢ .
- ١٤ . محمد مهدي الجواهري بريد الغربية براغ ١٩٦٤ .
- ١٥ . موفق احمد جواد الطائي، المباني الطينية في العراق بين الاصاله والتاصيل، جامعة بغداد، مركز احياء التراث العلمي العربي، ١٩٩٧ .
- ١٦ . موفق احمد جواد الطائي، بغداد جنة مع وقف التنفيذ، جامعة بغداد، مركز احياء التراث العلمي العربي، ١٩٩٧ .
- ١٧ . موفق الطائي، الإسكان في منطقة الأهوار، معمار وأكاديمي، ٢٠٠٦ .
- ١٨ . نجيل كمال عبد الرزاق، الخصائص التخطيطية والتصميمية للمباني والمستوطنات الطينية في العراق، مجلة المخطط والتنمية، عدد ٢٥، ٢٠١٢ .
- ١٩ . Annual International Conference On Sustainable Energy Iraqi Engineering Society Paper On Iraqi Reeds And Its Use Nov 2015.
- ٢٠ . General Housing Program For Iraq 1977 Polservice. Poland Report For Ministry Of Housing Iraq 1977.
- ٢١ . Hotel Lerie S.A, Marshes Of Iraq With Tourism, French Consultant 1980-1989 Report For Ministry Of Housing Iraq 1990.
- ٢٢ . <Http://Www.Iraqena.Com/Aniraq/>
- ٢٣ . <Https://Articulo.Mercadolibre.Com.Co>
- ٢٤ . M. Altaey The Use Of Clay In Housing Counsel Of Arab Ministers For Housing Conference Tunisia 8-10 Sept 1986 Paper On The Iraqi Clay Building Past And Present.
- ٢٥ . M. Altaey Use Of Vegetable Plants And Their Fibers As Building Material Joint Symposium Rilm Cib Nccl Baghdad Iraq 7-9 Oct 1986 .
- ٢٦ . Municipalities And Public Works, New Eden Master Plan, Volume Iii, Implementation Plan, 2006.
- ٢٧ . Panayiota I. Pyla, Ekistics, Architecture And Environmental Politics, 1945-1976: A Prehistory Of Sustainable Development, Massachusetts Institute Of Technology, 2002.