Received: 23/11/2020 Accepted: 10/1/2021 Published: 2021

الأبنية الصديقة وإمكانية توظيفها في البيئة العراقية

م. رواء مصطفى خلف
الجامعة التقنية الوسطى - معهد الفنون التطبيقية - قسم تقنيات الخزف
Rawaamk978@jmail.com.
07712973157

مستخلص البحث:

يتلخص بحثنا الحالي في أهمية توظيف ابنيه صديقة للبيئة في البيئة العراقية لما لها من أهمية قصوى في تقليل مظاهر التلوث البيئي الكبير جداً في العراق لاسيما بغداد ، مر العراق بظروف حروب استمرت لسنوات طويلة مما أدى ذلك إلى حدوث تلوث في المنطقة ككل ، فضلاً عن اكتساح البناء بشكل كبير جداً على المساحات المزروعة ، كل ذلك أدى إلى زيادة في استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية، لذا يشير بحثنا الحالي محاولة إيجاد أنظمة بنائية حيث تتماشى مع متطلبات العصر في إمكانية التقليل من الآثار السلبية الخاصة في البيئة العراقية والتي تمثلت في مشكلة البحث في توفير بيئات داخلية وخارجية اقل سلبية للبيئة ، كما يستهدف البحث الحالي تحقيق الراحة والرفاهية بأقل أضرار ممكنة وتحويل كل ما هو ضار إلى نافع في البيئة ، كما تناول البحث في إطاره النظري اهم الشروط الواجب توافرها في المباني التي يتم إنشاؤها حالياً ، وذلك للحفاظ على البيئة والطاقات التشغيلية للمباني. وخرج البحث بمؤشرات كانت لتكون واحدة من أهم أدوات تحليل العينات ، حيث توصلت الباحثة في تحليل العينات إلى مجموعة من الأخطاء التصميمية في المباني وعدم استغلال مخلفات تلك المجمعات في تحقيق طاقة تشغيلية بديلة لتلك المرفقات الداخلية والخارجية ، كما ناقشت النتائج التي توصلت إليها لغرض الحصول على افضل تصاميم حديثة للبيئة كما توصلت الباحثة الى ضرورة استغلال وتوظيف طاقة الشمس لتشغيل البنى التحتية للمجمعات بدل من استهلاك الطاقة الكهربائية والتي تعمل على حرق الوقود المستخرج من باطن الارض والتي تسبب اضرار للبيئة الطبيعية فضلا عن تشغيل منظومات تعنى استغلال المياه الرمادية لاستخدامها في تلك المجمعات للحفاظ على المياه المحلاة .

الكلمات المفتاحية: البيئة : ، الابنية صديقة البيئة : ، مواد البناء صديقة البيئة.

الفصل الأول

1-1 مشكلة البحث:

بدا العالم الآن يعترف بأهمية الطبيعة وضرورة الحفاظ عليها وتم اعتماد هذا المبدأ في الكثير من المجالات واهمها التصميم والإنشاء المعماري الداخلي والخارجي وهنا يأتي دورنا بصفتنا الجيل القادم لترسيخ مبدأ الأبنية الصديقة حيث تبنت معظم البلدان الآن مفاهيم توظيف "المباني الصديقة " في مدنها حيث تمثل تلك المباني المستقبل في حماية التوازن البيئي الموجود ولتحسين البيئات التي قد تكون تضررت في الماضي والعراق واحد من اهم البلدان التي تعرضت وتتعرض للتلوث الجوي والإشعاعي والكيمياوي نتيجة لظروف الحروب والدمار الذي مر به , لذا تمثلت مشكلة البحث في (ضرورة توفير بيئات داخلية وخارجية اقل سلبية للبيئة الطبيعية التي تضررت بشكل كبير جدا في السنوات السابقة).

2-1 أهمية البحث والحاجة إليه:

يعتبر العراق واحدا من اهم البلدان التي فقدت معايير الجودة في مفاصل حياته سواء كانت في مجال الصحة ام العمارة بسبب ما جاء في مشكلة البحث لذا اقتضت الضرورة اجراء دراسة حقيقية للتقليل من الاضرار البيئية الحاصلة في جميع مرافقه خاصة المجال العمراني حيث ان للمباني صديقة البيئة أهمية كبيرة جدا من حيث إنها تراعي الاعتبارات البيئية في كل مرحلة من مراحل البناء وهي التصميم والتنفيذ والتشغيل والصيانة والاعتبارات الرئيسية التي تراعي كفاءة الطاقة والمياه وكفاءة استخدام الموارد لتحقيق جودة البيئة الداخلية للمبنى فضلا عن توفير استهلاك الطاقة الكهربائية .

3-1 أهداف البحث

1. يهدف البحث الحالي إلى تحقيق الراحة والرفاهية لمستخدمي الفضاءات الداخلية باقل أضرار ممكنة للبيئة الطبيعية وتحويل كل ما هو ضار الى طاقة بديلة نافعة

4-1 مجتمع البحث

الموضوعية :- البيئة الصديقة وإمكانية توظيفها في البيئة العراقية (المجمعات السكنية) .
المكانية :- المجمعات السكنية في مدينة بغداد (مجمع بوابة العراق أنموذجا) .
الزمانية :- للمدة من 2019 -2023 .

5-1 تحديد المصطلحات

1- الأبنية في اللغة: جمع بنية أو بنية من البنى نقيض الهدم والبني ومنه بنى البناء واحد (لسان العرب , 110)

- **البناء اصطلاحا:** حديث نوعا ما يشير إلى وضع اعتبارات البيئة الصحية الجيدة أثناء بناء المباني ويعتبر اختصارا لمفهوم التصميم والتخطيط الجيد للمدن والمنشآت وبشكل يراعي الجمال، الأبعاد الصحية، الحياتية ، للأفراد، المجتمع .

2- توظيف يعرف Gwilt: انه التكيف الشكلي التام والإهمال التدريجي الأشياء غير الضرورية والتي لا تمتلك أي صلة بعملية التوظيف وبالتالي سوف نصل إلى نتائج ملائمة للهدف (Gwilt-p83).

- **ويعرف أيضا:** هي النواة التي تبدا منها عملية التصميم باختلاف الوظيفة ويختلف الشكل لذا يجب على المصمم ان يدرس متطلبات وظيفة الشي المراد تصميمة ليضمن نجاح التصميم .(أبو هنطش , ص36).

3-البيئة : في الاصطلاح تعني الوسائط او الاطار الذي يعيش ويسكن فيه الإنسان أو يحصل منة على مقومات حياتية حيث انه يؤثر فيه ويتأثر به

- وتعرف أيضاً بانها مجموعة الظروف الطبيعية التي تحيط بالإنسان من ماء وهواء وارض ونبات .

- وتعرف أيضاً هي إجمالي الأشياء التي تحيط بنا مؤثرة على وجود الكائنات الحية على سطح الأرض متضمنة الماء الهواء التربة والمعادن والمناخ والكائنات انفسهم (Ecology,p2).

التعريف الاجرائي : بانها مجموعة من الأنظمة المتشابكة مع بعضها البعض لتحقق الراحة والتوازن للبيئة المحيطة ومستخدمي تلك البيئات سواء كانت داخلية ام خارجية .

الفصل الثاني :الاطار النظري

(2-1) المبحث الأول / الأبنية الصديقة

(2-1-1) الأبنية الصديقة:

للأبنية الصديقة أهمية كبيرة جدا في الحفاظ على موارد البيئة الطبيعية حيث تشمل مفاهيم وتطبيقات متعلقة بالجوانب البيئية المحلية لمناخ العراق واحترامها لتتضمن كافة المراحل المتعلقة بالتخطيط والتصميم والتشغيل ،فضلا عن ان يكون استهلاك الموارد خاصة الطاقة والمياه اقل من مثيلاتها من المباني التقليدية فهذه المباني تتميز بقدرتها على الحفاظ على الطاقة واستغلال الطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية وغيرها لتقليل استهلاك الطاقة وتقليل التلوث البيئي حيث ترى الباحثة ان يتم تصميم المبنى ضمن المناخ المحلى الذي يقام فيه المبنى . تصنف المنظمات الأوربية صديق البيئة الأبنية إلى فئات من Aإلى D وهذه العملية تبدا من اللحظة الأولى التي ينطلق فيها التخطيط لتشيد المبنى حيث يلتقي المهندسون باختلاف فروعهم مدني وكهرباء وميكانيك ومعماري ومصممين ليدرسوا وجهة المبنى ,قعر المبنى نوع المواد المستخدمة في البناء ,نظامي التدفئة والتبريد الإنارة استهلاك الماء ,الأجهزة الموفرة للطاقة في البنى التحتية على المدى البعيد وبعد كل ذلك تبدا بطريقه تنفيذ ذلك المبنى بالشكل النهائي بما يحقق الراحة لمستخدمي تلك المباني وفضاءاتها الداخلية لان الإنسان يقضي اكثر من 90% من وقتة داخل فضاءات مغلقة مع مراعاة احترام الشرط الأساسي في الحفاظ على البيئة (Andren,p44) ,لذا ترى الباحثة ان المباني صديقة البيئة يجب ان تحقق التوازن والتكامل ما بين الإنسان والبيئة المحيطة به من خلال تحقيق الاحتياجات البشرية المادية والاجتماعية وتوفير الفاهية لمستخدمي المبنى مع الحفاظ على حقوق الأجيال القادمة .

(2-1-2) مواد البناء الصديقة

تسعى العديد من الشركات لاستخدام مواد بناء طبيعية متجددة الاستخدام حيث تشير منظمة أوربية إلى اتساع نطاق مجموعة منتجات مواد البناء المصنوعة من طبيعة لتجاوز قائمة الألياف الخشبية والمواد العازلة التي تستخدم الواح الفلين كذلك الخيزران والقش الى جانب الأخشاب صارت هناك مجموعة أخرى من المواد العازلة ومواد التشطيب وأنظمة طلاء تنتج من مواد مستدامة متجددة سواء ان تم تشييد المبنى بأكمله أم الأرضيات وحدها من الأخشاب أو كان الطلاء يحوي على مجموعة معدنية طبيعية فان الشخص الذي يبني منزلا أو مبنى يستفيد من قدرة هذه المواد على الدوام والتحمل كما يستفيد من خصائصها الإيجابية للمواد الطبيعية التي تستخدم في البناء فأنها بصفة عامة لا تنتج عنها أية ملوثات مما يجعلها مناسبة بشكل خاص للذين يعانون من الحساسية .

(3-1-2) أسس المباني صديقة البيئة

لكل مبنى أسس ونظام يجب الالتزام به عند الشروع في بناء مشاريع سواء كانت صغيرة أم كبيرة والهدف من تلك الأسس هو الحفاظ لى خط عمل المشروع ومن تلك الأسس

1. توظيف مواد بناء غير ضاره بيئياً وصحيا .
2. الحد من النفيات الضارة سواء كانت ملوثات صناعية ام كيمياوية .
3. تحسين الأجواء بزيادة المساحة الخضراء للحد من المضار المحيطة بنا (العوادي ,2012,ص54)
4. استخدام الإضاءة الطبيعية بصورة اكبر .
5. مكافحة الضوضاء .
6. تحقيق جودة افضل للهواء المستهلك من قبلنا .
7. استخدام الطاقة المتجددة مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية لتلبية الاحتياجات الضرورية للحد من الملوثات .
8. استخدام طاقه نظيفة في التدفئة والتبريد لجعل المبنى كفئا في استخدام الطاقة .
9. تشدد المباني صديقة البيبة على الحفاظ على الماء باستخدام أنظمه اكثر كفاءة لتضخ الماء وإعادة استعماله حيث يعد ترشيد الماء من اهم خواص الابنية صديقة البيئة .
10. الاختيار الدقيق لحجم النوافذ للحفاظ على درجة حرارة الهواء داخل تلك الفضاءات الداخلية التي تتعامل بفلاتر تنقية الهواء وذلك لتقليل الطاقة المستهلكة .
11. يفضل تقليل مساحة الجدران الخارجية قدر الإمكان مقابل حجم المبنى أنه كلما زادة المساحات المعرضة في المبنى زاد الفقدان الحراري منها وقلت بالتالي كفاءة المبنى باستخدام الطاقة (Hasan ,p66).
12. يعتمد مستوى، طمر المبنى تحت الأرض، في ،تقليل تعرضه ،للظروف البيئية، الخارجية ،وبالتالي سيؤثر ذلك ،إلى، زيادة كفاءة الأداء، الحراري للمبنى، ان مقدار الطاقة الحرارية ،المنتقلة سنويا، عبر، كتلة المبنى ,تعتمد، على مقدار نزول المبنى، تحت الأرض فالأكثر كفاءة هو الذي يكون، الأكثر طمرا، في الأرض، حيث يكون معدل ،،الانتقال الحراري ،عبر غلاف المبنى اقل ما يكون وهذا بدوره يقلل من شدة الحرارة على الجدران الخارجية والداخلية للمبنى الكلي ,لذا ترى

الباحثة كلما ازدادت نسبة عمق أساسات المباني ساهم ذلك في الحد من انتقال شدة الحرارة إلى جسم المبنى وبالتالي يقلل من حمل الطاقة الأزمة لتبريد المبنى.

(4-1-2) متطلبات اختيار الموقع

يفضل عند اختيار الموقع للمبنى المنفرد ان يكون ضمن المواقع البنائية الحضرية أو التي تحوي على بنى تحتية آخذين بنظر الاعتبار مراعاة البيئة المحيطة في العملية التصميمية أما اذا كان مجمعات سكنية كبيرة جديدة وهي موضوع بحثنا هذا يفضل ،ان تكون بعيده عن مراكز المدن، وذلك لإيقاف توسع المدن، وتقليل، الاكتظاظ، الذي يزيد، من التلوث، في المراكز الحضرية، ولتلافي تلوث البيئة الداخلية، المحيطة ،وذلك للحفاظ على المواقع الطبيعية،، المتبقية داخل المدن لتحقيق التوازن البيئي لها .كما يفضل ان توفر المباني الجديدة خدمات مجتمعية مثل المدارس والمراكز الخدمية الصحية والتجارية ضمن قطر دائرة 500 م وذلك لإمكانية الوصول لها مشيا (Green Building, p5). فضلا عن مجموعة متطلبات داخل المجمع السكني منها :

- **البنية التحتية :** تقتضي الضرورة إلى تطوير المواقع ذات البنى التحتية الموجودة أصلا بما يناسب مع إمكانيتها التصميمة وعدم التجاوز على حدودها التصميمة (Green Building, p12). مثل تقطيع الوحدات السكنية إلى قطع لا تتناسب مع النمط السكني المخصص وفق المخطط الأساس للمدينة او تحويل المخطط بان تكون أفقية البناء إلى بناء عمودي .
- تمكين ذوي الاحتياجات الخاصة :وتتضمن تنقلهم بدون معوقات وفق معايير بناء تخص مداخل للحركة والتنقل في المباني السكنية ومواقف السيارات المخصصة لهم من خلال توفير ما لا يقل عن 10%من عدد مواقف السيارات والمركبات الخاصة بذوي الاحتياجات الخاصة والقدرة على التعامل مع مرافق المباني ومداخلها المختلفة
- تشجيع الدراجات الهوائية: وذلك بتوفير اماكن مخصصة لوقوف الدراجات الهوائية ومظللة ضمن المبنى أو بمكان لا يزيد على 30 م ضمن حدود أرض البناء .
- سهولة الوصول إلى الموقع : ضرورة توفير طريق معبد للوصول مشيا إلى الموقع من الطريق العام بعرض لا يقل عن 1:50 م مع مراعات ان يكون بنفس مستوى المدخل الرئيسي للمبنى .
- مواقف السيارات : توفير مواقف سيارات كافية للمبنى بحسب وظيفتها وفق متطلبات الاتية - واذا كان متعدد السكن فبحسب عدد المنال السكنية بمعدل سيارة واحدة لكل منزل .

  اذا كان مبنى بوظيفة إدارية أو تجارية اوخدمية بمعدل لا يقل عن ثلث عدد الشاغلين للمبنى .

  توفير مواقف سيارات مخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة كما ورد في الفقرة السابقة
- **المساحات الخضراء**

توفير المساحات المفتوحة الخضراء أكبر أو مساوية إلى 30% من المساحة الكلية للبناء لتحقيق اكبر تظليل ممكن من الغطاء الأخضر للأراضي (Nazar,P41) .

• **التشجير:** يتوجب على المصمم عند تخطيط مواقع المباني الاهتمام بشكل كبير جدا تشجيع زراعة الأرصفة والجزرات الوسطية والفضاءات المفتوحة بالأشجار المناسبة للبيئة المحلية وبنسبة 50% وبما يتناسب ولا يعيق من حركة المشاة ومنها شجرة الالبيزيا التي نجحت زراعتها في مدن العراق وقد خفضت من درجة حرارة السطح الخرساني للرصيف ما يقارب 15م وخفضت من درجة حرارة السطح الأسفلتي للشارع ما يقارب 18م وخفضت من درجة حرارة السطح الترابي ما يقارب 20م وخفضت من درجة حرارة السطح المزروع بالعشب ما يقارب 6م عند منتصف النهار من الدرجات الحرارية المسجلة للسطوح نفسها المكشوفة تحت الشمس (علي ,2013) .

وترى الباحثة ضرورة زراعة مساحات خضراء بشكل واسع في تلك الفضاءات كذلك ضرورة تشجير اسطح المباني والشرفات الخارجية لكل وحدة سكنية في المباني مما يؤدي إلى تقليل درجات الحرارة للمبنى الكلي كذلك تنقية الهواء الخارجي وبذلك يتحقق احد اهم متطلبات الحفاظ على البيئة.

• **تظليل الأرصفة والسقوف**: يراعى عند الشروع في عمل المجمع السكني ضرورة توفير احد المتطلبات الاتية :

استخدام الوان فاتحة عند تبليط الأرصفة ومساحات التجمع والمشي وتظليل المناطق المرضوفة بالنباتات والأشجار على تقليل أثر الجزر الحرارية الحضرية .

استخدام الأسطح الخضراء أو الألوان الفاتحة على الأسقف يعمل على تحقيق مؤشر الانعكاس الشمسي المطلوب إذ تنقل الأسطح المزروعة للحرارة بالنباتات والتشجيرات والأشجار الصغيرة والتي تعمل على تبريد الجو من خلال عمليات النتح وتعمل الأسقف الخضراء على زيادة العزل والجمالية ولكنها في المقابل تحتاج الري المستمر والعناية الخاصة (وزارة الإسكان, 2013).

(2-1-5) العزل الحراري للمبنى

يلعب اختيار مواد البناء دورا أساسيا في إنشاء المباني والمجمعات السكنية ويعد توظيف مواد عازلة للحرارة مطلبا اساسيا ضرورة ملحة في إنشاء تلك الفضاءات سواء كانت داخلية أم ارجية لما لها من قدرة وتأثير واضح في تقليل كمية الحرارة المنتقلة خلالها إلى الفضاءات الداخلية حيث يؤثر ذلك على كمية استهلاك الطاقة الكهربائية لذا فانه كلما كانت موصلية مواد البنائية اقل ستكون عملية الانتقال الحراري اقل وسيشير ذلك إلى زيادة كفاءة الأداء الحراري للمبنى ويمكن تصنيف غلاف المبنى إلى جزأيين أساسين هما الجدران وسقف المبنى

• الجدران : تتنوع الجدران بحسب موادها البنائية وطرق تغليفها والعزل الحراري لها ومن اهم الأنواع

- جص+ بلوك خرساني + لبخ اسمنت
- جص +طابوق +لبخ
- جص +ثرمستون + لبخ اسمنت
- جص+ بلوك خرساني +حجر حلان
- جص +حجر +عازل صوف معدني +حجر
- جص+ طابوق +عازل صوف معدني +طابوق تغليف

- جص + ثرمستون + ستايربورد +طابوق تغليف

- السقوف : تتنوع انواع السقوف بحسب موادها البنائية وطرق تغليفها والعزل الحراري لها إلّا ان السقوف الأكثر شيوعا في العراق هي المصنوعة من الخرسانة المسلحة وهناك انواع من الأسقف هي

- صب كونكريتي + بياض
- صب كونكريتي + رمل نهري + قير+ صب كونكريت + جص
- صب كونكريتي + رمل نهري +الواح بوريثان +صبة
- قطع كونكريت + رمل نهري +الواح زجاجية خلوية +قير +صبة
- قطع كونكريت + رمل نهري + الواح الموكلايت +قير +صبة
- قطع كونكريت + رمل نهري +الواح ستايروبورد + قير +صبة

(2- 2) المبحث الثاني

(2-2-1) تصميم تشغيل الطاقة والمباني الصديقة

تهدف المباني صديقة البيئة إلى تقليل استهلاك موارد الطاقة (الكهربائية) التي بدأ الطلب عليها بشكل متزايد وذلك بسبب ازدياد عدد السكان في المدن وفضلا عن ازدياد شراء واستهلاك الأجهزة الكهربائية حيث بدأت الطاقة الكهربائية هي أساس الحياة ولا يمكن الاستغناء عنها ابدا مما أدى ذلك إلى عدم استجابة المباني لمتطلبات الراحة الحرارية وعدم ملاءمه التصاميم لمتطلبات المناطق المصممة لها لذى فان الاعتماد على المباني الكفوءة والمنخفضة الطاقة سيخفض الاستهلاك العالمي للطاقة تقريبا .

(2-2-2) موقع المبنى وترشيد الطاقة

يؤثر موقع المبنى وتوجيهه بشكل كبير جدا في ترشيد استهلاك الطاقة حيث يعود تنسيق موقع المبنى عبر استعمال الأشجار والنباتات الخضراء بالعديد من الفوائد البيئية والنفسية لمستخدمي تلك الفضاءات كما تسهم في تقليل درجة الهواء المحيط على مستوى المدينة ب 5درجات وحرارة الهواء تحت الأشجار بنسبة تصل إلى 14 درجة سيليلزية .كما ان لزراعة الأشجار الأثر الكبير جدا في تقليل الحمل الحراري على المباني مستمدة من تأثيرها على تظليل الواجهات والتي تختلف باختلاف أنماط الأشجار وتوجيه واجهات المباني ,حيث ان معدل تخفيف الحمل الحراري تتراوح ما بين 83- 130 واط لكل شجرة في المدينة (وزيري، 2014) فضلا عن ا ن متوسط الانخفاض في درجة حرارة الجدران لمظلة بالأشجار والمتسلقات خلال أيام الصيف الحار تتراوح ما بين 10-12 درجة سيليلزية , وترى الباحثة ان استخدام الأشجار والمتسلقات خاصة في ظروف العراق المناخية في فصل الصيف الحار جداً أمام واجهات المباني لها الأثر الكبير جدا في تقليل الطاقة المستهلكة لأغراض التبريد بمقدار 30%من تلك الأبنية المعرضة مباشرة إلى أشعة الشمس وتم إجراء تجارب لحساب الطاقة المستهلكة في حال تكيف المبنى

- **شكل المبنى:** يفضل تقليل مساحة الجدران قدر الإمكان مقابل حجم المبنى لأنه كلما زادت المساحة المعرضة في المبنى زاد الفقدان الحراري منها وقلت بالتالي كفاءة المبنى باستخدام الطاقة.
- توجيه نوافذ المبنى ونسبة فتحات الشبابيك إلى الواجهة

أكدت دراسة محلية ان نسبة فتحة الشبابيك إلى الواجهة التي تحقق الفعالية الكفوءة اي ترشيد الطاقة في مناخ العراق تتراوح ما بين (7-19%) حيث تؤثر المساحة الكلية لفتحات الشبابيك الزجاجية ضمن تكوين المبنى على كمية الطاقة الحرارية ،المنتقلة خلاله ,حيث كلما ،كانت مساحات الفتحات الزجاجية اقل، ستكون عملية،،الانتقال الحراري اقل ,وسيشير، ذلك إلى ،زيادة كفاءة الأداء الحراري للمبنى،، (الحمداني ,2003), ان تغيرشكل الشباك ،من طولي، إلى عرضي، والعكس وحسب التوجيه ،الجغرافي، لواجهة الفضاء له تأثير في كمية الطاقة المكتسبة شرط ان لا يثبت على الحافة الخارجية لفتحة الشباك حيث تبين ان تثبيت الشباك على الحافة الداخلية للجدار يخفض من استهلاك الطاقة بنسبة 10% مقارنة بتثبيته على الحافة الخارجية للجدار للاتجاهات المختلفة للمبنى.

(2-2-3) توظيف مصادر الطاقات البديلة (المتجددة)

يتوجه العالم ككل إلى التوجه إلى نظام الطاقة البديلة للحفاظ على الموارد الطبيعية وتقليل التلوث وانبعاث غاز ثاني أوكسيد الكاربون في اغلب دول العالم ومن اهم مصادر الطاقة المتجددة الشمس حيث تعد المصدر الرئيسي للطاقة الحرارية والضوئية وتنقل الطاقة المشعة بموجات تشمل الموجات فوق البنفسجية المرئية وتحت الحمراء حيث يمكن الاستفادة منها في تسخين المياه والتدفئة والتبريد . وتعد الأراضي العراقية من المناطق الغنية بالطاقة الشمسية وفق معدلات الإشعاع الشمسي المسجلة سنويا , تتألف منظومات الطاقة الشمسية بشكل أساسي من عدد من المنظومات التي يمكن الاعتماد عليها في توليد الطاقة الكهربائية في المباني والمدن بشكل واسع وهي جميعا تعتمد على الشعاع الشمسي الواصل إلى الآخر (مركز الأنواء الجوية العراقية) ومن هذه المنظومات .

- خطوط القطع البيضوي
- أبراج الطاقة الحرارية
- نظام صحن الطاقة الشمسية
- البطاريات الشمسية (الخلايا الشمسية) حيث يمكن الاعتماد على هذا النوع من الطاقة في المباني العامة والسكنية وتزداد التطبيقات الحالية لها لسهولة عملها وكونها ممكنة التطبيق على اسطح المباني وضمن الحدود الاقتصادية الممكنة .
- التسخين الشمسي يمكن لهذا النظام ان يغذي في العادة ما بين 30-80% من الاحتياجات الحرارية للمبنى شتاءً (الجادرجي ,2009) .

(2-2-4) الإنارة الطبيعية والصناعية في المبنى .

يتوجب على المهندسين والمصممين الانتباه إلى موضوعة توظيف الإنارة الطبيعية داخل المحميات السكنية لما لها من قدرة على تحقيق مبدا الراحة النفسية لمستخدمي تلك الفضاءات الا ان هذا الموضوع يجب دراسته بصورة واسعة لان حجم الفتحات يؤثر بشكل سلبي في انتقال الأحمال الحرارية داخل المبنى خاصة وان فصل الصيف في البيئة العراقية أطول ودرجات الحرارة مرتفعة جدا لذا يجب ان تكون الإضاءة الطبيعية مساعدة وليست أساسية في أداء المهمات فضلا عن استخدام الشبابيك والفتحات الإنارة يتوجب تصميمها بالشكل الذي لا يؤدي إلى مشكلات بصرية كالإبهار والتضاد والانعكاس غير المريح وترجع ضوابط التوزيع المتجانس للإضاءة عند تصميم الفتحات

والشبابيك لكي لا تكون هذه الفتحات سببا في إعاقة الرؤيا مع مراعاة تصميم الإنارة الصناعية للتكامل مع الإنارة الطبيعية حيث ان استهلاك الطاقة للإنارة الصناعية لا يعد مكلفا اذا ما قورنت باستهلاك الطاقة الناتجة عن استعمال فتحات شبابيك كبيرة التي تعد منفذا لوصول الحرارة بشكل كبير داخل الفضاءات وكسبا حراريا يصعب التخلص منه مما يؤدي إلى استهلاك اكبر للطاقة في فصل الصيف الطويل جدا ويجب اختيار المصابيح التي تقلل منصرف الطاقة (الاقتصادية) والابتعاد عن المصابيح المتوهجة.

(4-2-2) ترشيد استهلاك المياه الصالحة للشرب في المبنى

يعتمد العراق على البلدان المجاورة في مصادر المياه مثل (تركيا وسوريا وايران) لنهري دجلة والفرات ونظرا لتزايد درجات الحرارة والتغيرات المناخية الكبيرة جدا وتناقص معدل الأمطار في فصل الشتاء ، فضلا عن تزايد استهلاك المياه من الدول المجاورة سيجعل ذلك إلى حدوث تفاقم واضح في مشكلة مصادر المياه العذبة فضلا عن كل ذلك هناك نقطتان اساسيتان هما .

1. التبذير وعدم الحرص على استلاك المياه فقد أظهرت الدراسات التي قام بها الخبراء في أمانة بغداد ان نسبة سوء الاستخدام للمياه الصالحة للشرب وصلت إلى 35% من مجمل استهلاك الماء (الأمير ،2016).

2. وجود جوانب متعددة للاستهلاك منها ما هو صناعي وخدمي الذي تصل نسبته ضعف الاستهلاك الفردي للمياه حيث ان معدل استهلاك الفرد لمياه الشرب وصلت في العام 2014 إلى 350 لترا من الماء يوميا وهذا يؤكد ان الهدر في استهلاك الماء المعالج عال جدا وبناءً عليه فان عملية ترشيد استهلاك المياه تعد ضرورة ملحة وخصوصا المياه الصالحة للشرب ، لذا ترى الباحثة إلى ضرورة استخدام منظومات خاصة لتقليل تدفق المياه إلى مصادر استهلاكها داخل كل وحدة سكنية لما لها من قدرة كبيرة جدا في تقليل معدل استهلاك المياه الصالحة للاستخدام البشري وعدم استخدامها في أغراض أخرى مثل السقي والتنظيف العمومي (البلكونات والمماشي العامة في المجمعات السكنية أو الوحدات الخاصة) والاعتماد على منظومات مياه غير معقمة خاصة بإعادة تدوير المياه الصالحة للاستهلاك البشري .

(2-2-5) تدوير المياه وإعادة استخدامها .

تصنف المياه المستخدمة في المباني إلى نوعين .

- المياه الرمادية تنتج عن فعاليات غسل اليدين الغسيل بأنواعه المختلفة استخدامات المطبخ .....الخ وهذه الأنواع من المياه لا تتطلب جهدا كبيرا ومعقدا مثل المعالجات التي تطلبها المياه الثقيلة ليتم إعادة استخدامها فمن الممكن ضمن الموقع وضمن المبنى ليعاد استخدامها مره أخرى في عمليات التنظيف ري المساحات الخضراء ,غسل السيارات والمساحات المرصوفة في المماشي والأبنية والأروقة وممرات الحركة .
- الاستفادة من مياه الأمطار التي لا يتم أخذها كمصدر مهم للمياه حيث يمكن عمل خزانات خاصة بها وإعادة استخدامها عند الحاجة لها

المياه الرمادية واعادة تدويرها للاستفادة منها

تتفاوت أنظمة إعادة استخدام المياه الرمادية في أحجامها ومكوناتها حسب المتطلبات والتطبيقات ويمكن تصنيفها إلى مجموعتين بحسب نظام المعالجة والفلترة المستخدمة كما يأتي :

- الأنظمة المهجنة : وهي مزيج من نظامين (النظام الحيوي و النظام الميكانيكي)وهذان النظامان هما خاصية مهمة جدا في إعادة تصفيت المياه من الملوثات والشوائب وخاصة من البكتريا الضارة التي سوف تتكون من المادة المياه وذلك لتكون صالحة لاستخدامها إنشاء محطه غسل سيارات داخل المجمع السكني للاستفادة القصوى من المياه الرمادية (وزارة المياه والكهرباء ،1430 ه)
- أنظمة إعادة الاستخدام المباشر دون معالجة وهذه الأنظمة تستخدم معدات بسيطة لتجميع المياه الرمادية من الأنظمة الصحية وتزويدها مباشره إلى نقاط الاستخدام دون معالجة او تخزين وهذا النظام يستخدم فقط في أنظمة الري تحت السطحي .

مؤشرات الاطار النظري

1. ان استخدام مواد بناء محلية بطرق معالجة بيئيا وذلك لتقليل الآثار السلبية على البيئة الطبيعية .
2. زيادة المساحات الخضراء داخل المجمعات السكنية لما لها من قدرة على تحقيق الجانب الوظيفي والجمالي .
3. ضرورة توظيف واستخدام الطاقات البديلة (طاقة الشمس) حيث لها القدرة والكفاءة العالية لتلبية احتياجات المجمعات السكنية في توفير الطاقة الكهربائية بصوره كاملة بدل الطاقة المستخرجة من محطات توليد الكهرباء التقليدية .
4. ان الاختيار الصحيح الدقيق لحجم النوافذ وطريقة تثبيتها داخل الفضاءات السكنية له الأثر في تقليل شدة الحرارة داخل تلك الفضاءات كذلك يؤثر حجمها في الاستفادة من الإنارة الطبيعية في إضاءة الغرف الداخلية .
5. تؤكد المباني صديقة البيئة إلى تقليل استهلاك المياه المعالجة الخاصة بالشرب حيث ان ترشيد المياه هي واحدة من اهم خواص الأبنية صديقة البيئة
6. تؤكد الأبنية صديقة البيئة على أهمية إعادة تدوير المياه الرمادية لتقليل الضغط على شبكة المياه المعالجة الصالحة للشرب في عمليات الري والتنظيف والاستهلاكات الأخرى .
7. ضرورة تشجير اسطح المباني والبالكونات لما لها من أهمية كبيرة جدا في تقليل حمل الطاقة الحرارية للأبنية صديقة البيئة حيث تستطيع الشجرة الواحدة تخفيض درجة الحرارة بمعدل 83- 130 واط .
8. أهمية وضرورة توظيف مواد طبيعية عازلة للحرارة في محددات الفضاءات الداخلية والخارجية سواء أكانت تلك المواد بالصباغ أم الخرسانة أم الوحدات الطابوقية .
9. يعد الطمر العميق للمبنى هدفا أساسا ان أهداف البيئة الصديقة لمالها من قدرة على تقليل الحمل الحراري للمبنى الكلي .
10. يعد تسقيف اسطح مواقف السيارات والدراجات الهوائية بخلايا الطاقة الشمسية مطلبا اساسا توفير الإنارة ليلا له وللمماشي الداخلية للمجمعات السكنية .

الفصل الثالث إجراءات البحث

1-3 منهجية البحث

اعتمت الباحثة على المنهج الوصفي التحليلي طريقة المسح الشامل كونها متناسبة مع مجتمع البحث حيث تعد من الطرق العلمية الدقيقة في تشخيص الظاهرة المبحوثة لتحليل المعلومات بغية تحقيق أهداف البحث

(2-3) مجتمع البحث

تحدد مجتمع البحث بدراسة الفضاءات الداخلية والخارجية للمجمع السكني (بوابة العراق) بجزئية العمارات المنجزة والتي قيد الإنشاء للوقوف على تفاصيل تلك الأبنية .

(3-3) طرق جمع المعلومات .

1. تم جمع المعلومات عن طريق الكشف الموقعي من خلال الزيارة استطلاعية قامت بها الباحثة إلى المجمع .

2. عمل مقابلة مع السيد المهندس (احمد الاسدي *) المدير التنفيذي لمباني مجمع بوابة العراق السكني .

(3 -4) اداة البحث

توصلت الباحثة في الفصل السابق الاطار النظري إلى مجموعة من المؤشرات والتي على أساسها صممت استمارة ملاحظة كأداة لجمع المعلومات ووضعها ضمن الملحق رقم (1) وكذلك التوصل إلى محاور أفادت الباحثة في تصميم استمارة التحليل الخاصة بالبحث بعد عرضها على أساتذة من ذوي الخبرة والاختصاص .

(5-3) الوصف والتحليل

(3-5-1) المعلومات العامة مجمع رقم A موقعها في مدينة بغداد البيجية مقابل متنزه الزوراء موقع جامع صدام الكبير بدأ العمل بالمجمع في 2014 وهو احد المشاريع التابعة إلى هيئة استثمار بغداد والذي يضم خمسة أبنية مكتملة الإنشاء

المساحة الكلية للمشروع (580) دونما مساحة البناء الكلي (560) دونما مساحة المجمعات الترفيهية تاريخ اشتغال مجمع A 2016 يتكون المجمع من عمارات سكنية ,مستشفى ,مجمع مدارس خاصة لكافة المراحل ,مطاعم ومولات وكافيهات , اندية رياضية وترفيهية .

(3-5-2) الوصف العام للفضاء

ينظر إلى استمارة الملاحظة (1)

(3-5-3) التحليل

عينة رقم 1 مجمع A وهي العينة التي تمثل العمارات المكتملة البناء تم إشغالها من قبل مالكيها حقق طمر المبنى بمقدار 30 م جزء مهما جدا في تقليل كمية الحرارة المنتقلة إلى المبنى الكلي والفضاءات الداخلية حيث يعتبر الانتقال الحراري من الخارج إلى الداخل واحدا من اهم مشاكل تكيف الفضاءات الداخلية لما له من تأثير سلبي في كمية الطاقة الكهربائية المستهلكة وخاصة انه تم توظيف مادة الكونكريت وبنسبة 80% من مساحة البناء الكلي ,حيث حاول المختصون معالجة الحرارة

المنتقلة عبر جدران المبنى بواسطة توظيف مواد صديقة للبيئة لها القدرة على تقليل كمية الحرارة من خلال توظيف مادة الفلين في فتحات البلوك المستخدم فضلا عن توظيف حجر البونز للقواطع الداخلية للشقق السكنية كما في صورة (1), حيث يعتبر من المواد العازلة للحرارة من خلال تجارب فضلا عن استخدام مادة فوم كونكريت في السقوف التي تمثل أرضية للطابق الذي يليه ,كما حققت فتحات النوافذ الجزء الجمالي والوظيفي لها من خلال تناسب الحجم مع حجم الفضاءات الداخلية وفضلا عن طرق توجيه تلك الفتحات إلاّ إنها في آلية تشغيل تلك الفتحات لم تحقق الجزء المطلوب منها لأنه وكما تم ذكر سابقا هناك طرق خاصة لتثبيت فريمات الشبابيك بان تكون إلى الداخل لتقليل كمية الحرارة الداخلية إلى الفضاء ,على الرغم من توظيف اكثر من لوح زجاجي في النافذة لتحقيق الراحة في عكس أشعة الشمس المباشرة في بعض الفضاءات المقابلة للشمس إلاّ أنها قد عملت معامل حراريا داخل تلك الفضاءات خاصة وانها خلت من كاسرات أشعة الشمس أو وجود بالكونات لتقليل الإشعاع الشمسي كما في الصورة (2) ,مما أثر بشكل سلبي على الفضاءات الداخلية للشقق خاصة تلك المقابلة للشمس إلاّ أنها حققت إنارة داخلية طبيعية جيدة لتلك الفضاءات. *رئيس مهندسين احمد الاسدي المدير التنفيذي لانشاء مشروع بوابة العراق حدثنا سابقا في الفصل الثاني الاطار النظري عن أهمية توظيف الطاقات البديلة مثل طاقة الشمس لما لها من أهمية كبيرة جدا خاصة وان الشمس متوافرة بشكل كبير جداً حيث يعتبر فصل الصيف هو الأطول على امتداد العام الواحد لذا كان من الأفضل توظيف واستخدام أحد أنواع توليد الطاقة الشمسية سواء كانت خلايا خطوط القطع البيضوي أم نظام الصحون أم أبراج الطاقة الحرارية أم نظام الخلايا الشمسية وهي الأنسب لتوليد الطاقة الكهربائية البديلة لتقليل التلوث البئي الحاصل من جراء استهلاك مصادر باطن الأرض النفط في تشغيل محطات توليد الطاقة الكهربائية والتي هي احد اهم محاور بحثنا الحالي حيث يعد استخدام الطاقة البديلة مبدأ أساسا للحفاظ على البيئة والأشخاص من الملوثات الحاصلة نتيجة تشغيل المحطات ولتقليل الضغط على الشبكات الرئيسة للطاقة الكهربائية حيث ان زيادة عدد السكان يؤثر ذلك بشكل سلبي على البيئة الطبيعية كذلك لوحظ خلو المجمع من أي نوع من أنواع منظومات ترشيد المياه حيث تعد المياه مصدرا أساسا وحيويا في ديمومة الحياة فبدونه لا يمكن الاستمرار ،حيث سيكون استخدام حنفيات من النوع العادي في ستهلاك كميات كبيرة جدا من الماء، كذلك خلت منظومات دفع الماء أيضاً من تلك التقنيات التي من شانها تقليل استهلاك المياه ,حيث تذهب كميات كبيرة جدا إلى منظومات الصرف الصحي التي لم يتم استغلالها أيضاً وهذه تعد من نقاط ضعف المجمع مثل عمل منظومات خاصة لتصفية المياه الخارجة من كل وحدة سكنية وذهابها سدا إلى المجاري الرئيسة ,حيث كان من المفترض عمل محطات لتصفية تلك المياه لغرض الاستفادة من تلك الكميات الهائلة جدا في ري المساحات الخضراء أو عمل منظومة لغسل السيارات والمماشي حيث تمثل مساحات واسعة جدا من أرض المجمع السكني بدل استخدام المياه الصالحة للشرب .حيث تعد منظومات تصفية المياه الرمادية واحدة من اهم المشاريع في اي مجمع سكني للحفاظ على ثروة المياه وترشيدها. تحتاج المجمعات السكنية إلى توفير مساحات خضراء متمثلة بمساحة 750 م لكل وحدتين سكنيتين حيث تعتبر بمثابة متنفس حيوي لتلك الأبنية وشاغليها فضلا عن تحقيق مبدا الراحة النفسية حيث يمثل اللون الأخضر مصدرا سايكلوجيا مهما اي تحقيق

الراحة البصرية لساكني تلك الشقق فضلا عن كونها مصدرا مهما جدا في تنقية الهواء وتبريده حيث هي تمثل نقطة أساس في موضوعة البحث حيث ان لكل شجرة مزروعة القدرة على تقليل كمية الحرارة المنبعثة من باطن الأرض بمقدار 83-120 واط للشجرة الواحدة ,وهذا بدورة يعد مصدرا أساسيا لتقليل كمية الحرارة ،حيث لاحظت الباحثة خلوالمجمع من المساحات الخضراء في عينة رقم 1 تماما كما في الصورة رقم(3) وهذا بدوره أثر بشكل سلبي على جوده الفضاءات المحيطة .كذلك خلو اسطح المباني على تلك المساحات أيضاً حيث تم الاستفادة من اسطح تلك المباني في تثبيت وحدات التبريد لكل شقة سكنية كما في الصورة (4)مما أثر بشكل سلبي كبير جدا على اسطح المباني في توليد كميات كبيرة جدا من الحرارة والتي سوف تنتقل بشكل مباشر إلى سطح المبنى والذي بدوره ينقل الحرارة إلى باقي أجزاء المبنى.

عينة رقم2مجمع B.

تمثل،عينة مجمع B،،نظاما بنائيا مختلفا عن النظام في مجمع A ، في بعض الأنظمة ومنها مستوى طمر المبنى بعمق يزيد10 ،م، ليصل بجمالي الطمرالى ، 40 ،م ،،حيث وهذا حقق، نجاحا كبيرا حيث تقليل كمية الحمل الحراري ،على المبنى الكلي، وهو ما جاء مطابق مع ما تم ذكرة في الاطار النظري من توظيف مواد إضافية صديقة للبيئة في الخلط الخرساني لتصبح اكثر مطابقة للمواصفات بنسبة 20% إلى الخلطة الأساسية لكتل الخرسانة مثل حجر Bonnz حيث له القدرة العالية لتحقيق العزل الحراري لغلاف المبنى الكلي كذلك توظيف مادة Foom في خلطات صب السقف وصب البالكونات فضلا عن توظيف مادة Owterproo ومادة liky bonza لخلطات صب السقوف وللبالكونات والقواطع واستخدام أصباغ كمادة انهاء للفضاءات الداخلية والخارجية كما في الصورة رقم (5)مستخلصة من مواد طبيعية من ألياف الأشجار فضلا عن رصف أرضيات البالكونات بمادة parkw المصنع من الأخشاب الطبيعية , إلاّ أن المبنى بفضاءاته قد اخفق في طريقة تثبيت إطارات الأبواب والشبابيك الخاصة بالغرف والبالكونات حيث ان التثبيت جاء اقرب إلى الحافة الخارجية وليس الداخلية كما في الصورة (6) وفق ما جاء في الاطار النظري حول ضرورة ،تثبيت ،تلك ،الإطارات إلى الداخل ،،لتقليل معامل التأثيرالحراري، لكل فضاء، من الفضاءات الداخلية، على الرغم من كبر، الفتحات، والتي كانت بمقدارالواجهة الأمامي ،للفضاء الكلي كما، في الصورة، رقم (7) ،إلاّ أن، كمية الضوء، الداخلة، كانت مناسبة، (أشعة غير مباشرة) ،بسبب تراجع ،الفضاء، إلى الداخل ،واستغلال الواجهة لعمل بالكونات التي حققت الجانب الوظيفي والجمالي لفضاءات المعيشة وغرف النوم الرئيسة إلاّ أنه اخفق في فضاءات أخرى مثل غرف نوم الأطفال والتي تحتاج إلى أشعة شمس مباشرة لأغراض التعقيم اما المطبخ الذي يعد من الفضاءات المهمة جدا نجده خاليا تماما من ضوء الشمس سواء كانت مباشره أو غير مباشرة كما في الصورة رقم (8). وفيما يخص منظومة المياه لم يتم استخدام منظومات خاصة لترشيد المياه والتي لها القدرة على تقليل هدر كميات المياه الصالحة للشرب من كل وحدة سكنية وذهابها إلى منظومات الصرف الصحي حيث يستهلك الفرد الواحد بما يقاب 420 لتر من المياه وفق حساب ما هو مهدور منها ما يقارب 130 لتر وهذه تعتبر كمية كبيرة جدا خاصة بعد حساب معدل صرف المياه بعملية حسابية بسيطة للمجمع A والبالغ عددها

8 وحدات بمجموع 17 طابقا. عدد اللترات المهدورة * عدد ساكني الوحدة السكنية الواحدة والتي تكون بمعدل خمسة أشخاص لتكون (130 *5 = 650) لترا مهدورا كل خمسة أشخاص
والطاقة الاستيعابية للمبنى الواحد هي 68 وحده ليكون 68×5 =340 شخصا
340×130 =44200 لتر ماء مهدور لليوم الواحد للمبنى السكني الواحد
8×17 =136 عدد الشقق الكلي للمبنى الواحد
136×4= 544
544×5= 2720

وهي نسبة كبيرة جدا خاصة وان عدد الوحدات السكنية في المجمع هي 8 وحدات حيث يعد ذلك ضياعا واضحا حيث يعد الماء واحد من اهم مقومات بحوث الأبنية الصديقة للبيئة لذا كان من المفترض توظيف منظمات لترشيد استهلاك المياه المعالجة الصالحة للشرب وبعد حساب كميات المياه المهدورة توجب توظيف منظومات تجميع لتصفية المياه المستهلكة (المياه الرمادية) بدلا من ذهابه سدا إلى منظومات الصرف الصحي كما في الصورة (9) للاستفادة منه في مجالات عديده منها ري المساحات الخضراء، إنشاء محطه غسيل السارات، تنظيف الممرات والمماشي الوحدات السكنية حيث تعد مكسبا ماديا للمجمع ككل . وفيما يخص المساحات الخضراء لاحظت الباحثة ان تلك المساحات لم تكن متلائمة مع المساحة الكلية للمجمع حيث تعد المساحات الخضراء واحدة من اهم عناصر إنجاح الأبنية صديقة البيئة لما لها من قدرة في تقليل درجات الحرارة و إمكانية الأشجار في خلق الأوكسجين لتحسين بيئة الأجواء الداخلية للمجمع وتساهم بشكل فعال جدا لتحقيق الجانب الجمالي فضلا عن ما تم ذكره أعلاه لتحقيق الجانب الوظيفي لها وكما ورد ذكره في الاطار النظري .كما خلت اسطح المباني والبالكونات من المساحات الخضراء حيث يعد تشجير السطح والبالكونات مطلبا أساسا في الأبنية صديقة البيئة لما لها من قدره وظيفية وجمالية لتهيئة أجواء مناسبة اكثر في تقليل درجات الحرارة خاصة مع اطلاق كميات حرارة عالية جدا من أجهزة التكيف الموجودة دخل كل وحدة سكنية (شقة) حيث أثرت بشكل سلبي على تلك الوحدات. ان لبناء مجمعات سكنية جديدة الأثر السلبي على تخطيط مدينة بغداد لأنه سوف يستقطب عددا اكبر من السكان وهذا بدوره سوف يؤثر بشكل سلبي على أمور عديدة ومنها استهلاك الطاقة الكهربائية حيث يعد فصل الصيف من أطول الفصول في العراق لذا يعتبر استهلاك الطاقة مطلبا أساسيا بسب ارتفاع درجات الحرارة غير الاعتيادي والتي تصل إلى 60 درجة مئوية وتعد درجه لا يمكن احتمالها وهذا ما يدفع الجميع إلى استهلاك كميات أكبر من الطاقة في تشغيل أجهزة تكيف لتحسين الأجواء الداخلية للوحدات السكنية وهذا بدوره أثر بشكل سلبي جداً على البيئة الخارجية وذلك بإطلاق كميات كبيرة من الحرارة المنبعثة من تلك الأجهزة والاهم من ذلك هو سحب و استهلاك الموارد الطبيعية المخزونة في باطن الأرض لتشغيل المحطات الكهربائية العملاقة لسد الطلب الملح عليها صيفا خاصة وان تلك المجمعات استقطبت عددا كبيرا جدا من الناس لشغل تلك المجمعات لذا اقتضت الضرورة إلى توفير مصادر بديلة لتوليد الطاقة الكهربائية وذلك من خلال توظيف محطات صديقة للبيئة مثل الاعتماد على طاقة الشمس خاصة مع توافر أشعتها الحارقة صيفا حيث تعتبر الشمس واحدة من اهم المصادر الطبيعية لتوليد الطاقة

الكهربائية والتي لها القدرة على الحصول على طاقة فائضة تكفي لإنارة جميع مرافق المجمع ومنها ممرات الحركة ومواقف السيارات والمحال التجارية (المولات)والمدارس والمستشفى والنقطة الأهم ان لها القدرة في الحفاظ على الصحة وحماية الغلاف الجوي و الحفاظ على نقاوة الهواء والذي بدوره يقلل من درجات حرارة الجو والتلوث الحاصل من الأدخنة المنبعثة من محطات توليد الكهرباء .

مواقف السيارات

حقق عمق طمر البارك بعمق يزيد عن 25 م وهذا ما جاء متوافقا مع ما ورد مسبقا في الاطار النظري من حيث قابليته على تقليل درجة الحرارة الخاصة بالمواقف إلاّ ان الطابق الأول للمواقف خلا تماما من أي نوع من أنواع المسقفات والتي أثرت بشكل سلبي في انتقال الحرارة إلى جسم السيارات المتوقفة في الطابق الأول كما في الصورة رقم (10) فضلاً عن خلو مواقف السيارات من أي نظام من الأنظمة الصديقة للبيئة مثل الطاقة البديلة والتي لها الأثر الكبير جدا في توليد الطاقة الكهربائية اللازمة لإنارة مواقف السيارات ليلاً فضلاً عن خلوها من اي نظام من أنظمة المياه الرمادية والتي يمكن الاستفادة منها في عمليات تنظيف السيارات حيث كان من المفترض الاستفادة منها في عمل محطة لغسل تلك السيارات بالمياه الرمادية المعاد تدويرها والتي لها القدرة الكبيرة على تقليل استهلاك المياه الصالحة للشرب وإهدارها حيث ان بحساب معدل سيارة واحدة لكل وحدة سكنية نجد ان مجموع السيارات للعمارة الواحدة 68 سيارة وفق عدد الوحدات السكنية للمبنى الواحد وبحساب عدد العمارات الكلية للمجمع والبالغ عددها 49 أي(68×49 =3332) وهو عدد ليس بالقليل لذا كان من المفضل إنشاء محطة إعادة تدوير المياه للاستفادة منها. وبالحديث سابقا عن أهمية تشجير اسطح المباني لما لها من قدرة على تقليل كمية الحرارة المنبعثة عن سطح الأرض كما في الصورة رقم (11) وكذلك مواقف السيارات كما في الصورة رقم (10) لذا كان من المفترض تشجير المسافات البينية في مواقف السيارات وممرات الحركة بين الأبنية لتحقيق مبدأ الوظيفية والجمالية لها

الفصل الرابع نتائج البحث ومناقشتها

1-4 النتائج ومناقشتها

1- حققت العينات الثلاثة نجاحا واضحا فيما يخص طمر المباني حيث جاءت بشكل متوافق في تقليل كمية الحرارة المنتقلة إلى السطح الخارجي للمبنى والذي بدوره ينتقل إلى الأجزاء الداخلية لتلك الوحدات وهو الجزء المهم جدا لتلك الوحدات فضلا عن توظيف مواد بناء

2- صديقة للبيئة والتي كان لها أيضاً الأثر الكبير جدا في تقليل كمية الحرارة والتي بالتالي تؤثر على كمية استهلاك الطاقة الكهربائية ,حيث وجد ان المواد العازلة مثل حجر البونز والذي تم توظيفه في القواطع بين الفضاءات الداخلية فضلا عن توظيف مادة فوم كونكريت في السقوف كان لها القدرة العالية جدا في تقليل كمية الحرارة خاصة في الطوابق العليا للمباني فضلا عن تغليف الواجهات الخارجية للمبنى بمادة التراكون والتي حققت وظيفية وجمالية عالية للواجهات الخارجية للمباني .

إلاّ انه قد اخفق وبشكل واضح في طرق تثبيت الواجهات الزجاجية للنوافذ فبدلا من الابتعاد عن خط المنتصف وتثبيتها إلى الداخل لكان له الأثر الكبير جدا في تقليل الحرارة خاصة في الفضاءات المخصصة لإعداد الطعام .

3- أخفقت العينات الثلاثة في توظيف منظومات خاصة بالطاقة البديلة مثل استغلال أشعة الشمس الحارقة لاسيما وان البيئة العراقية تتميز بارتفاع درجات الحرارة وبشكل ملحوظ جدا وذلك لطول فصل الصيف والذي يتمثل بمعدل تسعة اشهر في السنة وهذا له الأثر السلبي جدا في استهلاك كميات كبيرة جدا من الطاقة الكهربائية ،،لتقليل درجات الحرارة في الوحدات السكنية ،ومواقف السيارات،،حيث بتوظيف ،الواح الطاقة الشمسية ،في اسطح المباني ،،ومواقف السيارات، له الأثرالكبيرجدافي الضغط ،على شبكات الطاقة الرئيسية ،والتي تستهلك كميات كبيرة جدا من الوقود ،مما ،يؤدي ذلك كله إلى حدوث تلوث اكبر، في أجواءالبيئة العراقية على وجه الخصوص .

4-افتقار المجمع السكني إلى منظومات الصرف الصحي الصديقة للبيئة وذلك باستغلال المياه المهدورة في إنشاء شبكة مجاري خاصة للمجمع تقوم بتدويرها لتحويل تلك المياه إلى منظومة المياه الرمادية والتي لها قدرة عالية جدا في الحفاظ الى المياه الصالحة للشرب وتوظيف تلك الكميات الكبيرة جدا من المياه المهدورة في استغلالها في عمليات سقي المساحات الخضراء فضلا عن إنشاء محطة لغسيل السيارات وتنظيف ممرات الحركة .

5- تعد المساحات الخضراء في ممرات الحركة والمباني ،.جزء مهم جدا في إليه ،الحفاظ على البيئة ،حيث بالإضافة إلى جمالياتها الواضحة ،تؤدي دورا مهما جدا في تقليل درجات الحرارة ،لكل منهما ،. فضلا عن قدرتها العالية في تنقية الهواء وتياراته .حيث أدى افتقار المجمع إلى المساحات الخضراء إلى زيادة درجات الحرارة خاصة في الممرات والمماشي بين الأبنية .

2-4 الاستنتاجات

توصلت الباحثة إلى مجموعة من الاستنتاجات

1- ضرورة توظيف منظومات صديقة للبيئة الطاقة البديلة (الشمس) من شانها تقليل استهلاك الطاقة الكهربائية والتي بدورها تقلل استهلاك طاقة باطن الأرض فضلا عن إمكانيتها العالية في تقليل تلوث الهواء أيضاً والذي يؤثر بشكل سلبي جدا على الغلاف الجوي .

2- ضرورة توظيف وتشغيل منظمات مياه رماديه لما لها من قدرة كبيرة جدا في تقليل المياه الصالحة للشرب فضلا عن استغلال تلك المياه في تقليل الضغط على منظومات الصرف الصحي والتي بدت تهالكة في مدينة بغداد .

3- للمساحات الخضراء أهمية كبيرة جدا في تقليل درجات الحرارة للمباني المنشأة بطريقة العمودية حيث درجات الحرارة العالية جدا وكذلك تحقيق جمالية واضحة جدا لتلك المباني .

3-4 المقترحات

1-تقترح الباحثة ان تشترط هيئة استثمار بغداد فرض نقاط أساسية من شانها الحفاظ على البيئة العراقية لتوظيف منظومات صديقة للبيئة في المباني التي سيتم إنشاؤنها مستقبلا.

2-استكمال موضوعة البحث من قبل باحثين جدد في فضاءات أخرى تستقطب شرائح كبيرة جدا المجتمع مثل الفضاءات الصحيحة (المستشفيات).

قائمة المصادر:

1- أبو هنطش , محمود (مبادي التصميم)، دار البركة للنشر والتوزيع عمان , ط 3, سنة2012.
2- الأمير ,فؤاد قاسم (الموازنة المائية في العراق وأزمة مياه العالم) عمان الأردن , ط1, 2016.
3- الجادرجي ، إحسان على (توظيف المنظومات الشمسية في العمارة) رسالة ماجستير ,قسم الهندسة المعمارية ,الجامعة التكنلوجيا بغداد 2009 .
4- الحمداني ، نضال (وسائل ترشيد استهلاك الطاقة) مجلس البحث العلمي .مركز بحوث الطاقة الشمسية 2003.
5- علي إبراهيم (دور التشجير في التصميم المناخي لشوارع مدينة بغداد , رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة التكنلوجيا 2013.
6- العوادي ,على عبد الله (ملف الطاقة المستدامة) قسم البحوث والدراسات إدارة شؤون اللجان والبحوث مجلس الشورى في السعودية 2012.
7- مجمع لسان العرب , الجزء الأول .
8- مركز الأنواء الجوية العراقية (البيئات المناخية عبر موقع المركز في الإنترنت
9- وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية في القاهرة الدليل الإرشادي لرفع كفاءة الطاقة للتخطيط العمراني في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا 2013 .
10- وزارة المياه والكهرباء , الدليل الإرشادي لترشيد استهلاك الماء والكهرباء ,1430هـ , السعودية
11- وزيري ,يحيى (العمارة الإسلامية والبيئة الروافد التي شكلت التعمير الإسلامي) سلسلة علم المعرفة ،الكويت 2014 .

1- Abu Hantash, Mahmoud (Principles of Design), Al Baraka Publishing and Distribution House, Amman, 3rd Edition, year 2012.
2- Al-amer, Fuad Qasim (the water balance in Iraq and the world water crisis) Amman, Jordan, 1st Edition, 2016.
3- Al-Chadirji, Ihsan Ali (employing solar systems in architecture), Master Thesis, Department of Architecture, University of Technology, Baghdad 2009.
4- Al-Hamdani, Nidal (Energy Conservation Means), Scientific Research Council, Solar Energy Research Center, 2003.
5- Ali Ibrahim (The role of afforestation in the climatic design of the streets of Baghdad, an unpublished master's thesis, University of Technology, 2013.
6- Al-Awadi, Ali Abdullah (Sustainable Energy File) Research and Studies Department, Committees and Research Affairs Department, the Shura Council in Saudi Arabia 2012.
7- Lisan Al Arab Complex, Part 1

8- .The Iraqi Weather Center (Climate Environments, via the center website.
9- The Ministry of Housing, Utilities and Urban Communities in Cairo, a guide to raising energy efficiency for urban planning in the Middle East and North Africa 2013.
10- Ministry of Water and Electricity, Guideline for Rationalizing Water and Electricity Consumption, 1430 AH, Saudi Arabia.
11- Waziri, Yahya (Islamic architecture and the tributary environment that shaped Islamic urbanization), Knowledge Science Series, Kuwait 2014.

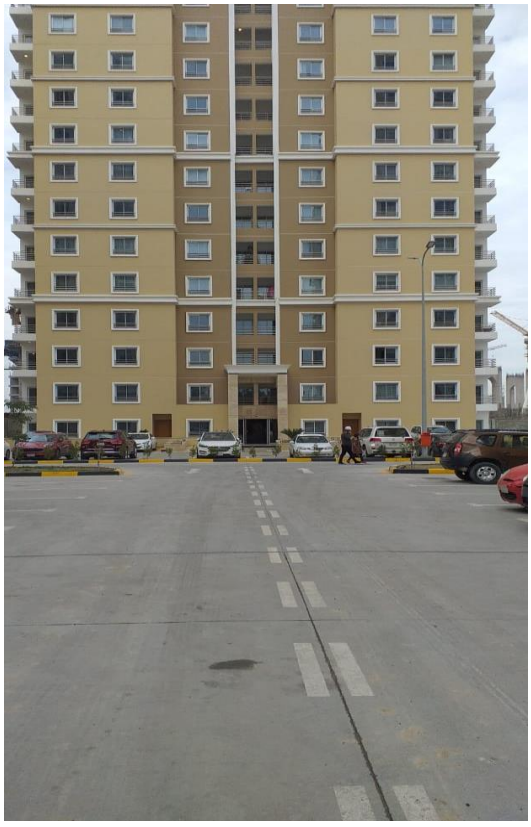
المصادر الاجنبية

1- Codyfithian and Andren sheels,Green Building Materials,Utsoa –seminar in sustaimoble Architeeture 2015.
2- Green Building Rating syetem LEED for neigh borhood Development .verstion 2015.
3- Gwit ,joseph " Encycyclopedia of Architecturell" 1995 .
4- Hasan, Susan Abed "The impact of ResidentiaiBuilding's Design on the eneroy consumption in hot gesert climate "Baghded cltg Asan Example" journal of urban and environmental engineering VOL 12.N 2012.
5- https //www Feedo.net.Ecology Enveronment .
6- https// www hotcourses.ae subject built environment .
7- Nazario sauced "Cool pavement study final roport "City of Chula vista Engineering department 276 fourth avenue Chula vista CA91910 2014.

صور العينات

صورة (1)
المواد العازلة

صورة (2)
شبابيك بدون بالكونات



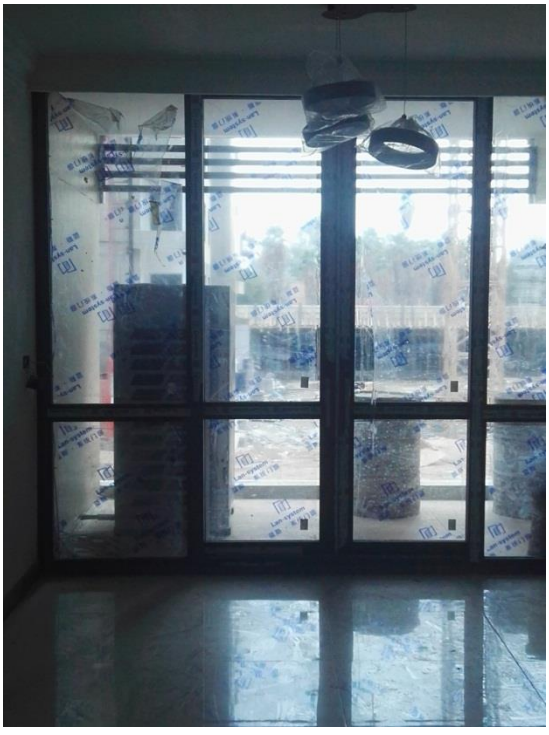
صورة (3) ممرات بدون نباتات

صورة (4)

تمثل وحدات التبريد على الأسطح

صورة (5)
مواد العزل الحراري

صورة (6)
طريقة تثبيت الزجاج



صورة (7)
الإضاءة شبه المباشرة

صورة (8)
غرف داخلية

صورة (9)
منظومات تصريف المياه

صورة (10)
تمثل مواقف السيارات بدون مسقفات

صورة (11)
اسطح المباني بدون تشجير

تصميم استمارة الملاحظة (ملحق رقم 1)

	توظيف المواد صديقة البيئة							
	عينة رقم 1 مجمع A			عينة رقم 2مجمع B			عينة رقم 3 مواقف السيارات	
الأنظمة التصميمية	متحقق	متحقق جزئيا	غير متحقق	متحقق	متحقق جزئيا	غير متحقق	متحقق	متحقق جزئيا	غير متحقق
عمق طمر المبنى	*			*				*	
مواد البناء المستخدمة ومدى مطابقتها للمعايير الصحية الملائمة للبيئة		*		*			*		
مواد البناء العازلة	*			*			*		
حجم الفتحات	*			*					
طرق تثبيت فتحات النوافذ			*		*				
طبيعة الإنارة					*				
الطاقة البديلة في تشغيل مرافق المجمع			*			*			*
منظومة المياه		*			*			*	
منظومة الصرف الصحي		*			*			*	
منظومة المياه الرمادية			*			*			*
المساحات الخضراء			*			*			*
تشجير اسطح المباني			*			*			*
تسقيف الأسطح							*		
تسقيف ممرات الحركة			*			*			*

Friendly buildings and the possibility of employing them in the Iraqi environment

Rawaa Mustafa Khalaf
Interior Design
Rawaamk978@jmail.com.
07712973157

Abstract

This thesis (Political Instability in Nigeria) based on hypothesis To the effect: ((In spite of the great capabilities that Nigeria possesses - both material and human , it still confronts several challenges - internal and external - that have contributed to the persistence of the phenomenon of political instability In Nigeria, although of the efforts made by the Presidents of the Republic in particular to lift society and the state out of this reality in order to achieve stability and development)) .

The phenomenon of political instability has accompanied Nigeria from its existence to the present day Nigeria is a linguistically, religiously and ethnically, diverse society, which contributed to exacerbating local conflicts,especially that Nigeria is a country that contains many oil resources, which made it vulnerable to the British occupation which in turn led to the consolidation of the instability of the situation in order to achieve his interests, it did not left until he planted tribal, regional, religious and class differences in conflicts. After Nigeria gained independence from British colonialism and wanted to achieve stability, but it was subjected to The domination of the military establishment through the prevailing coups in the country from time to time under the pretext of removing the bad situation in the country under the slogan of social justice and economic reform, and did not the matter did not stops at this point, but the crises and challenges were raised, until they led to the outbreak of civil war between the eastern province and the federal government to demand independence, and this situation allowed interference some regional and international countries to achieve their interests. After a period of time, especially in (1979), Nigeria achieved a kind of transformation to democracy through a new elected government, but this civilian rule did not achieve what the people aspired to Nigerian, during

this period there were economic, social and political challenges, and this matter made Conditions got worse, until the military establishment returned to power, taking advantage of the prevailing circumstances, until return of civilian rule to the country in 1999 through internal and external pressures, which led to establish of a new constitution that outlines the democratic features in the country's electoral process.

And after the democratic transformation that the country witnessed, it wanted to eliminate the phenomenon of lack

political stability, but this was not achieved, as it faced a number of challenges, including:

Security challenges, represented by the increase in terrorist movements, especially Boko Haram, in light of a crisis Oil, and the government's failure to take appropriate measures to limit the deteriorating economic conditions contributed In the aggravation of the social and living suffering of the Nigerian society, especially the poor classes, as the percentage increased poverty and the unemployment rate reached serious levels, accompanied by the spread of the phenomenon of administrative financial and political corruption which prevented the success of government plans and programs that were shy and unsuccessful and not feasible, as well as exacerbating debts that, instead of being a solution to social and economic crises, It brought burden society and the state with additional burdens that were paid by the Nigerian people in general,

Key word: the environment, the buildings are environmentally, building materials are environmentally friendly