

### نشرة شهرية

رئيس التحرير: أ.د. عوني كامل شعبان- فريق التحرير: م. عبدالكاظم جاسم محمد - م. سهير عدنان عبدالحميد - م. هردي خضر زنكنة

مباني خضراء هي ديوان مفتوح للجميع , تعني بما استجد من تصاميم المباني و خلاصات البحوث والدراسات والتقارير والاطار العلمية في مجالات المباني الخضراء . يرجى تزويدنا بمشاركاتكم على البريد الالكتروني في اسفل الصفحة للراغبين بالمشاركة مراسلتنا على البريد الالكتروني اسفل الصفحة.

في هذا العدد: **تصميم المستشفى الأخضر للمستقبل, نشاطات واخبار علمية, ريادي من بلادي, أسئلة واجوبة**

## تصميم المستشفى الأخضر للمستقبل

دراسة عن التصميم المستدام والتصميم الأخضر والمستشفى الأخضر  
م. ندى نزار محمد حسن / رئيس مهندسين / طالبة دكتوراه

**مقدمة:** مع تزايد التلوث البيئي وتفاقم آثار التغير المناخي , قامت العديد من الاختصاصات بإعادة النظر في ترتيب أولوياتها وأهدافها , فتوجه اهتمام معظم الاختصاصات إلى مفهوم الاستدامة الذي يسعى إلى تقليل الضرر المُلقق بالبيئة والمحافظة على مواردها حيث ان تدهور صحة بيئتنا , واقع مؤلم , قضية ذات أهمية وطنية ودولية خطيرة لما لها من تأثير مباشر على صحة الإنسان , ولكن المفارقة المحزنة أن القطاع الصحي نفسه له دور يلعبه في إحداث تغير المناخ. يعمل القطاع الصحي في نفس البيئة مثل أي صناعة أخرى , بيئة تدعم مليارات البشر. إنها تؤثر وتتأثر في المقابل بتلك البيئة نفسها.

**مفردات البحث الرئيسية:** سيتناول البحث المفردات الاتية (1) المبادئ التصميمية الوظيفية , (2) التصميم الأخضر , (3) مفهوم المستشفى الأخضر , (4) معيار BREEAM للتقييم , (5) مبادرات المستشفى الأخضر , (6) الموقع المستدام للمستشفى الأخضر , (7) الادارة في المستشفى الأخضر , (8) طرق ترشيد الطاقة , (9) مستشفى بيترسبيرغ , (10) الاستنتاجات والتوصيات .

(1) **المبادئ التصميمية الوظيفية:** تملي هذه المبادئ على التصميم أن يكون مستخدماً، و مُدققاً لمعايير الصحة والأمان، و ويرضي احتياجات السكان عموماً بغض النظر عن كون التصميم تعليمي او صحي او سكني او تجاري .. ،وهنا تؤتى أهمية تصميم العناصر المكونة للمنطقة الخضراء من أراضيات، ومزروعات، واسيجة، وأثاث، و حوائط ، وممرات ومناور تربط الحديقة أو المنطقة الخضراء بالأماكن المختلفة المحيطة بها، وكذلك تصميم الشوارع المحيطة , كما تظهر أهمية التعامل مع طبوغرافية الموقع بحيث تزاغى توفير الميول المناسبة للاستخدام والعروض الملائمة لحجم الحركة عليها، وعلاقة مواضع الممرات بالنواحي البصرية للحديقة.

(2) **التصميم الأخضر:** غالبًا ما يتم استخدام التصميم الأخضر بالتبادل مع التصميم المستدام بيئيًا. هناك جدل شائع حول هذا الأمر حيث جادل العديد بأن التصميم الأخضر هو في الواقع أضيق من التصميم المستدام ، والذي يأخذ في الاعتبار نظامًا أكبر. يركز التصميم الأخضر على الأهداف قصيرة المدى وعلى الرغم من أنه هدف يستحق التأثير ، إلا أنه من الممكن إحداث تأثير أكبر باستخدام التصميم المستدام



مستشفى الأطفال في بيتسبرغ ، بنسلفانيا



مركز اوهايو الطبي \ عيادات كيلفلاند

(3) **مفهوم المستشفى الاخضر:** وردت عدة تعاريف للمستشفيات الخضراء ، منها :

- يُعرّف المبنى الأخضر أو المستدام بأنه "ممارسة لزيادة الكفاءة التي تستخدم بها المباني ومواقعها للموارد الطبيعية المتاحة مثل: الطاقة والمياه والمواد ، وتقليل آثار البناء على صحة الإنسان والبيئة ، من خلال تحديد المواقع والتصميم بشكل أفضل والبناء والتشغيل والصيانة والإزالة - دورة حياة المبنى الكاملة."
- تعريف ثاني : "ممارسة إنشاء الهياكل واستخدام العمليات المسؤولة بيئيًا وذات الكفاءة في استخدام الموارد طوال دورة حياة المبنى من تحديد الموقع إلى التصميم والبناء والتشغيل والصيانة والتجديد والتفكيك. توسع هذه الممارسة وتكمل اهتمامات تصميم المباني الكلاسيكية المتعلقة بالاقتصاد والمرافق والمتانة والراحة. يُعرف المبنى الأخضر أيضًا بأنه مبنى مستدام أو عالي الأداء .

(4) **معايير تصميم وتقييم المستشفيات الخضراء :**

أصبح مفهوم الاستدامة في السنوات الأخيرة أكثر شعبية ، وظهرت محاولات جادة لإنشاء مباني مستشفيات تستهلك طاقة أقل وتكون أكثر رغبة في العلاج بها ، فظهر مفهوم المستشفيات الخضراء المعروفة أيضًا بالمستشفيات المستدامة هو علم و أسلوب ونظام تصميم و تشييد المستشفى بطريقة تحترم البيئة وتقدر الموارد الطبيعية حق تقدير ، وتهدف الى تقليل الآثار السلبية على صحة شاغلي مبنى المستشفى والطبيعة المحيطة بهم .

(5) **معيار BREEAM هو المعيار الذي يعتمد للتقييم :**

لكلمة BREEAM تعني منهج دقيق للتقييم البيئي للمباني ( ومنها المستشفيات ) ، وهو نظام لتقييم وتصنيف المباني الخضراء بالمملكة المتحدة، حيث قامت العديد من بلدان العالم باعتماد البرنامج لديها مثل كندا وأستراليا

وهونج كونج وغيرها، والتي قامت بتعديلات بسيطة على النظام ليتناسب في بيئتها المحلية. في المنطقة العربية وتحديدًا في منطقة الخليج تم تطوير نسخة من النظام بإسم BREEAM GULF لتلائم المناخ المحلي هناك. يضع BREEAM معيارًا لأفضل الممارسات في تصميم وتشيد وتشغيل المبنى لذا فقد أصبح من أكثر الأنظمة الشاملة المعترف بها في قياس الأداء البيئي للمباني، وهو يضم المقاييس الواسعة والمعايير بدءًا من الطاقة وصولاً إلى البيئة، وتشمل جوانب وثيقة الصلة بالطاقة واستخدامات المياه والبيئة الداخلية (الصحة والرفاهية) والتلوث والنقل والمواد والتخلص من الفضلات والبيئة وإدارة العمليات، حيث يشتمل نظام التقييم BREEAM على عدة مجالات رئيسية تستخدم لتقييم جميع أنواع وتصنيفات المباني ومنها المستشفيات التي يستهدفها كمعايير لتصميم الأبنية الخضراء وهي:

- الإدارة: Management: تشمل الاهتمام بالتحكم في أداء الأفراد خلال تشغيل المستشفى .
- استخدام الطاقة: Energy use: تشمل معدلات استهلاك الطاقة والانبعاثات الكربونية للمستشفى .
- الصحة والرفاهية: Health and Well-being .
- المواد: Materials: تشمل تأثير استهلاك المواد على البيئة وعلاقتها بدورة حياة المستشفى .
- المياه: Water : تشمل استخدام الماء والحفاظ عليه داخل وخارج المستشفى .
- النقل: Transport : يشمل علاقة المواصلات العامة بالمستشفى والتعامل مع ذلك.
- المخلفات: Ecology : تشمل المخلفات الناشئة عن انشاء المستشفى .
- استخدام الأراضي والبيئة Land use and Ecology : تشمل التنسيق العمراني والحفاظ على قيمة الموقع الإيكولوجي.
- التلوث: pollution: ويشمل التلوث والضوضاء التي تحدثه عمليات انشاء مبنى المستشفى .

### كذلك تكون المعايير المعتمدة كالآتي :

- 1) استخدام أنظمة الإضاءة الموفرة للطاقة والمعدات الطبية واستخدام أنظمة الطاقة المتجددة المعززة تقنياً.
- 2) استخدام الطاقة بشكل أكثر كفاءة، حيث تبحث المستشفيات في كيفية إنشاء تصاميم تسمح بمزيد من التعرض لضوء النهار والتهوية الطبيعية في البيئة الداخلية للمستشفى .
- 3) يعد تحسين جودة الهواء عنصراً أساسياً في تصميم المستشفى الأخضر. تستكشف المستشفيات طرقاً فعالة لتقليل محتوى الهواء من السموم والملوثات في جميع أنحاء المبنى .
- 4) التقاط مياه الأمطار من السقف واستخدامها لري المناظر الطبيعية، ومن ضمن احصائية معينة توصل الى ان الاستفادة من مياه الامطار ، سيوفر 180.000 جالون من المياه الصالحة للشرب كل عام . بالإضافة إلى ذلك ، سيتم استخدام مياه الأمطار المجمعة أيضاً لتشغيل أبراج التبريد التي يستخدمها المستشفى لنظام تكييف الهواء الخاص بهم .
- 5) استخدام نوافذ عالية الكفاءة لاستحصال أكبر قدر ممكن من الإضاءة الطبيعية، وأسقف فائقة العزل تحمي مبنى المستشفى من الحرارة العالية أثناء فصل الصيف.
- 6) استخدام أجهزة استشعار تعمل تلقائياً على إطفاء الأنوار أو تشغيلها في الردهات (غرف المرضى) اعتماداً على ما إذا كانت مشغولة.
- 7) تصميم غرف المرضى للسماح بمزيد من التعرض للضوء الطبيعي والتهوية.
- 8) إعادة التدوير للنفايات الكيميائية المخبرية للمحاليل السامة، وكذلك للنفايات الورقية والبلاستيكية والمصابيح الكهربائية والبطاريات والكرتون.



### (6) الموقع المستدام للمستشفى الاخضر نقصد به :

- **دراسة المكان :** يبدأ أي تصميم مستدام بدراسة المكان فإذا اهتمنا بأبعاد المكان المختلفة يمكن لنا العيش فيه دون تدميره، وتساعد دراسة المكان المصممين في عمل التصميم المناسب كالتوجيه والحفاظ على البيئة الطبيعية وتوافقها مع التصميم والوصول إلى التكامل بين مبنى المستشفى وبيئته المبنية توفير الخدمات المتاحة.
- **دراسة التأثير البيئي :** يسعى التصميم المستدام إلى إدراك التأثير البيئي للتصميم. بتقييم الموقع ، الطاقة ، المواد ، فعالية أساليب البناء ومعرفة الجوانب السلبية ومحاولة تخفيفها عن طريق استخدام مواد مستدامة ومعدات تقليل الاثر السلبي على البيئة .
- **دراسة الطبيعة البشرية :** يهتم التصميم المستدام بدراسة طبيعة المستخدمين ( مرضى واطباء وكوادر فنية وتمريضية وزوار ) وخصائص البيئة المشيدة وإدراك متطلبات المرضى ضمن الردهات ، من خلال تقاليد المجتمع و الخلفية الثقافية والعادات والاهتمامات العامة لهم ، حيث تتطلب العمارة المستدامة دمج القيم الجمالية والبيئية والاجتماعية والسياسية والأخلاقية واستخدام توقعات الشاغلين لمبنى المستشفى والتكنولوجيا للمشاركة في العملية التصميمية المناسبة للبيئة.
- يفترض أن تكون تكلفة المستشفيات المستدامة في مرحلة الإنشاء مرتفعة مقارنة مع المباني التقليدية ولكنها اقتصادية في مرحلة التشغيل ولا تكون أكثر تعقيداً من المباني التقليدية، ويتم استرداد الزيادة في تكلفة الإنشاء خلال استثمار المبنى لعدة سنوات.

### (7) طرق ووسائل لترشيد استهلاك الطاقة ، و تشمل :

جودة البيئة الداخلية وخلق بيئة استشفائية: وتشمل هذه الفقرة الاتي

- **الحفاظ على جودة الهواء داخل المستشفى :** يجب ان يتم توفير الراحة والهواء النظيف للمتواجدين عن طريق استغلال تدوير الهواء و الاستفادة من ضوء النهار ، فلتتهوية الجيدة أهمية كبيرة للتغلب على تركيز الملوثات داخل البناء، ويتم ذلك من خلال توجيه الفتحات إلى اتجاه الرياح السائدة لكل منطقة مع مراعاة وجود أكثر من فتحة لكل فراغ لخلق تيار هوائي مناسب، وفي حالة الفراغات غير المواجهة للرياح السائدة يمكن أن نستعين بملاقف الهواء كما يمكن أن يحدث في مباني عمارة التراث حيث تسحب الرياح إلى داخل المستشفى .
- **البحث عن مساحات خضراء حيوية داخل مبنى المستشفى ومشاركة تحوي النباتات التي تتطلب الري القليل :** أو تحويل نظام مياه السقي الى "المياه الرمادية" (الذي ينطوي على استخدام المياه المعاد تدويرها في سقاية الحديقة أو غسيل السيارة). والبحث عن الأشجار المحلية في المنطقة، وزرعها حتى تتمكن هذه الاشجار من حماية نوافذ منزلك من الشمس الساطعة خلال الأيام الأكثر سخونة. إن للحدائق فوائد صحية فهي تعمل على تنقية الهواء وتساعد على تلطيف الجو عن طريق زراعة الأشجار متساقطة الأوراق قرب المباني لتوفير الظل صيفاً والسماح بدخول أشعة الشمس شتاءً.
- **نظام الإضاءة لمبنى المستشفى :** للإضاءة أهمية كبيرة وخاصة في ترشيد استهلاك الطاقة، ويتم توفير الإضاءة بطريقتين:

أ) **الطبيعية القادمة من الشمس للإضاءة الطبيعية :** تعتبر الشمس المصدر الوحيد للإضاءة الطبيعية حيث إن التصميم الجيد يجب أن يشمل على ان يكون توزيع الشبائيك واختيار أماكنها لغرض الحصول على أكبر كمية من الضوء الطبيعي وخاصة المنعكس ومحاولة تجنب الضوء المباشر. وتخصيص فراغات مكشوفة مثل الأفنية بالبناء تسمح بالاستفادة من أشعة الشمس مع مراعاة عامل الخصوصية وأن يراعى في تخطيط الموقع ارتفاعات المباني والمسافات بينها بحيث لا يجذب مبنى الضوء الطبيعي عن مبنى آخر قريب منه أو يواجه.

(ب) **الصناعية داخل المبني** : فيتم استخدامها في حال كون الإضاءة الطبيعية غير كافية في الأجزاء البعيدة عن النوافذ، أو عندما تغرب الشمس ويحل الظلام، ويراعى في اختيار وحدات الإضاءة الصناعية أن تعطي نوعاً من الإضاءة التي تكون أقرب ما يمكن للضوء الطبيعي، كما يجب اختيار النوعيات التي توفر في استهلاك الطاقة الكهربائية.

✚ **فلسفة اختيار ألوان الواجهات الخارجية** : للوان دور كبير على الراحة النفسية للمريض وابعاد حاجز الخوف والشعور بالضغط داخل مبنى المستشفى و له تأثيرات بيئية و مناخية هامة فالألوان الفاتحة أو القريبة من اللون الأبيض لها قدرة كبيرة على عكس Reflect الإشعاع الشمسي , كما أثبتت الدراسات أن تأثير اختيار الألوان على الأسقف يكون اشد تأثيراً و كما أن الواجهات الغربية و الشرقية للمبنى تكون أكثر تأثراً من الواجهة البحرية , في حين أن الواجهة الجنوبية تمثل حالة خاصة حيث أن استقبالها للإشعاع الشمسي في فصل الشتاء يكون أكبر من الصيف وهو شيء مطلوب للاستفادة من حرارة الشمس شتاءً .

✚ **التصميم الصوتي و تجنب الضوضاء داخل مبنى المستشفى** : للضوضاء والاصوات المزعجة اثر سلبي على راحة المرضى والكادر الطبي والزوار داخل مبنى المستشفى لان معيار الهدوء يعتبر اساسي في البيئة الداخلية داخل مبنى المستشفى , حيث إن للضوضاء تأثيرات على الصحة النفسية والجسدية للإنسان ويكون لها نوعين من التأثيرات: ✚  
✚ تأثيرات جيدة: وهي الناتجة عن الأصوات الجميلة والهادئة التي تكون ضمن معيار الراحة الصوتية للحدود المسموح بها .  
✚ تأثيرات ضارة : وهي الناتجة عن الأصوات العالية و الضوضاء، ومن أهم مصادر الضوضاء داخل المستشفى هي التحدث بصوات عالية والصراخ والبكاء بسبب الخوف من المرض والعلاج . أما الضوضاء من خارج المستشفى فيحملها الهواء وتدخل المستشفى عن طريق النوافذ والأبواب المفتوحة أو الفتحات الصغيرة. وهي على أنواع :  
(1) الضوضاء الشاملة : وتشمل كل الأصوات المزعجة وغير المرغوب بها والناتجة عن البيئة الخارجية.  
(2) الضوضاء العابرة : وهي الضوضاء المستمرة والمتواصلة والتي تنقطع بعد فترة زمنية والتي تحملها أصوات أخرى بعد فترة وجيزة (القطارات، الطائرات، السيارات).  
(3) الضوضاء النبضية : وهي كل الأصوات المزعجة وغير المرغوب بها والتي تتوالى على فترات وجيزة متقطعة وتكون أكثر وقعا على الإنسان لان منسوبها عالي.

إن كفاءة الجدران في منع انتقال الضوضاء تعتمد على كتلتها فكلما كانت تضم عوازل صوتية بجودة عالية تكون أفضل في منع انتقال الضوضاء. ويمكن استخدام مواد العزل الصوتي. أما بالنسبة للأرضيات فكلما كانت درجة امتصاص سطوحها للصوت أكثر تكون أفضل فيجب استخدام أرضيات أو كسوات تكون ماصة للصوت كالسجاد وبعض الرول بلاستيك الخاص بالأرضيات و الكاربت على ان يراعى منعها من انتقال الجراثيم والميكروبات داخل المستشفى . ومن طرق تجنب الضوضاء وتجنب وصولها لداخل المبني:

- زيادة المسافة بين مصدر الضوضاء والبناء المراد حمايته من الضوضاء.
- وضع الفراغات التي لا تتأثر بالضوضاء من الجهة القريبة من مصدر الضوضاء.
- زراعة الأشجار من جهة مصدر الضوضاء حيث ان زراعة أحزمة نباتية Shelter belt Planting بجوار المبني بمسافة تتراوح من 6-15 م سيكون له أفضل التأثير في خفض الضوضاء الواصلة للمبنى
- إنشاء حواجز للصوت من جهة مصدر الضجيج كالطرق السريعة حيث تقوم هذه الحواجز بامتصاص الضوضاء والتقليل من درجتها.

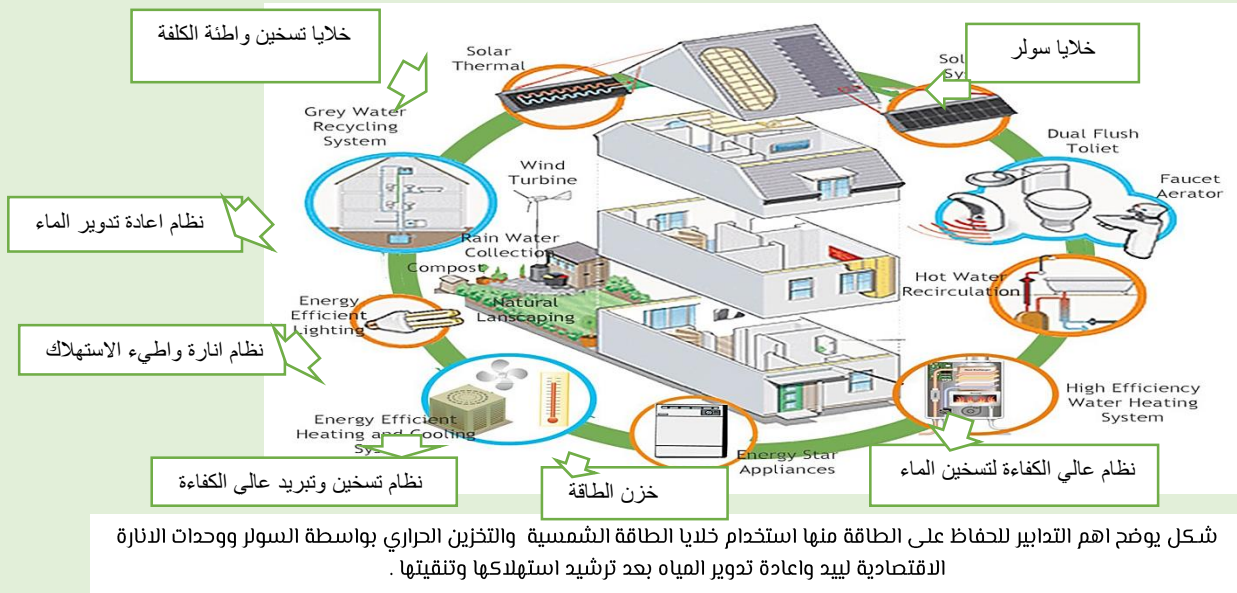
### (8) الادارة في المستشفيات الخضراء: وتشمل-

اولا : ادارة الموارد المتاحة لدى المستشفيات وتشمل:

- الطاقة والكربون.
- تصغير النفايات.
- ترشيد استهلاك المياه.
- توفير المعلومات الفعالة.
- استخدام التكنولوجيا والاتصالات الهاتفية.
- وضع التصاميم المستدامة وتمثل ب تصميم وإعادة تصميم المباني لتناسب مع الاستدامة.
- تعزيز المواصلات الخضراء وتمثل بتقليل انبعاث الكربون أثناء نشاطات النقل والسفر كأولوية.
- الشراء على نحو مستدام، وتمثل بشراء المنتجات والخدمات المستدامة.

**ثانيا** : إدارة النفايات الطبية : بين المستشفيات التقليدية والمستشفيات المستدامة

تعرف المخلفات الخطرة: بأنها خليط من المخلفات تسبب تبعا لكمياتها وتركيزاتها وخواصها الطبيعية والكيميائية والمعدية سواء عند ادارتها او نقلها او تخزينها او معالجتها او التخلص منها بطريقة غير سليمة زيادة الوفيات او الامراض التي تسبب عجزا، وازرارها صحية مباشرة او غير مباشرة آنية او متأخرة.  
اما منظمة الصحة العالمية، فتعرف المخلفات الخطرة بانها المخلفات التي لها خواص طبيعية او كيميائية او بيولوجية تتطلب تدابيرا خاصة للتخلص منها لتجنب مخاطرها على الصحة العامة والبيئة.



(9) **مستشفى الأطفال في بيتسبرغ** \ الولايات المتحدة الاميركية , وهو قسم تابع لمركز جامعة بيتسبرغ الطبي . وفر طرما لخفض استهلاك الطاقة وتقليل الملوثات البيئية في اثنين من مبانيه التي حصلت من أجلها على شهادة .LEED





استخدام الحدائق الوسطية بتصميم رائع لتهيئة بيئة استشفائية



استخدام ائارة LEED الاقتصادية

الوصف	الفقرة	ت
يعتبر جزءاً من مركز جامعة بيتسبيرج الطبي والمستشفى الوحيد في جنوب غرب بنسلفانيا المكرس فقط لرعاية الرضع والأطفال والمراهقين والشباب حتى سن 26	مستشفى UPMC للأطفال في بيتسبيرج ، المعروف باسم "الأطفال". يعامل UPMC للأطفال أيضاً في بعض الأحيان كبار السن الذين يحتاجون إلى رعاية أطفال	1
One Children's Hospital Drive, 4401 Penn Ave, Pittsburgh, PA 15224 , الولايات المتحدة	العنوان	2
315	عدد الاسرة	3
1890	تأسيس المستشفى	4
University of Pittsburgh Medical Center	اسم الجامعة الام	5
Childrens Hospital Of Pittsburgh Foundation	اسم المؤسسة التابع اليها المستشفى	6



من داخل المستشفى يظهر الكورت الوسطي وحجم نوافذ الردهات المطلقة عليه بمساحات واسعة ومن ممر غرف العناية المركزة استخدام الوان متعددة لخلق جماليه بيئّة داخلية تثير البهجة والسرور للمرضى يظهر استخدام الوان متعددة



مناظر وصور مختلفة من داخل وخارج المستشفى توضح استخدام مواد صديقة للبيئة وطبيعية مثل الخشب ويلاحظ حجم شبابيك بأحجام كبيرة لاستغلال الانارة الطبيعية وادخالها باكثر قدر ممكن داخل المبنى

### يستنتج ما يأتي من خلال الاطلاع على تصاميم المستشفى:

- حقق مستشفى الأطفال هذا التحول الهيكلي إلى حد كبير باستخدام مواد صديقة للبيئة وتصميم بدلاً من الأنظمة التقليدية. تتضمن بعض التصاميم الخضراء المعتمدة أنظمة لمراقبة مستويات ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي ، واستخدام المنتجات الخشبية المعتمدة ، واستخدام المواد المتجددة في مبنى الأبحاث ، والمناظر الطبيعية الموفرة للمياه ، والتقليل من التلوث الضوئي في الموقع ، والقضاء على مركبات الكربون الهيدروكلوريك (فلورية) ، واستخدام مواد البناء المحلية والإقليمية لتقليل عبء النقل.
- نفذ المستشفى تصميمات زادت من التعرض للضوء الطبيعي. كما تم تعديل العمليات في المستشفى في ضوء المبادرة الخضراء. وأشار المستشفى إلى أن تلبية أنشطتهم التشغيلية اليومية لمتطلبات المباني الخضراء لا تقل أهمية عن تنفيذ مبادرات التصميم الأخضر.
- تتضمن بعض أفضل الممارسات التشغيلية التي اعتمدها المستشفى لجعلها مستدامة استخدام مواد التنظيف الكيميائية غير السامة والمماسح المصنوعة من الألياف الدقيقة ، والتوقف عن استخدام الحلول والأجهزة الطبية المحتوية على الزئبق ، واستخدام المنتجات الورقية المصنوعة من مواد معاد تدويرها.

### (10) الاستنتاجات والتوصيات :

1. ثمة عقبة أساسية كانت تشكل سابقاً سبباً يعيق انتقال المستشفيات إلى خضراء قبل أن يكتشف أصحاب العلاقة أنها وهمية ولا يمكن اعتداد بها لعدم تحويل المستشفيات إلى صديقة للبيئة :
2. ظهرت المشتريات المركزية كواحدة من أكبر العقبات التي تحول دون النجاح في هذا المجال. فكان يتم إعطاء الأفضلية للموردين الأقل تكلفة، على الرغم من أن المورد الإقليمي أو المحلي هو خيار أكثر استدامة. بصرف النظر عن ذلك، يجب أن تكون المستشفيات والعيادات مفتوحة على مدار الساعة ولا يمكن إغلاقها بسهولة للتجديدات.
3. الحلول المبتكرة والمساعدة في التخطيط والتمويل والتنفيذ، ضرورية للتغلب على كافة الحواجز.





Republic of Iraq  
Engineers Union-Architectural Department  
Green Building Team

# مباني خضراء

## GREEN BUILDINGS



جمهورية العراق  
نقابة المهندسين - قسم الهندسة المعمارية  
فريق المباني الخضراء

العدد: 15 التاريخ 2022/10

4. م مسألة التحوّل العقلي وتغيير العادات. فيجب مثلاً أن تكون هناك دائماً جهود مستمرة لتثقيف وزيادة الوعي بحقيقة أن للمستشفيات الخضراء أيضاً تأثير إيجابي وفوائد ملحوظة على كل من صحة المرضى والموظفين ورضاهم.
5. يمكن للتحسينات الذكية في استهلاك الطاقة أن تقلل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتحافظ على انخفاض تكاليف الطاقة، والذي يصل إلى حوالي 1700 دولار أميركي في السنة لكل سرير ( حسب احصائية اميركية ) . وطبعاً هذا يعزز كلا من النجاح الاقتصادي والاستدامة البيئية.
6. بصرف النظر عن التعليم والتوعية ، نحتاج أيضاً إلى التزامات قانونية رسمية لتحقيق التنفيذ الشامل للاستراتيجيات المستدامة في أماكن الرعاية الصحية.

## نشاطات وأخبار علمية

صدر العدد التاسع من مجلة المعمار العربي / هيئة المعمارين العرب بعنوان المدينة العربية بين الماضي والحاضر وعلى الرابط في ادناه: <https://arabarchitect.org/2022/09/27/%d8%a7%d9%84%d8%b9%d8%af%d8%af->  
عوامل البيئة المناخية في تشكيل هوية الفضاء الحضري في مسقط".  
وقد ساهم أ.د. عوني كامل شعبان بالبحث الموسوم " أثر

2-Arab Architecture Week 3 " أسبوع العمارة العربي الثالث" will begin in 1 week on:  
Date Time: Oct 9, 2022 06:00 PM Riyadh, Saudi Arabia

3-Announcement for Abstract Submission for the Special Topic in Frontiers in Built Environment. New Approaches for Sustainable & Resilient Processes and Products of Social Housing Development in the Arabian Gulf Countries.

Contact: Architectural Engineering Dept., College of Engineering, UAE University, Al Ain,  
Webpage:<https://eng.uaeu.ac.ae/en/departments/arch/profile.shtml?email=kgahmed@uaeu.ac.ae>

4-Intech Open sent an invitation to contribute a chapter to "Sustainable Built Environment," an Open Access book, as part of the "Sustainable Development" Book Series. Visit the book project page:  
[https://mts.intechopen.com/welcome?books\\_hash=b99537e918b3f956884b27c33c270f91&call\\_email=awni@squ.edu.om&books\\_id=12130&src=N-T-2&r=](https://mts.intechopen.com/welcome?books_hash=b99537e918b3f956884b27c33c270f91&call_email=awni@squ.edu.om&books_id=12130&src=N-T-2&r=)



## ريادي من بلادي



**الدكتور محمد وليد يوسف الأمام** دكتوراه هندسة عمارة - الجامعة  
التكنولوجية نظرية عمارة- 2002 , ماجستير هندسة عمارة - جامعة بغداد - تصميم  
بيئي - 1989 , بكالوريوس هندسة عمارة - جامعة بغداد 1978.

### النشاطات الاكاديمية

تدريس العمارة لمواد التصميم والمواد النظرية على مدى أكثر من 25 سنة  
أستاذ زائر لتدريس المواد النظرية والعملية (التصميم)  
الجامعة التكنولوجية 1992-2005, جامعة بغداد 1998 , ممتحن خارجي لطلبة  
السنوات المنتهية في جامعة بغداد والتكنولوجيا, ممتحن خارجي للماجستير مركز  
التخطيط الحضري والاقليمي 2006 ,  
تدريسي في جامعة اوروك - قسم هندسة العمارة من 2014 لغاية الان ,  
مشرف ثاني لعدد من أطاريح الماجستير في الأختصاصات الدقيقة.

### اللجان العلمية

- عضو المؤتمر العام لنقابة المهندسين العراقية للدورات 26 و 27 و 28
- عضو مؤسس لجمعية توثيق والحفاظ على العمارة الحديثة فرع العراق، (DOCOMOMO). 2015.
- عضو الهيئة الادارة لنادي العمارة (الجمعية المعمارية) 1993
- عضو اللجنة العلمية للمؤتمر المعماري العالمي الاول - جامعة السليمانية 2018
- عضو اللجنة العلمية والتحضيرية للمؤتمر المعماري الأول - نقابة المهندسين العراقية 2016
- رئيس اللجنة العلمية للمؤتمر المعماري الأول - اتحاد المهندسين العرب -2016
- عضو مؤسس لقسم هندسة العمارة - جامعة أوروك 2014.

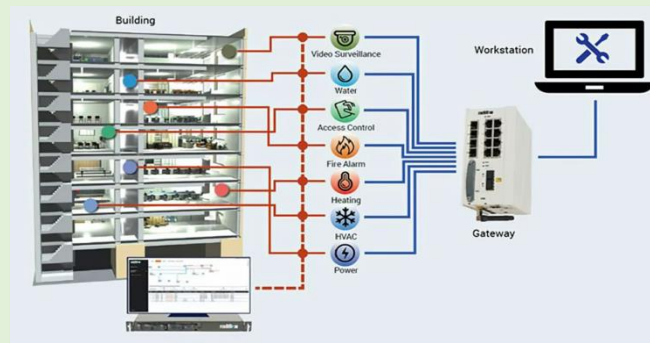
### الأعمال الاستشارية

- مهندس معماري ممارس للمهنة الهندسية في مجال التصميم والتشييد والأدارة منذ 42 سنة. عمل داخل وخارج العراق  
وعمل مع المنظمات الدولية والعالمية التي أًغنت التجربة والممارسة بشكل كبير.
- استشاري للبنك الدولي في مشاريع العراق وتنظيم ورش عمل (بغداد و عمان وبيروت ) 2005 و 2012 .
  - رئيس الدائرة الهندسية - شركة القرق للاستشارات الهندسية - دبي دولة الامارات العربية المتحدة 2007- 2011
  - استشاري في منظمة اليونسكو لمشروع المدارس الصديقة للطفل 2005
  - عضو الفريق التصميمي لجامع الدولة الكبير 1992-1993
  - مؤسس مكتب دار نون للتطبيقات الهندسية 1993
  - مؤسس مكتب محمد الامام / مجموعة أستشارية 1990

## Questions & Answers By: Hardy Zangana, LEED AP BD+C

### What is Building Management System (BMS)?

BMS or sometimes called Building Automations System is computer-based system installed in buildings to manage and monitor equipment such as air-conditioning, heating, ventilation, lighting, power systems, security devices, IoT sensors, energy, and gas meters. Traditional BMS consist of servers, supervisory devices, field buses, controllers, inputs, and outputs.



### How the BMS connects different components and makes them communicates?

BMS uses gateways (usually BACnet, Modbus or Lonworks,..etc) to connect different devices and equipment to the system, the management system communicates back and sends signals and orders to these equipment via same gateways.

### Why BMS is important?

BMS is very essential and important for buildings, especially the big and complex ones, it gives the building the ability to operate as one coordinated and organized system per the operation and function requirements for the best performance.

### What BMS has to do with Green Building and Sustainability?

BMS is one of the key components for sustainable buildings, it effects building performance, comfort, occupant health directly and most importantly energy efficiency where the mechanical and electrical equipment and devices could be scheduled, operated and managed for the best and the most efficient sequence of operation.