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: 18 التاريخ 2023/02

مجلة شهرية / العدد الثامن عشر

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 وخلاصات البحوث والدراسات والتقارير والاخبار العلمية في مجالات المباني الخضراء. للراغبين بالمشاركة مراسلتنا على البريد الالكتروني اسفل الصفحة.

في هذا العدد: Total Shading System for the Contemporary Urban Spaces, المدن الذكية اهميتها وضرورات التحول اليها مع دراسة واحدة من اهم خصائصها , ريادي من بلادي, Questions & Answers, نشاطات واخبار علمية

Total Shading System for the Contemporary Urban Spaces In Hot Climate Regions

Prof. Awni Kamel Shaaban/ Sultan Qaboos University, Sultanate of Oman

1-Introduction

Contemporary urban spaces in hot climate regions of the world often turn into heat islands due to intense solar radiation and high air temperature. Shading of urban spaces is one of the most important measures to improve pedestrian's thermal comfort in order to activate public social and economic activities

One cannot generalize a unified solution for all hot regions in the world, because each has its own local climatic features. This research addresses the shading effects on the urban spaces in Muscat Region in the Sultanate of Oman.The climate of Muscat region is maritime desert type that combines high temperatures, with alternating humid and dry conditions dusty conditions, and very little rain. It is characterized by long overheated period all year round, with a short comfort period. It is; therefore, necessary to shade urban spaces throughout the year.

2-Shading of external surfaces

Exposed surfaces get heated due to the combination of air Temperature and solar radiation as shown below:

Tsa = Ta + Ts

Tsa: sol-air temp

Ta: air temp

Ts: Equivalent temperature rise due to solar radiating

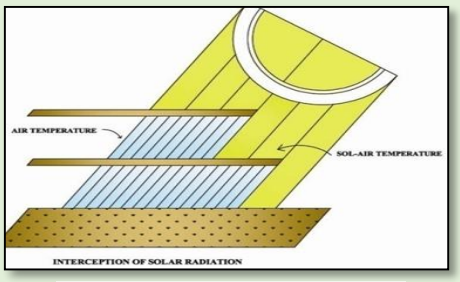

Fig.1 Surface shading

Site measurement indicated that when the surface temperature in the shade (Ta) is 40 ° C, the exposed surface temperature (Tsa) could be 65 0 C. This extra 25 0C could add considerable thermal load .The purpose of shading is to remove (Tsa) and restore surface temperature to (Ta).

3-The concept of Sky Aperture

The amount of shadow offered by the configuration surrounding the urban space floor is related the amount of the sky dome seen by the urban space floor (Sky Aperture).It can be seen in **Fig.2.** That a flat surface sees a 100%sky aperture. The sky aperture is reduced to 64% by two walls, and further reduced to 42% by the combination of walls and canopies. The shading effects of various objects such walls, covered walkways, and trees is related to how much they obstructs of the sky dome as shown in **Fig.3.**

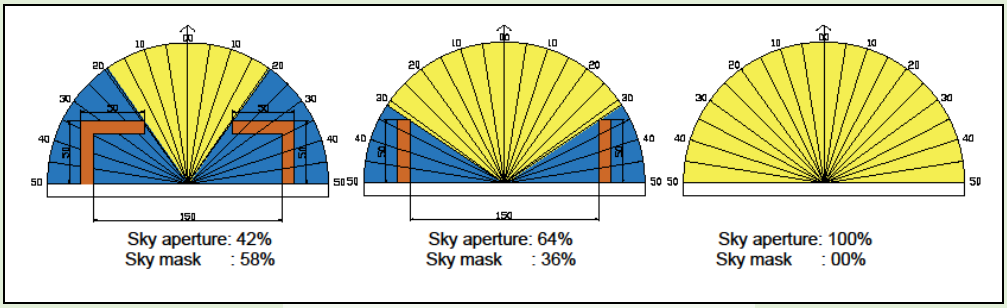

Fig.2 Variations of sky apertures

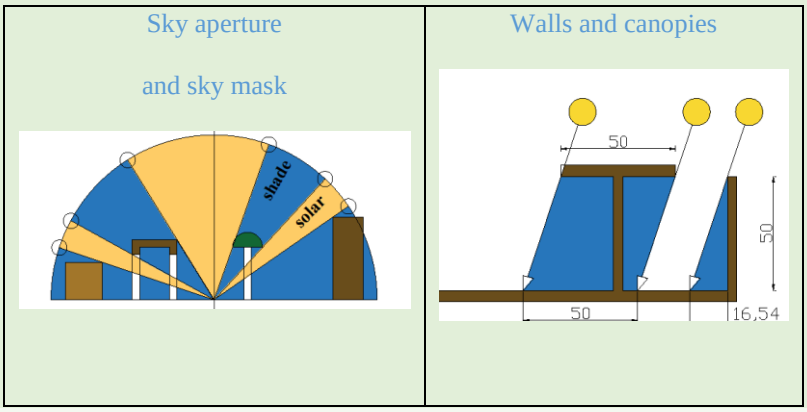

Fig.3 Comparative shading by vertical and horizontal elements

4- Urban space shading geometry

The shadow length and direction of the Pole (a-a1) of the 3D frame in Fig-3a is shown in Fig-3a. The total shadow of the total frame is the combination of the shadows of poles and beams. The shadow patterns of the four walls and those of a canopy were developed from the 3D frame **Fig.4**.

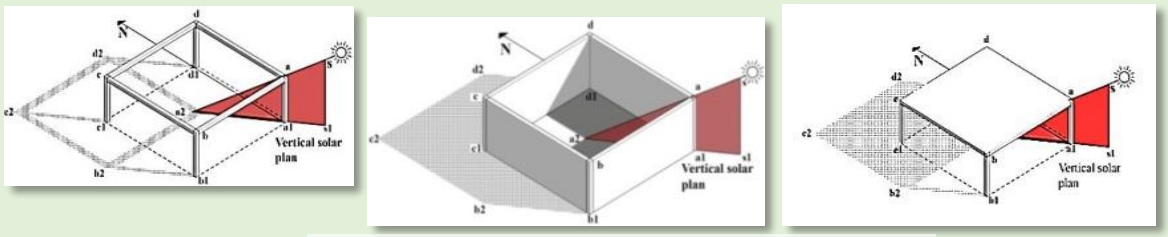

Fig-4 Shadow patterns of walls and canopies

5-Plotting shading patterns

The shading chart was used to plot the shadow patterns in the urban spaces. Similarly the shading patterns of hovering canopy above an urban space are shown in **Fig-5**.

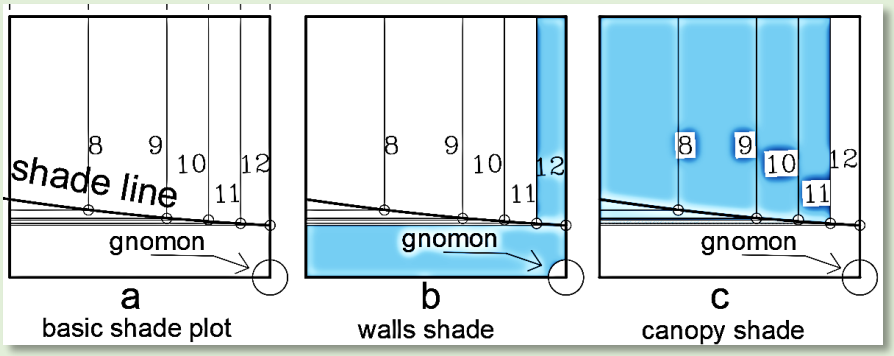

Fig.5 Plots of shading patterns of walls and canopies

6- Calculation of shading efficiencies

An urban space is as an enclosure surrounded by building blocks. For the purpose of this research, it was abstracted, into a hypothetical box bound by a floor (F) and several walls (W1, W2, W3). Representing the elevations of the surrounding buildings. The box form was described proportion (PRP):

PRP= height/ (width x length) (1)

The typologies of the proportions of urban spaces were classified from; deep (PRP ≥1 /(1x1)) to shallow (PRP ≤1 /(2x2)). Shading Efficiency due to surrounding walls (SEFW) is given by:

SEFW = (shaded floor area/ total floor area) (2)

Shading performance of trees within the urban space was obtained by dividing the urban space into square modules, with the tree at the center of each. The shading efficiency of a single tree (SEFT) is:

SEFT= module shaded area of the module / module total area (3)

7-Shading elements

The major shading of the urban space is obtained by the surrounding building blocks. But that is not sufficient in regions with h.gh solar altitudes, thus supplementary shading should be provided by trees, tents, and covered walkways.

7.1-Surrounding buildings blocks

The basic shade of the urban space is obtained from the surrounding buildings, and affected by their relative heights **Fig.6**.

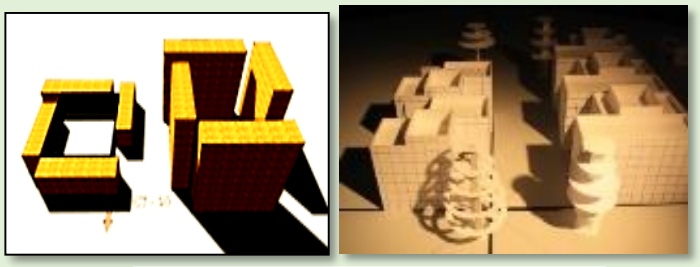

Fig.6 Shading by building blocks

7.2-Trees Canopies

The shading capabilities of trees are affected by their geometric forms which are classified into: cylindrical, spherical, and umbrella typologies **Fig.7**.

Palm tree is best suited for urban space shading; as it does not take up much space due to its slim vertical trunk. Its branches are concentrated on the top like an umbrella, which is ideal for shading from high altitude sun rays **Fig.8**.

cylindrical umbrella spherical

Fig.7 Geometric classification of trees

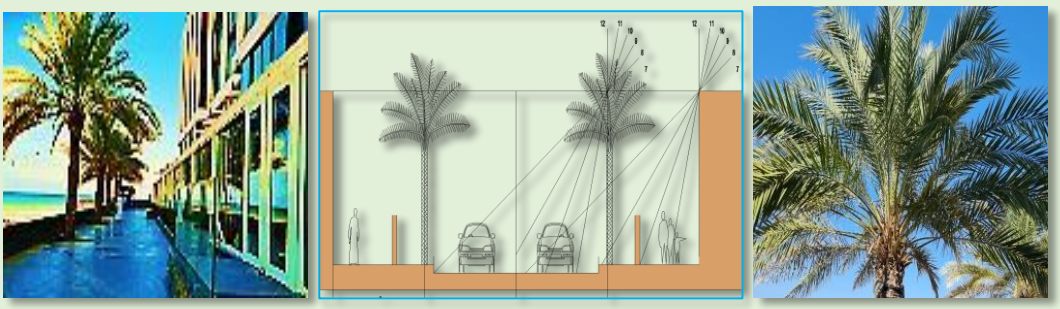

Fig.8 Shading by palm trees

7.3- Tents Canopies

Further shading could be obtained by tents Fig.9. It is important to check canvas manufacturer's specifications for maximum durability and longer life span.

Fig.9 Shading by tents

8-Thermal performance of landscape surfaces

Hard landscape surfaces get overheated by absorption of solar radiation absorption. Green surfaces, on the other hand stay cool because they can dissipate the absorbed solar heat by evaporative and photosynthesis processes as shown in **Fig.10**. Oversized green are difficult to keep, due to scarcity of water, and difficult soil. Therefore a critical balance has to be attained between minimum green and larger hard surfaces of tiles, cobble stone, or natural earth. But hard surfaces must shaded by trees and tents as shown in **Fig.10**.

Figure 10: Performances of hard and soft landscape surfaces

9-Case studies

Field survey was conducted on the performances of urban spaces at Sultan Qaboos University. Two case studies are illustrated here to compare the performances of deep and shallow urban spaces.

1-DeepUrban space at the Science College

It has proportion (0.9x3.6x1.0) and is surrounded by the teaching blocks. The shading patterns and the graph of shading efficiencies are shown in **Fig-11**.

It achieves high shading efficiency (72 %≤ SFW ≤ 98%). The floor is mostly shaded hard landscape with flower beds and trees, and it attracted students' activities throughout the day.

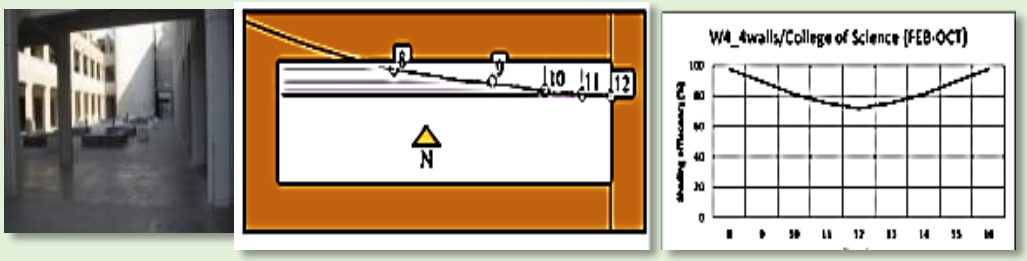

Fig.11 Deep urban space

2- Shallow urban space at the Administration Buildings

It has proportion (6.2x3.0x1.0) and is surrounded by three sides. The shading patterns and the graph of shading efficiencies are shown in **Fig-12**. It achieves low shading efficiency (22%≤SFW ≤ 55%), and the floor is mostly none shaded and is deserted throughout the day.

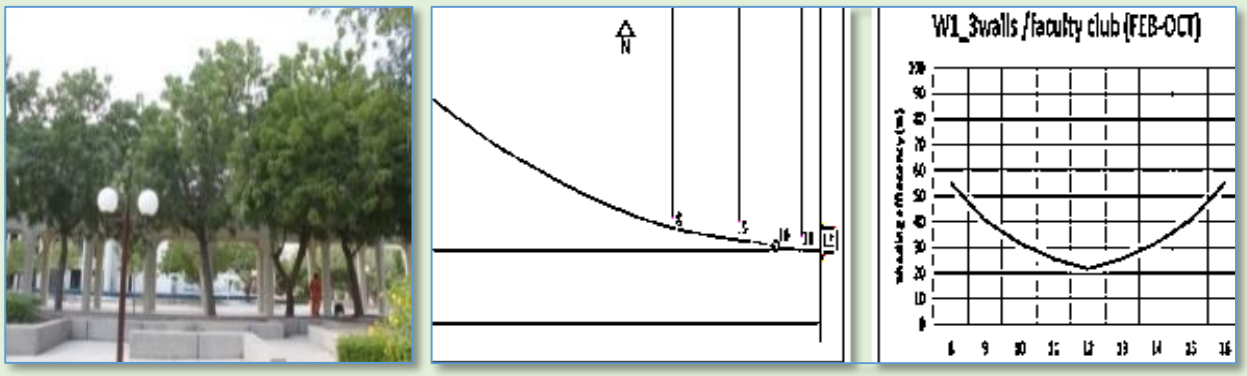

Fig-12. Shallow urban space

10- Discussion of results

-Shading of urban spaces is one of the most important measures to achieve thermal comfort, and it was shown that that Muscat Region climate is overheated require continious shading throughout the year.
-Field survey was conducted on the performances of urban spaces at Sultan Qaboos University, and two cases were illustrated here to compare the shading characteristics of deep and shallow urban spaces.
-The horizontal canopies throw larger shade on the urban space floor than surrounding walls due to high solar altitudes in Muscat.
- A sample plot of shading efficiencies in **Fig-13** indicated that the shading efficiencies of the surrounding walls deteriorate form morning to midday hours then increased at afternoon hours.
- The horizontal canopies, on the other hand, had the highest efficiencies at midday.

- Canopies should therefore be utilized to provide supplementary shade in the urban space during mid- day hours.

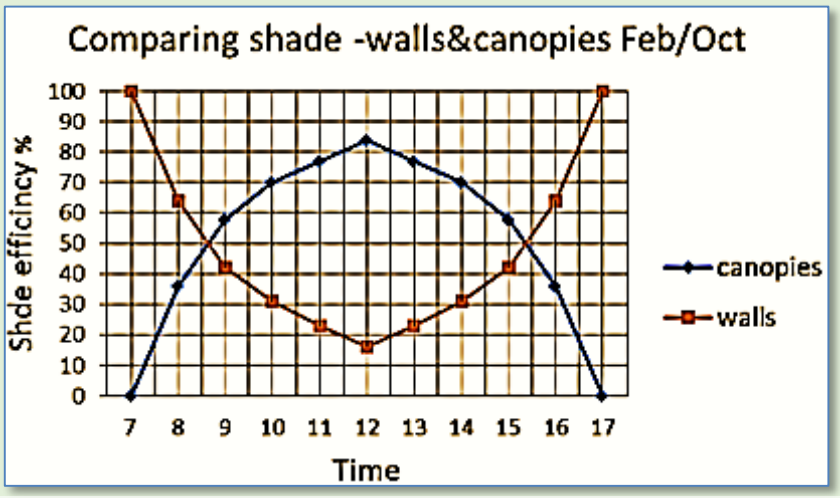

Figure 13: Comparing shading efficiencies of surrounding walls with canopies

11-Conclusions and recommendations

The typologies of the proportions of urban spaces were classified from; deep (PRP ≥1 /(1x1)) to shallow (PRP ≤1 /(2x2)). Shading Efficiency (SEFW) is achieved by:

- Increasing heights of surrounding buildings relative to the floor that such that (PRP ≥1 /(1x1))
- Designing the urban space in a rectangular shape extending in the north/south axis.
- The buildings blocks adjacent to the urban space from the southeast, south and southwest should higher than the adjacent buildings at the northeast, east, west and northwest.

-The shallow urban spaces, with proportion (PRP ≤1 /(2x2)) have low shading efficiency, so it is necessary to provide complementary shading by means of trees, gazebos, and tents.

-It is difficult to maintain large public green areas due to the scarcity of irrigation water and the difficulty of the soil. It is therefore necessary to reduce them and increase the solid areas. But they must be shaded by trees and tents to reduce their exposure to solar radiation.

-Palm tree is best suited for urban space shading; as it does not take up much space due to its slim vertical trunk. Its branches are concentrated on the top like an umbrella, which is ideal for shading from high altitude sun rays.

Acknowledgment: The author gratefully acknowledges the support of the College of Engineering, Sultan Qaboos University for providing laboratory and computer facilities to carry out this research.

Copy rights: All graphs and photographs are properties of the author

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: 18 التاريخ 2023/02

المدن الذكية اهميتها وضرورات التحول اليها مع دراسة واحدة من اهم خصائصها وهي (الحوكمة الالكترونية)[1]

المهندسة المعمارية أسماء صبحي عبد الوهاب

المقدمة:

لطالما شكلت مدن المستقبل مجالا رحبا للخيال وقصص الأفلام منذ ثمانينيات القرن الماضي، فقد سعت إلى تخيل شكل حياة الإنسان بعد سنوات من التطور واستعمال التكنولوجيا، إذ نجد فيها الروبوتات تقوم مقام العمال، والسيارات الطائرة وذاتية القيادة تجوب الشوارع، وآليات ذكية للتنظيف وجمع النفايات توفر جوا من النقاء والهواء المصفى الخالي من التلوث.

واليوم، لم تعد هذه الفكرة الخيالية حبيسة الأفلام السينمائية، بل تجسدت بعض عناصرها على أرض الواقع مع ظهور "المدن الذكية (Smart Cities) "التي تعتمد الوسائل التكنولوجية الحديثة للاتصال، لتحسين جودة الخدمات الحضرية، وتقليص التكاليف، والاعتماد على التطور الرقمي من أجل الحفاظ على البيئة .

فكيف جاءت فكرة هذه المدن الذكية؟ وهل تنجح التجربة أيضا في الدول النامية؟ وما هي مبررات القائمين على بناء هذه المدن رغم تكلفتها الباهظة؟ وهل فعلا تحقق الأهداف المرجوة منها وتساهم في النمو السريع المستدام؟

هدف البحث: يهدف البحث الى ابراز اهمية وضرورة اعتماد السبل الكفيلة بالتحول للمدن الذكية بكافة خصائصها ومميزاتها مع ابراز الرؤية الاستشرافية للحوكمة الحضرية في تحقيق متطلبات المدن المستدامة الذكية،وتقديم الخدمات الى المواطنين من خلال تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبناء استراتيجية جديدة في إدارة المدن بالاعتماد على الحوكمة الالكترونية وتحويلها الى مدن صديقة للبيئة.

1. ماهي المدينة الذكية المستدامة:

هي مدينة مبتكِرة تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين نوعية الحياة، وجعل العمليات والخدمات الحضرية أكثر كفاءة، وتعزيز قدرتها التنافسية، مع ضمان تلبيتها لاحتياجات الأجيال الحالية والقادمة فيما يتعلق بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، والثقافية.

على الرغم من أن المدن التي يتم توصيل جميع النظم والخدمات الحضرية فيها غير موجودة حتى الآن، فإن العديد من المدن في طريقها إلى أن تصبح مدنا مستدامة وذكية، وهي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، على سبيل المثال، لتعزيز كفاءة استهلاك الطاقة وإدارة المخلفات، وتحسين الإسكان والرعاية الصحية، وتحسين تدفق حركة المرور والسلامة، والكشف عن جودة الهواء، وتنبيه الشرطة إلى الجرائم التي تحدث في الشوارع وتحسين شبكات المياه والصرف الصحي.

إنْ جعل المجتمعات الريفية ذكية ومستدامة يمكن أن يحسن نوعية حياة سكان الريف ويساعد في تحقيق أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة (SDG). ولدى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إمكانية الإسراع بتحقيق جميع أهداف الأمم المتحدة السبعة عشر للتنمية المستدامة ،بما فيها الهدف الحادي عشر الذي يهدف الى تحقيق المدن والمجتمعات المستدامة.

مما سبق يتضح ان اهم اهداف المدن الذكية تتلخص بالآتي:

- القضاء على الفقر.
- القضاء التام على الجوع.
- الصحة الجيدة والرفاه.
- التعليم الجيد.
- المساواة بين الجنسين.
- المياه النظيفة والنظافة الصحية.
- طاقة نظيفة وبأسعار معقولة.
- العمل اللائق ونمو الاقتصاد.

ما هي خصائص المدن الذكية؟

ترتبط خصائص المدن الذكية باستخدام تقنيات تكنولوجيا- المعلومات، وتتمثل تلك الخصائص فيما يلي:

1- الحوكمة الذكية (الحكومة الالكترونية)

وهي تطوير منظومة العمل الالكتروني باستخدام الوسائل الالكترونية في تقديم الخدمات الحكومية،وتتمثل اهم تطبيقات الحكومة الالكترونية في تقديم المعلومات والمقصود بها :اتاحة كافة الفعاليات والمعلومات المتعلقة بسكان المدينة والاتصالات بما تشملها من القدرة على تبادل المعلومات والتواصل بين السكان والحكومة،وكذلك التعاملات الالكترونية بكل مافيها من تادية الخدمات الكترونيا.

2-**البيئة الذكية**:البيئة الطبيعية او العمرانية التي سيتم اجراء جميع الانشطة من خلالها وادارة الموارد الاقتصادية وحمايتها من التلوث.

3-**المجتمع الذكي**: ويقصد به مدى استيعاب مجتمع المدينة لتطبيقات وتقنيات تكنولوجيا المعلومات وإمكانية انتقاله من مجتمع تقليدي يتمثل باستخدامه للتكنولوجيا إلى مجتمع مبتكر قادر للوصول إلى حلول ابتكارية لمشاكله الحالية وتنميته المستقبلية، حيث يمكنه أن يعيش في المدينة المعلوماتية، وكما يستطيع ممارسة أنشطتها والحصول على خدماتها

وكذلك التعامل مع أجهزتها الإدارية بمعنى آخر يستطيع التعامل مع كل ما يبدأ بحرف (e) وهو اختصار لمصطلح إلكتروني باللغة الإنجليزية، ويشمل ذلك الحكومة الإلكترونية(e-Government) ، البريد الإلكتروني(e-Mail) ، البطاقات الإلكترونية (e-Card)، الكتاب الإلكتروني (e-Book) ، التجارة الإلكترونية(e-Business) ، الخدمات الإلكترونية(e-Services) ، التسوق الإلكتروني (e-Marketing) .

4-**المعيشة الذكية**:

تضم مجموعة من الفعاليات والأنشطة التي تساهم في توفير نوعية جيدة للحياة ومنها الفعاليات الثقافية والتعليمية والسياحية، وكذلك التأكيد على جودة النظام الصحي وتوفير مباني ذات نوعية جيدة.

5-**الحركة الذكية (النقل الذكي)**: المقصود بها التحكم في منظومة النقل والمرور من خلال العديد من التقنيات التي تأسست باستخدام تكنولوجيا المعلومات، ويمكن استبدال الحركة الذكية بالبنية الأساسية الذكية المستدامة، واعتماد وسائط النقل العامة الذكيةالصديقة للبيئةوالتقليل من حركة النقل الخاص الذي يعمل بالوقود وكمثال استخدام المترو.

6-**الطاقة المتجددة**: تتميز المدن الخضراء بخفض استخدام الطاقات غير المتجددة إلى أدنى مستوياتها، مستخدمة الطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة باطن الأرض وطاقة المياه ورفع نسبة استخدامها على مستوى المدينة.

7-**المياه والصرف الصحي**: الحد من استهلاك المياه وإعادة تدوير استخدامها،مثل تدوير المياه الثقيلة واستخدامها في الزراعة وقد أفرزت تكنولوجيا المعلومات العديد من التطبيقات التي ساهمت في الحفاظ على مصادر المياه الطبيعية، وذلك لضمان استدامته.

8-**تدوير المخلفات الصلبة**: المخلفات الصلبة من أهم الملوثات بالمدن لذا وتدويرها يعتبر من أهم المعايير المختصة بالمدينة وتحولها إلى مدينة خضراء بأساليب وتقنيات تحولها من ملوث رئيسي للمدينة إلى مصدر للطاقة.

9-وسائل النقل الخضراء: كالمشي واستخدام وسائل النقل النظيفة التي تعمل بالطاقة الكهربائية أو بالطاقة الشمسية مع تقليل وسائل النقل التقليدية، وفي حالة عدم إمكانية الاستغناء عنها فإن المدينة الخضراء تعمل على خفض الانبعاثات الغازية الصادرة منها، وذلك من خلال ترشيد استخدامهارعن طريق الاستثمار في وسائل النقل العام.

10-الاقتصاد الذكي:

الاقتصاد الذكي أي الأسلوب المتبع في التعامل مع النشاطات التي تشمل التجارة الإلكترونية والسياحة الإلكترونية والخدمات الإلكترونية، ويشير إلى هيكل اقتصادي عالمي جديد تسيطر فيه الخدمات المعلوماتية على إنتاج السلع في خلق فرص العمل، ويتميز باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات وبنية أساسية معلوماتية، حيث يقصد بالمعلوماتية بشكل عام كل ما يمكن تحويله إلى صورة رقمية.

2. الحوكمة الذكية من اهم خصائص المدينة الذكية لذلك سناخذها بشيء من التفصيل:

ابتداءا وقبل الدخول في مفهوم الحوكمة الالكترونية لابد من التعرف على مصطلح الحوكمة بشكل عام او مايسمى بالحوكمة الرشيدة:

لم يظهر الاعتراف العالمي التدريجي بالحاجة إلى الحوكمة الرشيدة إلا منذ التسعينيات وما بعدها. وعلى الرغم من وجود معاني مختلفة لمصطلح الحكومة الرشيدة إلا أن المصطلح يرتبط بشكل عام بالأهداف السياسية والاقتصادية والاجتماعية التي تعتبر ضرورية لتحقيق التنمية. أعلن صندوق النقد الدولي (صندوق النقد الدولي) "تعزيز الحكم الرشيد في جميع جوانبها، بما في ذلك ضمان سيادة القانون، وتحسين الكفاءة والمساءلة في القطاع العام، والتصدي للفساد، والعناصر الأساسية لإطار العمل الذي يمكن أن تزدهر

أما البنك الدولي فيعرف الحوكمة بأنها الطريقة التي تمارس بها السلطة في ادارة الموارد الاقتصادية والاجتماعية للبلاد بمشاركة جميع الاطراف في صناعة القرار من اجل تحقيق التنمية المستدامة

اما الحوكمة الالكترونية: فهي استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين الاداء الحكومي وتقديم افضل الخدمات للمواطن لتعزيز دعائم الحكم الرشيد

ومن مبادئ الحوكمة:

العدل- المساواة- الشفافية- الرقابة- المسائلة- المتابعة- الكفاءة.

ان المعايير التكنولوجية تحدد مدى امتلاك المجتمع بنية معلوماتية واتصالاتية متكاملة مع كافة الجهات وتشمل الانظمة والقوانين والتشريعات التي تدعى بالبعد المعلوماتي والمالي وقدرتها على استخدام البعد المكاني.

تستطيع الدولة توظيف الانفجار المعرفي في التكنلوجيا لتقديم الخدمات الى المواطنين والسماح لهم بالمشاركة بشكل فعال

1.2. الحوكمة الالكترونية هل هي ضرورة؟

لم يكن التوجه للحوكمة الإلكترونية وأتمتة مفاصل الدولة من قبل حكومات الدول نوع من البذخ او الرفاهية الإدارية! او استعراض لبريق التكنولوجيا في المؤسسات والدوائر كما يعتقد البعض! انما اوجدته حاجة حقيقية وماسة لأنماط إدارية جديدة للمؤسسات التي كانت تعمل وفق السياقات الكلاسيكية المتمثلة بدورة حياة الوثيقة التي لم تعد تكمل دورتها الحياتية الا بالجهد والروتين،متأخرة بذلك كلما ازدادت الوثائق وتنوعت الأقسام في المؤسسة مع الكم الهائل من المتطلبات الواردة كوثائق من قبل المواطنين والتي تزداد لظروف ترتبط بالزيادة السكانية وتوسع امتداد خدمات المؤسسات الحكومية.

ومن هنا بدأ البحث عن معايير جديدة للعمل،تمثل المتطلبات الحديثة في عمل المؤسسات الحكومية المتمثلة بالمهام المتعددة والمتزايدة تحديات لم يعد الروتين القديم له القدرة على مجاراتها او حتى توفير حلول لتخفيف التلكؤ الحاصل بسبب زيادة المعاملات المستندية وتخبط المؤسسات في استحداث او إيقاف بعض الأقسام او الشعب.

فالحوكمة الالكترونية في مجملها هي:تطبيق للوسائل الالكترونية في التفاعل بين الحكومة والمواطنين والحكومة والشركات وكذلك في العمليات الحكومية الداخلية لتحسين الديمقرطية والحكومة ومختلف الاعمال الاخرى" حيث يمكن للمواطنين الوصول الى الخدمات والمعلومات المختلفة ،عليه يمكن القول :ان الحوكمة الرقمية هي استغلال التقنيات الحديثة وتكنولوجيا الاتصالات لتحقيق أهداف ومبادىء الحوكمة، وذلك يتحويل المحتوى المعلوماتي للمنظمات والدوائر الى محتوى رقمي يدعم البنية الاساسية لتكنولوجيا المعلومات.

2.2. اهمية الحوكمة الرقمية:

تكمن اهمية نشر أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لإعادة هندسة نماذج العمل للحكومات التقليدية ورقمنة طرق تقديم الخدمات العامة للمواطنين في النقاط التالية:

- وجود قوانين واطر تحكم صميم واطلاق الخدمات الالكترونية.
- وحدة المعايير المتبعة في بناء أنظمة إلكترو- حكومية في الدوائر الحكومية.
- الحد من اخلال الادارات والوزارات بالمخططات التوجيهية العامة الصادرة عن السلطة المكلفة بادارة الدولة.
- تحقيق اعلى مستويات الفعالية والشفافية والمساءلة بفضل تكامل وتجانس الخدمات الحكومية المقدمة من طرف كل جهة.
- يؤدي انتهاج الحوكمة الالكترونية الى توفير الجهد، والوقت والمال لكل الجهات المتعاملة بها سواءا في خلق او تقديم او استقبال لخدمة.
- خلق مجتمع متطور يواكب عصر الرقمنة ويتعامل مع مختلف المعطيات التقنية الجديدة.

النتائج والتوصيات:

ماهو المطلوب منا سواءا كحكومات او كمنظمات او كمواطنين لبدء رحلتنا نحو تحقيق المدينة الذكية؟

أولاً : الحكومة (واجباتها)

- البدء بنموذج أعمال جذابة ذات جدوى، وتقديم افكاريمكن لسكان المدينة أن يفهموها والتعبير عنها بسهولة..
- توظيف الجهود المتاحة. فبدلاً من مشروع واحد ضخم، على الحكومات إنشاء مجموعة من المشاريع، ولكل منها نموذجه الخاص.
- تبني أسلوب مرحلي يمكنه تحقيق سلسلة من "المكاسب الصغيرة". عملية إثبات النجاح مبكراً أمر مهم ، لذا يجب لقيام بتنظيم الموارد لتحقيق ذلك.
- تحقيق التواصل طوال الرحلة للتحول الى المدن الذكية لذلك لايجوز التقليل من اهمية شأن إدارة التغيير والاتصالات – تغيير الثقافة وكسب العقول يستغرق وقتاً.
- التركيز على النتائج، اختر ثلاثة أشياء لإعلانها كنجاحات تحققت بعد عام واحد من الآن لإظهار التقدم.

ثانياً : الشركات، والمنظمات غير الربحية، والمؤسسات الاجتماعية (واجباتها)

- البحث عن فرص للشراكة مع الجهات الحكومية في المدن.
- النظر إلى ما هو أبعد من مجرد التمويل لمبادرات المدينة الذكية. تحديد الفرص التي يمكن أن تضيف قيمة إلى المدينة وإلى الأعمال، إن الموازنة بين المخاطر والحوافز بين الكيانات العامة والخاصة ستكون أمراً ضرورياً للغاية .
- البحث عن مبادرات تطابق الأهداف التنظيمية؛ كالنظام البيئي المتنامي للشركاء مثال: في مدينة كولومبس، بولاية أوهايو الأمريكية يوضح لنا كيف يمكن للجهات المشاركة غير الحكومية أن تلعب دوراً مهماً في دفع مبادرات المدينة الذكية.

ثالثا: المواطنون (واجباتهم):

- القيام بدور استباقي كمبدعين مشاركين في تشكيل سياسات ومبادرات المدينة الذكية.
- أن تكون واعيةً ومعبّرةً عن التغيير الذي سيترتب على المدينة الذكية، تكوين فهم أفضل حول التقنيات الناشئة وتحديد آثارها على الأمن والخصوصية.

في عصر النمو المتسارع الذي نعيشه الآن، ستقوم التقنيات الناشئة بتشكيل الطريقة التي تتغير بها المدن، وسيقوم السكان والشركات بشكل متزايد بدور مركزي في توجيه مستقبل مدننا، مع تمكين الحكومات من المشاركة.

الخاتمة:

التحول الى المدن الذكية خطوة تختصر على الحكومات الجهود لتحقيق اهداف التنمية المستدامة،اذ ان هذه المدن تعتمد على حلول مبتكرة تعود بالنفع على المجتمع والاقتصاد والبيئة في آن واحد لذلك كان لزاما على هذه المدن ان تحسن ذكاء مكوناتها الاساسية والتي من اهمها الحوكمة الالكترونية والتي سترتقي بالمجتمع بطريقة اكثر ذكاءا مما كان متصورا في الماضي.

[1] **ملخص لورقة البحث المقدمة للمؤتمر الهندسي العربي التاسع والعشرون والذي عقد في يومي السبت والاحد 17و18 كانون الاول /ديسمبر 2022 في بغداد – العراق (المجتمع المعلوماتي والتقنيات المتقدمة في الوطن العربي)**

ريادي من بلادي

المهندس المعماري علي نوري حسن تخرج من القسم المعماري بجامعة بغداد عام (1966 (الدورة الثالثة) ، بدرجة جيد وكان الثاني على دورته من مجموع 15 طالبا) . اكمل الماجستير في جامعة شفيلد (انكلترا في (1974)) . وتدرب لمدة (9) اشهر في البرتغال وانكلترا عام (1970) . له خبرة تزيد على (55) عام في مجالات الهندسة المعمارية و تخطيط المدن والتصميم الحضري ، بالاضافة الى التدريس في الجامعات المختلفة داخل وخارج العراق.

شملت ممارساته العملية ، العديد من مشاريع القطاعين العام و الخاص . كما مارس العمارة في مكاتب هندسية خاصة (واثناء فترة الدراسة عمل في مكتب الدكتور محمد مكية على مشروعي جامع الخلفاء وتصميم جامعة الكوفة الاهلية) كما مارس العمارة بشكل شخصي ، وتضمنت ممارساته تصاميم لابنية معمارية وعمارات مكتبية وتجارية ودور سكنية مختلفة (تصميم او تنفيذ او اشراف). أما في مجالات التخطيط والتصميم الحضري فقد قام بتخطيط عدة مدن مختلفة في العراق ، واشرف على اعداد تصاميم لعدة مدن أعدت من قبل شركات اجنبية أو قامت باعداد مخططات هيكلية لمحافظات عراقية .

الممارسات المعمارية: منذ عام (1968) عمل في مكتب الاستشاري حسين الحسني ، وقام بتصميم عدة ابنية ومشاريع وابنية عامة او خاصة . منها على سبيل المثال لا الحصر ، عمارة (برجس العاني) قرب ساحة النصر في بغداد ، وعمارة تجارية من ستة طوابق على شارع الجمهورية (الخلفاء لاحقا) قرب الشورجة ، ومجموعة اسواق البهرة (كربلاء) ، وعمارة السيد (عبد الكريم الازري) في شارع السعدون (قرب فندق بغداد) . ونادي قوى الامن الداخلي في بغداد .

كما صمم عدة مشاريع بشكل شخصي وخاص منها عمارة السيد (اسماعيل الدليمي في الاعظمية ، وعمارة تجارية للسيد (نافع داود) في مدينة كربلاء ، ودور سكنية متعددة .

عمل في دبي (الامارات) للفترة (1997-1999) مع المكتب المعماري (اركتكنك انترناشينال) . حيث كان المنسق العام لمشروع فندق (كراند حياة) في دبي (فندق سعة 400 غرفة مع شقق خاصة ورئاسية) . وشارك في مسابقة معمارية لتطوير منطقة (سوق الشندقة) . كما قام باعداد دراسة مناخية وبيئية لحركة الشمس وظلال ابنية الفندق المذكور وتاثيراتها على الموقع والحدائق والارض .

بعد عام (2007) اصبح شريكا في مكتب (دار العمارة) العراقي ، وكشريك مع المهندس المدني الاستاذ (هشام المدفعي) .

الممارسات التخطيطية: خلال عمله الوظيفي منذ أيار (1968) وحتى بداية عام (1994) ، عمل في وزارتي (البلديات والتخطيط) . وخطط العديد من المدن وخطط هيكلية للمحافظات. منها على سبيل المثال مدن (الزبير ، العمادية ، الكوت ، ابو الخصيب ...) . وشارك مع اخرين في تخطيط مدينة خور الزبير (البكر) الصناعية ، ومدينة الموالي . كما قام بشكل منفرد باعداد ستراتيجيات لمدن جديدة حول البصرة والموصل (1982).... كما تراس فريق تخطيط مدينة تكريت عام (1982) . وساهم

في اعداد وتخطيط الخطط الهيكلية لكافة المحافظات العراقية (من خلال العمل بوزارة التخطيط ، حيث تراس مجموعة السكان والسكن والخدمات).

علي الصعيد المهني الخاص (المكتب الهندسي لدار العمارة) ، تراس كافة الفرق الفنية التصميمية التي اعدت التصاميم الاساسية لمدن (الزبيدية ، شيخ سعد ، الخالص ، المسيب ، المحاويل ، الهندية ، القاسم ، سدة الهندية ، الموفقية ، الشحيمية ، واسط...) . كما عمل بشكل شخصي مع المكتب الهندسي لـ (جامعة بابل) لاكمال تصاميم مدن (بدرة ، الدبوني ، الصويرة ، الاسكندرية ، والمدحتية) .

عمل كاستشاري مشرف على اعداد (معايير الاسكان في العراق) مع مكتب جامعة بغداد ، وفريق العمل الذي شكل من كوادر (مركز التخطيط الحضري والاقليمي) .
شارك في اكمال تصميم مدينة الجبايش واقليمها (كتقرير عام) ، وبطلب خاص من المرحومة (المهندسة المعماري نداء عودة حسين) وبالتعاون مع الدكتور لؤي خير الله لاستكمال متطلبات عقد مبرم مع الامم المتحدة

في مجال التدريس : مارس التدريس في مجالات العمارة وتخطيط المدن في جامعات (بغداد للفترة (1979 - 1996) ، الجامعة التكنلوجيا لأكثر من ثلاث سنوات منذ عام (1981) ، مركز التخطيط الحضري والاقليمي للدراسات العليا (1980-1982) ، مع الاشراف على اطاريح طلبة الماجستير او مناقشة اطاريحهم كممتحن خارجي . بالاضافة الى التدريس في جامعة السليمانية (2002-2004). وفي جامعتي درنة والقبة (ليبيا) للفترة (1996-1997) + (1999-2001) .

كما تم اعداد ملازم للطلبة شملت (مبادئ ونظريات تخطيط المدن) ، وتاريخ (التطور الحضري) ، وملزمة حول المعايير المختلفة التي يحتاجها الطلبة في اعداد مشاريع اطاريهم .

في مجال البحث العلمي : منذ عام (1977) قام باعداد العديد من البحوث ، والقي قسم منها في مدن (الرباط - المغرب) ، و (نيوكاسل – بريطانيا (2018) ، وفي مدينة اسطنبول - تركيا (المنتدى العراقي للنخب (2019))) .... ومجموع بحوثه المنشورة تزيد على (30) بحثا .

في مجال النشر والتاليف :

1. المشاركة في (موسوعة المدينة والحياة المدنية – دراسة في تاريخ العراق وحضارته (مع اخرين)) - (مطبعة دار الحرية بغداد (1988) ، حيث كتب الفصلين الاخيرين من الجزء الثالث وهي (تجربة التخطيط المعاصرة في العراق)، وفصل عن (مدينة المستقبل)).
2. كتاب (اطلالة على الماضي) (السليمانية -(2003))،
3. كتاب خواطر من الماضي ، (موؤسسة البلاغ للطباعة والنشر (بيروت (2014))
4. كتاب (ذاكرة بغداد التاريخية (2017)) ، (شركة دبوق للطباعة – بيروت (2017))
5. كتاب (المسيرة بين الجهور والضياع) . (بغداد (2022)) .
6. وهناك كتب اخرى معدة للطبع .

في مجال الاستشارات: عمل كاستشاري لامانة بغداد و(البنك الدولي) لاكثر من ثلاث سنوات (2003-2006) ، كما عمل كمستشار لوزير الاسكان والتعمير لاكثر من ثلاث سنوات.

وتراس وحدة تخطيط المدن التابعة لمنظمة (هبتات) التابعة لمنظمة الامم المتحدة ، في السليمانية للفترة (ايار 2002-تشرين ثاني 2003) ، حيث قام باعداد دراسات لمدن مختلفة ، بالاضافة الى تصميم مشروعين سكنيين على شكل عمارات سكنية في منطقتي رابارين (410) شقة ، وزيرينوك (510) شقة ، في مدينة السليمانية وتم تنفيذهما .

Questions & Answers / by Hardy Zangana, LEED AP BD+C

1- What is Diversity factor in buildings HVAC systems?

Diversity in HVAC systems within medium to large scale developments acknowledges that it is unlikely the maximum demand of all individual users of the system will arise concurrently. The total demand in a building is likely to be lower than the maximum or peak demand at various points in the network.

2- How it effect the selection of the HVAC system equipment size and capacity?

Diversity has a substantial impact on the peak heating and cooling load and design conditions of a HVAC system. Accurate diversity calculation prevents oversizing of HVAC systems that leads to energy inefficiencies and increased running costs in buildings. It also helps provide an effective system design that can reduce the capital cost of a HVAC solution and provide improved thermal comfort to occupants.

3- What factors effect the calculation of Diversity factor?

The load patterns of a HVAC system should be anticipated to help estimate the diversity in the system. The diversity in commercial and large residential buildings is impacted by fluctuations in occupancy in the apartments, or in the case of a commercial building occupancy of various zones.
Where HVAC controls are installed in separate rooms or zones this further diversifies the load distribution, therefore the loads in each zone or individual apartment are a sum of all spaces in that particular area.
To obtain a total peak load diversity, systems should be calculated separately:

– Space heating
– Space cooling
– Hot water provision, including diversity in electric load if immersion heaters are installed

Diversity calculation takes into account the heat gains and losses through a building envelope. The recent improvements in the thermal efficiency of building envelopes mean that diversity calculation must be more attentive to the internal gains within a building and heat exchanges between zones, occupied and unoccupied apartments, or apartments and communal spaces.

4- What is the impact of Diversity factor on sizing and designing the HVAC systems?

The dynamic nature of diversity calls for effective application of adequate data gathered from similar existing buildings over a set time period and recorded at regular intervals. This comparison method can provide valuable guidance for HVAC system diversity calculation in a new building.
Diversity in a HVAC system can be influenced by informed changes in building design, for example where spaces with similar usage and thermal profile are grouped in the same zone.

This can often be observed in office buildings where operationally similar spaces will be positioned in one area of a building.
More commonly, diversity informs the design of a HVAC system to maximize energy efficiency by reducing the overall system flow without impacting the peak flow thus retaining the required output of the system. The application of diversity also allows for better use of controls to balance a HVAC system leading to a reduction in specified equipment and decrease in capital and maintenance costs.

نشاطات وأخبار علمية

1. برعاية السيد رئيس مجلس الوزراء المهندس محمد شياع السوداني المحترم وبحضور والمهندس عادل الحديثي الأمين العام لاتحاد المهندسين والسيد نقيب المهندسين العراقيين المهندس ذوالفقار حوشي المكصوصي، تم انعقاد المؤتمر الهندسي العربي التاسع والعشرين وبالتعاون بين نقابة المهندسين العراقية.
تحت عنوان(المجتمع المعلوماتي والتقنيات المتقدمة في الوطن العربي) في بغداد يوم 17-18كانون اول- ديسمبر 2022

القي في المؤتمر تسعة وعشرين بحثاً تمثل عشرة دول عربية، وتم إلقاء هذه البحوث بواقع ستة جلسات وعلى مدى يومين، وتضمنت أوراق عمل هذه البحوث قيمة علمية عالية تضع بذرة لتعاون واعد في مجال المجتمع المعلوماتي والتقنيات المتقدمة في الوطن العربي.
وخلص المؤتمر إلى جملة من التوصيات أهمها، أن تركز كل مدينة عربية على بناء بنية تحتية مستدامة وبارعة، وضرورة ترقية البنى التحتية لأدوات التجارة الإلكترونية، وشبكات البيانات، وشبكات قطاع الطاقة، وشبكات قطاع الصناعة وربط المدن

الصناعية، وتخطيط المدن ضمن مبادئ التخطيط الذكي المستدام، وإدماج تقنية سلسلة الكتل. (Blockchain) في هيكلية المدن الذكية.
وفي ختام أعمال المؤتمر تم تكريم عدداً من الباحثين المتميزين، والسادة رؤساء الهيئات والجمعيات والنقابات الهندسية العربية، ومن ساهم في نجاح أعمال المؤتمر

2- أقام فريق المباني الخضراء في قسم الهندسة المعمارية - نقابة المهندسين العراقية /المركز العام محاضرة بعنوان(تفعيل مفردات الاستدامة في النسيج الحضري المعاصر)
الجزء الاول: الواقع والافاق المستقبلية للمدن المستدامة في دول الخليج
أ.د.عوني كامل شعبان- أستاذ العمارة في جامعة السلطان قابوس- سلطنة عمان
الجزء الثاني: مشروع لكفاءة الطاقة في أبنية العراق : دعوة لإسناد المشروع والإستفادة من نتائجه
د. عباس ناجي بلاسم- إستشاري برنامج الأمم المتحدة الإنمائي – مكتب العراق
في يوم السبت الموافق 28/1/2023 الساعة الثامنة مساء
, رابط تسجيل المحاضرة على قناة الفريق: https://www.youtube.com/watch?v=89J4BQz3TX

3- العراق يحتفي بأبنائه الفائزين ضمن جائزة "زايد للأستدامة"
تواصل الأوساط المحلية والجهات الرسمية العراقية, الأحتفاء بما حققه العراق في المسابقة التي نظمتها دولة الأمارات.
وكانت ثانوية الموهوبين في محافظة نينوى ,قد شاركت في فعاليات الجائزة ,وحصد فريق الثانوية من الطلبة على المرتبة الثانية بجائزة أفضل مشروع بالشرق الأوسط بالتنافس مع 4 الآف مشروع مقدم من 151 دولة.
وقدم فريق الموهوبين في مشاركة هي الأولى للعراق منذ أقامة تلك المسابقة قبل 14 عاما ,مشروعاً يعني بتحسين البيئة الصحية للمدارس ,ويهتم مشروع "الهدوء الأخضر" الذي أقترحه طلبة المدرسة بتصميم حديقة ونظام للطاقة الشمسية للمساعدة في التقليل أنبعاثات الكربون بالمدرسة والمساهمة في الحد من تغير المناخ وكذلك تحسين الصحية العقلية للطلاب.

4- استضافت المكتبة الرقمية ضمن برنامجها الشهري "كتاب الشهر في يوم الأحد الخامس من شباط / فبراير، الدكتور المهندس علاء محمود التميمي. لاستعراض كتابه "بغداد ذاكرة مدينة" المسار الحضري لمدينة بغداد خلال ثلاثة عشر قرنا. على منصة الزوم ,التاسعة مساءا بتوقيت بغداد السادسة مساءً بتوقيت لندن
https://us02web.zoom.us/j/89005115212?pwd=QmZTMUZtTVY3aDQ2M1U5WWtSVU9sdz09
Meeting ID# 890 0511 5212 Passcode: ala79

5-**Oman Sustainability Week Will be held on 12-16 March, Muscat Oman.**
-To meet leading local and international exhibiting companies demonstrating a range of innovative technologies and solutions driving the green energy transformation.
-To get first-hand updates on the future of energy as industry leaders, policy makers and technical experts share insights.
-To attend top level conferences and practical workshop sessions to stay updated with the rapidly evolving trends shaping the current landscape of energy transition.
-To connect with suppliers, innovators, and industry professionals to establish partnerships and facilitate knowledge exchange