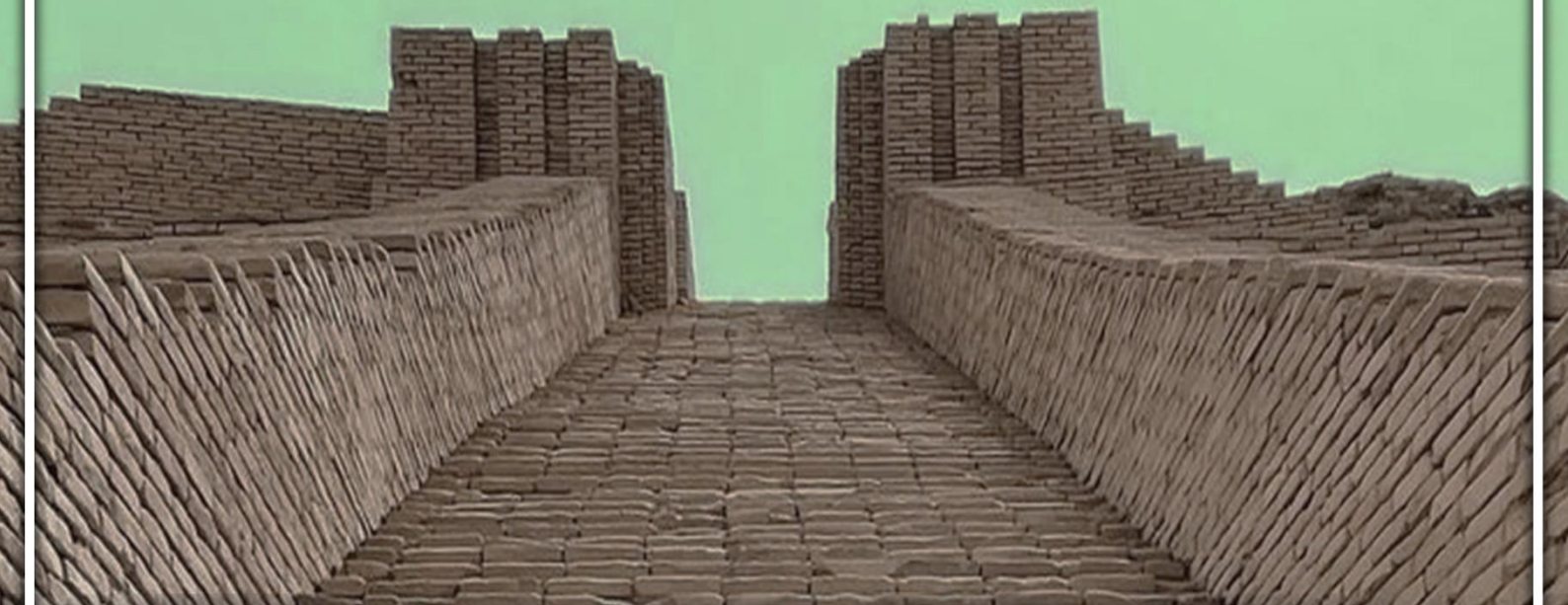
نقابة المهندسين العراقيين - المركز العام
Iraqi Engineers Union
قسم الهندسة المعمارية/فريق المباني الخضراء
Architectural Department-Green Buildings Group

مجلة مباني خضراء

GREEN BUILDINGS JOURNAL

رئيس التحرير: أ.د.م. عوني كامل شعبان
فريق التحرير: م.سهير عدنان عبدالحميد - م.عبد الكاظم جاسم محمد - م.هردي خضر زنكنة - م.حسين ازهر جبار

Chief Editor: Prof. Eng Awni Kamel Shaaban
Editors: Eng. Suhair Adnan Abdulhameed - Eng. AbdulKadhim Jassim Mohammed - Eng. Hardy Khuder Zangana - Eng. Hussein Azher Jabbar



العدد الواحد و العشرون 2023/10/15
تنشر على موقع نقابة المهندسين
المركز العام / FacebooK

Issue Number Twenty One 15/10/2023
يرجى تزويدنا بمشاركاتكم على العنوان
WhatsApp: +96899283840

تعليمات النشر

مباني خضراء هي مجلة دورية تهدف الى نشر الوعي المهني والاجتماعي نحو التحول الى التنمية المستدامة المباني والمدن الخضراء، وتتولى نشر:

- البحوث التطبيقية والابتكارات
- نماذج التصاميم والانشاءات في حقل العمل
- الاخباروالنشاطات العلمية
- اعلانات الشركات والافراد

وهي منبر ثقافي على مستوى العراق والعالم وعليه يكون النشرمختلطا باللغة العربية والانجليزية، فالمقالة التي تنشر باللغة العربية يضاف في مقدمتها مستخلص باللغة الانجليزية، والمقالة التي تنشر بالانجليزية يضاف في مقدمتها مستخلص باللغة العربية.

-المقالة تعبر عن رأي الكاتب وليس رأي هيئة التحرير.

- تحتفظ هيئة التحرير بالحق في قبول أو رفض المقالة.

إجراءات تنسيق المقالة

1-محتويات المقالة (تكون المقالة بصيغة WORD)

عنوان المقالة، اسم المؤلف، المنصب، البريد الإلكتروني والهاتف،

يكرر ما سبق باللغة العربية

صورة شخصية للمؤلف (اختياري)

ملخص إضافي باللغة العربية (أقل من نصف صفحة)

المتويات: الملخص، المقدمة، المنهجية، النص الرئيسي، الاستنتاجات والتوصيات، والمراجع

2-تنظيم متن المقالة

-عنوان المقالة: (حجم 22 غامق)

ويستعمل النظام العشري في ترقيم العناوين

-العناوين الرئيسية: الحرف 16 غامق (1-نظام التظليل)

-العناوين الفرعية: الحرف 14 غامق (1.1-فتحات أفقية)

-العناوين الثانوية :الحرف 12 غامق (بدون ترقيم)

-متن المقالة: الحرف 12 غير غامق، الاسطر بدون مسافات،(no spacing, justify) ، هوامش التخطيط 2.5 سم يسار، يمين، أعلى، أسفل.

-الأشكال: وتحتوي على الرسومات أو الصور، يكون الشكل وسط الصفحة، ويكون رقم الشكل وعنوانه غير غامق وحجم الحرف يكون 10 ، ويقع في اسفل الشكل مباشرة وسط الصفحة ، (مثلا: شكل.1- تفاصيل نظام الغلاف المزدوج في المبنى)، ويشار الى الشكل في النص برقمه (كما هو موضح في الشكل-1).

-الجداول: وتحتوي على بيانات رقمية، يكون الجدول وسط الصفحة، ويكون رقم الجدول وعنوانه غير غامق وحجم الحرف 10 ، ويقع في اعلى الجدول مباشرة وسط الصفحة ، (مثلا: جدول 6- إحصائيات أحجام المساحات الحضرية) ، ويشار الى الجدول في المتن برقمه (كما هو موضح في الجدول-1).

- يجب أن تكون البلت بالنقاط وليس بالأرقام.

- بلت-1
- بلت-2

يرجى ارسال المقالات والاخبار والنشاطات العلمية والإعلانات الى رئيس التحرير
على تلفون واتسب: 96899283840+/ او على Email: awni@ squ.edu.om

Publishing Instructions

Green Buildings is a periodical journal that aims at spreading professional and social awareness towards the transition to sustainable development and green buildings and cities. It undertakes and publishes:

• Applied research and innovations
• Design and construction models
• News and scientific activities
• Advertisements for companies and individuals

It is a cultural platform at the level of Iraq and the world, and therefore it publishes in Arabic and English. Thus an article published in Arabic should include an abstract in English, and an article published in English should include an abstract in Arabic.

- The article reflects the opinion of the author and not the Editorial Board.
- We reserve the right to accept or reject the article.

Article Formatting Procedures

The article should be within ten pages including Figures and Tables.

1-Article layout:(-The article should be in WORD Format)
Article title, Authors name, work position, Email& phone,
Repeat the above in Arabic
Author's portrait photo
Additional abstract in Arabic (less than half page)
Layout: Abstract, Introduction, Methodology, Main text, Conclusions &Recommendations, and References

2-Article text layout

-Article Title: (Calibri size 22 bold capitalize each word)
-Main Headings (Calibri size 16 bold capitalize each word) (1-Shading System)
-Subheadings (Calibri size 14 bold Capitalize first word) (1.1-Horizontal louvers)
-Secondary heading (no numbering) (Calibri size 12 bold Capitalize first word)
-Text body: Times New Roman size 12 not bold, no spacing, justify, layout margins normal 2.5 cm left, right, top, bottom.
-Figures: It contains graphs or images, Figure number and title at bottom, Times New Roman size 10, not bold, center, capitalize first word, (Ex: Fig.1-The concept of double-shell system).You should refer to the Figure from the text by its number (as shown in Fig-1).
-Tables: number and title on top, Times New Roman, size 10, not bold, center, capitalize first word, (Ex: Table. 6-Statistics of urban spaces sizes), You should refer to the Table from the text by its number (as shown in Table-6).
-Bulleits should be in dots and not in numbers.

- Bulleit-1
- Bulleit-1

Please send articles, news of technical activities, and advertisements to:
Chief Editor at WhatsApp Phone: +96899283840 or Email: awni@ squ.edu.om

جدول المحتويات

1-اعتماد التظليل الشامل لتفعيل العمارة المستدامة في الاقاليم المناخية الحارة
أ.د. عوني كامل شعبان
كلية الهندسة-جامعة السلطان قابوس

2- مؤتمر الاطراف الدولى للمناخ
د.م. صفاء ضياء عبد الحميد- م. سارة صادق جعفر
وزارة الإعمار والإسكان والبلديات والاشغال العامة / الدائرة الفنية / قسم الشؤون الهندسية
3- الحوافز مدخل فعال لخلق بيئة عمرانية مستدامة فى العراق
أ.د. محمود خياط، رئيس قسم الهندسة المعمارية وبرنامج الاستدامة، جامعة كردستان – هولير (UKH)، أربيل، العراق

4-القصب والبردي العراقي كمواد بناء مستدامة
المهندس المعماري والأكاديمي موفق الطائي
5- ميناء الفاو الكبير وأرتباطها بشبكات السكك الحديدية ركيزة الاقتصاد المستدام غير النفطى
م. أزهار عبد الوهاب أحمد القيسى

6- دور التشجير فى دعم الطاقة وتقليل الإنبعاثات وتحسين ظروف البيئة
المهندس الزراعى موفق صالح مباركة
جمعية المليون شجرة (منظمة غير حكومية) – بغداد
7-اليوم االعالمى لحفظ طبقة الأوزون
المهندسة المعمارية: أسماء صبحي عبد الوهاب
نقابة المهندسين العراقية -عضو لجنة النشر
8-دليل ألرواد
الدكتور عباس ناجي بلاسم
9- مسرد المصطلحات الفنية
نظام ايج
المهندسة سهير عدنان- استشاري الاستدامة، خبيرة EDGE
10-اخبار ونشاطات علمية
11-ألاعلانات

Tables of Contents

1- The Development of Comprehensive Shading for Sustainable Architecture in Hot Climate Regions
Prof. Dr. Eng. Awni Shaaban
College of Eng., Sultan Qaboos Univ.
2- International Climate Conference of the Parties (COP)
Dr. Eng. Safaa Diaa Abdel Hamid
Eng Sarah Sadiq Jaafar
Ministry of Construction, Housing, Municipalities and Public Works / Technical Department / Engineering Affairs Dept.
3- Incentives as an Effective Approach for Creating a Sustainable Built Environment in Iraq
Prof. Mahmood Khayat (PHD), Chair for architectural engineering and sustainability program, University of Kurdistan – Hawler (UKH), Erbil , Iraq
4-Iraqi Reeds and Papyrus
As Sustainable Building Material
Architect and Academic Mowaffaq AL-TAEY
5- Al-Faw Port and Its Connection to Railway Networks, The Pillar of Sustainable Non-Oil Economy.
Eng. Azhar Abdul Wahab Ahmed Al-Qaisi
6-The Role of Afforestation in Supporting Energy Reducing Emissions and Improving Environmental Conditions
Agricultural engineer Muwafaq Saleh Mubaraka
Million Trees Association (NGO) – Baghdad
7-International Day for the Preservation of the Ozone Layer
Engineer Asmaa Sobhi Abdel Wahab
Member, Publication and Advertising Committee-Iraqi Engineers Union
8-Pioneers Guide
Dr. Abbas Naji Balasim
9-Glossary of Technical Terms
EDGE
Arch. Suhair Adnan- Sustainability Consultant, EDGE Faculty, EDGE Expert
10-News and Technical Activities
11-Advertisements

1-Double-Shell Shading System Impact on Contemporary Green Architecture in Hot Desert Regions

Prof. Awni Shaaban
College of Engineering, Sultan Qaboos University
Sustainable Cities and Green Architecture Consultant
Email: awni@squ.edu.om- phone: +96899283840

تأثير نظام الغلاف المزدوج للتظليل في العمارة الخضراء المعاصرة في الاقاليم الصحراوية الحارة

أ.د عوني شعبان
كلية الهندسة جامعة السلطان قابوس
استشاري المدن المستدامة والعمارة الخضراء

المستخلص

تتلقى المباني في المناطق المناخية الحارة في العالم مزيجًا من الحمل المكثف من الإشعاع الشمسي والهواء الساخن، مما يتسبب في حمل كبير على نظام التكييف. وعليه فإن تظليل المبنى ضروري جدا، ولكن ممارسة التظليل الحالية تقتصر على حماية النوافذ من اختراق أشعة الشمس. يقدم هذا البحث مفهوما جديدا وهو نظام الغلاف المزدوج ويتكون من غلاف خفيف الوزن يلتف حول المبنى بأكمله، ويتصدى للاشعاع الشمسي المباشر. كانت الأمثلة المعمارية الرائدة للأنظمة ذات الغلاف المزدوج قد اتسمت بالعديد من المثالب، حيث تم اختراعها من قبل رواد من المهندسين المعماريين عن طريق الحدس الفكري، ولم يتم دعمها ببحوث تقنية موازية ، ولكن وبعد عقود من الزمن تم إنتاج أمثلة أكثر نضجًا بجهود اعمال جماعية من قبل فرق عمل من المصممين والباحثين. يبتدأ البحث بإجراء تحليلات عامة على المناطق المناخية الحارة لتقييم تأثير الإشعاع الشمسي على المباني وتحديد متطلبات التظليل الكلي. وبضوء ذلك تم تطوير الأسس النظرية للاداء الحراري لنظام االغلاف المزدوج ، كما تم إجراء دراسة الخواص الفيزيائية لمكوناته التي تشمل الغلاف الخارجي،

والتجويف، والغلاف الداخلي. وتجدر الاشارة الى ان البحث قد اعتمد منهجية التصميم المعماري لاستكشاف طرقً لتطوير اداء نظام الغلاف المزدوج، وجعله قابلاً للتطبيق من الناحية التقنية وان يكون تنفيذه عمليًا واقتصاديًا. كما ان من الضروري ان يستمر دعمة بسلسلة من البحوث التقنية المساعدة. ومن الجدير بالذكر الى انه من المتوقع أن هذا النظام سيكون أحد السمات الرئيسية للعمارة المعاصرة والمستقبلية في الاقاليم ذات المناخ الحارفي العالم.

Abstract

Buildings in hot climate regions of the world receive a combination of intense load from solar radiation and hot air, causing a significant load on the air conditioning system. Therefore, shading the building is very necessary, but the current shading practice is limited to protecting the windows from penetrating sunlight.

This research presents a new concept, which is the Double-Shell system, which consists of a lightweight envelope that wraps around the entire building and counters direct solar radiation. The pioneering architectural examples of double-shell systems had many drawbacks. They were invented by pioneering architects through intellectual intuition and were not supported by parallel technical research, but decades later more mature examples were produced through collective efforts by working teams of designers and researchers.

The research begins by conducting general analyzes in hot climate regions to evaluate the effect of solar radiation on buildings and determine total shading requirements. In light of this, the theoretical foundations of the thermal performance of the double-shell system were developed, and a study of the physical properties of its components, which include the outer shell, the cavity, and the inner shell, was conducted.

It must be noted that the research adopted an architectural design methodology to explore ways to develop the performance of the double shell system, make it technically viable and make its construction practical and economical. It is necessary to continue to support it with a series of auxiliary technical research. It is worth noting that it is expected that this system will be one of the main features of contemporary and future architecture in regions with a hot climate in the world.

Key words:
double-shell, solar radiation, shading, climate, thermal performance

1-Introduction

Buildings in hot climate regions of the world receive a combination of intensive load of solar radiation and hot air, causing major air-conditioning load. Shading is therefore necessary, but the present shading practice is limited to the protection of windows from solar penetration. This research presents a new concept of Double-Shell as a light weight shell that wraps around the whole building, and cut out all the solar load.

Pioneering examples of double-shell systems had many drawbacks, as they were invented by architects by intuition, with no backing of technical support by researchers. Decades later, more mature examples were produced by team work of designers and researchers.

This work is an architectural design approach that explores ways to refine the double-shell system, and get it to be technically viable and make its construction practical and economical.

It is expected to be one of the main features of future contemporary architecture in hot-climate regions.

2-Methodology

-Performing general analyses of hot climate regions to assess the impact of solar radiation on buildings thermal performance, and the need for total shading.
-Development of the theoretical bases of double-shell shading system, and its ability to remove solar part of sol-air temperature, and to reduce the main building surface to shade air temperature.
-Study the physical properties of double-shell system components: outer shell, cavity, and inner shell.
- Development of the geometrical design bases and typology of shading devices.
- Survey of the historic development of double-shell system through examples of pioneering projects followed by examples of recent projects.
- Taking a close look at Oman Eco-House double-shell system, and how it was developed by joint efforts of researchers, designers, and builders.
-Developing a general vision on the prospect of double-shell system as one of the main features of contemporary architecture in hot-climate regions.

3-Double-shell conceptual form

The climate regions of the world is characterized by high ambient air temperature and the intense solar radiation throughout the year requires that shading of the buildings and the surrounding spaces as top design priority. The solution to that is the Double-Shell System which is a total shading system that combines three components: Secondary light weight outer shell, Ventilated cavity, and Main inner shell (walls and roof). The secondary light weight shell wraps around the main building shell, and intercepts and dissipates most of the solar radiation before it reaches the main shell of the building Fig-1.

4-Theoretical concept of thermal performance

The theoretical bases of a double-shell concept of were established by the author in a previous publication [1], and was further verified by an experimental work [2]. The concept was applied in Oman Eco-House and the results were published [3].

The external surfaces of buildings get heated due to Sol-Air temperature (Tsa) which is the combination of air temperature (Ta) and the added temperature due to solar radiation(Ts).

Tsa = Ta + Ts

Field measurements by the author indicated that when the surface temperature in the shade is 45 o C, the exposed surface to the sun could be 65 ^{0} C. This extra 20 ^{o} C adds a considerable thermal load, and consequently an added AC load .

The objectives of the double-shell system is to remove (Ts), and to reduce the main building surface to shade air temperature (Ta) Fig-1.

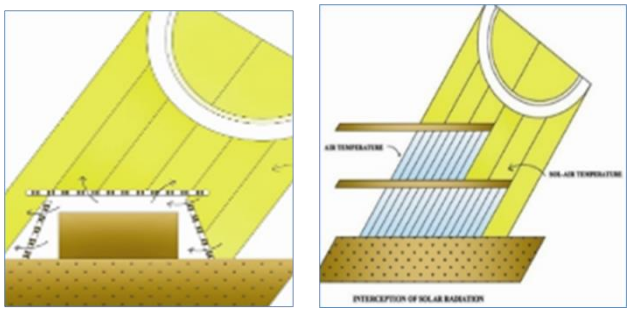


Fig.1- The concept of double-shell system

5- Geometry of the shading devices

Z = Azimuth is the horizontal angle that the sun's horizontal projection makes with the North Axis.

A = Altitude angle, which is the vertical angle that the sun ray makes with its horizontal projection

Two types of shadow angles were used to calculate and plot the shading patterns. Vertical shadow angle (VS) is the projection of the altitude angle on the plane normal to wall, and the horizontal shadow angle (HS) is the angle between vertical plane of the sun and the wall's normal Fig-2. They are calculated by using wall orientation (Wall Azimuth- ZW) , Solar Azimuth (Z), and Solar Altitude (A):

HS = Z – Zw (3)

VS = arctan (tan A / cos HS) (4)

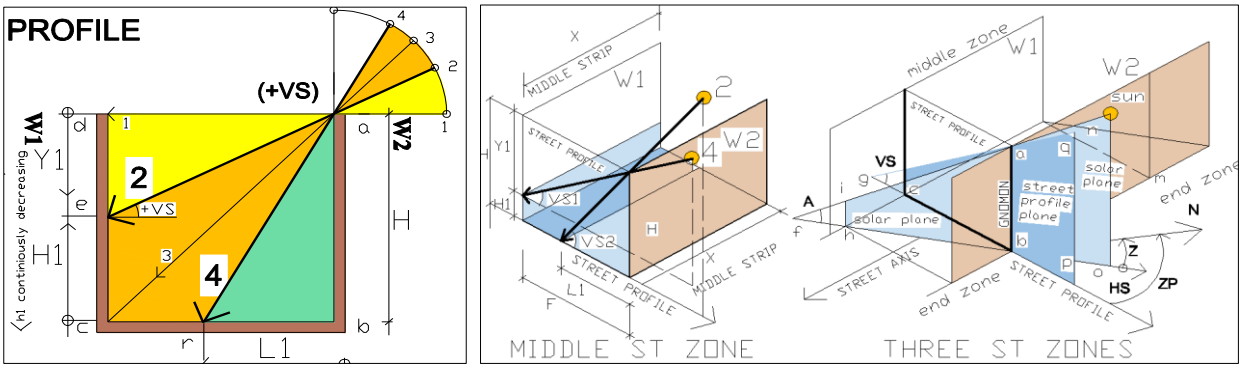


Fig-2 Horizontal and vertical shadow angles

Horizontal profile angles (HS) are used for the configuration of vertical louvers to shade East and West walls as shown in Figure 3a. Vertical shadow profile angles were used for the design of horizontal louvers to shade the South walls and the South courtyard and the roof as shown in Figure 3b. Louvers typologies of horizontal and vertical louvers are illustrated in Fig-3c.

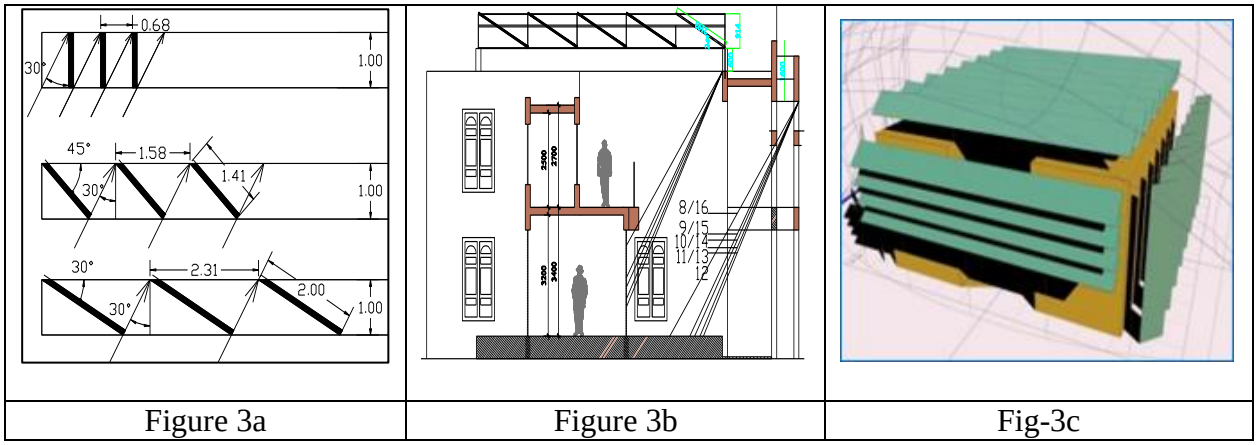


Figure 3a	Figure 3b	Fig-3c

Fig-3 Geometry of horizontal and vertical shading devices

5- Examples of early projects

Architects conceived earlier double-shell systems examples by intuition and inventions, with no evidence of technical support by researchers.

One of the early examples is the Unite Habitat at Marselles by Le Corbusier **in 1952 [4]**. It was at that time a visionary high rise housing complex in France. The Outer shell is series of balconies creating semi-outdoor spaces, that act as an outer shield from solar heat in summer, and a solar heat capture during winter Fig-4.

Fig-4 Unite Habitat at Marselles by Le Corbusier **1952**

The Capitol Complex in Chandigarh India was a visionary double-shell example of Corbusier's completed in 1961 [5]. A huge concrete umbrella hovers above the roof and shades the entire building Fig-5. Its major thermal drawback is that the umbrella absorbes huge amount of solar heat during the day, and reradiate to the building at night .

Fig-5. Capitol Complex in Chandigarh India by Corbusier 1961

The architectural concept of **Al-Mustansyriah university**, in Baghdad Iraq, is deeply rooted in the Iraqi tradition, with futuristic outlook, and respond strongly to the local climatic constraints [6]. The Science Buildings, completed in 1971, have outer shell walls made of brick Fig-6. The outer shell is heavy with high thermal capacity, but the overheating is partially resolved by perforations that induce cavity ventilation, and natural lighting.

Fig-6 Al-Mustansyriah University Science Buildings Baghdad
Awni Shaaban, Member -Kahtan Awni Consultants 1969-72

Al-Berr and the Al-Yemani office buildings in Baghdad, Iraq in 1972, applied of the double-shell concept in [7]. The walls are flanked by outer shells of shading screens with considerations to shading and lighting requirements Fig-7.

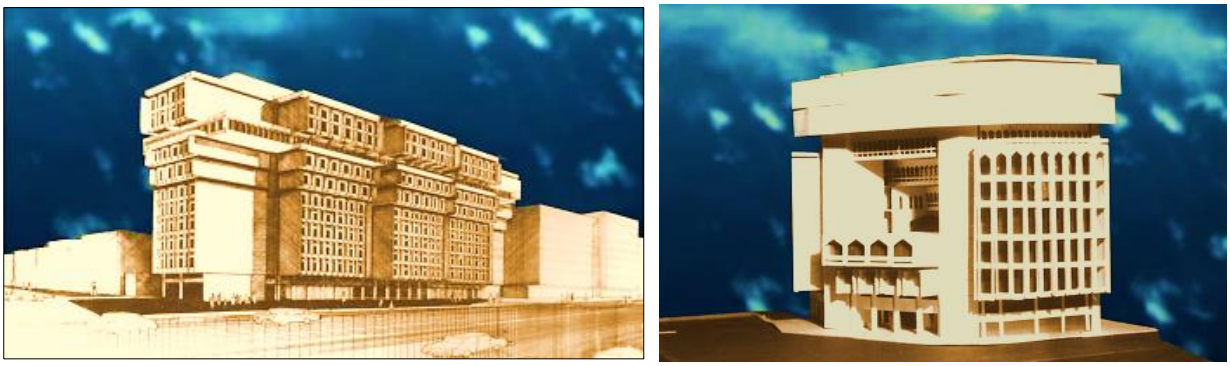


Fig.7- Baghdad office Buildings, Muthana Al-Bayati& Awni Shaaban Consultants1973

6-Examples of Recent Projects

Architects in the recent example conceived the double-shell systems by intuition, and got some technical support by researchers.

Lectures Auditoriums Complex

The Lectures Auditoriums Complex at the University of Technology in Baghdad , 1986 was conceived as double-shell buildings blocks that combines traditional spirit with modern outlook [8]. The slots in the outer are proportioned to provide a combination of shade, and allow sufficient day light Fig-8.

Fig-8 Lectures Auditoriums Complex University of Technology Baghdad- Awni Shaaban& Group Consultants1986

Two Baghdad villas

The double-shell concept has a dominant impact on the architectural characteristics of the two Baghdad houses shown in Fig-9 [9].

The Al-Khafaji Vella built in 1972 is characterized by double-wall system with free-standing brick outer shell. It can be seen from Fig. that outer shell at the West elevation is composed of vertical shading element to intercept the solar rays at low angles.

In Shaaban Villa 2002 , the outer shell wraps around the roof and the East& West walls Fig-9 .

During the midday hours, high angles solar rays impinge on the South orientation, and are cut off by the roof overhang. In the morning hours, low angles solar rays come from the East, are

intercepted by the outer shell walls. Similarly, in the afternoon hours, the solar rays are intercepted by the west wall outer shell.

Fig-9 Baghdad Villas - Awni Shaaban Consultant 1972-98

College of Engineering building

The college of Engineering building at Al-Ittihad university, Syria is characterized a double-roof made of one open central vault that shade a group of building blocks under it [10]. The vault is a light weight steel structure with one opening facing NE to catch the prevailing wind and direct it to cool the central space between the buildings. The warm air is exited from the SW opening of the vault Fig-10.

Fig-10 Al-Ittihad university College of Engineering - Awni Shaaban& Group Consultants Architects 2006

Masdar City Buildings

The Masdar sustainable city Abu-Dhabi designed Foster and Partners consultants started 2008, and in n the following are examples of two buildings that applies double-shell systems.

The outer shell Apartments Buildings Complex are like interlocking wave of curved balconies creating semi-outdoor spaces, and each balcony shades the wall below Fig-11. Solar angles are at high latitude in Abu Dhabi, and can be intercepted by horizontal projections.

Fig-11 Apartments Buildings Complex- Foster and Partners consultants started 2008

The Siemens regional headquarters consumes 45 percent less energy and got LEED Platinum Fig-26. The outer shell is made of movable lightweight aluminum vertical shading devices. They cut direct solar rays, yet keep high level of day lighting and provides uninterrupted views Fig-12.

Fig-12 Siemens regional headquarters -Foster and Partners Consultants started 2008

Al-Mouj central social zone

Al-Mouj sustainable city started 2006 in Muscat, Sultanate Oman is designed by SSM Consultants. The Central social and tourism zone at AL-Mouj city is a large-scale application of the double-shell concept []. Buildings masses group together around a central space. large light weight umbrellas hover above them all, and shade the buildings and the urban space Fig-13.

Fig-13. **Al-Mouj central social zone-** SSM Consultants 2006

7-Oman Eco-House double-shell system

This project is studied closely, because it is characterized by being a joint efforts of team work of researchers, designers, and builders [11]. The team comprised faculty and students of the College of Engineering lead by Prof. Awni Shaaban, and was built at Sultan Qaboos University. It was achieved by a sequence of: pre-design research, design & construction documents, site supervision, and post-occupancy monitoring & research.

Out of the many innovative elements of the project we concentrate on the Double-Shell system which is a light weight shell that wraps around and shade the roof and the walls. It is composed of three elements: outer shell, inner shell, and a cavity in between .

Outer secondary shell

It is characterized by being of light weight to avoid heat storage . Its outer surface is of high reflectivity, and inner surface of low emissivity. Its configuration is broken up into multiple elements in order to dissipate its heat and to induce air currents to ventilate the cavity.

Ventilated cavity

The research developed a new cavity concept “ventilated cavity” which an open space between an outer shell and the main building envelop, and its width is decided by previous research, to induce maximum air currents to remove any accumulated hot air [2}.

Inner main shell

The inner shell is the existing building envelop of roof and walls and is considered constant element.

Material and construction

The outer shell comprises louvers, screens, bio-walls, and their geometric forms are customized according to orientations as follows:

- horizontal shades devices for S/
- vertical shades for NE, E, W, NW, N
- combined shades for SE, SW/
- screen shades for E, SE, SW, W.

In the following are samples of the low-cost local material used for their construction:

Vertical and horizontal Canvas Screens

The vertical shading devices are constructed of canvas strips is stretched vertically by wrapping its ends around a metal bar, which is connected to a support channel with a pivot bar. The pivot also enables the rotation of the vertical canvas to a specified angle for optimum shading position, and to intercept the prevailing wind to induce air currents to cool the cavity Fig-14.

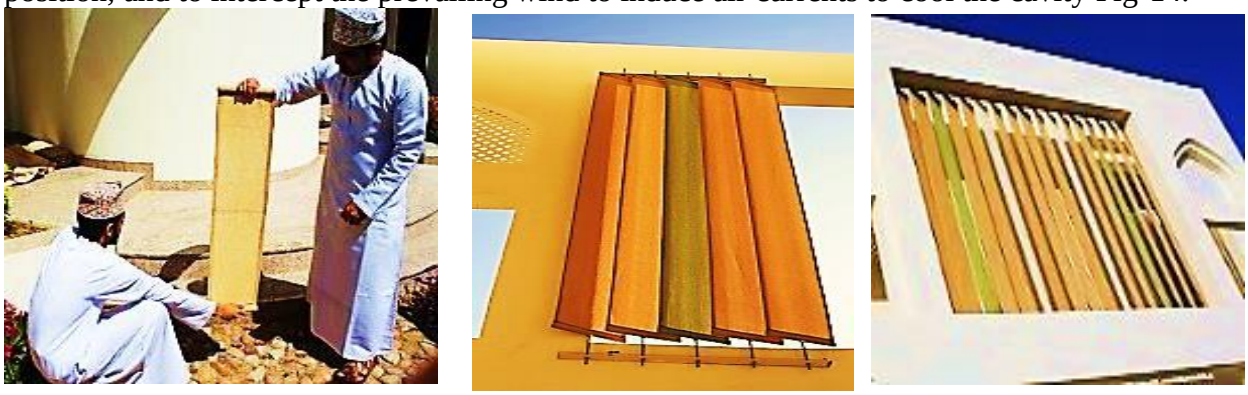


Fig-14 Oman Eco-House Vertical Canvas Louvers

Horizontal canvas was used for South orientation. Two screw pivots connect the end curved tubes to columns anchors Fig-8b. The screws nuts were tightened on each pivot to achieve stability and avoid wind flutter Fig-15 specified angle for optimum shading position,

Fig-15 Oman Eco-House Horizontal Canvas Louvers

Date palm shading screens

An 80 cm wide strips were woven from date tree branches by local craftsmen Fig-9a . They were treated against termites and weather conditions and stored on site Fig-9b. Pieces were then cut from the strips on site to the specified screens lengths Fig-9c. The use of the strips for wall shading is shown in Fig-9d, and for roof shading in Fig-9d.

Fig.16- Oman-Eco-House Date palm shading screens

Roof shading by PV panels

The Photo Voltaic panels were used as an upper shell for the of Oman Eco-House double-roof system. The supporting structure of the Photo Voltaic panels was adjusted in order to lift them up 60cm above the roof, thus creating a cavity in between them. Wooden lattice are inserted between PV panels, and date palm wood screens at the roof periphery to complement roof shading Fig-17.

Fig-17 Roof shading by PV panels

Bio-walls of climber plants

Climber plants are grown on vertical cables Fig-10a, and the grow up to fill in opening at South court yard Fig-10b, and E&W colonnades Fig-10c. The types of plants are special selected to be tolerable to intense solar heat, difficult soil, and require minimum irrigation . Fig-18

Fig-18 Bio-walls climber plants

9- Conclusions and recommendations

The impact of solar radiation on buildings hot climate regions is so high, and it is necessary to have total shading of buildings roof and walls.

-Theoretical bases of the thermal performance of the double-shell shading system, and how it can remove the impact solar radiation, and reduce the main building surface to shade air temperature.

-The physical properties of each of the three components the double-shell is an essential aspect of the proper performance of the system.

- The geometrical typology of shading devices was related to each specific orientation
- Survey of the historic development of double-shell system through examples of
- Architects conceived earlier double-shell systems examples by intuition and inventions, with no evidence of technical support by researchers, and there were drawbacks on the performance of the double-shell system. Team works of designers and researchers made in more recent projects considerable improvement. A recent project of Oman Eco-House made major breakthrough due to the well-integrated efforts of team work of researchers, designers, and builders. It is recommended that further refinement of the double-shell system is needed to make them more effective and their construction more practical and economical, in order to be one of the main features of contemporary architecture in hot-climate regions.

Copy rights: All drawings and photos are property of the author unless otherwise indicated

References

1-Shaaban, A.C , Al-Janabi ,A., Effect of Double-Shell Configuration on Surface Temperature Profile, Extended Abstract presentation, The First National Conference on Civil and Architectural Engineering, Sultan Qaboos University, 26-28 March, 2018.

2-Shaaban A.K., and Al-Janabi, Assessment of Thermal Performance of Double-Shell Buildings
in Hot climate Regions by Test Modules, SQU, In processes of publication, Aug 2023.

3- Awni Shaaban, The Impact of Sultan Qaboos University Eco-House on Green Buildings Trends in Oman, Global Summit on Civil, Architectural and Environmental Engineering, July 19-21, 2021 Barcelona, Spain.

4-Unité d'Habitation by Le Corbusier – A Closer Look Kylie Deyzel , Art In Context, October 19, 2022

5- Rajnish Wattas, Chandigarh's Capitol Complex built by Le Corbusier is an interplay of edifices and symbols, Architecture and Design, https://www.architecturaldigest.in/architecture-design/15 August 2022.

6- Shaaban A.K, Architectural Design Team Member: Al-Mustansyriah University: Laboratories buildings complex, Library wall murals, university gate/ Kahtan Awni & Associates Consultants, Baghdad 1969-73.
7-Al-Bayati M. & Shaaban A.K. &., Architectural Design Team, AL-Ber office Building, Al-Yamani office Building/ Iraqi General Contracting Co. Baghdad 1973-75.
8- Shaaban A.K, Architectural Design Team Leader, The university of Technology Lecture Halls Complex/ University of Technology Consulting Bureau, Baghdad 1984-86.
9- Shaaban Architectural Consultant, Sustainable design of Baghdad Villas 1972.
10-Shaaban A.K. Team leader, Ittihad university master plan, and Engineering college/ Shaaban & Al-Khziam Consultants Group, Al-Raqqa2006.
11-Shaaban A.K., Environmental Innovations Techniques in the Sustainable Oman House, Prof. Awni Shaaban, College of Engineering, Sultan Qaboos University, Green Building Journal Issue 20, Iraqi Engineering Union, Green Building Group, June 2023.

2-مؤتمر الاطراف الدولي للمناخ

COP28 التهيئة لمؤتمر الاطراف الثامن والعشرين

من أجل بيئة خالية من الإنبعاثات وبيئة بناء و مناطق و مدن قادرة على الصمود

الدكتور المهندس صفاء ضياء عبد الحميد
المهندسة سارة صادق جعفر
وزارة الإعمار والإسكان والبلديات والاشغال العامة / الدائرة الفنية / قسم الشؤون الهندسية

International Climate Conference of the Parties (COP)

Building to COP28

For a Zero Emission and Resilient Built Environment, Regions & Cities

Abstract

The article provides a summary of the twenty-eighth International Climate Conference of the Parties (COP), which will be held in Dubai for the period from November 30 to December 12, 2023, which is expected to witness the largest global contribution and participation due to the promising visions and strategy of the United Arab Emirates and its investments in the fields of Renewable energy.

The article reviews the importance of the conference as it is the first summit after the Paris Climate Agreement in 2015, which will witness a global assessment of the progress made to achieve global climate goals, as the first global assessment will be conducted in the middle of implementing the 2030 Agenda for Sustainable Development and the Sustainable Development Goals, including Goal 13 (Climate Action). De-carbonization trajectories in line with the 1.5°C Paris Agreement aim to halve global carbon emissions by 2030, where 100% of new buildings must be carbon neutral during operation and embodied carbon must be reduced by at least 40%, and by 2050, all new and existing buildings must be net- zero throughout the life cycle of the building at the latest.

المقدمة

تحالف **(Building To COP)** هو مجموعة من المنظمات غير الحكومية المعنية ببيئة البناء التي تركز على الإستدامة والتي تعمل جنباً إلى جنب مع رواد العمل المناخي رفيعي المستوى التابعين للأمم المتحدة، لوضع بيئة البناء كقطاع حاسم لتحقيق الانتقال المطلوب إلى مستقبل خالي من الانبعاثات ولتسليط الضوء على قائمة الحلول لتسريع هذا التحول، ويشارك التحالف العالمي للمباني والتشييد

Global Alliance for Buildings and Construction (ABC) ، بالتنسيق مع أعضائه، في المحادثات الرئيسية

على مدار العام لبناء الزخم والتوافق بين مجتمع بيئة البناء وتقديم ذلك إلى اجتماعات مؤتمر الأطراف السنوية لإحداث التغييرات المطلوبة. في عام 2021، زادت الانبعاثات التشغيلية من بيئة البناء بنسبة 5% ، مقارنة بمستويات عام 2020، ولكن مع إطلاق أكثر من 200 حدث والعديد من مبادرات العمل المناخي الجديدة في مؤتمر الأطراف السابع والعشرين **COP27**، أظهر القطاع أن لديه حلول مناخية جاهزة للتوسع الآن. لقد قام تحالف **(Building To COP)** بحشد قطاع المباني المسؤول عن ما يقرب من 40% من انبعاثات الغازات الدفيئة العالمية حول الأحداث الرئيسية التي تركز على الموضوعات التالية: التمويل، وإزالة الكربون، والتكيف والمرونة، والتي إطلقت في **COP27**.

1- لماذا المدن والمناطق و بيئة البناء مهمة

تعتبر المباني مسؤولة عن ما يقرب من 40% من انبعاثات الكربون العالمية المرتبطة بالطاقة و50% من جميع المواد المستخرجة. ان تزايد طلب قطاع البناء والتشييد على الموارد الطبيعية يؤدي إلى تسريع وتيرة تغير المناخ، وتؤثر المباني غير الفعالة وغير الصحية سلباً على صحة الإنسان ورفاهيته.

1-1 بحلول عام 2030

- ستكون المباني الفعالة بمثابة فرصة استثمارية بقيمة (24.7 تريليون دولار) في جميع اسواق المدن الناشئة، وتقع أغلب هذه الإمكانات الاستثمارية (17.8 تريليون دولار) في شرق آسيا والمحيط الهادئ وجنوب آسيا.
- على الرغم من ذلك، أقل من 3 دولارات من كل 100 دولار التي يتم إنفاقها على البناء الجديد تذهب إلى المباني عالية الكفاءة. ومن بين 196 دولة قدمت مساهمات محددة وطنيا **(NDCs)** إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ **(UNFCCC)**، ذكرت 158 دولة المباني، وتشير 118 دولة منها إلى كفاءة استخدام الطاقة كجزء من استراتيجية خفض الانبعاثات.
- في عام 2021، كان لدى 79 دولة قوانين طاقة للبناء والتي تكون إما إلزامية على الأقل لجزء من البناء أو تحتوي على عنصر طوعي. ومع ذلك، فإن 26% فقط من البلدان لديها قوانين إلزامية لقطاع المباني بأكمله. لا تتضمن معظم البلدان أهدافًا كاملة لإزالة الكربون من المباني، كما يتم تناول بعض المجالات مثل مواد البناء.

1- 2 بحلول 2050

- سيتعرض 1.6 مليار من سكان المناطق الحضرية بانتظام لدرجات حرارة مرتفعة للغاية.
- سيكون أكثر من 800 مليون شخص يعيشون في أكثر من 570 مدينة معرضين لإرتفاع مستوى سطح البحر والفيضانات الساحلية.
- بحلول عام 2060، سوف يتضاعف عدد المباني في العالم، ومن المتوقع أن يعيش حوالي 70% من سكان العالم في المناطق الحضرية.

2- كيف نخفض الإنبعاثات إلى النصف بحلول عام 2030؟

أ. تُدرج جميع البلدان أهدافًا كاملة لإزالة الكربون من البناء، وسياسات وتدابير ملموسة وآليات التنفيذ ذات الصلة في مساهماتها المحددة وطنياً **(NDCs)**.

ب. تلتزم 1000 مدينة وما لا يقل عن 20% من أكبر شركات بيئة البناء من حيث الإيرادات بسباق الأمم المتحدة نحو الصفر كاربون.

ت. يتحد أصحاب المصلحة في القطاع خلف صوت واحد وطموح واحد لتحقيق أهداف مشتركة: بحلول عام 2030، يجب أن تكون 100% من المباني الجديدة خالية من الكربون أثناء التشغيل ويجب تقليل انبعاث الكربون بنسبة

40% على الأقل، وبحلول عام 2050، يجب أن تكون جميع المباني الجديدة والقائمة خالية من الكاربون **(net zero)** طوال دورة حياة المبنى.

3- السباق إلى الصفر كاربون والسباق إلى المرونة

إن الفوز بالسباق نحو الصفر كاربون يعني إعطاء الأولوية للمباني والبنية التحتية والمدن الخالية من الانبعاثات. ولكننا لا نستطيع أن نفوز بالسباق نحو الصفر دون أن نفوز أيضاً بالسباق الى المرونة.

أ. حث الشركات والحكومات المحلية على الانضمام إلى السباق نحو الصفر كاربون.
ب. حث المدن على الانضمام إلى سباق المدن نحو الصفر كاربون، باعتبارها جهات تمكين رئيسية للسياسات وأصحاب العقارات الذين يمكنهم المضي قدمًا وبسرعة أكبر.
ت. يحفز السباق نحو المرونة على إحداث تغيير تدريجي في الطموح العالمي للمرونة المناخية (القدرة السريعة في التغلب على المشاكل والصعوبات الناتجة عن التغييرات المناخية)، ووضع الناس والطبيعة في المقام الأول في السعي لتحقيق عالم مرن.

4- اختراق المباني

أ. إن هدف "اختراق المباني" - "انبعاثات قريبة من الصفر والمباني المرنة هي الوضع الطبيعي الجديد بحلول عام 2030" تشترك في قيادته فرنسا والمملكة المغربية تحت مظلة مبادرة التحالف العالمي للمباني والإنشاءات **(GlobalABC)**.
ب. اعتبارًا من فبراير 2023، 18 دولة و 13 مبادرة تدعم مشروع "اختراق المباني".

الشكل رقم (1): شعار مؤتمر الاطراف الدولي للمناخ COP28 الذي يرمز الى التعاون والتركيز على العمل والابتكار

5- شعار مؤتمر الاطراف الدولي للمناخ (COP28)

يتضمن تصميم شعار COP28، المبين في الشكل رقم (2)، مجموعة من الرموز المتنوعة المتعلقة بالعمل المناخي، مثل الإنسان وتكنولوجيا الطاقة المتجددة، وعناصر من الحياة البرية والطبيعة، وكلها متضمنة داخل شكل كرة أرضية. وتعكس تلك العناصر مجتمعة ثروة الموارد الطبيعية والتكنولوجيا البشرية، وتؤكد ضرورة الابتكار في جميع القطاعات لتحقيق نقلة نوعية في التنمية المستدامة الشاملة. ويُعد التصميم إشارة إلى المجتمع الدولي بضرورة توحيد الجهود وتضافرها لاتخاذ إجراءات مناخية عاجلة، والمضي قُدما في مسار يحتوي الجميع للوفاء بالالتزامات المناخية العالمية بصورة تعاونية وعمل عالمي مشترك. ويؤكد الشعار على الرسائل الأساسية لمؤتمر الأطراف وتشمل: مؤتمر للتعاون وتضافر الجهود ومد جسور الحوار بين دول الشمال والجنوب. احتواء القطاعين الحكومي والخاص، والمجتمع العلمي، والمجتمع المدني، والنساء، والشباب، حيث تم تمثيل جميع تلك الفئات ضمن الرموز المتنوعة الموجودة في الهوية البصرية. ويعزز الشعار التأكيد على نهج مؤتمر الأطراف في أن يكون عمليا يشمل ويحتوي الجميع، ويرتقي بالطموحات، لينتقل بالعالم من وضع الأهداف إلى تنفيذها بشأن موضوعات "التخفيف"، و"التكيّف"، و"التمويل"، و"الخسائر والأضرار".

الشكل رقم (2): شعار مؤتمر الاطراف الدولي للمناخ COP28 " عالم واحد – المستقبل الاخضر"

6- الإستنتاجات

1- تسعى قمة المناخ الاماراتية الى تفعيل الرسائل الأساسية لمؤتمر الأطراف السابق الذى استضافته مصر **(COP27)**، حيث يعمل على أهمية التعاون وتضافر الجهود ومد جسور الحوار بين دول الشمال والجنوب، وكذلك احتواء المجتمع العلمي، والمجتمع المدني والنساء والشباب و القطاعين الحكومي والخاص، ووضع خارطة طريق هدفها متابعة تنفيذ الجهود المبذولة من أجل خفض الانبعاثات، وحماية البيئة، ومواجهة التغير المناخي بابتكارات وأفكار خلاقة، ومساعدة البلدان الأضعف، حيث وجهت الإمارات بتوفير 100 مليار دولار لدعم البلدان والمجتمعات النامية الأكثر تضرراً من التغير المناخي.

2- تهدف قمة المناخ الاماراتية الى ان تكون 100% من المباني الجديدة خالية من الكربون أثناء التشغيل ويجب تقليل الكربون المتجسد بنسبة 40% على الأقل، بحلول عام 2030، وبحلول عام 2050، يجب أن تكون جميع المباني الجديدة والقائمة خالية من الكاربون (net zero) طوال دورة حياة المبنى.

7- التوصيات

1- معالجة المسببات الاساسية وراء اثار التغيرات المناخية من خلال الاتفاق على التخفيض التدريجي لجميع انواع الوقود الاحفوري.
2- تحديد المسارات والخطط لتحقيق هدف الابقاء على درجة حرارة الارض بحدود 1.5 درجة مئوية.
3- اقرار تمويل للحفاظ على الغابات من آثار التغيرات المناخية.
4- تشجيع الشركات العالمية (التي تعمل ضمن مباديء التجارة العادلة (WFTO) المصنعة للمواد البنائية المستدامة على وضع العراق ضمن نطاق اهتمامها وعملها من خلال انشاء فروع لها في العراق وبالتالي تقليل كلفة المواد لتوفرها وتمكين المواطن من استخدامها في بناء منازلهم تحقيقاً لمتطلبات اهداف التنمية المستدامة 2030.
5- تشجيع الشركات العالمية المتخصصة في مجال أنشاء الأبنية الخضراء للاستثمار في العراق وعمل شراكات مع الشركات العراقية لغرض زيادة المعرفة الانشائية والطرق التكنولوجية الحديثة في قطاع البناء.
6- التعاون في الامكانيات وتبادل الخبرات المختصة في مجال التصاميم المعمارية والانشائية المستدامة وكذلك مجال استخدام الطاقة المتجددة في انتاج الطاقة الكهربائية واستخدام منظومات التبريد الصديقة للبيئة.

3-Incentives as an Effective Approach for Creating a Sustainable Built Environment in Iraq

Prof. Mahmood Khayat
Architectural engineering and sustainability program director, School of Science and Engineering, University of Kurdistan – Hawler (UKH), Erbil, Iraq
Email: mahmood.khayat@ukh.edu.krd, Phone:009647504557895

الحوافز منهجية فعالة لخلق بيئة عمرانية مستدامة في العراق

أ.د. محمود احمد خياط
مدير برنامج الهندسة المعمارية و الاستدامة, مدرسة العلوم والهندسة , جامعة كوردستان – هةولير
اربيل – اقليم كوردستان – العراق

المستخلص:

يواجه العراق مجموعة من تحديات الاستدامة، بما في ذلك ندرة المياه، وتلوث الهواء، وعدم كفاءة نظام معالجة

النفايات، وازمة خدمات البنية التحتية بسبب ظاهرة التمدد الحضري والتي اخذت تتسارع في الاونة الاخيرة بشكل يؤثرعلى نمط واسلوب الحياة والخدمات المقدمة الى المواطنين، وبشكل يستنفذ الموارد المتاحة، ويشكل تهديدا للبيئة على الامد البعيد. و عليه وللتعامل مع كل هذه التحديات يتطلب ابتكار أساليب تشجع التغيير السلوكي الإيجابي على المستويين الفردي والمؤسساتي. ان نظام الحوافز، الذي يعتمد على تقديم مكافآت أو فوائد أو تعديلات تنظيمية، ممكن ان يشكل أداة فعالة لتوجيه الأفراد والشركات والهيئات الحكومية نحو إجراءات التطوير المستدام و يمكن للتسهيلات المقدمة تحفيز التغييرات الإيجابية في السلوك، وتعزيز الممارسات المسؤولة، وتسريع عملية الانتقال إلى عراق أكثر استدامة.

وكما في الاقتباس التالي من Jason F. McLennan-2004 (يمكن مقاومة غزو الجيوش... ولكن لا يمكن مقاومة فكرة حان وقتها... -فيكتور هوغو),وعليه خلص ماكلينان إلى أن فلسفة التصميم المستدام هي فكرة حان وقتها و انا أعتقد أنه قد حان الوقت بالنسبة لنا نحن العراقيين لإعادة النظر في خططنا وأفكارنا فيما يتعلق بالقضايا البيئية لبلدنا، وانه لم يفت الأوان وهناك دائمًا خطوة أولى.

There is no planet B

Abstract

Iraq faces an array of sustainability challenges, including water scarcity, air pollution, inadequate waste management, and infrastructure strain due to rapid urbanization. These issues affect the well-being of citizens, strain resources, and pose long-term threats to the environment. Addressing these challenges requires innovative approaches that encourage positive behavior change at both individual and institutional levels.Incentives, in the form of rewards, benefits, or regulatory adjustments, offer a powerful tool to steer individuals, businesses, and government bodies toward sustainable actions. By aligning interests with desired outcomes, incentives can stimulate positive changes in behavior, promote responsible practices, and accelerate the transition to a more sustainable Iraq.As quoted from Jason F. McLennan-2004 (An invasion of armies can be resisted… But not an idea whose time has come… —Victor Hugo) McLennan concluded that the philosophy of sustainable design is an idea whose time has come, I believe that it is time for us Iraqis to reconsider plans and thoughts regarding our country's environmental issues and it is never too late and there is always a first step.

1-Why sustainable built environment in Iraq:

Iraq population increased 15 times in the last hundred years that equals double the increase of population for the whole planet, this is the case that this article tries to raise seeking for a treatment by adopting international approaches locally.

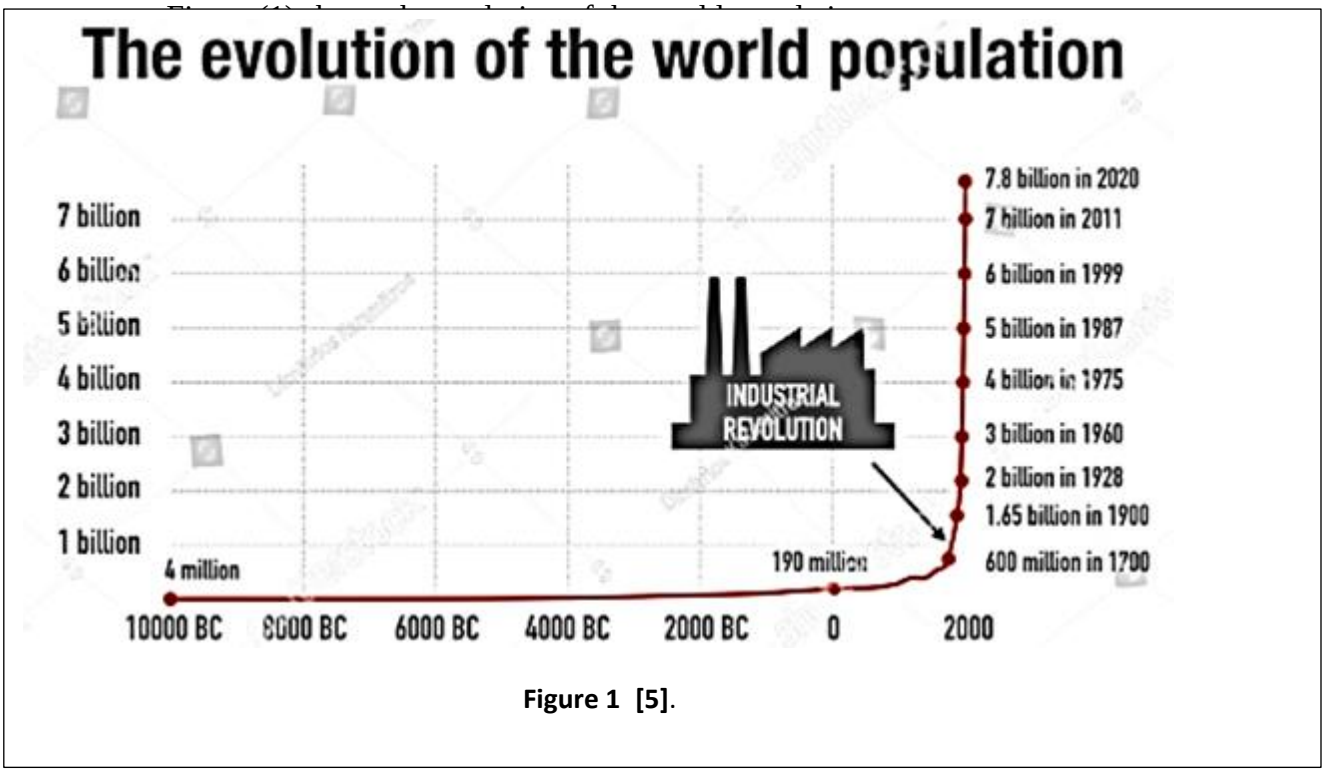
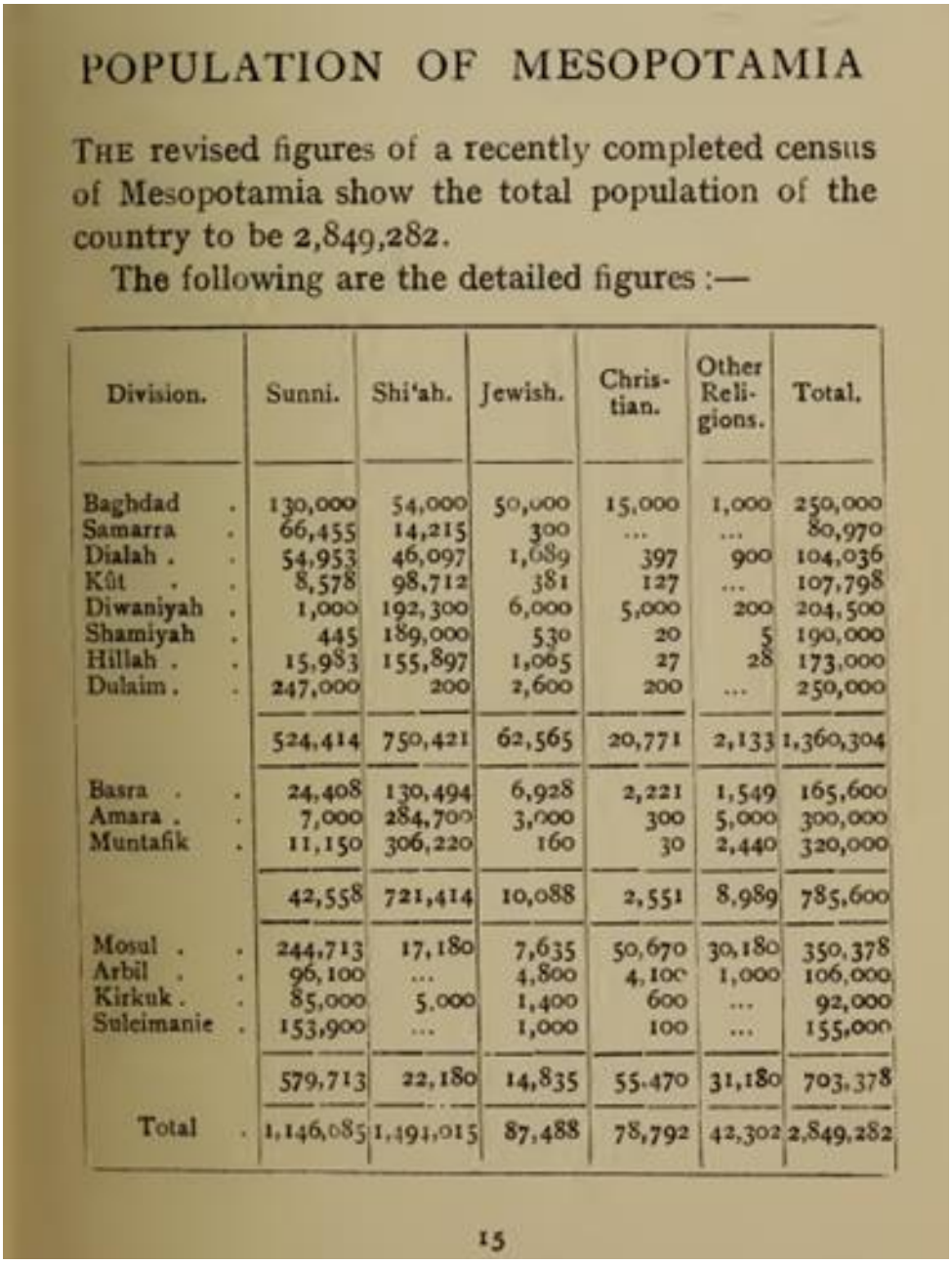


Figure 1 [5].

In a simple comparison between the environmental status and population on Earth with the same status in Iraq, it is very clear that the global population increased from 1 billion to 7 billion during the last century, as shown in Figure (1) **[5]**, which means that the population doubled seven times.

There are no exact figures regarding Iraq population Hundred years ago but there are estimations, as in figure (2) one of these estimations was referred to by JOSEPH T. PARFIT, M.A, Page 15 **[1]** states that Iraq population in 1920 was estimated to be around 2.8 million while the official site of the ministry of planning states that 2022 estimations shows that Iraq population is around 42 million **[2]**.



POPULATION OF MESOPOTAMIA

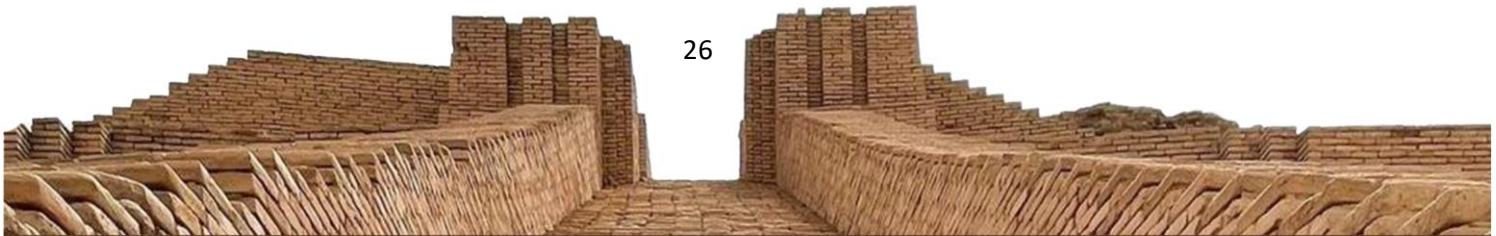
THE revised figures of a recently completed census of Mesopotamia show the total population of the country to be 2,849,282.

The following are the detailed figures :—

Division.	Sunni.	Shi'ah.	Jewish.	Christian.	Other Religions.	Total.
Baghdad .	130,000	54,000	50,000	15,000	1,000	250,000
Samarra .	66,455	14,215	300	...	...	80,970
Dialah . .	54,953	46,097	1,689	397	900	104,036
Kût . .	8,578	98,712	381	127	...	107,798
Diwaniyah .	1,000	192,300	6,000	5,000	200	204,500
Shamiyah .	445	189,000	530	20	5	190,000
Hillah . .	15,983	155,897	1,065	27	28	173,000
Dulaim . .	247,000	200	2,600	200	...	250,000
	524,414	750,421	62,565	20,771	2,133	1,360,304
Basra . .	24,408	130,494	6,928	2,221	1,549	165,600
Amara . .	7,000	284,700	3,000	300	5,000	300,000
Muntafik .	11,150	306,220	160	30	2,440	320,000
	42,558	721,414	10,088	2,551	8,989	785,600
Mosul . .	244,713	17,180	7,635	50,670	30,180	350,378
Arbil . .	96,100	...	4,800	4,100	1,000	106,000
Kirkuk . .	85,000	5,000	1,400	600	...	92,000
Suleimanie .	153,900	...	1,000	100	...	155,000
	579,713	22,180	14,835	55,470	31,180	703,378
Total .	1,146,085	1,491,015	87,488	78,792	42,302	2,849,282

15

Figure 1 [1].



It means that Iraq population increased 15 times in the last hundred years that equals double the increase of population for the whole planet, a simple comparison for the factor of population leads to a conclusion that the population wise environmental crises in Iraq is at least double the one that the world summit is concerned for.

Jason F. McLennan-2004 [4] states that we are no different than any other species in our relationship to the overall system. Since we now have the ability to live outside the original parameters for our species, we have to find ways to self-regulate, before the system ultimately does it for us in ways that may not be pleasant. He concludes that solutions to the problems that we have created should be based on the philosophy of sustainable design.

It is clear that the Iraq case regarding climate change and the environment can be regarded as one of the more severe cases, and that sustainable design can be a clue, this argument may raise some questions, these questions may show the way to assess whether the sustainability principle can be implemented in Iraq and whether it is the right time:

1- Can all the sustainability parameters be implemented? No

2-Can sustainability principles be easily implemented? No

3-Can assessment tools like LEED or BREAM be implemented as it is? No

4-Is the sense of environmental awareness good enough? No

5- Can legislation be a solution? No

In my opinion the answer to the above questions is NO, and that locally adopted guidelines and incentives may be the solution.

2-The Role of Incentives in Promoting Sustainability:

Incentives serve as powerful tools to drive positive behavior change and encourage the adoption of sustainable practices within the built environment. By offering rewards or benefits, governments, organizations, and developers can motivate stakeholders to embrace eco-friendly approaches, thereby creating a more sustainable built environment **[3]**, these incentives can be (but not limited to) as follows:

2-1. Financial Incentives:

Financial incentives have proven to be effective in encouraging sustainable development. Tax breaks, grants, subsidies, and low-interest loans can encourage property owners and developers to incorporate energy-efficient technologies, renewable energy systems, and green-building practices. For example, offering tax incentives to those who install solar panels or use energy-efficient appliances can significantly reduce energy consumption and carbon emissions.

2-2. Regulatory Incentives:

Governments can create regulations that reward sustainable building practices. Implementing building codes and standards that mandate energy efficiency, water conservation, and waste reduction can drive the adoption of sustainable designs and construction methods. Furthermore, expedited permitting processes for sustainable projects can act as an incentive, making it easier and quicker for developers to get approvals for green initiatives.

2-3. Certification and Recognition

Certification systems like LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) or BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) offer recognition to projects that meet specific sustainability criteria. Developers who achieve certification can market their projects as environmentally friendly, attracting environmentally conscious tenants or buyers. This competitive advantage can be a strong incentive for developers to invest in sustainable practices **[14]**.

3- LEED incentive system:

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) is a widely recognized green building certification program that promotes sustainable design, construction, and operation of buildings. LEED offers several incentive systems to encourage projects to achieve certification at different levels, such as Certified, Silver, Gold, or Platinum **[14]**.

Some examples of LEED incentive systems are as follows:

3-1. Expedited Permitting:

Local governments in some areas offer expedited permitting for projects pursuing LEED certification. This incentive streamlines the approval process, allowing developers to receive the necessary permits more quickly, which can reduce construction timelines and costs.

3-2. Density Bonuses:

Some municipalities provide density bonuses to projects that achieve higher levels of LEED certification. A density bonus allows developers to build larger or taller structures than what is typically allowed under zoning regulations. This incentive promotes sustainable building practices by rewarding developers to create environment-friendly projects.

3-3. Tax Incentives:

Tax incentives are another way to encourage LEED-certified projects. Some regions offer property tax reductions, deductions, or exemptions for buildings that achieve certain levels of LEED certification. These incentives can provide ongoing financial benefits to building owners in the long term.

3-4. Grant Programs:

Governments, organizations, and utilities may offer grant programs to support the adoption of sustainable building practices. These grants can be used to fund energy-efficient technologies, renewable energy systems, water-saving measures, and other green building features that are required for LEED certification.

3-5. Recognition and Marketing Opportunities:

Achieving LEED certification can provide recognition and marketing benefits for developers. Promoting a LEED-certified building as environmentally responsible can attract environmentally conscious tenants, buyers, and investors, thereby enhancing the building's marketability.

3-6. Public Funding and Subsidies:

Some regions provide direct financial support through public funding or subsidies for LEED certified projects. These funds can be used to offset the cost of incorporating sustainable features and technologies during construction.

The above LEED incentives can be adopted locally otherwise it can not function as it is, there are many examples in the area like LEED Dubai, and LEED Jordan Chapter, the same may go on the British BREEAM system, I personally was involved in some negotiations with University of Florida to establish Kurdistan LEED chapter, but it is still a project of dreams.

4-Examples for sustainable municipalities:

Sustainable municipalities are those that prioritize environmental, social, and economic well-being in their planning, policies, and practices. These municipalities aim to create livable, resilient, and vibrant communities, while minimizing their environmental impact. Examples of sustainable municipalities worldwide are as follows.

4-1. Copenhagen, Denmark:

Copenhagen is known for its ambitious goal of becoming carbon-neutral by 2025. The city has invested in cycling infrastructure, pedestrian-friendly spaces, and efficient public transportation to reduce its reliance on cars. Initiatives such as district heating, renewable energy sources, and green roofs have contributed to sustainability efforts figure (3).

Figure 2 [10].

4-2. Curitiba, Brazil:

Curitiba is often praised for its efficient public transportation system, which includes dedicated bus lanes and integrated transit hubs. The city's green spaces, recycling programs, and emphasis on mixed land use contribute to its sustainable development model figure 4&5.

Figure 4 [11].

Figure 5 (ref.11)

4-3. Freiburg, Germany:

Freiburg is a leader in sustainable urban planning and renewable energy. The city promotes car-free zones, encourages solar energy installations, and implements strict energy-efficiency standards for buildings. The Vauban neighborhood is a notable example of sustainable urban development figure [6].

Figure 6 [12]

4-4. Barcelona, Spain:

Barcelona emphasizes smart-city solutions to enhance sustainability. The city has implemented energy-efficient lighting, smart waste management, and digitized public services to improve residents' quality of life while reducing environmental impact.

This piece of architecture in Barcelona is called the "Green Side Wall" and was designed by Capella Garcia Arquitectura.

Figure 7 [13]

These examples highlight various approaches to achieving sustainability in urban environments, ranging from efficient transportation systems and green-building practices to

renewable energy adoption and community engagement. Each municipality demonstrates that by prioritizing sustainable development, it's possible to create healthier, more resilient, and environmentally friendly cities for current and future generations.

It means there is no fixed prototype so each municipality or community can develop its own model, as per available premises, resources and needs.

5-The sustainable community:

A sustainable community, also referred to as a sustainable neighborhood or eco-community, is a planned or existing human settlement designed and developed with a focus on environmental, social, and economic sustainability. The goal of a sustainable community is to create a harmonious balance between human needs, the environment, and residents' well-being. Such communities strive to minimize their ecological footprint, promote social equity, enhance the quality of life, and ensure long-term viability. The key features of sustainable communities include the following.

5-1. Environmental Responsibility:

Sustainable communities prioritize environmental protection and resource conservation. They incorporate green building practices, energy-efficient technologies, renewable energy sources, waste reduction strategies, and sustainable transportation options to minimize negative impacts on the environment.

5-2. Mixed Land Use:

A sustainable community encourages a mix of residential, commercial, recreational, and institutional spaces within close proximity. This reduces the need for long commutes, promotes walkability, and supports local businesses, fostering a sense of place and community.

5-3. Smart Planning and Design:

Careful urban planning and design are essential for sustainable communities. Well-designed public spaces, parks, and green areas contribute to the overall quality of life. Pedestrian-friendly streets, dedicated bike lanes, and efficient public transportation systems reduce the reliance on cars.

5-4. Affordable Housing and Inclusivity:

Sustainable communities aim to provide housing options to people from diverse socioeconomic backgrounds. Affordable housing initiatives ensure that people of various income levels can live and work in the same area, thereby reducing social inequalities.

6-Incentives as an Effective Approach for Creating a Sustainable Built Environment in Iraq:

Incentives can indeed play a significant role in addressing built environment problems in Iraq, as they can help motivate positive behavior changes and promote sustainable practices among developers, businesses, and residents. Like many other countries, Iraq faces various challenges related to urbanization, environmental degradation, and infrastructure development. Here's how incentives can be a solution for some of these problems:

6-1. Urban Sprawl and Infrastructure Strain: Problem:

Rapid urbanization has led to unplanned urban sprawl, putting pressure on infrastructure and services. Solution: Incentives can encourage developers to invest in urban infill projects and brownfield redevelopment, which optimizes the existing infrastructure and reduces sprawl. Tax breaks, expedited permitting, and density bonuses for projects within existing urban areas can promote more compact and efficient development.

6-2. Energy Inefficiency and Environmental Problem:

Many buildings in Iraq lack energy-efficient designs and technologies, contributing to high energy consumption and environmental pollution. Solution: Incentives can encourage the adoption of green building practices and energy-efficient technologies. Tax incentives, grants, and subsidies can offset the costs of incorporating insulation, solar panels, efficient HVAC systems, and other energy-saving measures.

6-3. Water Scarcity and Inefficient Water Use Problem:

Iraq faces water scarcity issues due to inefficient water management and excessive water use. Solution: Incentives can promote water-efficient practices in construction and landscaping. Offering incentives for the implementation of rainwater harvesting systems, low-flow fixtures, and drought-resistant landscaping can help to conserve water resources.

6-4. Waste Management Problem:

Improper waste disposal and inadequate waste management infrastructure contribute to environmental degradation. Solution: Incentives can encourage waste reduction, recycling, and responsible waste disposal practices. Offering tax incentives or fee reductions to developments that incorporate efficient waste management systems can help to address these challenges.

6-5. Affordable Housing Shortage Problem:

There's a shortage of affordable housing in many parts of Iraq. Solution: Incentives can be used to encourage the development of affordable housing projects. This could include tax incentives, grants, and streamlined permitting processes for projects that meet specific affordability criteria.

6-6. Public Transportation Usage and Congestion Problem:

Iraq's cities often experience traffic congestion and reliance on private cars. Solution: Incentives can promote the use of public transportation and alternative modes of transport. Offering reduced transit fares, carpooling incentives, and infrastructure support for cycling and pedestrian pathways can encourage more sustainable transportation choices.

6-7. Cultural and Heritage Preservation Problem:

Urban development can sometimes overlook the preservation of cultural and historical heritage. Solution: Incentives can be used to promote the adaptive reuse of historical buildings and the integration of cultural heritage into urban planning. Grants, tax breaks, and funding support can encourage developers to restore and repurpose heritage sites.

7-Local examples of academic Research and on ground practices:

The above discussions may look very pessimistic and shows Iraq case as a semy dead case but there is light at the end of the tunnel it is represented by young generations ambitions and dreams if it is on academic level or professional and institutional levels.

The following examples represent 2 academic studies regarding green and sustainable approach practices in Kurdistan region and Erbil city, the other 2 example represent 2 institutional excremental projects for introducing the use of solar energy as a supplementary electrical power supply.

7-1-Re- generative Architecture

Regenerative design looks beyond sustainability and green design objectives, it is a goal that every designer may put in mind, it can be approached, the sustainability assessment tools can be used to determine how regenerative a design is **[6]**.

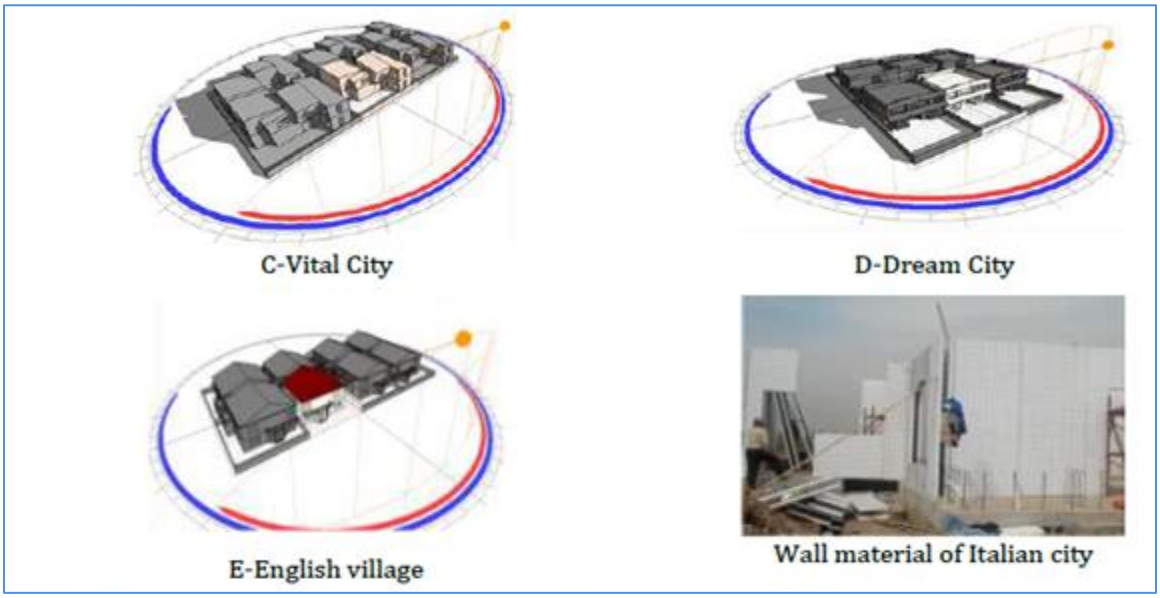


Figure 8[6]

Local examples as in figure (8) showed that they are far behind these objectives, the first step to enhance existing structure performance towards regenerative goals is by targeting the first parameter (building materials)

7-2. Integration of solar panels with residential buildings in Erbil:

This paper shows scholars coverage for integrated energy and architectural solutions, although the example represents experience of people direct reaction and the offer available in the local market but still the solutions worth to be taken into consideration as an indication for local people's awareness regarding energy and environment problems **[7]**.

Fig.28: (Example 3) Korean Village, Erbil. The color of PV is not matched with the roof colour. (Source: Researcher)

Fig.29: (Example 4) New Zanko Village Qr, Erbil. (Source: Researcher)

Figure 9[7].

Fig.30: (Example 5) Zaytoon city, Erbil. (Source: Researcher)

Fig.31: (Example 6) house in dream city, Erbil. (Source: Researcher)

Figure 9[7].

7-3. Solar pilot project powers Erbil's Mergasor village:

This project is a pilot project in represents local authorities awareness regarding the energy problem and an approach towards the use of fossil fuel in country side, it represent a trail towards cleaner countryside environment, and trial to preserve wild life in the mountains figure (10).

7-4 Erbil-Airport-Base-PV-Diesel-Hybrid-System:

Another example that represents Erbil local authority's trial to invest opportunities to find

Figure 10 Solar pilot project powers Erbil's Mergasor village [8]

replacements or less dependence on fossil fuel power supply by elaborating hybrid PV-Diesel emergency and spare power supply system figure (11).

Figure 11 Erbil-Airport-Base-PV-Diesel-Hybrid-System- [9]

In recent years, the concept of sustainability has gained momentum worldwide, and Iraq is no exception to this global shift towards a more environmentally conscious future. The above example represents individual trials that can be supported and enhanced by the local authorities by elaborating an incentive based voluntarily approach for more sustainable Iraq built environment.

8-Conclusions:

As the nation of Iraq navigates its way through challenges such as urbanization, resource scarcity, and environmental degradation, the role of incentives in promoting sustainability has become increasingly crucial. By leveraging incentives, Iraq has the opportunity to reshape its developmental trajectory, foster environmentally responsible practices and efforts can be oriented towards the following directions:

8-1. Promoting Renewable Energy:

Iraq, with its abundant sunlight, has the potential to tap into solar energy as a clean and sustainable power source. Incentives such as tax breaks, grants, and subsidies can encourage the adoption of solar panels and other renewable energy technologies, reducing reliance on fossil fuels and contributing to cleaner air.

8-2. Waste Reduction and Recycling:

Incentives can drive waste reduction and recycling efforts. Tax benefits for companies implementing effective waste management systems can encourage proper waste disposal practices. Additionally, community-based programs that reward households for recycling can help divert waste from landfills and improve environmental health.

8-3. Efficient Water Management:

Given Iraq's water scarcity, incentives can encourage responsible water use and conservation. Financial benefits for installing water-efficient fixtures and rainwater harvesting systems can promote a culture of water conservation across the country.

8-4. Public Awareness and Education:

Incentives can support public awareness campaigns and educational programs that raise awareness about sustainability issues and the benefits of adopting environmentally friendly practices. Informed citizens are more likely to support and participate in sustainable initiatives.

Finally it can be said that in Iraq's journey towards a more sustainable future, incentives have immense potential to drive positive change. By aligning the economic benefits with sustainable actions, Iraq can inspire citizens, businesses, and government entities to embrace environmentally friendly practices. As sustainability becomes ingrained in the nation's ethos, Iraq can chart a path toward prosperity that respects its cultural heritage, safeguards its resources, and ensures a brighter future for generations to come.

References:

1- Marvellous Mesopotamia, The world's wonderland, by Toseph T.Parfit M.A, Page 15

2- **https://mop.gov.iq/archives/8252**

3- http://resources.cleanenergyroadmap.com/SCPP_Z_green-building-incentives.pdf

4-The Philosophy of Sustainable Design/ Jason F. McLennan/ 2004/ www.ecotonedesign.com

5-https://www.shutterstock.com/image-illustration/evolution-world-size-population-over-centuries-1720376923

6-**Towards Regenerative Architecture: Material Effectiveness**, Salahaddin Yasin Baper1*, Mahmood Khayat1, Lana Hasan1, https://ijtech.eng.ui.ac.id/article/view/2631

7-https://www.iasj.net/iasj/download/703449d3d95336ac

8-https://www.rudaw.net/english/kurdistan/18092021

9-https://www.smartageeng.com/portfolio/erbil-airport-base-pv

10- https://blog.mipimworld.com/urban-planning/how-copenhagen-leads-on-sustainability/

11https://www.researchgate.net/publication/233050526_Learning_from_Failures_Avoiding_Asymmetrical_Views_of_Public_Transportation_Initiatives_in_Curitiba/figures?lo=1

12- https://energytransition.org/2018/09/green-city-freiburg/

13- https://suitelife.com/sustainability/sustainable-urbanism-in-barcelona/

14- https://www.usgbc.org/sites/default/files/2020-04/LEED_Zero_Program%20Guide_April%202020.pdf

4-Iraqi Reeds And Papyrus As A Sustainable Building Material

Architect and Academic Mowaffaq AL-TAEY
District 909 street28 Al-jadrea

القصب والبردي العراقي كمواد بناء مستدامة

المهندس المعماري والأكاديمي موفق الطائي

الخلاصة

استخدم العراق عبر العصور مواد مستدامة من القصب والطين مما ساعده على إنشاء إحدى أقدم الحضارات في العالم.

تمت دراسة خصائص هذه المواد وطريقة بنائها والاستفادة منها في الاستخدام الحديث للتعليات الترابية والجزر السكنية العائمة (الجبايش) للسكن وبناء المباني لاستخدامها في قرى الأهوار. تم استخدام الفحوصات النوعية والكمية لتحديد مدى ملاءمتها للاستخدام في مجال البناء للسكن والمباني العامة للتعليات الترابية والجزر وثبتت صلاحيتها لذلك

1-Introduction

Iraq through the ages used sustainable materials cane and mud which helped him to create one the earliest civilization in the word. We examine her the properties of these material and the way of its construction and utilize them for modern use embankments artifactual islands housing and building construction in order to be used for marshes villages. A qualitive and quantitative tests where used to establish its suitability for public use

2-Plants and embankment

The typical environment in the southern marshes of consists of 4000km of low water level land during drought time and 1500 km during hood time the altitude varies between 1m below mean see level of marshes and marshland the altitude varies between 1m below mean see level to 4m above mean sea level the area consist or marches and march land the shallow water caused especial environment based on the type plants that exists were in one colony more than one species lives this is subject to water level and type of soil

2.1-typha latifolia generally maimed papyrus (bardy) member of the tyhaceae family which includes is species only two of them exists in Iraq

2.1.1-T. Austraalis plant reachs to 1.5 to3m. height the width of them exists in Iraq . species only two of them exists in Iraq.
2.1.2-T.gracilis this type is shorter and can only reach 1m height and maximum real width 5.mm some times this spaces mixed with other reed for building but it should be taken out and never to be used for building process owing to its inferior qualities .
Bardy is found in saline and shallow waters like irrigation canals and marshes and that what makes it internationally used as building materials as well as the oldest organic building material in the wetland all over the world

2.2 -Arundo Donex generally named great reed member of the arundo family which have only one spices in Iraq the plant lives in shallow or semidry edges of rivers and lakes the plant lives in non saline water and appears in colony or mixed with other species.
The height of the plant reaches 5-6m,the average width of the leaf is 4cm and average length 50cm .The number of the internodes and thickness of stem is more then other types of reads which gives it's high structural qualities. This types grow only on the edges of the marshes A boarding Iran and that is why is called Iranian Qasb. Which used extensively in furniture

Qasab generally named common reed ,some sources refers to this species as phragimtes australis or kraka. The plant occur in wide range of habitats in Iraq and all over the world from mountains to marshy areas and in water level from 1-2 m depth .It lives in slain and very saline soil like borrow pits along the road side near irrigation canals. Donex taken place of P.communis in river and after during . in the marshes of south Iraq the plant occur in large colonies as pure stand and on the edge of the marches with other types of needs. the main biological characteristic which affect the chemical date and manufacturing is that the plant does not pass into dormant stage because winter in Iraq is short and mild thus plant growth varies and during harvesting reed occur at deferent growth stages the reed could give wide range of

date from the samples collected this variation is aggravated by the factors which effects the growth like water supply nutrient competition temperature and human interference the height of the. plant could reach 3.5 meter and leaves width between 20-40cm . the subsoil of all the area dates from recent Pleistocene. it is fully covered by recent quaternary river alluviums the subsoil up to about 30m thick is made of unconsolidated fine soil comprising of mixture of clay and silt or salty clay and silt clay and settles excessively under load. marshland soil is characterized by continuous water presence near or above the land surface. which aerates particular conditions for latchstring life . the water level is the marches varies from 0.5m to 4.0m which increase somewhat during exceptional floods. the climate in the area is of a sub-tropical type hot and dry in summer cool with little rainfall about 140mm in winter the north westerly wind is the prevailing wind in the reign. The mean temperature ranges from about 12cm January to about 36cm in duly the mean relative humidity in the same period goes from 10% to44% ie an amplitude of 29% ie an amplitude of 29%(cane) and papyrus grow a abundantly in this environment organic type of architecture existed which make the past use of the available plants as building material traditionally an old techniques used for exacting (mudief) large guesthouse and small houses fig (1) on island ranging from150to200sqm.as showen from old tablet this technique is 8000year old

The island consists of bundles of cane set on the wet grounds and then alternate mud and cane layers set on each other thus create island in shallow water which well later will be surrounded which water at the top of the water level the cane reinforcement will help the island initial stabilization however this vegetal matter would entail some island subsidence because of the amount of the vegetal matter are large this will effect greatly the island settlement .cane are add to increase the ground level there by shelter the island surface from flooding and decreased its moister content the resulting platform is consolidated by mean of rough manual compacting this technique allows for constriction of light reeds structure . however due to poor sub soil condition the underlying layer are liable to deform and constant maintenance of island is necessary .

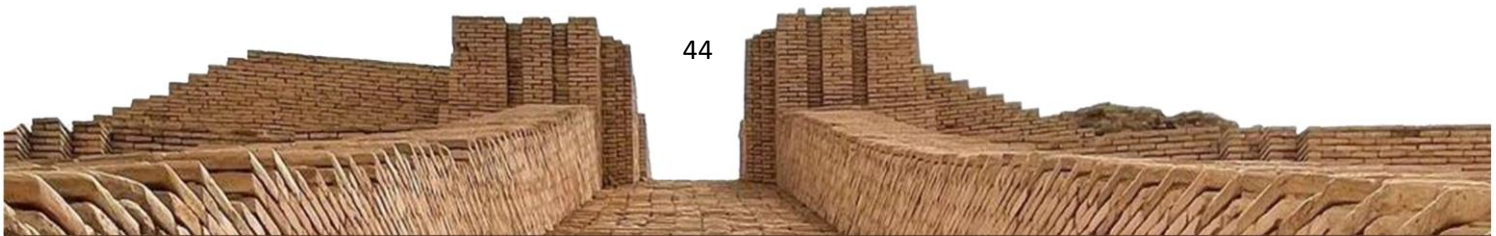


Fig (1) Sumerian and present cane house in Iraq

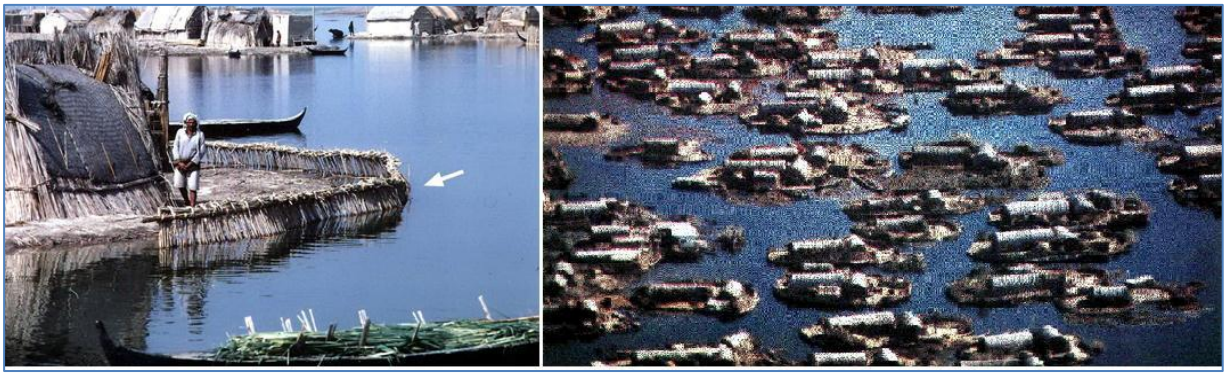


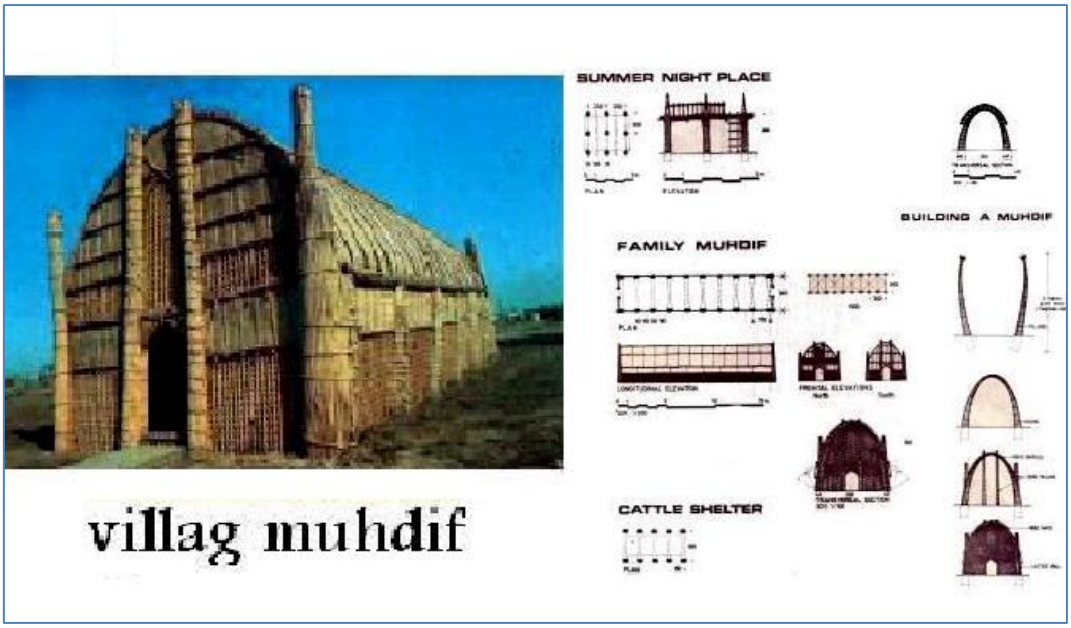
Fig (2) The island edge is made of cane to avoid erosion

3-The guest house (Mudief)

The most important constriction in the marshes is the (mudief) gust house fig (3)the typical (mudief) is built from cane skelton which consists of long and thick bundles from purling the skeleton is covered with cane mats the lower part of (mudief) is left open with cane grills to allow the air to pass through during the summer and closed during the winter with bundles of reed and papyrus the ere action of (mudief) require small group of workers to dig holes opposite each other at about 75cm deep in the ground and at above 2m apart in two parallel lines . parts like the front and the back sides and the side grills are pre-fabricated on site and cut to size after fixed it to the structure limited interference was suggested to the traditional building because this building system is 8000 years only during this time the system kept improving until it reaches this stage so its very hard to improve on it this typical environments

and habitability condition based on marches exists for thousand years this ecological system will be prevailing until that time we look on experiences in this field and made it available for practices .

One of our main experiments is the island which is trial embankment used as island or roads fig (4) it was constricted in a typical march area at mud medina and instruments such as piezometers implementers and settlement gages were installed at deferent places along the cross-section and at deferent depth to monitor's execs pore pressure dissipation lateral spread of side slops and total settlements with passage of time ,one of the two section was built with reed reinforcements at the based on these observation it was seen that reed reinforcement is very effective in the in reducing lateral spared and the cross-section it was also observe that large percentage of excess pore pressure and therefore bulk of the total settlement accrued in the first few months after the embankment constriction however exec pore pressure is not completely dissipated even after one year period in state of greater amount of cane used in the conventional method only one row of bundles at 10cm dia was used at lower of the embankment and these well rot by the time most of the settlement is observed settlement shows the maximum settlements with height of embankment and time for the two section unreinforced and it can be seen that until these height of 3.4m is reached the settlement is directly proportional with the height of the embankment also show that the settlement of the unreinforced section is all most twice as that the reinforce section this behavior indicators that the bands of reed reinforcement at bottom of the embankment is very effective in restricting lateral movement as the inter face of the full and the national ground thus reducing the minimum settlement after exceeding the height 3.4m the settlement reinforced section increased at a faster rate than that of the unreinforced section but at the and of the constriction the settlement of the reinforced section structure is still smaller than that of the unreinforced section structure or highway pavement cannot be constructed directly after embankments in finished because they will suffer large settlement which cause cracking of structures so it is important to allow for a few months setting of the whole island as during this period the level of the island would be substantially reduced unevenly .the large depression du to settlement should be fitted with earth excavated from the marshes. is very important to constrict the island sufficiently higher than the designed level to allow for anticipated settlement of fill this additional fill will also provide some surcharge i.e the temporary load equal as in excess of that of reed structure 250 kg.sqm which will accelerate rate of consolidation of underlying soft layers and will eliminate most of the past constriction primary consolidation and part of the secondary consolidation all these will be executed is self help mat with limited equipment and instruction



Fig(3)Typical cane building construction

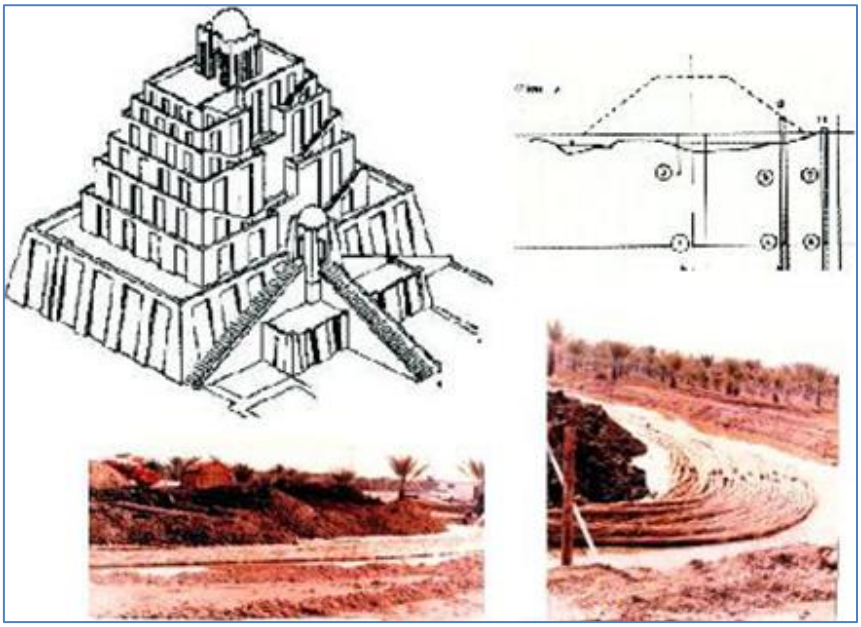


Fig (4) trial embankment for island and roads

4-New villages

In order to improve on the existing cane technique for(Mudef) constriction which us natural materials the reed treated with suitable chemical to render it more rigid and particularly to extended its service live the part of the reed which in contact with ground was giving protection coating by dipping in hot asphalt and spread with single hand pump the sides and bottom of hole with cut back bitumen (asphalt kerosene oil) to plug the capillary pores of the soil and provide extra production against water reed are naturally resistant termite and fungus aggression this arises from certain extractive which in water soluble in the planet but reed are frequently noticed with in sects and fungi this appears with papyrus with papyrus more than other reed .In the field plants are infested with insect curative measures are used after harvesting and on sit the traditional non-chemical methods hell pints providing good natural preventative the use of open fire resistance and twice agent which cases some resistance to termites and fungi the heat help in seasoning and destroy the starch contents in the absence of natural heat 20minits heating in chamber at 100c are stabile treatment for reed but long term benefits of non chemical methods are dutiful white wash (lime)are used traditionally as one step method for preservation water proofed an effective curative measure the most important measure have to be taken is against the subterranean or soil terminates these usually live on green reed with high starch 1.0%chlordane in water or locally made creosote is very effective treatment the other chemical preservative which is used in acid copper chromate (copper sulphate 4kg potassium dichromate 4kg a acetic acid 150gm and water 100 liters)although effective treatment but proof that in can contribute to flammability

The natural reed is used as slabs owing to their high strength weight ration the slabs are rectangular blocks seems bound together with galvanized steel wire during the pressing the strength of the ties in the slabs is adjusted to any degree required by simples of simple manipulate con of the machine this effect the rock strength and fire resistance as air gabs will contribute to fire all leads to lower strength two spices are used for slabs (qasb)reeds and (bardy)papyrus the main characteristics of these slabs qasb slabs more durable than bardy owing to their low absorption swelling and biological structure the existing new technique for housing in the marches made of panels 1.5m or 1.2m and it could be cut early to any size required the technique lakes good fixing joint between the panels joint should have lacing wire joining the edge running wires wall corners are exposed and with out any protection can could be fixed to the corners and ties to the structure with the metal wire constriction members being used for storage and hanging cupboard storage and hanging cupboard

storage should be provided to a study on modules typology was carried out fig (4) in order to standardize the reed stale and can all mate (baria) which are extensively used this enabled us to use modular coordination on two levels the element and the units the next stage was to design two building system modular closed building system and modular open system

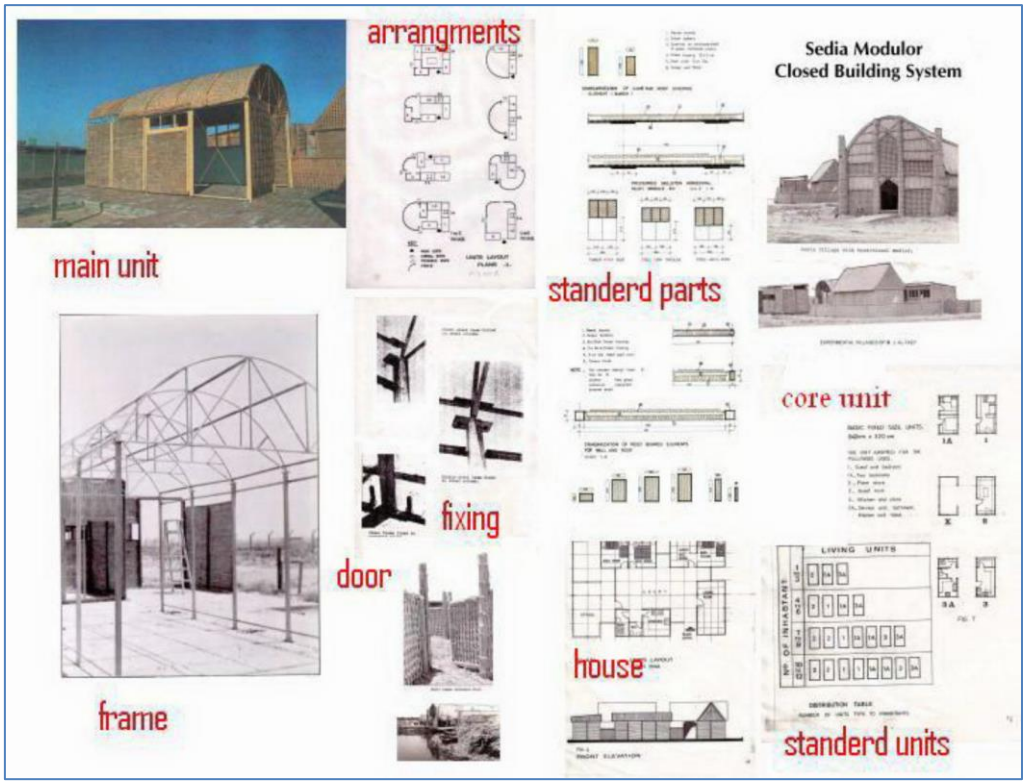
4.1-Sedia modular closed system which comprises of a fixed size unit 640cm long and 320cm wide each unite consists of reeds panel fixed to either metal or timber frame at 160cm centers the units combination of any of the following units can be adopted for us an quest and bed – room are bed room or gust rooms or kitchen and store and service unit of kitchen toilette and bath room fig (5) to from the house unit many shaped could be adapted with deferent unit many shaped could be adapted with deferent units the shape of the house in formed by the tradition can fence which could give biological or rigid from the fence provide maximum arrangement and great plastic handling of the space the fence could be in any shape required depending on units arrangement requirement of space and individual in shape to avoid monotonous representation the fence consists of treated can grill made of any pattern required by the to express his individuality regarding pattern and geometrical form

4.2-Medina modular open system open system was adopted where modular coordination was related to building element and not to building unit as in sedia the system compress of

4.2-1-standerd skeleton element steel arch which can evolve any modular size required to build the unit

4.2-2-standerd completion element of infill units a-can mat roof b- reed panels c-reeds grills doors e-windows f-lactic reed fence

The structural elements and completion element can be removed or add with out effecting the total structure of the building units. the total structure is adopted for seasonal changes through the uses of reed panels to fit into the can grill during the summer. the shapes have flexible arrangement in many directions as show fig (6)



Fig(5) Sadea system

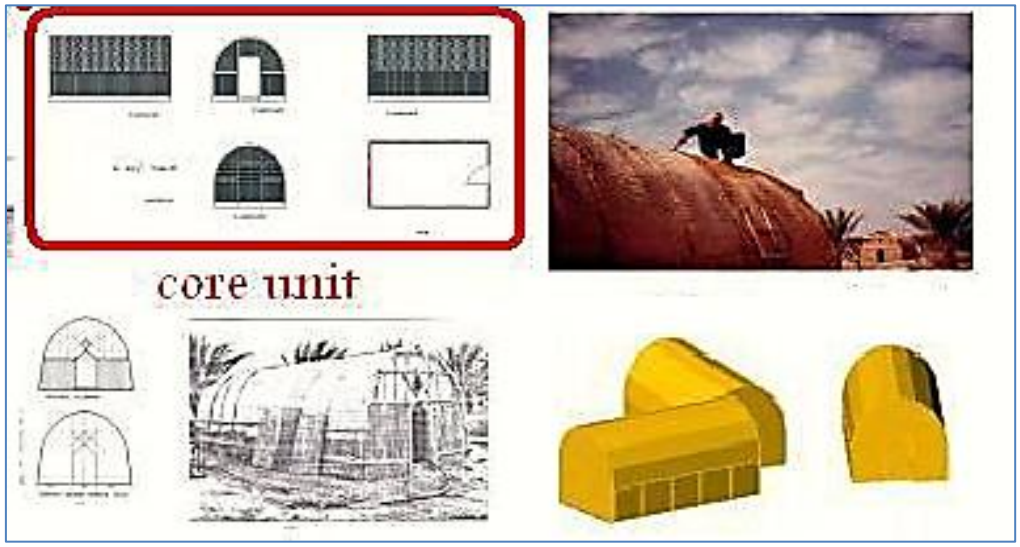


Fig (6)Mdeana system

5-Building sheets and boards

A modest experiment in the use of reed mats as permanent shuttering of fibrocement suspension roofs as well as partial substitute for the steel reinforcement for roofs .

Reed mats are hand woven reed sheets the average tensile strength of the reed 140N/mmsq am permissible stress of 50n/mmsq was recorded to safe ground against bound failure when using reeds an reinforcement for concrete . ten was erected with roof geometry close o parabolic close to parabolic curve the span of the roof 15 m depth 1.45m the thickness of fibrocement 30mm an orientation efficiency factor can be taken as 0.375 tensile force provided by one reed mat 18.75 KN and tensile force to be provided by wire meshes two layers of wire meshes of 1mm dia each at 10mm are used the area provide 150mm sq . The anchorage of the reed mats and the reed cement ribbons with the supports are made by fixing the end strips of the reed mats on to a 5mm dia steel mesh with spacing of 50mm the fitting is done using an epoxy glue to provide shear resistance between that reed mats and the steel meshes u shaped wire hooks provide every 300mm along the length the cement mortar 1:1.5:0.4applied with hand pressure to provide good along bond Dr Raoof of Baghdad university supervised the whole work the experiment hade a limited use and eventually was left manufactured chip board in Iraq chip board factories are replaced by can reed instead of tree wood manufacturing procedure and synthetic resins follow the standard wood chip board procedures our experiment in the ministry of housing was a semi – industrial production which use of steel hand would hated by bath room heater and pressure was introduce through the self weight steel I beams this self help methods us to manufacture manually particle or conglomerate boards these boards have been introduced to the marshes of Iraq by the ministry of housing they consist of different spaces of reed variety of synthetic glues and asphalt manufactured under different pressure and heat degrees five types only have been selected to show typical chemical composition and characteristics in relation to other type of panels and boards . table (1) give the code and chemical composition of particle boards all with thickness 40mm density 550kg/m3 under 90c heat time pressure 90minits under 10 bar pressure table (2) chemical composition of practical boards

Table(1) code and chemical composition of particle boards

Code	Glue composition	% T.Latifolia	% P.Communis
1. LP	Urea-formal 10% asphalt	80%	20%
2. LP	Melanine urea formal	80%	20%
3. LP	Isocyanate ekanate PS2	80%	20%
4. LP	Isocyanate ekanate TS38	80%	20%
5. P	Urea-formal 0.5% wax for joinery and internal		

Table(2) chemical composition of practical boards

Cod	SPG	WMG	SW%	H (kg)	MR(kg/cm)	AB
1. LP	0.42	8.67	16.38	38.38	12.6.88	142.67
2. LP	0.45	8.5	20.19	99.53	164.73	148.43
3. LP	0.48	7.49	19.47	117.12	187.2	131.64
4. LP	0.49	7.14	14.30	91.68	170.56	70.93
5. P	0.47	7.05	12.67	127.17	255.84	83.23
C-CH	0.69	7.2	23.55	548.82	156	44.3

The boards are tested for their characters a - specific gravity (sp.g) b- water moister content (w.m.c) percentage c- thickness swelling percentage (sw) d. absorption (ab) e- hardness (h) f- modulus of rupture (mr) Table (3) Iraq reed products including can chipboard (c-ch).The table show that resins could provide had any soft boards at any degree and with one resin spg and sw are almost similar reed chip board can provide high (mr) the main draw back is that all samples showed high infection of fungi white natural reed did show any degree of infection some curative measures have to be taken in order to void fungi infection. Qualitative test carried out with simple devised comparing different reed with each other and reed imported products and additive by exposing the samples to direct constant flame at a distance 10 cm under controlled condition .p.communis have a good natural resistance to fire a compare with t . latifolis and imported wood chip boards but this is subject to keeping the reed in a good condition Lime wash is very effective treatment t all reed with exception of practical boards which have very high natural resistance chemical at the same time the composition of the chemical fire retardant and preservative is ammonium phosphate 3kg boric acid 3kg copper sulphate 1kg zinc chloride 5kg potassium dichromate 3kg water 100kg and drops of concerted hydrochloric acid table (4)the behavior of reed products under constant flame source.

Table 3 teste data and properties

Boards	Time taken to start flame	Flame duration	Compete burning	Comments
T.latifolia boards :-				
A. Natural	11 min	1 sec	20 min	Lower resistance than communis
b. with imported water proofed	1 sec	15 min	17 min	Contribute to fire
c. with acid copper chromate	15 sec	1 sec	10 min	Contribute to fire
d.with lime	1 sec	1 sec	43 min	Good fire retardant
e. chemical fire retardant and preservative	–	–	16 min	Not effective fire retardant
P.Communis boards :-				
a. natural	15 min	1 sec	38 min	More resistance than latifolia
b. imported water proofed	1 sec	10 sec	16 min	Contribute to fire
c. acid copper chromate	50 sec	1 sec	10 sec	High contribute to fire
d. with lime	1 sec	1 sec	65 min	Good fire retardant
e. chemical fire retardant & preservative	1 min	7 min	18 min	Not effective retardant

Reed chip boards :-				
a. Natural	20 min	11 min	45 min	Reeds more resistance than wood
b. With lame	40 min	1 sec	55 min	Limited fire retardant
Imported wood chip boards	9 min	7 min	30 min	Used as reference
Imported wood for external uses	5 min	8 min	20 min	Used as reference
80% T. latfolia 20% P. communis				
a. With urea formal 10% asphalt glue	–	–	290 min	Natural resistance
b. With urea formal 10% asphalt & lime wash	1 sec	1 sec	185 min	Lime not effective as fire retardant
c. With isocyanate ekanate Ts 638	180 min	3 min	195 min	Natural resistance
d. With isocyanate ekanate Ts 638 & lime	95 min	1 sec	165 min	Lime not effective

6-Conclusions

our research was guided by the traditional and historical methods and technique in self helped methods devised and improved thought years we managed to help in introducing the process to the 21centry through the interdiction of rationalization the material in trial embankment, natural use of the sustainable building material in open and closed building systems. and particle boards with simple tools additives. qualitative test was carried on to proof its suitability and sustainability , The total work could be considered as an example set where intermediate technology saves the building industry with a self-help method .

References

1.Haslam s.n the performance of phragmites communis trin relation to temperature RILM CIB journal1975
2. Dr. A.AlSaadi and A.Mayah Aquatic plant of Iraq RILM CIB NCCL Baghdad Iraq 1986
3 .Al hilli M.R.Studies on the plants ecology of the Ahwar region in the southern Iraq RILM CIB journal1980
4. McClure. Bambo as a building material Proceeding of workshop held by Bamboo research in Asia in Singapore 28 – 23- may 1980
5.Hachiro Morio and Hideo insect damage in bamboo materials and its ARAI journal 1979
6.S.M.Singh Word particle Boards Its applications and performance in buildings RILM CIB journal1980
7.M. Al trabulse Egyptian phragmites Commmunis as Pulp source RILM CIB NCCL Baghdad Iraq 7-9 Oct 1986
8. TCSS committee nots 16 Technical and economic feasibility of construction of settlements in the southern region of Iraq 1983
9.ASTM Vol .04.09 1983 D1102 D1103 D1104 D1106 D1037 D1624
10.A Penmen D Burford co researcher M. Al-tay Construction of trial embankment near Talha Iraq RILM CIB NCCL Baghdad Iraq 1986
11.M J . Al-taey Use of vegetable plants and their fibers as building material joint symposium RILM CIB NCCL Baghdad Iraq 7-9 Oct 1986 Two papers 1.use and technique of reeds for low cost housing in the marshes of Iraq 2 .Data and operational test for Iraqi reeds and its products
12.M J . Al-taey The Marshes of Iraq Housing conference Arabic cities development Arab League and Egyptian housing counsel 24 -26 Nov 2006.
13. M J . Al-taey self-help building method (Faza in Arabic) conference Towards Sustainable Housing development Sheik Zayed housing Program Abu Dhabi 13-15 Oct 2008
14.M J . Al-taey Iraq existing and future emergence housing for refuges Un Habitat conference on refuges emergence housing Amman 1-5 Nov 2008
15.M J . Al-taey Towards lower cost building with local building materials conference on low cost building materials in Iraq Baghdad university college of engineering 31-1 to 2-2-1993
16.M J . Al-taey sustainable development in the marshes of Iraq AlNassereh University conference on the development of the Marshes of Iraq. 1 July 2005
17.M J . Al-taey suitable conservation for the marshes of Iraq Albasrah University conference on the development of the Marshes of Iraq. on 1Feb 2006.
18.UN-Habitat Housing Policy and Development Section (HPDS), contains publications focusing on three main areas: housing policies and programmers, housing rights, and building materials and construction technologies.
19.http://www.unhabitat.org/ programmers/housing policy/
Humanitarian Information Centers (HICs), OCHA An inter-agency resource, HICs offer situation specific, up-to-date information to inform and support humanitarian co-ordination.

20.http://www.humanitarianinfo.org/
Relief Web, OCHA Relief Web provides services similar to HICs, but in greater depth and on a global scale. The database contains nearly 300,000 maps and documents dating back to 1981.
21http://www.reliefweb.int/
The Emergency Disasters Data Base (EM-DAT), CRED The database contains comprehensive data on the occurrence and effects of disasters around the world.

5-ميناء الفاو العراقي الجديد وأرتباطها بشبكات السكك الحديدية ركيزة الاقتصاد المستدام غير النفطي

المهندسة الأستشارية ازهار عبد الوهاب القيسي

Al-Faw New Iraqi Port and its connection to railway networks The pillar of a sustainable non-oil economy

Consultant Engineer
Azhar Abdul Wahab Alqaissi
Transport & railway projects expert
Certified international trainer in engineering Fields (T.O.T)
Lecturer in several institutes in Muscat / Sultanate of Oman

Abstract: Iraq is going through an important stage in changing the economic model from the socialist system to the open market systems, especially in the field of local and foreign investments. It is necessary to create societal awareness that represents sustainability for our current and future generations and how we build our economic world, Sustainable and new to diversify financial and economic returns and resources. As the world has begun to think about reducing dependence on oil resources and creating new economies to add by establishing new infrastructure that is consistent with the United Nations decisions regarding the sustainable development of modern cities and environmental preservation...etc. according to the characteristics and needs of each country and under agreements and contracts that lead to mutual benefits, and common interests with the technologically advanced in the world.

Since ports in general in most countries of the world have become sustainable and integrated economic projects in establishing various infrastructures, the port will therefore be a group of sustainable commercial, economic, tourism and logistical projects, which provides huge financial returns that directly affect the economy of any country and its recovery, in addition to employing thousands of workers Thus providing docking services for ships. In light of this, Iraq began establishing various transport projects, including the new Al-Faw Port, linking it to railway networks and modern roads, and establishing strategic projects in the port and around the path of railways for the reconstruction of Iraq, and with modern methods that keep pace with the requirements of sustainable development in addition to transforming Iraq into a sustainable global logistics region in maritime and land transportation. The study aims to address the reality of the Iraqi ports located in Basra Governorate and the future prospects for developing the transport sector represented by the

large Al-Faw Port project and the complementary and related projects that ensure its optimal operation to develop the Iraqi economy from south to north and sustain it for future generations as a sustainable added resource to oil sector which is one of the strategic projects in Iraq and the extent of its effects on international navigation due to its view of the Arabian Gulf.

المقدمة

يعتبرنظام النقل والمواصلات المتعدد الوسائط الركيزة الأساسية لكل وسائل التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة وهو القطاع الساند لكل قطاعات التعليم ،الزراعة ،الصناعة ،السياحة ،الصحة والأعمار....ألخ من الخدمات والذي بتطويره سيتم مواكبة التطور التكنولوجي نحو الازدهار ومن ثم التمكن من التواصل المستدام مع العالم الخارجي .
ويعزز إنشاء الموانئ وربطها بشبكات السكك الحديدي الوطنية في العراق تلبية لمتطلبات التنمية المستدامة لكونها أحد وسائل النقل للبضائع والمسافرين وتعزيز التنسيق والتكامل والترابط بطرق المواصلات والنقل المتعدد الوسائط داخل وخارج القطر لربط مدنها وموانئها باعتبارها الوسيلة الفاعلة في تحقيق الاتصال المستمر بين العناصر المختلفة لعملية التنمية الاقتصادية والانتاجية لمواجهة التوسع الأفقي للمدن وتقليص المسافات بين أماكن الانتاج ومنافذ التوزيع والمستهلكين .
وعليه فأن مشاريع االموانئ والسكك الحديدية هي مشاريع نقل ومواصلات تدعم الأقتصاد المستدام غير النفطي وتختصرعامل الزمن ولها القدرة على نقل الحمولات الثقيلة وبأحجام كبيرة ومسافات بعيدة كما تهدف مستقبلا الى التكامل الاقتصادي مع دول الجوار وكذلك فتح إمكانية ربط العراق مع أقطار مجاورة والتي هي بدورها مرتبطة برا أو بحرا مع موانئ دول اوروبا .

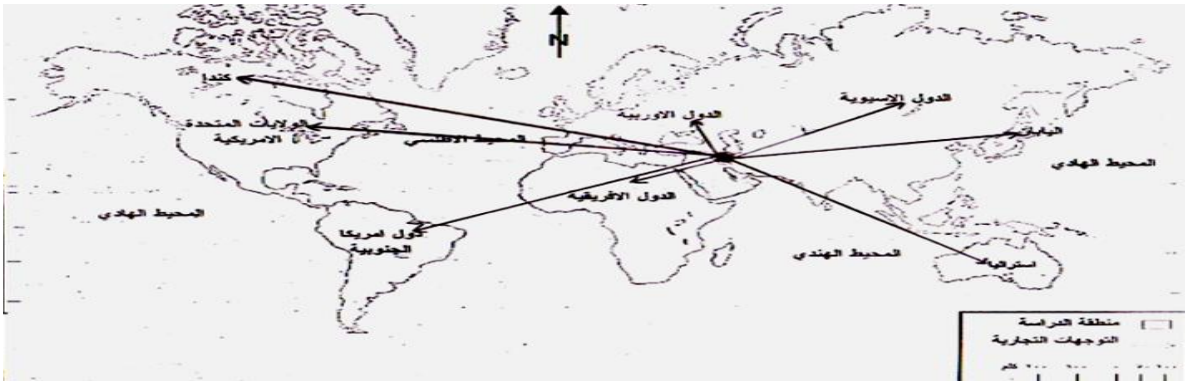
1. موقع العراق التاريخي

يعتبر العراق دولة شبه منحسرة السواحل من حيث الاطلالة البحرية فمساحته الواسعة التي تزيد على (434.52 ألف كم مربع) لاتمتلك من السواحل البحرية لإنشاء الموانئ إلا مسافة (٥٨كم) طول كما في الشكل 2 مع مؤثرات طبيعية وبشرية تعيق حركة الملاحة وعلى الرغم من ذلك فان موقع العراق الجغرافي أثار اهتمام القوى الدولية منذ القرن التاسع عشر وعودة لأحياء طريق التجارة القديم متمثلا بمشروع سكة حديد(برلين - بغداد- بصرة) القديم والذي أنشأ الالمان اول مقطع له (بغداد – سامراء) ثم توقف بسبب الحرب العالمية الثانية والان تتجه الانظارالى مشروع ميناء الفاو الكبير لكونه أصبح حقيقة على أرض الواقع و(القناة الجافة) والمقصود بها شبكة السكك الحديد العراقية وطرق النقل البري سواء الشبكة القديمة او المشروع الجديد الذي تم أعلانه وهو (طريق التنمية العراقي الجديد) والذي يمتد من ميناء الفاو الكبير صعودا الى شمال العراق ويعبر الحدود العراقية التركية عبر فيشخابور وصولا الى الموانئ الاوروبية.

وإن إنجاز هذا المشروع والذي سوف يعتبر نقلة نوعية لموقع العراق محليا وإقليميا ودوليا خاصة مع استثمار تأثيراته على إتجاهات النقل الدولية والتي ستوفر الوقت وتختزل المسافة مقارنة بطريق قناة السويس ورأس الرجاء الصالح والذي تمر منها الملاحة الدولية حاليا ومن ثم ستنخفض كلفة البضائع والسلع مما سينعكس إيجابا على التجارة الدولية وعلى الاقتصاد العراقي وتنميته المستدامة .

يعد موقع العراق الجغرافي موقعا أستراتيجيا في وسط قارات العالم مما منحه موقعا تجاريا وسطا للعبور وحلقة وصل لتجارة البضائع عبر القارات والمحيطات منذ قديم الزمان وكما يوضحه الشكل 1

موقع العراق الجغرافي وسط قارات ومحيطات العالم



الشكل رقم -1

تعد محافظة البصرة بحكم موقعها المطل على الخليج العربي من أهم المدن العراقية من حيث امتلاكها للواجهة البحرية الوحيدة التي تربط العراق مع العالم الخارجي، مع ما تمتلكه من ثروات نفطية حيث أصبحت البوابة التي يستطيع من خلالها العراق أن يطور علاقاته الاقتصادية والسياسية والاجتماعية المستدامة مع دول العالم . إن أهمية الموقع الجغرافي للعراق عامة والبصرة خاصة قد تعرضت للتغيير عبر التاريخ بسبب المتغيرات السياسية والاقتصادية والتكنولوجية وتغير طرق النقل وتعد الموانئ العراقية بصفتها الحالية موانئ لاتفي بالغرض المطلوب بسبب ما تعرضت له من دمار لبنيتها التحتية وعرقلة الملاحة في قنواتها الملاحية بسبب الترسبات النهرية والغوارق الناتجة عن الحروب المدمرة التي مرت على العراق منذ عام 1980 وحتى عام 2003 م.ولحاجة العراق لتنفيذ برامج التنمية المستدامة وتطويره اقتصاديا من خلال تأمين أستيعاب تزايد حجم الملاحة العالمية المستقبلية وجعل موانئه مراكز أستقطاب لنقل البضائع بحرا وبرا،مما تتطلب الامر انشاء ميناء الفاو الكبير بنظم تكنولوجية حديثة لأستيعاب حجم الحركة الملاحية الأنية و المستقبلية من خلال الطريق الأقصر للربط بين أكبر مجمعين مائيين دوليين هو المحيط الهندي والبحرالابيض المتوسط عبر الخليج العربي وكيف يتم جذب الاستثمارات ومشاريع البنى التحتية حول طرق المواصلات منها (صناعية زراعية جامعات مستشفيات توطين سكاني....الخ) ..وتبرز الأهمية الجيوبولتيكية لميناء الفاو الكبير من خلال استثمار موقع العراق الجغرافي في تحقيق المطالب المكانية للعراق محليا وإقليميا ودوليا وذلك بتأثيره على اتجاهات النقل الدولية مستقبلا لكونه يمثل جسرا أرضيا (سكك جديد أو تقل بري) بين الشرق والغرب وذلك باختزاله المسافة والوقت مقارنة بالمسارات الاخرى.

2 . واقع موانئ العراق الحالية وطاقتها الإنتاجية والميناء الجديد

بعد أن حصل العراق على استقلاله عام 1922رسمت بريطانيا حدوده السياسية والتي منحته ممراً ضيقا على الخليج العربي لا يزيد طوله عن 58 كم لزحف الحدود الإيرانية باتجاه شط العرب وبسبب عامل التأكل فان طول السواحل العراقية يتناقص باستمرار

فضلاً عن ضيق المنفذ البحري العراقي وأن ضحالة المياه وقلة عمقها قبالة السواحل العراقية زاد من صعوبة بناء المرافئ والأرصفة البحرية ، لذلك أقام العراق قديما ميناء البصرة على مياه شط العرب بعيداً عن الخليج، كما اضطر العراق لبناء ميناء أم قصر على قناة بحرية تم شقها في أحد الأذرع البحرية للخليج العربي في المياه المشتركة العراقية – الكويتية (خور عبد الله) ، وقد بنى العراق ميناء البصرة النفطي وسط مياه الخليج العربي على بعد٢٤كم من الساحل .

نستعرض وباختصار موانئ العراق الحالية، حيث تتركز الموانئ العراقية بشقيها النهري والبحري في محافظة ألبصرة وتعتبر موانئ العراق من الناحية الجغرافية موانئ خليجية بحكم اتصالها بالخليج العربي وهي:

حاليا ستة موانئ إثنان مخصصة لتصدير النفط العميق والبصرة (البكر سابقا) وتبلغ الطاقة الإنتاجية للموانئ التجارية (20مليون طن) وهذه الموانئ لاتفي بمتطلبات العراق الاستيرادية والتصديرية للملاحة البحرية وتزايد حركة نقل البضائع لعدة أسباب منها:

- عدم مواكبتها لتطورات النقل البحري الحديث ممثلا بسفن الحاويات ،وعدم استخدام الأنظمة الألكترونية الحديثة للتعامل مع هذه السفن، وعدم توفر المخازن الكافية في الميناء حسب نوع البضائع المنقولة.
- وعدم قدرتها على تزويد السفن القادمة إلى الموانئ العراقية بما تحتاجه من الأرزاق والوقود اللازمة لرحلتها مما يدفع السفن القادمة للجوء إلى موانئ دول الجوار للتزود بها وبالتالي خسارة العراق لأجور هذه الخدمات .
- لا توجد محطات كافية ومتخصصة لخزن الحاويات .
- وتعاني من نقص المهارات والكفاءات للقوى العاملة
- فضلا عن انقطاع التيار الكهربائي باستمرار لان جميع الرافعات تعمل بالكهرباء أضافة الى أنه من المتوقع وصول طاقات الموانئ العراقية للسنوات العشر القادمة الى اكثر من 100 مليون طن سنويا استنادا إلى مؤشرات منظمة التجارة العالمية وكما في الشكل4

أطوال السواحل البحرية للدول المحيطة بالعراق ومقارنتها بطول سواحل العراق

الدول. .ة	طول الساحل(كم)	النسبة%	الخلجان والبحار
العراق	58	0.4	الخليج العربي
السعودية	2640	19.1	
الكويت	499	3.6	
ايران	3180	23	
الأردن	26	0.1	خليج العقبة
سوريا	193	1.3	البحر المتوسط
تركيا	7200	52.1	البحر المتوسط – البحر الأسود
المجموع	13796	100%	

الشكل رقم -2

مواقع الموانئ العراقية الحالية

الشكل رقم -3

2.1 أسباب أنشاء ميناء الفاو الكبير

هناك عدة أسباب أدت مجتمعة إلى اعتماد أمكانية إنشاء ميناء جديد ليكون مساعدا للموانئ الموجودة في الوقت الحالي ومنها :

- تم تحديد ثلاثة حقب زمنية وفق دراسة الجدوى الاقتصادية:2018، 2028 و 2038 .

- وتم اخذ توقعات حركة الملاحة البحرية مستقبلا واعتمادا على دراسة النقل المتعدد الوسائط للمواصلات فقد تم تقسيم إحجام حركة الملاحة إلى ثلاثة أنواع متناولة :

الحاويات،الحمولات الجافة (الفل) وحمولات الحبوب وإبعاد الباخرة

ويقصد بالحمولات الجافة غير المعبأة بأكياس مثل الحنطة ويشمل النوع الأخر من الحمولات الجافة هو الاسمنت , وبالاشارة إلى الجدول رقم (4) يلاحظ ان حركة الملاحة المتوقع ان يبدئ بها ميناء الفاو الكبير هي٢٤ مليون طن للحاويات وكذلك الحمولات الجافة 24 مليون طن وهذه الحمولات الكبيرة لا يمكن ان تستوعبها الموانئ العراقية الحالية حيث ان جميع الموانئ لا تستوعب أكثر من20 مليون طن حسب إحصاءات عام 2010 واذا ما علمنا انه من المتوقع ان تزداد لتصل إلى 27مليون طن مستقبلا وان هذه الزيادات الكبيرة جميعها شجعت الحكومة ببناء ميناء جديد لسد النقص

الحاصل في الموانئ ولتلبية مستلزمات التنمية المستدامة والتطور التكنولوجي وحسب التوقعات في دراسة الجدوى الاقتصادية لميناء الفاو الكبير.

حجم البضائع والطاقات المتوافره في هذه الموانئ والحمولات الاضافيه (فائض الطاقه)

الميناء	الطاقة مليون طن	الحمولات المناولة مليون طن	الطاقة الجديدة الإضافية مليون طن
أم قصر	10	7,7	2,3
خور الزبير	7,5	4,2	3,3
المعقل	2,75-1,5	0,1	2,65 – 1,4
أبو فلوس	0,75	0,6	0,15
المجموع	21-19,75	12,6	8,4 – 7,15

توقعات حركة الملاحة بالنسبة لنوع المناولة وحسب

السنة	الحاوية (مليون طن)	الحمولات الجافة (مليون طن)
2018	24	24
2028	40	32
2038	70	44

شكل رقم -4

2.2 مكونات مشروع ميناء الفاو الكبير حسب دراسة الجدوى الاقتصادية

- يقع مشروع ميناء الفاو الكبير في شبه جزيرة الفاو جنوب البصرة ويمتد بعمق (30كم) في المياه الإقليمية للوصول إلى غاطس (يزيد 28 م) مع التخطيط لتزويد خلفية الميناء بخدمات متعددة كالطرق والجسور وسكك الحديد ومطار دولي ومناطق سياحية ومخازن أضافة الى انه تمت المفاضلة من بين المواقع الاخرى من حيث الكلف والامان والقرب من الساحل وقلة الترسبات الطينية وتجنب التداخل مع الانابيب النفطية.
- ميناء الفاو الكبيرأول ميناء عراقي يطل على الخليج العربي مباشرة ويمكن أن يستقبل السفن الكبيرة من كل العالم وينافس الكثيرمن المؤانئ العالمية بسبب موقعه من حيث الحجم وعدد الارصفة بعد ان تكتمل بقية الارصفة والمناطق الصناعية والسياحية والسكنية والخدمات وأرتباطه بشبكة سكك حديدية وقرب أبار النفط .

- 90 رصيف، منصة لتصدير النفط الخام ، منصة لتصدير الغاز، مطار، 250 ألف وحدة سكنية ، 5 فنادق مع ملحقات اخرى وكذلك منصات لتصدير بضائع متنوعة.

- المرحلة الاولى لخمسة أرصفة بطاقة انتاجية لاستيعاب مليوني حاوية وبطاقة قصوى 3 ملايين حاوية وهو قيد الأنجاز

- المرحلة الثانية والثالثة طريق رابط لأم قصر ونفق تحت البحر يستوعب لعمل 15000عامل عراقي وأكثر من 1000 شاحنة فقط لنقل المواد الانشائية الى موقع العمل وهو قيد الأنجاز .
- بالاضافة الى حفر القناة الملاحية والتأثيث لها ويبلغ طولها 23 كم ويبلغ عرضها 200 متر وبعمق 19.8 متر ويتضمن نقل وتفريغ حفريات تزيد عن 50 مليون متر مكعب الى مواقع مخصصة في عمق البحر كذلك قيد الانجاز.

- تجهيز ونصب منصتيين بحريتين لأغراض القياسات وجمع البيانات وساحة مناولة الحاويات بواجهة 1700 متر وعمق 500 متر وهي قيد الانجاز.

- ويتضمن مشروع النفق المغمور تحت مياه البحر يربط بين الفاو من جهة وأم قصر من جهة بطول 2500 متر ويكون مغمورر تحت قناة خور الزبير وبعمق 30 مترا من القاعدة و18 مترا من الاعلى وحفر بحري وتحكيمه بالحجر وتأثيثه بالمعدات الكهربائية والميكانيكية الازمة وهو عبارة عن 3 ممرات بكل اتجاه وممر بالوسط للطوارئ والخدمات .
- الطريق الرابط بين الفاو وأم قصر بطول 62 كم وعرض وبعرض 25 متر مزدوج وجسرين فوق ام قصر بصرة.
- أنشاء جدار الارصفة الخمسة بطول 1750مترا طول الرصيف الواحد بطول 350 متر لكل رصيف وتم تقدير كلفة المرحلة الاولى ب 8 مليار دولار حسب دراسة الجدوى الاقتصادية .
- وهنالك 85 رصيفا للمراحل القادمة والتي تستوعب 25 مليون حاوية بالسنة ومن البضاعة السائبة 55 مليونا طن بالسنة
- ويشمل رصيف القاعدة البحرية لاستيعاب السفن البحرية للقاعدة وهنالك حوض الرسو وعمقه 22 متر لأستقبال السفن الكبيرة .
- وأن المشاريع الخمسة في ميناء الفاو الكبير هي بعمق غاطس الى اكثر من 19.8 مترا تحت مستوى البحر وكلها تحت التنفيذ بخط متوازي.

- كما ستبلغ طاقته الاستيعابية القصوى 99 مليون طن سنويا لكل الارصفة بعد أنجازها على مراحل حسب دراسة الجدوى الاقتصادية.
- علما ان كلفة المرحلة الاولى من مشروع الميناء الجديد هو 2.6 مليار دولار ووصلت نسبة الانجاز الان الى أكثرمن 75% ويتوقع تشغيله في سنة 2025م

الشكل رقم -5

3. تاريخ شبكات السكك الحديدية العراقية (الواقع والخطط المستقبلية)

المحطة العالمية المركزية للسكك الحديدية في بغداد

وهي محطة السكك المركزية في بغداد أنشأت من قبل الحكومة البريطانية في عام 1946-1952م وهي صرح معماري مهم يقع في مركز المدينة وتعود ملكيتها الى الشركة العامة للسكك الحديدية بعد أن أنتقلت ملكيتها من الحكومة البريطانية الى الحكومة العراقية، وتعتبر المحطة الأساسية والانطلاقة لجميع أنواع خطوط السكك في العراق وتحتوي على المكاتب الرئيسية للنقل وسكك الحديد والتي تضم كل قطارات المسافرين والبضائع داخل القطر وخارجه الشكل (6) .

وقد عانت المحطة من أضرار عديدة بسبب الحروب حالها حال البنى التحتية الاخرى وتردي الاوضاع نتيجة وعدم أمكانية أستيراد مستلزمات الصيانة بسبب ظروف الحصارلجميع مرافق المحطة والخطوط مما أثرعلى حركة نقل المسافرين والبضائع كما تحتوي المحطة عل منظومات تدفئة وتبريد وسرداب يحوي على غرف بوردات الكهرباء لكل أرجاء المحطة العالمية والمولدات الكهربائية ومسارات القابلوات وأنابيب الماء الصافي والمجاري الرئيسية منظومة تزويد القطارات بوقود الديزل وخدمات تزويد الاغذية والمياه لعربات القطارللمسافرين أضافة الى ورش الصيانة للقطارات والمقطورات والخدمات اللوجستية لتحميل البضائع وتفريغها .

المحطة العالمية

الشكل رقم-6

3.1 لمحة عن تاريخ خطوط السكك الحديدية العراقية :

- تمت المباشرة بأنشاء أول خط سكة حديد في العراق عام 1911م من بغداد بأتجاه الموصل وقد تم تنفيذه على مراحل حيث أنجز قطار بغداد – سامراء قبل الحرب العالمية الثانية .
- وفي عام 1936-1940 تم تمديد الخط وأيصاله الى الموصل ومن ثم الى الحدود السورية وأصبح بطول كلي 528 كم . خلال الحرب العالمية الاولى تم تنفيذ خط حديدي متري بين بغداد والبصرة تفرع منه خطان الى الناصرية وبطول 16 كم والى كربلاء وبطول 38 كم .
- بعد الحرب العالمية الثانية تم مد خط سكة متري بين بغداد وكركوك بطول 328 كم وفي عام 1949تم تمديد الخط الى مدينة أربيل ليصبح 433 كم وقد ألغي هذا الخط في الثمانينيات .
- وفي 1960 بدأ العمل بتشييد خط بغداد – المعقل في البصرة / قياسي ليحل بديلا عن الخط المتري ولايزال قيد الأستخدام

3.2 مطلع الثمانينيات تم أنجاز التصاميم والمواصفات لمشاريع سكك ذات مواصفات حديثة وبسرع عالية وأنجز منها الأتي ووضعت في الخدمة: كما موضح بالشكل (7)

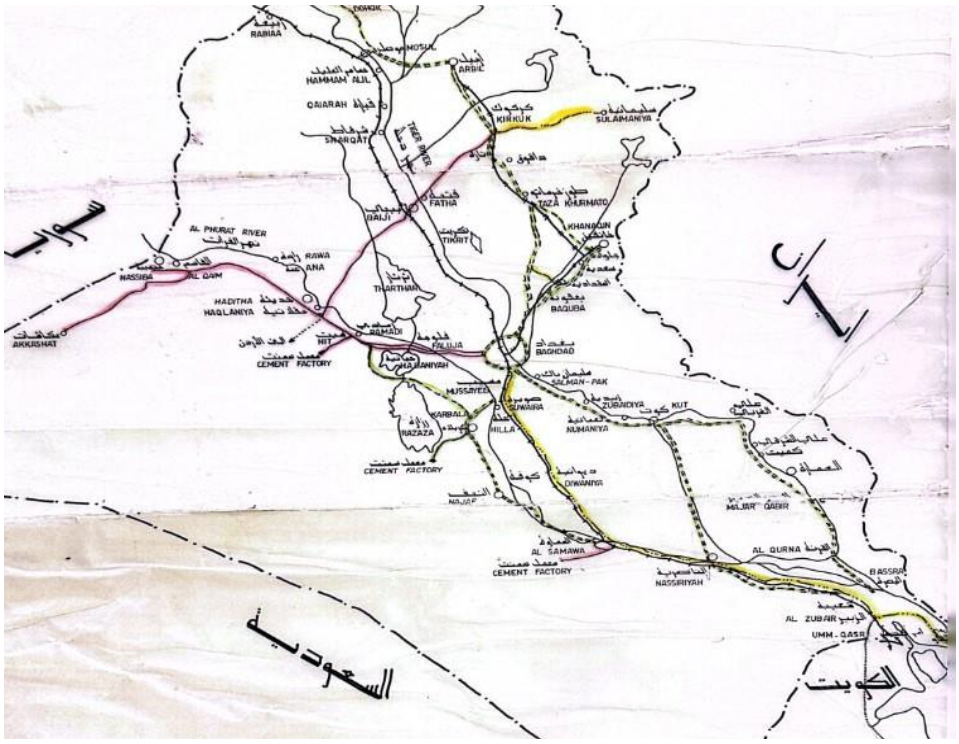
- عام 1983 مشروع سكة حديد بغداد- القائم – عكاشات وبطول 559كم
- عام 1985 مشروع القطاعين (3،4) من الخط القوسي(سكة حديد مسيب- كربلاء – نجف – كوفة – سماوة) بطول 30 كم
- عام 1987 مشروع سكة حديد كركوك – بيجي – حديثة بطول 253 كم
- عام 1987 مشروع سكة حديد الخط الفرعي لمعمل سمنت المثنى بطول 32 كم

3.3 مزايا النقل بالقطارات مقارنة بوسائط النقل البرية الأخرى:

من مزايا النقل بالقطارات مقارنة بوسائط النقل بالشاحنات وكما يلي :

- نقل البضائع بالسكك الحديدية أرخص 30%من النقل البري في المسافات التي تتجاوز 300 كم .
- النقل بالسكك الحديدية يوفر حوالي 60-80 % من الطاقة لكل كيلومتر من النقل البري
- السكك الحديدية أكثر أمنا بحوالي 9 مرات مقارنة بالنقل البري
- القطار المخصص لنقل البضائع يحمل 1000 طن من البضائع يمكن ان يستبدل 50 شاحنة
- النقل بالسكك الحديدية يوفر حوالي 80%من انبعاثات ثاني أوكسيد الكاربون مقارنة مع النقل البري
- ضرر الضوضاء من حركة المرور على الطرق أكثر بحوالي 25 مرة من السكك الحديدية
- ينقل القطار عبر السكك الحديدية وذو مسار مزدوج مايصل الى 10 أضعاف عدد الاشخاص لكل ساعة مقارنة بالنقل بالطرق البرية

شبكة السكك الحديدية العراقية القديمة والمقترحة



الشكل رقم – 7

4. طريق التنمية الاستراتيجي العراقي (المقترح) :

عقد في بغداد، في 27 مايو 2023 المؤتمر الأقليمي لوزراء النقل من دول الخليج العربي وإيران وسورية وتركيا والأردن فضلاً عن ممثلين من الاتحاد الأوروبي والبنك الدولي .

وقد تم تخصيص المؤتمر بشكل أساسي لطرح خطة الحكومة العراقية لإنشاء ما تسميه بـ "طريق التنمية"، وهو مشروع استراتيجي ضخم يهدف إلى جعل العراق ممراً لانتقال البضائع والسلع بين آسيا والخليج وأوروبا وكما أسماه العراق ركيزة للأقتصاد المستدام غير النفطي ويشمل (شبكة سكك حديدية وطرق نقل بري) .

إن مشروع "طريق التنمية" ليس مشروعاً جديداً، إذ تم طرحه في سنواتٍ سابقة بمسمى "القناة الجافة"، وتداولته الحكومات العراقية السابقة بمستويات متباينة من الاهتمام، إلّا أنه أكتسب مزيداً من الزخم إثر الشروع بمشروع ميناء الفاوالكبيرالذي تُنفِّذه شركة دايو الكورية أذأصبح حقيقة على ارض الواقع ونسبة الانجاز تتزايد بشكل واضح للعالم أجمع وذلك للبحث عن أقصر الطرق لنقل بضائعهم .

وأن خطة تنفيذ المشروع على ربط ميناء الفاو الكبير بشبكة من الطرق البرية والسكك الحديدية التي تمتد شمالاً على طول مساحة العراق لتصل إلى مدينة فيشخابور الحدودية مع تركيا، بحيث تكون هذه الشبكة قناةً تمر عبرها السلع والبضائع القادمة من آسيا إلى أوروبا وبالعكس. ويبلغ طول الطريق السريع الذي سيربط جنوب العراق والحدود العراقية-التركية 1190 كم، بينما يبلغ طول السكك الحديدية المزمع إنشاؤها ضمن المشروع 1175 كم لتستوعب قطارات فائقة السرعة (300كم/ ساعة للمسافرين و 160كم/ساعة للبضائع) وكما في الشكل (8) كما يعزز الدور الجيو-اقتصادي والجيو سياسي للعراق، عبر استثمار موقعه الجغرافي بوصفه منطقة ربط بين الخليج وآسيا وأوروبا لتحقيق عوائد سياسية واقتصادية تُعزز مكانته الإقليمية .

خارطة مسار شبكة سكة حديد طريق التنمية العراقي المقترح

الشكل رقم - 8

5. الأستنتاجات والتوصيات

- ونستنتج في حالة ربط الموانئ بمشاريع سكك وطرق برية جديدة تنسجم مع مبادئ التنمية المستدامة والتطور التكنولوجي عالميا حيث سيكون العراق طريق للمرور الى تركيا ومنها الى الموانئ الاوربية وسيوفر الالاف من الوظائف وكذلك مردود أقتصادي كبير للبلد يوازي جزء من ايرادات النفط المالية وذلك من الحصول على عوائد رسو السفن وعوائد الوكالات البحرية وأجور تقديم الخدمات للبواخر وتشغيل العمالة لتفريغ وتحميل البضائع وكل أنواع الخدمات اللوجستية للميناء بضمنها الحوض الجاف لصيانة البواخر المارة وبذلك سيكون المسار مركز جذب للاستثمارات العالمية والصناعات التحويلية الحديثة.

- وبالتالي فأن اعتماد صيغة التنافس بين الشركات العالمية أساسيا لأغراض التنفيذ، وأن يكون خط مسارالتنمية العراقي الجديد والذي يبدأ من الفاو الى الحدود العراقية التركية ومنها الى الموانئ الاوروبية خط مسار اقتصادي تجاري سياحي لوجستي يربط الخليج العربي بالبحر الابيض المتوسط وأن لايقتصر على نقل منتجات الدول المحيطة بنا ترانسيت فقط وأنما أنشاء بنى تحتية على طول المسار.

- تشغيل موانئنا بالشكل الامثل وفق مبدأ التنافسية مع الموانئ المجاورة والدعوة الى استثمارات عالمية لأنشاء الخط مع أنشاء كل البنى التحتية حول المسار وابتداءا من مدينة البصرة والى شمال العراق وخاصة مجمعات البتروكيمياويات للنفط الخام ومشاريع توليد الطاقة الكهربائية وتوفير المياه وأستثمار كل الموارد الطبيعية والايدي العاملة على ارض العراق وأستحداث تنمية مستدامة حول طرق المواصلات اذ لاتنمية مستدامة بدون وسائل نقل ومواصلات حديثة ومتطورة.
- أنتفاع العراق والدول المحيطة بالمسار كأقصر طريق نقل امن وسريع ويحمل أحجام نقل عالية تصل الى مايقارب 2000 طن بالنقلة الواحدة مقارنة بأنواع النقل الاخرى (أستيراد وتصدير) .
- وهنالك رغبة لدى الدول المجاورة الاستثمار في ميناء الفاو وذلك لأختزال الطرق البحرية التي تتزايد الخطورة فيها والقرصنة للبضائع ومن ثم تصبح الموانئ العراقية ومنها ميناء الفاو الكبير موضوع البحث من أهم الموانئ الإستراتيجية التي ستغيرخارطة النقل البحرية العالمية
- العراق يملك من المقومات الاقتصادية (أيدي عاملة ، موارد أولية ،نفط وغاز ،شبكة سكك حديدية ،وطرق برية ....ألخ) مما يجعله مركزا عالمياً للتجارة والاستثمار بالاضافة ان الوقت المختزل عبر ميناء الفاو العراقي بدلا من الابحار عبر قناة السويس من 33 يوما الى 15 يوما عبر ميناء الفاو والعراق وبالتالي سيقلل من اجور النقل وتأثيره على كلف البضائع .
- من الضروري جدا تسهيل التعليمات والقوانين بالنسبة للمشاريع الجديدة والتي تكلف مبالغ ضخمة لغرض جلب الشركات العالمية لتنفيذ مشاريع الموانئ و السكك الحديدية الجديدة وأن تشتمل العقود طريقة (التنفيذ والتشغيل والصيانة) ولمدد تتراوح بين 15 - 20 سنة قادمة لكي تسترجع هذه الشركات المبالغ التي أستثمرتها لتنفيذ المشروع من عائدات التشغيل وعلى أن تشترط العقود على اعطاء نسبة من عائدات التشغيل الى جهة رب العمل عدا سنة التشغيل الاولى وتكون تصاعدية سنويا وتشمل كافة المنظومات التشغيلية وعلى ان يتم زج كادر وطني معهم لأغراض التدريب لغرض استلام المشروع منهم مستقبلا.
- ضرورة توطين الصناعات والاستثمارات الخاصة بمشروع الموانئ وسكة الحديد ومن خلال خلق صناعات حديثة ومستدامة تمس القطاع مباشرة والتدريب المستمر لكل المستويات وعلى أحدث طرق المواصلات عالميا المصانع المرتبطة بها مما سيؤمن وظائف للعراقيين بحيث يعود تدفق الأموال والوظائف برافد كبير على الناتج المحلي و هذه المصانع والمعامل سيتم أستخدامها في فترة التنفيذ والتشغيل (مثال معمل للعوارض الكونكريتية لتثبيت السكك، ومعمل لأنتاج مفاصل ومثبتات لخطوط السكك الحديدية...ألخ).
- كما ونقترح أنشاء هيئة مستقلة عن شركة الموانئ العراقية معنية بتنفيذ مشاريع السكك والموانئ ومن ثم عند ألبدء بالتشغيل تنقل ملكيتها الى شركة المواانئ العراقية وتمنح الصلاحيات الكاملة لغرض االتفرغ والتركيز على التنفيذ دون التشغيل ومواكبة الطرق الحديثة والمواصفات التي تنسجم مع مستلزمات التنمية المستدامة لمشاريع المواصلات والنقل عبر الموانئ والسكك الحديدية .

- ان مشاريع المواصلات والنقل المتعدد الوسائط يعتبر من مشاريع التنمية المستدامة ويحقق فوائد اقتصادية وأجتماعية وذلك بتحقيقه فوائد منظورة وغير منظورة مثال(خدمات مجتمعية متعددة ، جذب سياحي يساهم في التنويع الاقتصادي والتنمية المستدامة للبلد).....ألخ من الخدمات الاخرى أضافة الى ان قطاع النقل هو الشريان الأبهر لأسناد قطاعات التعليم والصناعة والتجارة ومراكز الانتاج ومنافذ التجهيز البرية والبحرية والمطارات وخاصة في مجالات الاستيرد والتصدير وبذلك سيتم أنتعاش القطاعات جميعها بأتجاه التنمية المستدامة وتطوير كافة مناحي الحياة لخدمة الاجيال الحالية والمستقبلية.

- يستحق قطاع النقل والمواصلات الاهتمام وأعطاء الاولوية له في التخصيصات المالية من قبل الدولة وضرورة تدريب الكوادر الفنية والهندسية وببرامج متطورة تحاكي التطور العالمي علما ان هنالك معهد للسكك الحديدية في بغداد وكان سابقا له الدور الكبير في تخريج الكوادر الفنية الماهرة وكذلك يقوم بتدريب المهندسين والاداريين في مجال السكك الحديدية .

المصادر

1. مشروع طريق الحريرالصيني، بي بي سي عربي، 15 مايو 2017
2. فرص وتحديات على طريق الحرير، مجلة الصين اليوم.

3. دراسة تظهر آفاقا اقتصادية واعدة للدول المشاركة في مبادرة الحزام والطريق، موقع أربيك نيوز

4. بان حسين علي "الموانئ في دول مجلس التعاون الخليجي والعراق ودورها في تنشيط حركة النقل البحري" رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد /2008

5. أحمد الراشد علي صياغة نموذج محاكاة على الحاسوب واستخدامه لتحسين أداء عمليات التفريغ في موانئ العراق (دراسة حالة ميناء ام قصر) أطروحة دكتوراه كلية الإدارة والاقتصاد جامعة البصرة /2006 .

6. رشيد اسعد عبد الرحيم مراحل أنجاز مشروع ميناء الفاو الكبير ندوة ميناء الفاو الكبير، مركز دراسات الخليج العربي جامعة البصرة /2011.

6- دور التشجير في دعم الطاقة وتقليل الإنبعاثات وتحسين ظروف البيئة

المهندس الزراعي موفق صالح مباركة
جمعية المليون شجرة (منظمة غير حكومية) - بغداد
تدريسي متقاعد – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل
تلفون: 009647087737975 البريد الألكتروني: msaboud@hotmail.com

6-The Role of Afforestation in Supporting Energy Reducing Emissions and Improving Environmental Conditions

Agricultural engineer Muwafaq Saleh Mubaraka
Million Trees Association (NGO) - Baghdad
Retired lecturer - College of Agriculture and Forestry - University of Mosul

الموجز

يُعدّ التشجير من أفضل العلاجات الممكن تنفيذها عمليا وبكلف مناسبة للسيطرة وعكس تطوّرات آثار الإحتباس الحراري وتلويث البيئة وتقليل الإرتفاع العمومي لدرجة حرارة الكرة الأرضية وذلك لكون النباتات عموما بضمنها الأشجار والشجيرات مصادر متجددة ومتوفرة ويمكن انتاجها بكلف زهيدة نسبيا في المزارع والمشاتل المختصة. كما أن التشجير على نطاق واسع يمثل الحل الوحيد لتعويض ما فقدته الكرة الأرضية خلال القرون القليلة الماضية من الغابات والبساتين في مختلف بقاع الأرض لمختلف الأسباب.

أول ماظهر من معالم الحياة على الكرة الأرضية هي النباتات بمختلف أصنافها تمهيدا لتطوّر الحياة على الكرة الأرضية وكانت الصنوبريات من أوائل أنواع الأشجار.

في هذه المقالة سنستعرض دور الطبيعة من ناحية ودور الإنسان من ناحية أخرى في التسبب في الإنبعاثات الضارة وإلحاق الضرر بالبيئة عالمياً.

كما سنستعرض دور الأشجار والغابات في دعم الطاقة وتقليل آثار الإنبعاثات الضارة وإمكانيات استعمالها لصيانة وتحسين الظروف البيئية.

Absract

Reforestation is the most effective treatment to combat the harmful effects of the global warming, the environmental deterioration and help to reduce the trend of global temperature increase. The plants including the trees and shrubs in particular are renewable beings and available to be produced at relatively low costs in the fields and specialized nurseries. The extensive tree planting operations provide the only solution to

replace the global losses of forests and orchards in all parts of the globe during the past centuries for various reasons.
The trees, especially the conifers were among the first life forms which appeared on Earth.
In this presentation we will examine the role of Nature on one hand and the role of Humans in causing the production of harmful emissions and the general environmental deterioration.
In addition, we will explain the role of the trees and shrubs to reduce the energy costs, the reduction of the effects of the harmful emissions as well as their potential uses to improve the general environmental conditions.

1- المقدّمة

تسببت أفعال البشر بالدرجة الأولى عبر القرون في إلحاق الضرر بالبيئة المتوازنة وعلى الخصوص ما لحق بالغابات الطبيعية في المناطق الإستوائية من تجريف والحرائق التي تسببها الحروب والإهمال التي لحقت بالغطاء النباتي وخصوصا الأشجار وكذلك حجز مياه الأنهار بإنشاء السدود التي تغذي البساتين والمسطحات المائية الطبيعية، كل هذه النشاطات بالإضافة إلى النشاطات الصناعية وازدياد حاجات البشر لمختلف الأمور، أدّت إلى ما نعيشه اليوم من ضغط هائل على الطبيعة والبيئة على مستوى العالم.

2- أنواع ألأضرار الطبيعية التي تؤثر على البيئة

- البراكين.
- الصواعق التي تسبب الحرائق.
- الفيضانات التي تسبب انجراف حواف الأنهار وجرف الأشجار النامية عليها.
- العواصف التي تؤدي إلى قلع الأشجار أو كسر جذوعها وأغصانها.
- عوامل أخرى مثل الزلازل والبراكين والصقيع الشديد وغيرها.

3- من الأضرار التي يسببها الإنسان

1- تجريف الغابات الإستوائية (رئة الأرض) في مناطق الأمازون وأفريقيا وجنوب آسيا منذ حوالي قرنين من الزمن لغرض استغلالها للمشاريع التجارية كتربية الأبقار وزراعة المحاصيل والتنقيب عن الذهب والمعادن واستحصال الضرائب من قبل الدول المحلية وغيرها.
النتيجة النهائية: تدمير الغابات المطرية بمقدار الثلثين تقريبا حتى عام 2021 أي بمايقرب من 64% من مساحتها الكلية ومايعادل 7.77 مليون كم مربع من مجموع 12.13 مليون كم مربع

شكل 1: مثال حريق في غابة نينوى في الموصل عام 2017

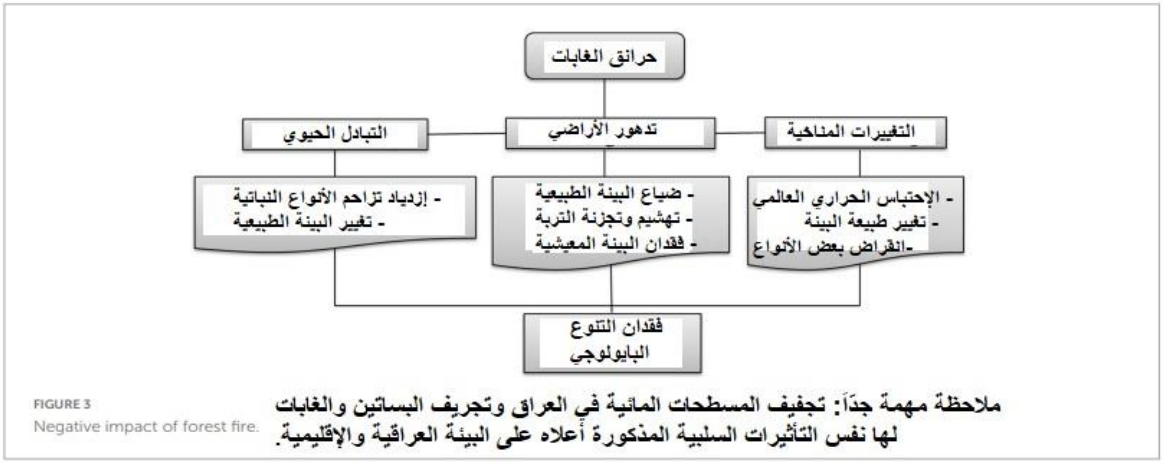
ملاحظة: حذّر أساتذة كليات الغابات في ألمانيا في سبعينات القرن الماضي من عواقب تجريف الغابات الإستوائية لكونها قد تؤثر على عوامل المناخ العالمي ودفعه نحو التطرّف بدرجات الحرارة وشدّة التساقطات من الأمطار

وكرات الثلج (الحالوب) والثلوج وزيادة عنف العواصف بأنواعها أو التسبب بالقحط المناطقي وازدياد خطر حرائق الغابات ؛ وهذا ما يحصل فعلاً.

2- الحرائق المفتعلة (شكل رقم 1).
3- قطع الأشجار غير القانوني.
4- الرعي الجائر وغير المُجاز.

4- التأثير السلبي لحرائق الغابات (وتجريفها) وتأثير الإضرار بعوامل البيئة الأخرى

شرحت السيدة (سواتي سنغ) عضوة المعهد الوطني للأبحاث النباتية في مدينة لوكناو في الهند أضرار حرائق الغابات على



شكل 2: تأثير حرائق الغابات على البيئة المحلية والعالمية.

البيئة كما موضح في الشكل رقم 2 وتأثيرها السلبي على التغييرات المناخية وتدهور الأراضي والتبادل الحيوي بين الأحياء النباتية والحيوانية بكل أشكالها

يضيف الكاتب إلى ذلك أمكانية التسبب في أضرار مماثلة عند حصول تجفيف للمسطحات المائية وتجريف للبساتين والغطاء النباتي في العراق على الخصوص مما يؤدي إلى إعمام الضرر البيئي على دول الجوار والمنطقة وذلك لكون المسطحات المائية وانواع النباتات التي تنمو فيها وعلى جوانبها تعمل على تبريد حرارة الصيف الحادة وكذلك ترفد المياه الجوفية بما تحتاج إليه من الموارد المائية.

5- تأثير التشجير على التقليل من حدة حرارة الصيف في المدن

العديد من الدراسات والملاحظات الشخصية أثبتت انخفاض درجات الحرارة في الصيف القائظ على الخصوص عند المرور في الشوارع المتواجدة تحت ظلال الأشجار وهذا مايشهد له مقياس درجة الحرارة المثبت في المركبات بالمقارنة مع مواقع الأبنية والعمارت المتوجدة في نفس المدينة (شكل رقم 3).

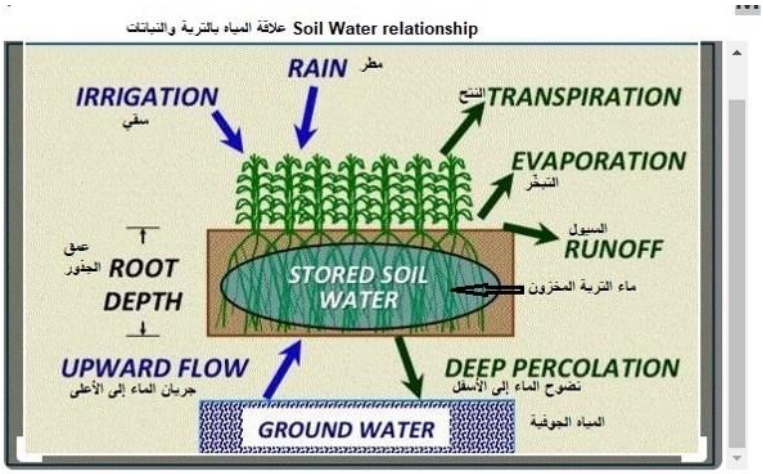
شكل 3: مقارنة لفروق درجات الحرارة في مكونات المدينة والمناطق الزراعية

شكل 4: نموذج حديقة السطح

لقد قامت بعض المدن في مختلف أنحاء العالم بتزيين شوارعها وعماراتها بمختلف أنواع النباتات بضمنها شجيرات وأشجار تم زرعها على السقوف التي تم تصميمها لهذه الأغراض وذلك للتقليل من تكاليف التبريد والتدفئة وتنقية الأجواء من ملوثات الحياة الحديثة بالإضافة إلى الحصول على ما يريح النفس من بهجة النباتات (شكل رقم 4). يمكن الحصول على معلومات إضافية على الرابط التالي: https://arablandscape.blogspot.com/2015/11/roof-gardens.html

6- تأثير التشجير على التربة والمياه

1- تقوم الأشجار بتقليل حدة زخم قطرات الغيث الساقط على أوراقها مما يساهم في التقليل من خطر انجراف التربة ويساعد على امتصاصها لرفد المياه الجوفية.
5- تقوم الأشجار بصيانة سفوح الجبال والتلال والترب الخفيفة والكثبان الرملية بتثبيت التربة بواسطة الجذور.
6- رفد التربة بالدبال الذي يساعد على زيادة خصوبتها بتوفير المواد العضوية ومنح الكائنات الصغيرة والمجهرية بما تحتاج إليه من غذاء.
7- تقلل الأشجار من حدّة انجراف حواف الأنهار المعرضة للسيول.
8- تبادل الرطوبة: حركة الماء على شكل غيث أو سقي من الأعلى إلى الأسفل يغذي النبات والتربة ومنه ما يترشح الى منطقة جذور النباتات ومايزيد على ذلك ينضح



المصدر: شكل 5: علاقة المياه بالتربة والنباتات https://www.[

لتغذية المياه الجوفية و الزائد من المياه السطحية قد يسيل نحو الوديان. من ناحية اخرى تقوم المياه الجوفية برفد ماتحتاجه النباتات بالرطوبة عند تناقصها بسبب النتح وتأثير الحرارة الجوية وذلك بموجب الخاصية الشعرية فتحصل حركة للرطوبة نحو الأعلى كما موضح في شكل رقم (5). لهذا تقوم نباتات بدور تنظيم وصيانة للمياه وحماية للتربة من الجفاف والإنجراف بفعل الرياح والسيول.

7- نماذج من الغابات المتضررة في العراق

عانت غالبية الغابات والمشاجر الاصطناعية من أضرار سببت بعضها الطبيعة ولكن غالبيتها من فعل الإنسان بسبب الحروب والرعي الجائر والتجاوزات التي حصلت في السنين الماضية كما هو الحال في غالبية غابات العراق ومنها غابة شناغة في قضاء الدبس في محافظة كركوك (1964) التي تبلغ مساحتها الكلية 2799 دونم التي تمت دراستها.

8- أحوال غابات العراق

1- بموجب تقرير الخبير البريطاني (جابمان) – مدير قسم الغابات في العراق في عام 1948: كانت مساحة الغابات الطبيعية في شمال العراق حوالي عشرين (20) ألف كم مربع. وكان إستغلالها السنوي كما يلي: انتاج 10 آلاف طن من الفحم و 20 ألف طن من خشب الوقود وذلك باستغلال مساحة ألفي (2,000) هكتار سنوياً.
2- كانت مساحة الغابات في العراق في عام 1977 تمثل (1.8%) من المساحة الكلية للعراق أي مايعادل 18 ألف كم مربع.
3- تناقصت هذه المساحة إلى حوالي ثمانية (8) آلاف كم مربع في عام 2020.

9- أهم عوامل تلويث البيئة وسبل معالجتها

9-1 أسباب التلويث البيئي

1- إزالة الغطاء النباتي وخصوصا الأشجار والنخيل لكونها تمتص مختلف أنواع الملوّثات الجوّية وبعض ملوّثات التربة بكميات كبيرة. *(يجب تعويضها ولو في غير مناطقها).*
2- أدخنة المصانع. *(يجب وضع فلاتر مناسبة وهي متوفرة حسب مواصفات مناسبة لكل مصنع).*
3- حرق النفايات وخصوصا بعض انواع البلاستيك التي تسبب انبعاث غازات سامّة. *(يجب تدوير مايمكن منها دون حرقها واستغلالها صناعيا وفرز المواد العضوية لإنتاج الأسمدة العضوية (الكومبوست).*
4- دخان السجائر ومايشابهها من وسائل التدخين البشري.
5- انبعاثات السيارات وخصوصا التي تعمل بمحركات مستهلكة التي تحرق الزيوت. *(يجب منعها منعا باتّاً).*
6- المبيدات الحشرية على الخصوص وبعض المبيدات النباتية والأسمدة الكيماوية التي تسبب تلويث التربة والمياه وخصوصا عند استعمالها بتركيز عالي. *(يجب استعمال بدائل عضوية أو التقليل منها قدر الإمكان حسب حاجة المحاصيل لها).*
7- تسريب المياه الملوّثة صناعيا أو بيولوجيا أو المياه الثقيلة التي تؤثر سلبيّاً على نوعية ونقاوة الأنهار والبحيرات والمياه الجوفية. *(يجب إجبار المدن والمصانع على معاملة المياه الملوّثة بالطرق المناسبة بحيث يمكن اختبار الماء الخارج منها في أحواض تحتوي على أسماك تبقى على قيد الحياة لضمان نظافتها قبل تحويلها الى الأنهار).*

10- مقارنة مزايا تنمية الغابات في العراق والمناطق الباردة:

لحسن الحظ يتمتع العراق بظروف تنمية ألأشجار والشجيرات الملائمة للأسباب التالية :
1- موسم نمو طويل يستمر لمدة لاتقل عن 10 أشهر في السنة مما يساعد على بلوغ الأشجار مراحل نمو مبكرة تساعد على امتصاص الإنبعاثات الضارة وخصوصاً غاز ثاني أوكسيد الكربون وتوليد الأوكسجين بصورة

فعّالة خلال سنوات قليلة من عمرها بين ثلاث إلى ست سنوات (حسب نوع الأشجار) حينما يصل معدّل إرتفاع الأشجار فيها الى حوالي سبعة أمتار وتستمر في عطائها لعشرات السنين؛ بينما تكون فترة نمو الغابات السنوية قصيرة في المناطق الباردة مما يتطلب مايقرب من 20 عاما قبل بلوغها مرحلة فعالة لإمتصاص الملوثات.

9- توفّر أنواع كثيرة من الأشجار والشجيرات المحليّة والمستوردة التي أثبتت نجاحها في العراق مما يمنح الفرصة لاختيار النوع المناسب في الموقع الملائم له حسب نوع التربة من خصبة إلى صخرية وجافة ومالحة وغيرها؛ بينما يكون عدد الأنواع المتوفرة في المناطق الباردة محدودا.

10- توفّر الإختصاصات المهنية المتمثلة في العراق بوجود خرّيجي كليات تحتوي على أقسام غابات في جامعات الموصل وكركوك ودهوك وغيرها.

11- توفر الأيدي العاملة الفنية وغير المهنيّة بتكاليف مناسبة في العراق؛ بينما تكون تكاليف الأيدي العاملة مرتفعة جدا في الدول الأوربية وشمال أمريكا مثلاً.

12- يمكن استغلال مشاريع التشجير بجانب بعض المحاصيل الملائمة وانتاج عسل النحل وتربية النباتات الطبية والعطرية واستعمال الغابة لإنتاج شتلات الزينة وتربية بعض الحيوانات البرية بالإضافة إلى إمكانياتها الترفيهية في العراق.

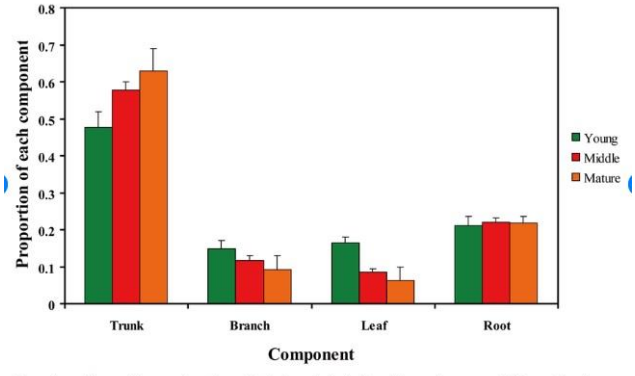
13- توفير العملة الصعبة بإنتاج الأخشاب والمنتجات غير الخشبية في العراق.

11- مراحل نمو الشجرة وقابليتها لامتصاص غاز ثاني اوكسيد الكربون

11-1 كمية الخفض المتوقّعة لغاز ثاني أوكسيد الكاربون

يتم خفض غاز ثاني أوكسيد الكاربون من قبل الشجرة بصورة فعّالة عند بلوغها مرحلة نمو متقدمة عن طريق عملية التركيب الضوئي حيث يتم بناء أنسجة الشجرة بضمنها خشب الساق والأغصان والجذور والأوراق والثمار. يكوّن عنصر الكاربون المتحول من غاز ثاني أوكسيد الكاربون حوالي نصف الوزن الجاف لأنسجة الشجرة ويتم حساب كمية غاز ثاني أوكسيد الكاربون بضرب وزن الكاربون (الفحم ومكونات الكاربون الأخرى) في عامل التحويل (3.67) وهو محسوب بموجب معادلات الوزن الذري لمكونات غاز ثاني أوكسيد الكاربون المتحوّل لكل شجرة ثم يتم حسابها بموجب عدد الاشجار بالهكتار واستخلاص معدّل كمية غاز ثاني أوكسيد الكاربون المتحول لكل سنة من عمر الغابة.

لغرض تخمين كمية خفض غاز ثاني أوكسيد الكربون من الجو يجب الأخذ بالإعتبار تطوّر الكتلة الحيوية الكاملة للأشجار (بالوزن الجاف بالطن للهكتار) بضمنها الجذور والأغصان والمجموعة التاجية بما فيها الأوراق والزهور والثمار وهي تتغيّر حسب تقدّم الغابة في العمر كما موضح أدناه (شكل رقم 6):



Proportion of the tree biomass from the trunk, the branch, the leaf, and the root in young, middle-aged, and he-

شكل 6: نسب أجزاء الكتلة الحيوية للأشجار حسب مراحل نموّها

في مرحلة النمو الأولى تكون نسب الكتلة الحيوية كالآتي: الساق: 48% والأغصان 15% والمجموعة التاجية 15% والجذور حوالي 20%.

في مرحلة النمو المتوسطة تكون نسب الكتلة الحيوية كالآتي: الساق: 58% والأغصان 12% والمجموعة التاجية 10% والجذور حوالي 20%.

وفي مرحلة النضوج تكون نسب الكتلة الحيوية كالآتي: الساق: 64% والأغصان 10% والمجموعة التاجية 5% والجذور حوالي 20%.

مثال: لمشروع تشجير بمساحة 125 هكتار (500 دونم) باستعمال اليوكالبتس والسيسم والألبيزيا (لتقارب كثافة خشب أشجارها):
في حوالي السنة السادسة من عمر المشروع يصل معدل ارتفاع الأشجار 11 متر بمعدّل قطر 25 سم. وينتج الهكتار الواحد حوالي 140 متر مكعب من الخشب الممكن استغلاله (بمعدّل كثافة تساوي 620 كغم / متر مكعب للخشب الجاف) ويجب إضافة كتلة الجذور والأغصان والمجموعة التاجية فيكون مجموع الكتلة الحيوية بالمتر المكعب للهكتار الواحد كما يلي:

وزن الخشب (140)+ وزن الأغصان (21)+ وزن المجموعة التاجية (21)+ وزن الجذور (28) = وزن الكتلة الحيوية الخضراء = 210 طن/هكتار وبعد طرح نسبة الرطوبة سيكون الوزن الجاف للكتلة الحيوية = 136.5 طن للهكتار الواحد.
لهذا ستكون كمية الخفض المتوقّعة لغاز ثاني أوكسيد الكاربون كما يلي:
مجموع الوزن الكلي للكتلة الحيوية الجافة للغابة = 136.5 طن × 125 هكتار = 17,062.5 طن.
نسبة الكاربون المخزون فيها = 50% بمجموع = 8,531.25 طن.
وزن غاز ثاني أوكسيد الكاربون المخفّض = 8,531.25 طن × 3.67 (عامل تناسب الوزن الجزيئي لغاز ثاني اوكسيد الكاربون مع ذرة الكاربون) = 31,309.7 طن للهكتار الواحد.
المجموع الكلي لوزن غاز ثاني أوكسيد الكاربون المخفّض للغابة بمساحة 125 هكتار = 782,742.2 طن.
معدّل الخفض السنوي لغاز ثاني أوكسيد الكاربون = 782,742.2 طن / 6 سنوات = 130,457 طن سنويّاً.

ملاحظة: الطن الواحد من غاز ثاني أوكسيد الكاربون يشغل مايعادل 557.4 متر مكعب (غرفة بأبعاد 8.23م×8.23م×8.23م)
استنتاج ومقارنة: حسب إحصائيات وكالة البيئة الأمريكية فكل سيارة متوسطة الحجم تنتج 5 أطنان غاز ثاني أوكسيد الكربون سنويا وعليه فإن مثل الغابة المذكورة أعلاه تخدم حوالي 26,091 سيارة سنويا في الولايات المتحدة الأمريكية.

12- توصيات لحماية وصيانة مشاريع التشجير

1- شمول خطط مشاريع تخطيط المدن والمشاريع السكنية على زراعة الأشجار والشجيرات ونباتات الزينة الاخرى بالتعاون بين المؤسسات الرسمية ومنظمات المجتمع المدني على أسس الإستشارة والإتفاقيات الرسمية.
2- القيام بحملات توعية بمختلف وسائل الإعلام والمؤسسات التربوية والاجتماعية تخص أهمية الأشجار ابتداءً من نشر الثقافة البيئية في المدارس والتأكيد على الفوائد الجمالية والسياحية والإقتصادية وربط المشاريع بالرموز التي يحترمها المواطن مثل تسمية هذه المشاريع تخليدا لمناسبات مهمة أو لأسماء يحترمها الجميع.
3- دعم رسمي لمشاريع التشجيرالخاصة واعتبارها مشاريع مربحة بيئياً ومعنويّاً وماديّاً ولكونها توفر فرص عمل للشباب.
4- منح الفلاحين الساكنين قرب المساحات البيضاء للغابات الحكومية إجازات رسمية لاستغلال جزء منها مقابل أجور رمزية وإسنادهم واجب مراقبة بقية أجزاء الغابة من التجاوزات.
5- تشجيع المبادرات الشعبية في جهود تشجير الشوارع وتحويل مناطق الحدائق العامة المهملة إلى منتزهات بتوفير كافة الوسائل المتاحة مثل تصاميم الحدائق وأنظمة السقي والآليات المتوفرة لدى البلديات وتوكيل صيانتها إلى مسؤولين ومواطنين يختارهم سكان المنطقة المعنيّة ومنحهم باج بلقب (حماة البيئة) على سبيل المثال.

13- خلاصة التوصية

1- بالتعاون بين مختلف المؤسسات الرسمية والخاصة يمكن تحسين أحوال البيئة العراقية ووقف زحف التصحر وإنتاج الخشب ذلك لقابلية مشاريع التشجير في تعويض مافقده العراق والعالم بيئيّاً واقتصاديا بسبب تجريف البساتين والإضرار بالغابات.
2- عمليات إستعادة تنمية الأشجار والشجيرات والبساتين لها منافع هائلة على المدى المتوسط والبعيد لكونها توفر الفرصة الى تحويلها من مشاريع استهلاكية الى إنتاجية وفي نفس الوقت تساهم في تنقية البيئة العراقية.
3- التشجير يساهم بصورة فعالة في تنفيذ التزامات العراق لتنفيذ القرارات الدولية لمكافحة التصحر وتقليل تأثيرات التغيرات المناخية وتحسين البيئة وخفض غاز ثاني اوكسيد الكربون والإنبعاثات الضارة الأخرى.
4- يفتح التشجير المجال لتأسيس صناعات المنتجات الخشبية التي توفرها الغابة مثل مصانع الأثاث ونشر الخشب والبناء وخشب الوقود؛ وغير الخشبية مثل انتاج العسل والأعلاف والثمار وزراعة بعض المحاصيل الشتوية المناسبة.
5- يساهم التشجير في سد جزء من حاجة السوق والتقليل من الحاجة إلى استيراد الخشب بالعملة الصعبة مع العلم بأن العراق استورد في عام 2017 بمقدار 70 مليون دولار من أنواع الأخشاب الممكن انتاجها في العراق (إحصائية وزارة التخطيط العراقية).

14- المصادر

- Anders Krogh, https://bioenergyinternational.com/only-a-third-of-the-tropical-rainforest-remains-intact-rfn-report/ . Rainforest Foundation Norway.

Swati Singh, 2002: Forest fire emissions: A contribution to global climate change. CSIR-National Botanical Research Institute, Lucknow, India.

7-هل نجح العالم في معالجة ثقب الاوزون/ بمناسبة اليوم العالمي للاوزون 16 سبتمبر

المهندسة المعمارية : أسماء صبحي عبد الوهاب
نقابة المهندسين العراقية / عضو لجنة النشر والاعلان

Has the World Succeeded in Addressing the Ozone Hole International Ozone Day on September 16th.

Architect: Asmaa Subhi Abdul Wahhab

Iraqi Engineers Syndicate / Member of the Publicity and Advertising Committee

Summary

In the 1980s, a significant hole in the ozone layer was discovered in the Earth's atmosphere over the South Pole. This hole was causing an increase in the leakage of harmful ultraviolet radiation to the Earth's surface. The Montreal Protocol was signed in 1987, marking the first international agreement to control the use of substances that contribute to the depletion of the ozone layer, such as chlorofluorocarbons (CFCs) and halons. This agreement was implemented to mitigate the impact of these harmful substances on the ozone layer. As a result of international agreements and national commitments, the use of harmful substances was significantly reduced. Environmentally friendly alternatives to these substances were developed for a variety of applications, including air conditioning, refrigeration, and aerosol sprays. Thanks to the collective efforts of the international community, the ozone layer began to recover. Improvement and thickening of the ozone layer were observed over the South Pole and other important regions. Despite the significant progress that has been made, there are still future challenges related to monitoring and addressing the ozone hole permanently. The international community must continue working to ensure the sustainability of this success.

المقدمة:

طبقة الأوزون هي درع هش من الغاز يحمي الأرض من الجزء الضار من أشعة الشمس، مما يساعد على الحفاظ على الحياة على كوكب الأرض. لم يساعد التخلص التدريجي من الاستخدام المُحكم للمواد المستنزفة للأوزون والاختزال ذات الصلة على حماية طبقة الأوزون لهذا الجيل والأجيال المقبلة فحسب، بل أسهم كذلك إسهاماً كبيراً في الجهود العالمية الرامية إلى التصدي لتغير المناخ؛ وعلاوة على ذلك، فإنه يحمي صحة الإنسان والنظم الإيكولوجية عن طريق الحد من الأشعة فوق البنفسجية الضارة من الوصول إلى الأرض.

ما زال العالم يواجه تهديدا بيئياً كبيرا منذ أكثر من ثلاثين عاما

يعتبر الغلاف الجوي الدرع الواقي والحافظ للكرة الأرضية ، والذي هو عبارة عن مجموعة من الطبقات تتوسطها طبقة الستراتوسفير التي تحمي الأرض من الأشعة فوق البنفسجية ، ويعتبر التلوث اكبر عدو للبيئة عامة ولطبقة الأوزون خاصة من حيث ان تدمير الأوزون يكون بفعل غاز الكلوروفلورو كربون المستعمل في كثير من الصناعات الكائنة في كل الدول ، وعليه فإن كل الدول تأثر في ظاهرة نقص ونضوب الاوزون وتتأثر بها ايضا من حيث اثارها السلبية على الساكنة عامة وهو ما يفسر التعاول الدولي الكبير في مواجهة هذه الظاهرة . ولقد تم اكتشاف مشكلة نقص وتآكل طبقة الاوزون في بداية الخمسينات من خلال رحلة استكشافية بالمناطيد لفريق علمي تابع لوكالة ناسا ، حيث لاحظوا وجود ثقب داخل هذه الطبقة على مستوى القطب الجنوبي ، ومن هنا بدأ البحث عن الاسباب ثم الوصول الى حلول تحد من اتساع هذا الثقب ، وبناءا على تقارير العلماء استشعر العالم خطورة هذه الظاهرة فراح يعقد المشاورات واللقاءات بين ممثلي جميع الدول ، وتوج هذا الجهد بإنعقاد اتفاقية فينا 1985 لحماية طبقة الاوزون ، واهم ما ميز هذه الاتفاقة انها كانت الاطار لعمل دولي كبير يعالج ظاهرة بيئية معاصرة ، فكانت احاكمها عامة تركز على الجانب الوقائي لحماية طبقة الاوزون ، وهو ماجعلها تحتاج الى بروتوكول يشرح ويفسر الاحكام الخاصة بالحماية ويلزم الدول على حماية هذه الطبقة من تحديد المبادئ والالتزام بالرقابة والرصد والامتثال ، وتجسد ذلك من خلال بروتوكول مونتريال 1987 الخاص المواد المستنفذة لطبقة الاوزون ، واهم ما ميز هذا البروتوكول هو انه يعتبر انجح عمل دولي بيئي على الاطلاق نظرا لعدد الدول المشاركة وكذا الأحكام التي جاء بها ، كيف لا وهو من عامل الدول النامية معاملة خاصة ، بالإظافة إلى تظمنه لنظام خاص وهو نظام المساعدة على الامتثال لأحكامه من خلال المساعدات الملية التي يقدمها الصندوق متعدد الأطراف للدول النامية من اجل الخفض من انتاج واستهلاك المواد المستنفذة لطبقة الاوزون ولا يزال العمل الدولي مستمر من خلال تلك المؤتمرات التي تعقد كل اربع سنوات كان أخرها في العاصمة كيغالي نهاية 2016 من اجل تعديل بعض احكام البروتوكول.صورة رقم 1

صورة 1: منظر لطبقة الأوزون، وهي عبارة عن درع رقيق من الغاز، من الفضاء. ناسا / أليكس جيرست

1-بروتوكول مونتريال: إصلاح طبقة الأوزون والحد من تغير المناخ

تحت شعار "بروتوكول مونتريال: إصلاح طبقة الأوزون والحد من تغير المناخ"، احتفل العالم يوم 16 ايلول/سبتمبر, بإنجازات بروتوكول مونتريال المتعلق بطبقة الأوزون. ويسلط موضوع هذا العام الضوء على أهمية التأثير الإيجابي لبروتوكول مونتريال ومساهمته في تعافي طبقة الأوزون والحد من تغير المناخ. ومع التركيز بشكل خاص على تعديل كيغالي، الذي ساهم أيضا في التخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية وتحسين الكفاءة في قطاع التبريد، وتوفير فوائد إضافية لتخفيف آثار تغير المناخ. وأعدت أمانة الأوزون لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة حزمة وسائل التواصل الاجتماعي بست لغات لهذه المناسبة.

1-معلومات أساسية

وقد وجد أن عدداً من المواد الكيميائية الشائعة الاستخدام يضر بشدة بطبقة الأوزون. مركبات الهالوكربونات هي مواد كيميائية ترتبط فيها ذرة كربون أو أكثر بذرة واحدة أو أكثر من الهالوجين (الفلور، الكلور، البروم أو اليود). وعادة ما تكون الهالوكربونات التي تحتوي على البروم أعلى بكثير من استنفاد الأوزون من تلك التي تحتوي على الكلور. والمواد الكيميائية التي صنعها الإنسان والتي وفرت معظم الكلور والبروم من أجل استنفاد طبقة الأوزون هي بروميد الميثيل وكلوروفورم الميثيل ورابع كلوريد الكربون وأسر المواد الكيميائية المعروفة باسم الهالونات ومركبات الكربون الكلورية فلورية ومركبات الهيدروكلوروفلوروكربون.

2-اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون

لقد دفع التأكيد العلمي لاستنفاد طبقة الأوزون المجتمع الدولي إلى إنشاء آلية للتعاون لاتخاذ إجراءات لحماية طبقة الأوزون. وقد تم إضفاء الطابع الرسمي على ذلك فياتفاقية فيينا لحماية طبقة الاوزون التي اعتمدها ووقع عليها 28 بلداً في 22 آذار / مارس 1985. وفي أيلول / سبتمبر 1987، أدى ذلك إلى صياغة بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون.

3-بروتوكول مونتريال

في عام 1994 ، أعلنت الجمعية العامة 16 أيلول/سبتمبر اليوم الدولي للحفاظ على طبقة الأوزون احتفالاً بتاريخ التوقيع على بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون .

ان الهدف الرئيسي لبروتوكول مونتريال هو حماية طبقة الأوزون من خلال اتخاذ تدابير لمراقبة الإنتاج العالمي واستهلاك الإجمالي للمواد المستنفدة للاوزون، مع الابقاء على الهدف النهائي المتمثل في القضاء على هذه المواد عن طريق تطوير المعارف العلمية والتكنولوجية البديلة.كما يتمحور بروتوكول مونتريال حول عدة مجموعات من المواد المستنفدة للأوزون، والتي تم تصنيفها لمجموعات من المواد الكيميائية وفقا للعائلة الكيميائية المدرجة تحتها في مرفقات نص بروتوكول مونتريال بروتوكول مونتريال يتطلب السيطرة على ما يقرب من مائة من المواد الكيميائية في عدة فئات. وتحدد المعاهدة لكل مجموعة من هذه المواد جدولاً زمنياً للتخلص التدريجي من إنتاجها واستهلاكها، وذلك بهدف القضاء عليها في نهاية المطاف تماماً. والجدول الزمني الذي حدده بروتوكول مونتريال ينطبق على استهلاك المواد المستنفدة للأوزون , ويتم تعريف الاستهلاك بإنه مجموع الكميات المنتجة والمستوردة منقوص منها الكميات التي يتم تصديرها في أي سنة من السنوات من نفس المواد. اضافة الى المواد التي تم التحقق من التخلص منها وتدميرها.**صورة رقم2.**

وهناك بعض الاستثناءات القليلة للاستخدامات الأساسية حيث لم يتم العثور على بدائل مقبولة، على سبيل المثال، في أجهزة الاستنشاق بالجرعات المقننة المستخدمة لعلاج الربو وغيرها من مشاكل في الجهاز التنفسي أو اجهزة اطفاء الحرائق الناجمة عن التماسات الكهربائية المستخدمة في الغواصات والطائرات .

صورة2 - لقد أدى بروتوكول مونتريال إلى حظر المواد الكيميائية المستنفدة للأوزون الموجودة في الأيروسولات ومكيفات الهواء

4-تنفيذ بروتوكول مونتريال

ان التقدم في تنفيذ بروتوكول مونتريال يتم بوتيرة جيدة في البلدان المتقدمة والبلدان النامية على السواء. قد تم الالتزام بجميع الجداول الزمنية وحتى قبل الموعد المحدد في بعض الحالات. وتم تركز الاهتمام في البداية على المواد الكيميائية ذات الضرر العالي المسببة لإستنفاد الأوزون بما في ذلك مركبات الكربون الكلورية فلورية والهالونات. وكان الجدول الزمني للتخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية أكثر استرخاء بسبب ضعف إمكانية هذه المواد على استنفاد الأوزون ، كما جرى استخدام هذه المواد كبدائل انتقالية للمركبات الكربون الكلورية فلورية.

وتم عرض جدول زمني للتخلص التدريجي من مركبات الهيدروكلوروفلوروكربون في عام 1992 على البلدان المتقدمة والنامية، بغرض تجميد التداول بهذه المواد نهائيا في عام 2015، والتخلص النهائي من هذه المواد بحلول عام 2030 في البلدان المتقدمة وفي عام 2040 في البلدان النامية.

5-التصديق العالمي

وفي 16 أيلول / سبتمبر 2009، أصبحت اتفاقية فيينا وبروتوكول مونتريال أول معاهدتين في تاريخ الأمم المتحدة لتحقيق التصديق العالمي.

6-تعديل كيغالي

وقد توصلت الأطراف في بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون إلى اتفاق في اجتماعها الثامن والعشرين للأطراف في 15 أكتوبر / تشرين الأول 2016 في كيغالي ورواندا للتخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروفلورية.

7-تجنّب أزمة - بروتوكول مونتريال وتعديل كيغالي

قال الامين العام انطونيو غوتيريتش في رسالته بمناسبة اليوم الدولي: " نحتفي اليوم بذكرى مرور 35 عاما على توقيع بروتوكول مونتريال، ذلك الإجراء الذي نجحنا من خلاله في حماية طبقة الأوزون الموجودة في الغلاف الطبقي من المواد الكيميائية الاصطناعية التي تسبّب أيضا في الاحترار المناخي ."

يعتبر بروتوكول مونتريال الذي تم اعتماده في عام 1987 ودخل حيز التنفيذ في عام 1989 أحد أكثر المعاهدات البيئية نجاحًا في العالم. وقال الأمين العام: "بفضل اتفاق عالمي، استطاعت البشرية درء كارثة صحية كبرى كانت ستنتج عن الأشعة فوق البنفسجية النافذة عبر ثقب هائل في طبقة الأوزون ."

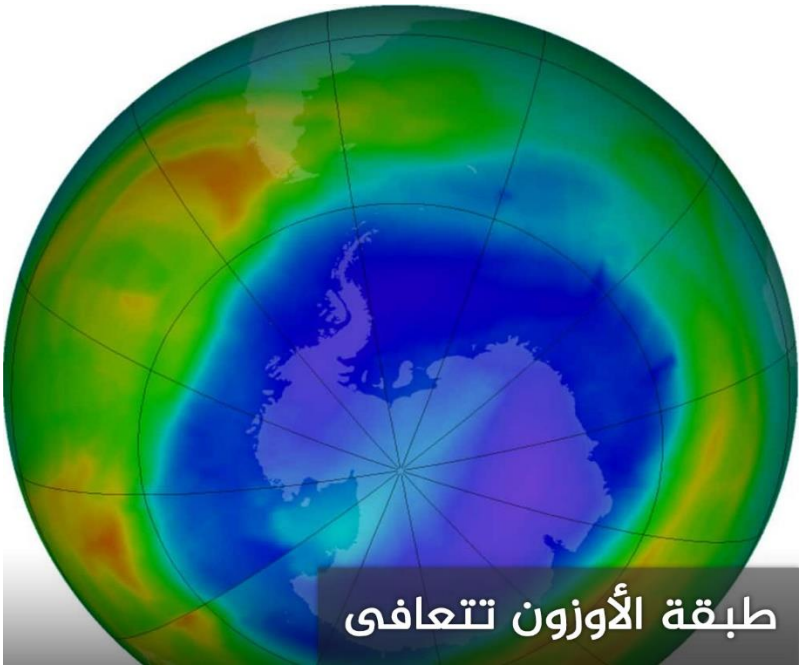
يوفر البروتوكول مجموعة من الطرق العملية للتخلص التدريجي من المواد المستنفدة للأوزون - بما في ذلك من خلال اتخاذ تدابير صارمة في جميع أنحاء العالم لمراقبة المنتجات المحتوية على المواد الكيميائية.

في عام 2016، تم تعديل البروتوكول في كيغالي للتخلص التدريجي من إنتاج واستخدام مركبات الكربون الهيدروفلورية التي أصبحت بديلاً للمواد المستنفدة للأوزون ولكن ثبت أنها أقوى من ثاني أكسيد الكربون وتضر بالمناخ .

وفقًا لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، بفضل الاتفاقية، تم تسجيل انخفاض كبير في انبعاثات المواد المستنفدة للأوزون على مدى العقدين الماضيين وهناك أدلة على أن طبقة الأوزون تلتئم من تلقاء نفسها ويمكن أن تتعافى بحلول منتصف هذا القرن. كما في صورة رقم 3 .

لاحظ العلماء أيضًا أن جهود حماية الأوزون قد أدت بشكل واضح إلى إبطاء تغير المناخ من خلال تجنب ما يقدر بنحو 135 مليار طن من انبعاثات مكافئ ثاني أكسيد الكربون من 1990 إلى 2010. يمكن أن يؤدي التخفيض الناجح لمركبات الكربون الهيدروفلورية في الغلاف الجوي إلى تجنب ما يصل إلى 0.4 درجة مئوية من ارتفاع درجة الحرارة العالمية بحلول عام 2100، مع الاستمرار في حماية طبقة الأوزون .

بالنسبة للبشر، من المحتمل أن يساعد بروتوكول مونتريال في منع ما يصل إلى مليوني حالة من حالات الإصابة بسرطان الجلد على مستوى العالم كل عام بحلول عام 2030 وأسفر عن فوائد صحية تقدر بنحو 1.8 تريليون دولار أمريكي، معظمها في علاج سرطان الجلد وحده .



صورة رقم 3 طبقة الاوزون اليوم

8-كيف نتجنب الأسوأ؟

ولكن هناك دروسا يجب تعلمها من الماضي فضلا عن الفوائد الجلية منها.
وقدرت دراسة أجراها باحثون في جامعة ليدز بالمملكة المتحدة عام 2015 أن ثقب الأوزون فوق القارة القطبية الجنوبية كان سيزيد بنسبة 40 في المئة حتى الآن لو لم يتم حظر المواد الكيميائية المستنفدة للأوزون في الثمانينيات.
ووجدت الدراسة أن طبقة الأوزون ستكون أرق على خطوط العرض الوسطى من نصف الكرة الشمالي، وكان هناك ثقب فوق القطب الشمالي في بعض الأحيان.
كما قدرت دراسة أخرى أجراها علماء في المملكة المتحدة وهولندا وألمانيا واليونان، أن بروتوكول مونتريال منع مليوني حالة من حالات سرطان الجلد كل عام.
وقالوا إنه بحلول عام 2030، سيكون هناك حالات أقل للإصابة بسرطان الجلد بنسبة 14 في المئة أقل سنوياً، مقارنة بالسيناريو لانتشار السرطان من دون بروتوكول مونتريال.
وكشف أحدث تقييم علمي لطبقة الأوزون لدينا في عام 2018 أن أجزاء منها تعافت بمعدل يتراوح بين 1 و 3 في المئة لكل عقد منذ عام 2000.
ووفقًا للأمم المتحدة، ستلتئم تركيزات الأوزون تماماً في نصف الكرة الشمالي وفي خط العرض المتوسط بحلول عام 2030 بالمعدلات المتوقعة. ويتبع ذلك نصف الكرة الجنوبي في الخمسينيات والمناطق القطبية في الستينيات.

9-حالة طبقة الأوزون اليوم

أدى الاعتراف بالآثار الضارة لمركبات الكربون الكلورية فلورية وغيرها من المواد المستنفدة للأوزون إلى بروتوكول مونتريال بشأن المواد المُضرة بطبقة الأوزون في عام 1987، وهو اتفاق تاريخي للتخلص التدريجي من تلك المواد التي صادقت عليها جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة البالغ عددها 197 دولة. لو لم تتم هذه الاتفاقية لكانت الولايات المتحدة ستشهد 280 مليون حالة إضافية من سرطان الجلد و1.5 مليون حالة وفاة بسرطان الجلد و45 مليون حالة إعتام عدسة العين وارتفعت درجة حرارة الأرض بنسبة 25٪ على الأقل.

بعد مرور أكثر من 30 عامًا على بروتوكول مونتريال، وثّق العلماء أول دليل مباشر على أن الأوزون في القطب الجنوبي يتعافى بسبب التخلص التدريجي من مركبات الكربون الكلورية فلورية: فقد انخفض استنفاد الأوزون في المنطقة بنسبة 20 في المائة منذ عام 2005. ومن المتوقع أن تستعيد طبقة الأوزون حالتها الطبيعية تمامًا في نصف الكرة الشمالي (غير القطبي) بحلول عام 2030، يليها نصف الكرة الجنوبي في خمسينيات القرن والمناطق القطبية بحلول عام 2060.(صورة رقم 3)
ما تزال مراقبة طبقة الأوزون مستمرة وقد وجدت دراسة في أوائل عام 2018 أن الأوزون في طبقة الستراتوسفير السفلى قد انخفض بشكل غير متوقع وغير مفهوم منذ عام 1998، بينما مونتريال.**صورة رقم 4**

وعلى الرغم من أشارت دراسة أخرى إلى الانتهاكات المستمرة المحتملة لاتفاقية
أن مركبات الكربون الهيدروفلورية تمثل جزءًا صغيرًا من الانبعاثات مقارنة بثاني أكسيد الكربون وغازات الاحتباس الحراري الأخرى، إلا أن تأثيرها في ارتفاع درجة حرارة الكوكب دفع إلى إضافة تعديل كيغالي على بروتوكول مونتريال في عام 2016. يهدف هذا التعديل، الذي دخل حيز التنفيذ في يناير 2019، إلى خفض استخدام مركبات الكربون الهيدروفلورية بأكثر من 80 في المائة خلال العقود الثلاثة القادمة. وفي غضون ذلك، تعمل الشركات والعلماء على بدائل من مركبات صديقة للبيئة بما في ذلك المبردات الجديدة والتقنيات التي تقلل أو تقضي على الاعتماد على المواد الكيميائية

صورة رقم 4 بدء تعافي طبقة الاوزون في القطب الجنوبي

10-ما هي الحلول المقترحة للتقليل من استنزاف الأوزون؟

للتقليل من استنزاف الأوزون؟ فإن الحلول تتمثل فى الآتي:
- استعمال المواد الصديقة للبيئة والتى لا تشكل خطر على طبقة الأوزون سواء فى الأسمدة أو معطرات الجو.
- زيادة مستوى الوعى لدى الأفراد بأهمية الحفاظ على طبقة الأوزون وتعليم الأطفال فى المدارس ذلك ونشرها عبر وسائل الإعلام.

-استعمال طفايات الحريق بقدر الإمكان، لأنها تحتوي على مادة الهالونات الضارة.
-صيانة الأجهزة المنزلية بشكل مستمر والتي من بينها التكييف، الثلاجات وغيرها، لأن تلفها قد يتسبب في انبعاث مواد ضارة منها.
-إصدار قوانين صارمة تمنع من استعمال أي مواد تضر بطبقة الأوزون.
-الإكثار من زراعة الأشجار الخضراء، لكي تقلل من نسبة غاز الكربون وتعيد الأكسجين للغلاف الجوي.

11- جهود الأفراد في حماية طبقة الأوزون

من الجهود التي يمكن أن يبذلها الأفراد لحماية طبقة الأوزون ما يلي:
- ينصح بشراء معدات التبريد وأجهزة التكييف التي لا تستعمل مركبات الكربون المضرة في التبريد.
- بجانب الحرص على القيام بالصيانة الدورة لأجهزة التبريد والتكييف لتقليل فرصة تسرب غاز التبريد.

- لو تم استعمال أجهزة التبريد التي تستعمل مركبات الكربون، فإنه ينصح بإجراء صيانة دورية لها وإعادة تدوير مادة التبريد الموجودة فيها .

المصادر

http://rdoc.univ-sba.dz/handle/123456789/2118

https://www.twinkl.com/teaching-wiki/tbqt-alawzwn.

https://mqall.org/what-are-proposed-solutions-reduce-ozone-depletion/

https://www.bbc.com/arabic/science-and-tech-49717408

8-دليل ألرواد
الدكتور عباس ناجي بلاسم
Pioneers Guide
Dr. Abbas Naji Balasim

- حصل على شهادة الدكتوراه من جامعة كامبرج / المملكة المتحدة عام 1984.
- عمل في منظمة الطاقة الذرية العراقية بين عامي 1975 و 2003 وحصل على لقب (رئيس باحثين) المعادل الى لقب (أستاذ) للأغراض الإعتبارية عام 1995.
- أشرف على بحوث 16 طالباً للحصول على شهادة الدكتوراه أو الماجستير بصفة مشرف مشارك.
- عمل مديراً عاماً لدائرة المواد الخطرة عام 2003 في هيئة الطاقة الذرية التي أصبحت وزارة العلوم والتكنولوجيا لاحقاً.
- عمل مديراً عاماً للدائرة الفنية في وزارة البيئة بين عامي 2004 و 2006.
- عمل في الأمانة العامة لمجلس الوزراء بين عامي 2008 و 2011.
- إنتقل تدريساً في كلية الطب / جامعة ميسان عام 2011.
- عمل ضمن فرق من إستشاريين دوليين ومحليين في موضوع "المراقبة والتقييم" لمشاريع وبرامج ممولة دولياً ومنفذه من قبل منظمات دولية مثل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) وقسم التنمية الدولية البريطاني (DFID) وغيرها.
- عمل إستشارياً لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي وتركز عمله في السنوات الأخيرة في تطبيقات الطاقة الشمسية وكفاءة الطاقة في الأبنية. وكما يلي:

مشروع تعزيز إستخدامات الطاقة الشمسية الفولتائية في العراق

- كان تمويل هذا المشروع من مرفق البيئة العالمي (GEF) ونفذ لمدة خمس سنوات من قبل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بالتعاون مع جهات رسمية وخاصة عراقية.
- كان من أهم نتائج المشروع كتابة مسودة مشروع قانون الطاقات المتجددة لأول مرة في العراق حيث أجرت الحكومة تعديلات على مسودة القانون وإحيل عام 2023 الى مجلس النواب للنظر بتشريعه.
- أعد المشروع الأطلس الشمسي الأول في العراق وكذلك تعليمات عديدة بضمنها ربط الطاقات المتجددة على الشبكة (Grid Code) وصافي القياس (Net Metering) و (Feed-in-Tariff) وغيرها.
- زود المشروع وزارة العلوم والتكنولوجيا بمنظومة بحثية لإزالة عقبات إنتاج الطاقة الشمسية في البيئة العراقية وإستخدمت المنظومة في السنوات السابقة ببحوث نفذتها دائرة الطاقات المتجددة في الوزارة إضافة الى تنفيذ العديد من بحوث طلبة الدراسات العليا.
- زود المشروع شركة المنصور العامة (معمل المنصور لاحقاً) ضمن تشكيلات وزارة الصناعة والمعادن بمنظومات طاقة شمسية مصنعة في أكثر من منشأ عالمي لتمكن الشركة من مقارنة إنتاجها من تجميع مكونات ألواح الطاقة الشمسية مع منتجات مصادر عالمية.
- زود المشروع مجمع بيتي السكني في محافظة النجف بست منظومات طاقة شمسية ثبتت فوق أسطح بيوت في المجمع من أجل إستنباط الدروس لنصب منظومات أخرى في أسطح المنازل كما ورد في عقد البناء بين المقاول وحكومة النجف المحلية لتضمينها في خطة التنفيذ.
- أقام المشروع العديد من الدورات التدريبية لتعزيز قدرات العاملين في القطاعين العام والخاص. شمل هذا الجانب زيارات إطلاع لمشروع "نور" في منطقة أورزوزات في المغرب وزيارات للجهات التخطيطية والتنفيذية لمشاريع الطاقة الشمسية في مصر والمغرب والأردن.

مشروع كفاءة الطاقة في العراق

- يمول المشروع من مرفق البيئة العالمي وينفذه برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بالتعاون مع جهات حكومية وخاصة.
- مدة المشروع خمس سنوات تنتهي في حزيران 2027.
- يشمل المشروع مراجعة التعليمات المتعلقة بكفاءة الطاقة في الأبنية ، بضمنها مدونات (كودات) البناء وكذلك الخطة الوطنية لكفاءة الطاقة (NEEAP).
- سيتضمن العمل إسناد وزارة الإعمار والإسكان والبلديات لإعداد مسودة مشروع "قانون البناء العام في جمهورية العراق".
- ينشأ المشروع أول "مركز لكفاءة الطاقة" في العراق في جامعة بغداد في موقع الجادرية حيث وفرت الجامعة بناية لأيواء المركز ويقوم المشروع بتأهيل البناية وجعلها كفؤة للطاقة ويزودها بمختبر قياس ومعدات أخرى.
- خطط في المشروع أن يكون مركز كفاءة الطاقة معتمداً دولياً لتخريج مدراء طاقة ومدققي طاقة على أن تتخرج الدورة الأولى من المدراء والمدققين خلال عمر المشروع.
- يأهل المشروع جزء من بناية المديرية العامة لتدريب المعلمين من تشكيلات وزارة التربية لجعلها بناية نموذجية لكفاءة الطاقة وإستخدامها لغرض التوعية.
- يشمل المشروع دورات تدريبية وزيارات إطلاع تتعلق بكفاءة الطاقة مع التركيز على كفاءة الطاقة في الأبنية.

9-Glossary of Technical Terms
مسرد المصطلحات الفنية

Excellence in Design for Greater Efficiencies (EDGE)

Arch. Suhair Adnan- Sustainability Consultant, EDGE Faculty, EDGE Expert

المهندسة سهير عدنان- استشارية الاستدامة، خبيرة EDGE و المعتمدة من IFC

الملخص

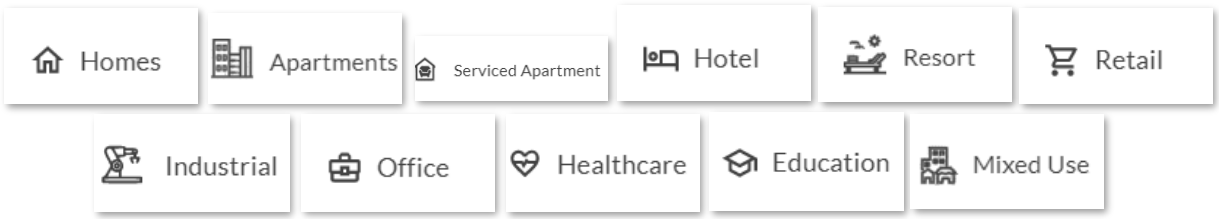
برنامج مجاني متاح لجميع المستخدمين ,ومعيار عالمي يهدف لترشيد أستهلاك الطاقة والمياه والطاقة الكامنة في المواد ,نظام الأعتماد للمباني الخضراء. إبتكاراً للمؤسسة التمويل الدولية IFC التي تدعم الأستثماربالمباني والتقنيات الخضراء, وخلق الترابط بين جميع الأطراف.يركزEDGE على تحقيق كفاءة أعلى , منح القيمة المضافة للمباني كتوفير الكلفة التشغيلية لها أضافاً للفوائد البيئية.

EDGE App

The EDGE App is free! Save any number of projects, verify the efficiency of your designs, estimate investment costs & paybacks and bring projects forward for certification.
The EDGE software shows how you can cut back on the resource intensity of your building design. The complexity of the application is hidden beneath the user interface, making it easy for you.

Building Typologies in EDGE App

The EDGE App is available for new and existing buildings in nearly every international market. There's a variety of typologies, which include: Homes, Apartments, Serviced Apartments, Hotels, Resorts, Retail, Industrial, Warehouses, Offices, Healthcare, Education, and Mixed Use.



EDGE Experts:

EDGE Experts are professionals who help a developer, owner and larger project team understand the EDGE standard, software, and certification system. The scope of an EDGE Expert's work includes advice on green design and assistance with preparation of an application for EDGE certification.

EDGE Experts are proficient in compliance requirements and working within the EDGE App environment. While not required to achieve certification for a project, EDGE Experts provide significant value to clients through their skills, insights, and technical know-how. Accredited by IFC, EDGE Experts provide their services internationally. For more information, Visit www.edgebuildings.com/edge-experts.

Advantages of Becoming an EDGE Expert:

Increase your understanding of which energy and water-saving systems and solutions are best for a particular location and climate, and how to measure the collective impact of design decisions in the aggregate. Gain deeper knowledge of the EDGE software and certification process.

- Learn about bioclimatic design.
- Cross-sell your services.
- Win new clients.
- Promote your work.
- Help to accelerate change.

Becoming an EDGE Expert:

1. Ensure eligibility Criteria : Individuals applying to be licensed as an EDGE Expert, must have one of the following educational/ professional qualifications:
   - Higher education (at least a bachelor's degree) qualification in a construction industry related field.
   - A higher education (at least a bachelor's degree) qualification in another field, and three (3) years of experience working in the construction industry (as a skilled professional or tradesperson).
2. Take the EDGE Experts Training
3. Take the Exam and Pass it
4. After passing the exam you will receive an EDGE Expert certificate.

10-أخبار ونشاطات علمية
News and Technical Activities

الجزء الاول: المهندسة سهير عدنان عبد الحميد

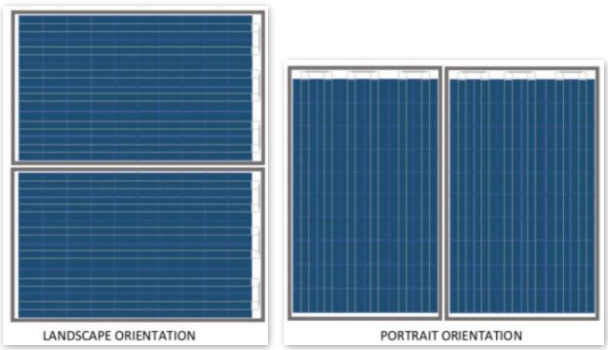
1- الأسبوع العالمي للأبنية الخضراء

أقيمت فعالية الأسبوع العالمي للأبنية الخضراء / الشبكة الأقليمية لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا للمجلس العالمي للأبنية الخضراء بتاريخ 12 أيلول 2023 في أبو ظبي /الأمارات العربية المتحدة , حملة لتسريع المباني المستدامة للجميع ,في كل مكان. وقد أستعرض التحولات الأساسية الثلاثة لتسريع بيئة مبنية مستدامة : التحول بمجال الطاقة, التحول التجديدي ,والتحول العادل.

أن الحاجة الى أن تكون العملية الأنتقالية عادلة وشاملة تمكن من تعظيم القيم الأجتماعية والأقتصادية مع خلق فرص متساوية للجميع ,مع التأكيد على أنه لايمكن تحقيق العدالة المناخية دون العدالة الأجتماعية.

2- معهد قطر لبحوث البيئة والطاقة

قام باحثون في معهد قطر لبحوث البيئة والطاقة QEERI , بدراسة تأثير الظل الناتج عن تحريك ربوتات التنظيف على أداء وأنتاجية محطات الطاقة الشمسية المركزية الكهروضوئية.حيث قاموا يتحليل الدرجة التي تقلل بها ظل روبوتات التنظيف من أنتاجية المحطة التي تستخدم في جميع محطات الطاقة الشمسية الصحراوية تقريباً ,وعادةً مايتم تشغيلها خلال النهار مما يخلق ظلاً متحركاً على الألواح الشمسية.



ومن خلال القياسات وجدوا أن توجيه الألواح الشمسية له تأثير هائل على تأثير الظل.ففي الوضع الأفقي للألواح الشمسية landscape أنخفض تيار السلسلة والجهد بشكل كبير خلال مرور الروبوت وقيامه بعملية التنظيف,

بينما في المنظومة التي كانت فيها الألواح الشمسية موجه بالوضع العمودي portrait كان التأثير بسيط للغاية.
(الأكاديمية العربية للطاقة المتجددة)

الجزء الثاني: الدكتور المهندس صفاء ضياء عبد الحميد

3-يوم الامتنان العالمي

(د.شهد حميد مطشر)

يحتفل العالم بيوم الامتنان العالمي الذي يصادف 21/ايلول في كل عام امتناناً لإبسط الاشياء الايجابية التي تصنع يومنا..

وكان اول من احتفل بهذا اليوم هو الكاتب الامريكي إدنا فويرث عام 1965 وبعد هذا الاحتفال ب12 عام اصبح هذا اليوم عطلة رسمية في العديد من دول العالم واولها اليابان.

واجمع اغلب العلماء النفسيين واولهم الدكتور مارتن سيليجمان الذي حصل على لقب عالم النفس الايجابي لإبحاثه في هذا الموضوع ان الامتنان لا يزيد فقط من احساسنا العام بالرفاهية بل يؤقر بصورة كبيرة على الحد من القلق والاكتئاب.

للشعور بالامتنان بالامكان يوميا ان تختار "ثلاثة اشياء جيدة" حصلت اثناء اليوم وتدونها في دفتر يومياتك اخر النهار وتعتبرها انجازات تستحق الذكر والامتنان.

بعض الابحاث تشير الى ان عادة الامتنان تجعل الشخص يشعر بعدم كفاية وانه بإمكانه ان يقدم المزيد في اليوم التالي لذلك يعتبر الامتنان محفز عالي على تحقيق النجاح.

4-مؤتمر الأطراف الدولي للمناخ الثامن والعشرين COP28

(م.رئيس مهندسين رشا فليح حسن)

يعتبر قطاع البناء من اهم القطاعات المستهلكة للطاقة اذ تمثل 40% من استهلاك العالم لـ CO_2، وجمهورية العراق تعتبر من بين الدول الخمسة الاكثر هشاشة للتغيرات المناخية، حيث تتعرض البلاد الى تغيرات مناخية تؤثر سلباً على قطاع الاسكان والبلديات وبناءً على ذلك عملت وزارة الاعمار والاسكان والبلديات والاشغال العامة على تحديد المعوقات التي يتعرض لها هذا القطاع واقترحت حلول لمعالجتها لعرضها في المؤتمر المذكور من قبل وزارة البيئة.

كما ان الوزارة انضمت الى التحالف العالمي للبناء والتشييد كعضو تعمل على مشاركة البحوث والمؤتمرات والورش من كلا الطرفين في هذا المجال وان التحالف له مشاركة فعالة في هذا المؤتمر

5-مشروع تحول الابنية الحكومية الى ابنية خضراء

(م.رئيس مهندسين رشا فليح حسن)

تعمل وزارة الاعمار والاسكان والبلديات والاشغال العامة على تنفيذ مشروع (تحويل المباني الحكومية الى ابنية موفرة للطاقة) وكذلك تنفيذ اهداف التنمية المستدامة من خلال تشكيل لجان لدراسة امكانية نصب منظومات توليد الطاقة الشمسية في مقر الوزارة وتشكيلاتها، اضافة الى تشكيل لجان لتقييم مبنى مقر الوزارة وتشكيلاتها لتحويلها الى مباني خضراء مستدامة صديقة للبيئة كما تعمل الوزارة على اعداد المدونات الخاصة في هذا المجال لاعتمادها في التصاميم المستقبلية للمباني.

6-مدونات البناء العراقية

(م.رئيس مهندسين رشا فليح حسن)

اثمرت الجهود المبذولة من قبل وزارة الاعمار والاسكان والبلديات والاشغال العامة ووزارة التخطيط الى اصدار قرار يلزم جميع الجهات العاملة في قطاع الاسكان والبلديات بالعمل ضمن مدونات البناء العراقية حيث عملت على اصدار قرار تعديل رقم (١) الملحقة بتعليمات تنفيذ العقود الحكومية رقم (٢) لسنة ٢٠١٤ الخاصة ب(تكون جميع التصاميم المعدة للمشروع والمواد المستعملة فيه وطرائق التنفيذ والتركيب والنصب والاختبار على وفق ما تنص عليه مدونات البناء ومواصفاتها الفنية العراقية ذات الصلة ولا يجوز الاستعانة بالمدونات غير العراقية الا في الحالات التي لا تغطيها مدونات البناء العراقية)، كما ان الوزارة تعمل جاهدة على استحداث مدونات بناء جديدة تهتم بتطبيق اهداف التنمية المستدامة وتحقق حالة الاستغناء عن المدونات الغيرعراقية في قطاع الاسكان والبلديات.

7-بلوك البناء المصنوع من الخرسانة المسلحة بالالياف الزجاجية
(المهندس حسام احمد الغلاي)

بعد دراسة مقاومة الخرسانة المسلحة بالألياف الزجاجية (GRC) ومواصفاتها العالية في تحقيق العزل الحراري والصوتي بالإضافة إلى عدم امتصاصها للماء وسرعتها في التنفيذ تقوم شركة دار البناء العربي بأختبارات عملية على منتجها المتطور من الكتل البنائية وهو بلوك مصنوع وفق مواصفات عالية من خرسانة الألياف الزجاجية مقاوم و يستخدم في أعمال البناء والتشييد وبالتعاون مع المراكز الاستشارية الهندسية في وزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة مستقبلا" لتنفيذ الدور والعمارات والمجمعات السكنية في مشاريع المدن الجديدة المستدامة والعمارة الخضرء.

11-ألاعلانات

Advertisements

الشجرة من مكوّنات الجنة

جمعية المليون شجرة (منظمة غير حكومية) ترحب بكم

رقم الشهادة A77790

بتاريخ 2015/09/15

شعارنا:

معاً نحو عراقٍ أخضر وبيئةٍ نقيّة

الجمعية مختصة بحماية البيئة ومكافحة التصحر وإنشاء الغابات الإنتاجية والصحراوية وتشجير المتنزهات والشوارع وتشجيع الزراعة في البيوت والمدارس والجامعات والمحافظة على الموروث النباتي للعراق .

تدار الجمعية من قبل مجلس إدارة مهني وبمختلف الاختصاصات الزراعية والتشجيرية والإدارية.

تشمل عضوية جمعيتنا على الكثير من خبراء الزراعة و الثروة المائية والحيوانية ولدينا عدد من المشاريع والحلول والابتكارات لوقف التصحر وتثبيت الرمال بوسائل صديقة للبيئة ومن ضمن أهدافها مساعدة وتشغيل الفقراء والفلاحين.
باشرت جمعيتنا منذ سنة 2013 ومازالت بتوزيع البذور والشتلات على عدد من المحافظات والجمعيات الفلاحية والنحالين لزيادة التنوع في مصادر الانتاج لهم كما قامت الجمعية بالمشاركات السنوية منذ عام 2014 وإلى الوقت الحاضر في حملات التشجير وتجهيز الشتلات قدر الإمكانيات المتاحة لعدد من مشاريع التشجير الحكومية والشعبية وخصوصا مع وزارات الزراعة والتربية والبيئة العراقية ومدارس بغداد والعتبة الحسينية ومتحف الناصرية ومبادرة (تمكين) برعاية البنك المركزي العراقي ورابطة المصارف العراقية والمبادرات الشبابية المحلية وغيرها.

عضوية الجمعية في المؤسسات الرسمية

- هيئة المستشارين لمجلس الوزراء العراقي.
- لجنة الزراعة والمياه والأهوار في مجلس النواب العراقي.
- اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر في وزارة البيئة العراقية.
- لجنة مشتركة مع قسم التصحر في كلية علوم الهندسة الزراعية في جامعة بغداد لإجراء الدراسات.
- ندوات البنك الدولي التي تخص شؤون البيئة في العراق.
- نقابة المهندسين الزراعيين العراقية.

المؤسسات الأخرى المتعاونة مع الجمعية

- عدد من المشاتل الخاصة في بغداد.
- المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد).
- المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية في الكويت (Ropme).
- منظمات حماية البيئة في أوربا مثل (Restor.eco) ومقرها في سويسرا والتي تساعد على توفير المعلومات الجغرافية لمواقع الغابات والمراعي والواحات وأحوالها.
- منظمات مجتمع مدني عراقية وأجنبية تهتم بشؤون البيئة والتشجير وتشغيل العاطلين عن العمل وإعادة الفلاحين المهجرين إلى أراضيهم بعد تأهيلها.

خدمات الجمعية

- التعاون بموجب عقود استشارية مع الجهات التي تحتاج إلى دراسات بيئية أوجدوى اقتصادية تتعلق بأنواع التشجير مثل انشاء الأحزمة الخضراء ومصدات الرياح وإعادة تأهيل الغابات والمناطق المتدهورة وحصاد المياه.

- توفير البذور والشتلات لمختلف مشاريع التشجير لقاء أسعار مدعومة.

- المشاركة في محاضرات وندوات توعوية وثقافية لوسائل الإعلام وللمؤسسات الحكومية والخاصة.

- المشاركة في تقديم أوراق عمل للجهات الرسمية لغرض تحسين أوضاع البيئة وتحديث القوانين والتعليمات الخاصة بها في العراق.

- المشاركة في المهرجانات والمؤتمرات التي تخص شؤون البيئة والتشجير قدر الإمكانيات المتاحة.

حصاد ثمار الباولونيا في مشتل علي السعدي – أيلول 2019

نبذة عن أهم منجزات الجمعية

أهم علاقات الصحافة ووسائل الإعلام:

- مشاركة جريدة الصباح ووسائل إعلام أخرى في إعلان البيان التأسيسي للجمعية في 2015/3/13 في بغداد.

- استضافة رئيس الجمعية (موفق مباركة) في برنامج (وية الناس) في قناة الفرات الفضائية بتاريخ 2020/1/16 حول صناعة واستعمال السماد العضوي (الكمبوست).

- في آذار 2021 قامت الصحفية الألمانية السيدة برجِت سفنسون (Birgit Svensson) بزيارة مختلف المشاتل ومشاريع التشجير الطوعية في بغداد والبصرة للإطلاع على نشاطات المنظمات المدنية والأفراد. يمكن لإطلاع عليه في الرابط: (https://en.qantara.de/content/climate-heroes-in-iraq-a-life-for-the-trees).

- خلال عامي 2022 و2023 تم استطلاع رأي الجمعية من قبل قنوات العراقية الأخبارية والرابعة و (UTV) الفضائية لعدة مرّات حول مختلف المشاكل البيئية ودور التشجير وتنقية المياه في علاجها.

- تواصلت محطة إذاعة مونت كارلو الدولية / فرنسا مع رئيس الجمعية في عامي 2022 و 2023 لمناقشة التجاوزات والمشاكل التي تواجهها مشاريع التشجير في منطقة الشرق الأوسط بمشاركة خبراء وناشطين من لبنان والأردن ومصر.

- زيارة طاقم وكالة تلفزيون (RTL-Deutchland) الألمانية للجمعية في 2 و 4 حزيران 2023 باعتبارها نموذجاً للفعاليات الطوعية لصيانة البيئة وجهود التشجير والمساهمة في تخفيف أضرار الإحتباس الحراري والتغييرات المناخية في العراق.

أمثلة حول نشاطات التشجير:

تعليم التلاميذ عملية زرع الشتلات في بعض مدارس بغداد 2015	تشجير متحف الناصرية 2019
تشجير شوارع المحمودية في عام 2022 وأربعة من مدارسها في عام 2023.	تشجير في الصويرة في عام 2022 لبعض المؤسسات الحكومية والمدارس والمستشفى الرئيسي والشوارع.

أبرز المحاضرات:

- محاضرة في 2017/12/5 بمناسبة يوم التربة العالمي في كلية الزراعة / جامعة بغداد للباحث موفق مباركة بعنوان: (تحسين قابلية الترب الجافة لاستيعاب وخزن الرطوبة)- وتم تبنيها لغرض تطوير موضوعها لغرض التمويل والتطبيق من قبل جامعة بغداد ووزارت الزراعة والبيئة.

- عدد من المحاضرات لمنتسبي دائرة الغابات ومكافحة التصحر وشركة التجهيزات الزراعية والعديد من المؤسسات والمجاميع الشبابية منذ عام 2016 في مجالات إعادة تأهيل الغابات المتدهورة وصيانة البيئة ودعم الطاقة وتحسين ظروف البيئة بالتشجير.

- في نيسان 2021 قدّم رئيس الجمعية محاضرة على منصة (Free Conference Call - FCC) الألكترونية بالمشاركة مع قسم الغابات في كلية الزراعة في جامعة كركوك ومنظمة دوبييز لحماية البيئة بعنوان (حماية غابات العراق من التجاوزات وإعادة تأهيلها). رابط المحاضرة: https://www.youtube.com/watch?v=fmm3hiCXdOg

أمثلة من مشاركة الجمعية في تقديم أوراق عمل

- المشاركة في الجلسة النقاشية لنقابة المهندسين الزراعيين في 2016/02/13 في مقرها العام في بغداد لبحث عمل توصيات بخصوص سبل النهوض بالواقع الزراعي؛ بعض التوصيات: استغلال الاراضي الواطئة الانتاج الزراعي لغرض زراعتها بأصناف الاشجار المناسبة كل حسب بيئتها وكذلك تحديث القوانين لتواكب العصر والحاجات الملحة والضرورية للبلد.

- في 2021/8/15 شاركت الجمعية في اجتماع هيئة المستشارين لمجلس الوزراء العراقي لغرض صياغة قرار وطني ووضع خطة استراتيجية وخطة خمسية لمكافحة التصحر ومواجهة التغييرات المناخية تبيّن مقترحاتها وتوصياتها التي تلخصت بوجوب عمل جرد كامل لغابات العراق الطبيعية والاصطناعية ودراسة أحوالها وعمل خطة إستراتيجية لتحسين أحوالها ومنتجاتها لتكون ذاتية التمويل ولتحقيق الأهداف البيئية والاقتصادية.

إتصل بنا:

العنوان: بغداد- الدورة- البو عيثة / مقاطعة 4 قطعة 117/16

تلفونات: 009647742237939 و 009647807737975
البريد الألكتروني:milliontrees.n.g.o@gmail.com
المواقع الألكترونية: فيس بوك: (جمعية المليون شجرة) و (هيئة المليون شجرة).