العدد 40

مجلة ثقافية فكرية اخبارية
تصدر عن جمعية الاكاديميين العراقيين في استراليا و نيوزيلاندا

السنة 2022

الاكاديمي

AIAAN
جمعية الاكاديميين العراقيين
في استراليا ونيوزيلاند
THE ASSOCIATION OF IRAQI
ACADEMICS IN AUSTRALIA & NZ

ALACADEMY

2022

العـــدد 40

هيئة تحرير
مجلة الأكاديمي

رئيس مجلس الإدارة

الأستاذ الدكتور
داخل حسن جريو

رئيس التحرير

الاستاذ الدكتور
ريسان خريبط

1. أ.م.د/ أحمد الربيعي — نائباً
2. أ.د / رياض حامد الدباغ — عضواً
3. أ.د/ كوركيس عيد آل آدم — عضواً
4. أ.د/ معن العمر — عضواً
5. أ.د / طلال يوسف — عضواً
6. أ.د / ماجد مطر الخطيب — عضواً
7. أ.د/ مقداد الجباري — عضواً
8. أ.د/ حميد الخفاجي — عضواً
9. أ.د / وسيم الخليل — عضواً
10. أ.م.د / عبد الرضا الزهيري — عضواً
11. د / عبد المنعم ناصر — عضواً
12. د / عمار السعدي — عضواً

الفهرس

-1-	الجامعات في العالم ... النشأة والتطور	أ.د. داخل حسن جريو عضو الأكاديمية الدولية للعلوم	صفحة 01
-2-	المواهب وصناعة البطل في كرة القدم	ريسان خريبط	صفحة 11
-3-	التغيرات المناخية بين غضب الطبيعة وسلوك الانسان	أ.د .ماجد مطر الخطيب	صفحة 15
-4-	المحاصيل المحورة وراثيا بين المطرقة والسندان	أ.د .حميد جلوب علي الخفاجي	صفحة 19
-5-	كتاب خصيبيون محمد صادق العدناني الطبيب الشاعر	د .إياد عبد المجيد	صفحة 28
-6-	قراءة في كتاب الرؤية / محاور في بناء الدولة العراقيه للدكتور المهندس المعماري باسل العسلي / استراليا / 2022	نزار محمد سليم	صفحة 32
-7-	الأهداف السلوكية في درس التربية الرياضية من الايجاب الى السلب	الباحث :علي عبد مسلم	صفحة 36
-8-	"سرطان القولون"	د سنان البياتي	صفحة 47
-9-	حبيبات سكر ... !!!	سرة العبيدي	صفحة 48
-10-	واقع ومستقبل التغيرات المناخية في العراق	السيدة سوزان البناء	صفحة 50
-11-	الطاقات البديلة الخضراء النظيفة المتجددة الصديقة للبيئة	الدكتور جنان حامد جاسم المختار	صفحة 69
-12-	المفاهيم الاساسية لاقتصاديات المشاريع البيئية	أ.د. مقداد حسين على الجباري	صفحة 90
-13-	"الملتقى الأكاديمي " ينظم الحلقة الاولى من برنامجه " العلم للجميع " محاضرة " الطاقة النظيفة والمتجددة" و كتاب " الجندر والتنوع الثقافي"	/	صفحة 128

العدد التاسع و الثلاثون : 10 تشرين الأول – أكتوبر / 2022 .

مجلة ثقافية فكرية علمية تربوية شهرية – تصدرها جمعية الأكاديميين العراقيين في استراليا و نيوزلاندا .

تعني بالمواضيع الثقافية و الفكرية و الدراسات العلمية و التربوية.

تأسست في برزبن في 2015/12/15 .

و تصدر من مدينة سدني – استراليا .

يرجي التواصل عبر البريد الإلكتروني :

academyrissan@live.com

ahmadalmusa2@gmail.com

شروط النشر بمجلة الأكاديمي

1. ترسل البحوث والدراسات والمقالات مطبوعة ألكترونيا باللغة العربية أو اللغة الإنكليزية بصيغة (Words) .
2. لا تزيد عدد صفحات البحث أو الدراسة أو المقالة عن خمسة عشر صفحة كحد أقصى.
3. تدرج قائمة المصادر والمراجع التي إعتمدها الكاتب في نهاية البحث أو الدراسة , ويجب الإشارة إليها في متن البحث كلما إقتضت الضرورة ذلك.
4. يحق لهيئة التحرير الإستعانةبأراء محكمين لتقويم البحث حيثما رأت ضرورة لذلك.
5. لا تعاد البحوث والدراسات والمقالات لأصحابها نشرت أم لم تنشر.
6. لا تقبل للنشر البحوث والدراسات والمقالات المنشورة أو المرسلة للنشر في مجلات ودوريات أخرى.
7. يلتزم الكاتب بحقوق الملكية الفكرية بكل ما يتعلق ببحثه أو دراسته أو مقالته حصرا.
8. لا يعبر بالضرورة ما ينشر في المجلة عن أراء هيئة التحرير .

الجامعات في العالم ... النشأة والتطور

د. داخل حسن جريو

عضو الأكاديمية الدولية للعلوم

مستخلص الدراسة:

تعرف الجامعة بأنها المؤسسة التي تعنى بإثراء المعرفة العلمية بفروعها المختلفة ونقلها للطلبة الملتحقين بها , والعمل على نشرها بهدف الإفادة منها. تسلط هذه الدراسة الضوء على نشأة الجامعات في العالم , وتطورها بعد أن أصبحت أهم أدوات التطور الفكري والرقي الإنساني , إذ لم يعد ممكنا تحقيق أية تنمية بدون وجود جامعات راقية في أي بلد من البلدان .

نشأة الجامعات في العالم:

تشير المصادر التاريخية إلى أن جامعة القرويين بمدينة فاس المغربية , تعد أول جامعة في العالم حيث تأسست عام 859 م , ,وقد تخرج منها بابا أوروبا "سليفستر الثاني" (999-1003) وابن العربي وكبار علماء العصور الوسطى. وتعتبر جامعة بولونيا الإيطالية التي تأسست عام 1088 أقدم جامعة في العالم مستمرة بالعمل حتى يومنا هذا, بحسب التعريف الحديث للجامعة. بدأت جامعة بولونيا كمدرسة دينيَّة كثدرائية مرتبطة بالكنيسة الكاثوليكية التي كانت تسيطر على أوروبا في ذلك الوقت ,ولكنَّها سرعان ما انفصلت عنها مع الزيادة الكبيرة في عدد الطلاب الوافدين إليها والذي بلغ قرابة ألف طالب في تلك الأثناء. وهي أول جامعة تمنح درجة الدكتوراه عام 1219 م، ومن أشهر من درس في جامعة بولونيا الشاعر الإيطالي الكبير دانتي أليغري مؤلف الكوميديا الإلهية التي تعتبر إحدى أعظم الملاحم الأدبية على مرِّ العصور، والشاعر الشهير فرانشيسكو بترارکا مؤسِّس الأدب الإنساني في أوروبا.

تأسست بعدها جامعة أكسفورد في بريطانيا عام 1096م و جامعة باريس في فرنسا عام 1160 وجامعة كمبردج في بريطانيا عام 1209. إنتشرت بعدها الجامعات في أنحاء العالم

المختلفة , ليصل عددها الآن قرابة (31097) جامعة موزعة في جميع دول العالم .كانت الجامعات عند نشأتها حكرا على أبناء النبلاء والعوائل الميسورة بصورة عامة , بينما هي اليوم متاحة لعموم الناس ممن تتوفر فيهم شروط القبول في الجامعات بحسب نظمها ولوائحها التنظيمية . يبين الجدول(1) أقدم الجامعات في العالم التي ما زالت قائمة حتى يومنا هذا :

جدول (1) أقدم الجامعات في العالم

الجامعة	الدولة	سنة التأسيس
بولونيا	إيطاليا	1088
أكسفورد	بريطانيا	1096
باريس	فرنسا	1160
سالامانكا	إسبانيا	1134
كيمبردج	بريطانيا	1209
بادوفا	إيطاليا	1224
تولوز	فرنسا	1229
سيينا	إيطاليا	1240
فالادوليد	إسبانيا	1241
ماسيراتا	إيطاليا	1290
كومبيرا	البرتغال	1290
بلد الوليد	إسبانيا	1293
بيروجا	إيطاليا	1308
كارلوفا	جمهورية التشيك	1347

أدركت الحكومات أهمية الجامعات في التنمية الشاملة لبلدانها , لذا جعلت التعليم الجامعي متاحا على أوسع نطاق , إذ يندر أن يكون هناك بلدا خاليا من الجامعات , كما أن بعض الجامعات قد توسعت كثيرا ليصبح بعضها بحجم مدن صغيرة أو متوسطة , إذ أن هناك جامعات يتجاوز عدد طلبتها قرابة مليوني طالب وطالبة مثل جامعة بنغلادش الوطنية التي يبلغ عدد طلبتها نحو (2,097,182)طالبا وطالبة , وجامعة آزاد الإسلامية في إيران نحو (1,000,000) طالبا وطالبة , وجامعة ولاية نيويورك الأمريكية نحو (606,232) طالبا وطالبة , وغيرها في دول أخرى مختلفة , فضلا عن جامعات التعليم المفتوح والتعليم عن بعد التي تفوق أعداد طلبتها ذلك كثيرا. يبين الجدول (2) الدول العشرة التي تتصدر العالم بكثرة جامعاتها .

جدول (2) الدول العشرة التي تتصدر العالم بكثرة عدد الجامعات.

التسلسل	الدولة	عدد الجامعات
1	الهند	5288
2	الولايات المتحدة الأمريكية	3216
3	أندونيسيا	2595
4	الصين	2565
5	البرازيل	1297
6	المكسيك	1173
7	اليابان	1063
8	روسيا	1058
9	إيران	704
10	فرنسا	617

نشأة الجامعات العربية:

أولت البلدان العربية منذ نشأة دولها الحديثة مطلع القرن العشرين , التعليم الجامعي إهتماما خاصا , إذ لا يخلو أي بلد عربي في الوقت الحاضر من وجود أكثر من جامعة , ويشهد

التعليم الجامعي حاليا توسعا كميا ونوعيا ,بدول الخليج العربي وشبه الجزيرة العربية خاصة , ليصل عدد الجامعات العربية إلى أكثر من (400) جامعة بمختلف التخصصات العلمية .

جدول (3) أقدم الجامعات العربية

الجامعة	الدولة	سنة التأسيس
الأزهر	مصر	972
القاهرة	مصر	1816
الأمريكية	لبنان	1866
الخرطوم	السودان	1898
الجزائر	الجزائر	1909
الأمريكية	مصر	1919
دمشق	سورية	1923
أم القرى	السعودية	1949
بغداد	العراق	1956
الملك سعود	السعودية	1957
الأردنية	الأردن	1962

نشأة الجامعات العراقية :

تعد جامعة آل البيت التي أسست في عهد الملك فيصل الأول، أول جامعة عراقية في العصر الحديث. بعد صدور الإرادة الملكية السامية بتأسيس جامعة آل البيت في العراق، تألفت في 11 كانون الثاني 1922 هيئة تأسيسية برئاسة الاستاذ محمد علي فاضل أفندي وزير الاوقاف وعضوية كل من الخبير البريطاني كوك مستشار وزارة الاوقاف والمهندس المعماري البريطاني ويلسن مدير الأشغال العامة وصالح الملي رئيس مجلس وزارة الاوقاف وحمدي الاعظمي مدير الأوقاف والاستاذ فهمي المدرس العالم والأديب العراقي المعروف.

وضع ويلسون تصاميم مباني الجامعة ، لتضم ست شعب هي: شعبة العلوم الدينية، وشعبة الفنون، وشعبة الطب، وشعبة الحقوق، وشعبة التعليم والتربية، وشعبة الهندسة،

إضافة إلى مكتبة ومتحف ومطبعة ومساكن للمدرسين والطلاب ومبنى رئاسة الجامعة. وفي السابع من نيسان عام 1921م ، وضع الملك فيصل الأول حجر الأساس لبناء الشعبة الدينية بحضور أعيان ووجهاء البلد . شرع ببناء هذه الجامعة على مراحل, فأنجزت اولاً الشعبة الدينية التي أفتتحت من قبل الملك فيصل الأول في 16 اذار 1923 م ، كما أنه وضع حجر الأساس لمبنى رئاسة الجامعة .

عين الأستاذ فهمي المدرس أمينا للجامعة، وبعد أربع سنوات من افتتاح الشعبة الدينية توقفت الدراسة فيها، وفي يوم 24 نيسان 1930م قرر مجلس الوزراء إغلاق الشعبة الرئيسة من جامعة آل البيت بصورة مؤقتة, وبذلك أغلقت الجامعة نهائيا .

أنِشأت جامعة بغداد اقدم واكبر جامعات العراق، في العام 1957، الا ان كليات الجامعة قد تأسست قبل هذا التاريخ كثيرا، اذ يعود تاريخ تأسيس كلية الحقوق مثلا الى العام 1908, اي قبل تأسيس دولة العراق الحديث، وكلية التربية التي كانت تعرف حينذاك بإسم دار المعلمين العالية عام 1923, وكلية الطب الى العام 1927وكلية الصيدلة عام 1936 وكلية الهندسة عام 1942 وكلية الملكة عالية للبنات وكلية التجارة عام 1946 وكلية الآداب والعلوم عام 1949 و كلية الزراعة عام 1952 وكلية طب الاسنان عام 1953وكلية الطب البيطري وكلية التربية الرياضية عام 1955. وفي عام 1943 تشكلت أول لجنة لدراسة إمكانية تأسيس جامعة عراقية. وفي الرابع عشر من شهر حزيران عام 1956 صدر قانون إنشاء جامعة بغداد رقم (60) لسنة 1956.

وفي سنة 1957 عين الأستاذ الدكتور متي عقراوي رئيسا لجامعة بغداد,وتشكل مجلس تأسيسي للجامعة ليقوم بمهمة دراسة واقع الكليات والمعاهد القائمة حينذاك واجراء التغييرات اللازمة في كيانها، واتخاذ الخطوات الضرورية لربطها بالجامعة بعد التأكد من بلوغها المستوى العلمي المناسب. وفي الخامس عشر من شهر ايلول 1958 شُرّع قانون آخر لجامعة بغداد , نصت المادة الثالثة منه :

" تختص الجامعة بكل ما يتعلق بالتعليم العالي والدراسات العليا وتشجيع البحث العلمي والعمل على رقي الآداب وتقدم العلوم والفنون وبعث الحضارة العربية الإسلامية ورعاية القيم الأخلاقية " . كما تم بموجبه الاعتراف بقيام جامعة لها مجلس يدير شؤونها العلمية والإدارية

وتضم كليات الحقوق والهندسة والتربية والطب والصيدلة والآداب والتجارة والزراعة والطب البيطري , ومعاهد عالية هي : معهد العلوم الإدارية ومعهد اللغات ومعهد المساحة ومعهد الهندسة الصناعية العالي ومعهد التربية البدنية.

ونظراً لتزايد متطلبات العراق التنموية التي فرضت على جامعة بغداد التوسع من حيث اعداد الطلبة وملاكاتها العلمية والفنية ومد نطاق نشاطها العلمي إلى مدن أخرى في العراق ,اقامت الجامعة في مدينة الموصل كلية الطب عام 1959,وكليات العلوم والهندسة والزراعة والغابات والصيدلة والدراسات الإنسانية ومعهد المحاسبة عام 1963. وأقامت في البصرة كليات العلوم والتربية والحقوق والهندسة عام 1964, وفي مطلع نيسان 1967 أصبحت الكليات أعلاه أساساً لجامعتي الموصل والبصرة.ومنذ ذلك الحين إزداد عدد الجامعات في العراق ليبلغ عددها الآن (85) جامعة , بواقع (35) جامعة حكومية و(45) جامعة وكلية أهلية، وأكاديمية واحدة للشرطة ، وجامعة تابعة إلى وزارة الدفاع ,وأخرى تابعة إلى وزارة الداخلية ,وجامعتين تابعتين لكل من الوقف السني والوقف الشيعي.

الجامعات التكنولوجية :

شهد العالم في أعقاب الحرب العالمية الثانية توسعاً هائلاً في المعرفة والتطور العلمي مما كان له الأثر الفاعل في إعادة بناء الصناعة الأوربية وتحقيق تنمية اقتصادية واجتماعية شاملة في معظم الدول الأوربية وهو أمر تطلب إعداد ملاكات علمية وتقنية ذات مهارات تقنية عالية ومعرفة علمية واسعة على وفق مناهج دراسية معدة اعداداً جيداً لهذا الغرض.ونتيجة للتطور التكنولوجي الذي صاحب التقدم العلمي ظهرت حاجة ماسة إلى تداخل أو تكامل بعض التخصصات الهندسية والعلمية لتغطية المتطلبات الصناعية المتزايدة في ضوء المنافسة الشديدة بين المؤسسات الصناعية في الأسواق المحلية والعالمية على حد سواء. ولأجل الاستجابة السريعة لهذا التطور فقد دعت الحاجة إلى إعادة نظر شاملة وجدية في أساليب التدريس ومناهجه وطرائقه في كليات الهندسة والمعاهد التقنية، نجم عنها ظهور جامعات تكنولوجية متخصصة في بداية عقد الستينيات من القرن المنصرم.

تميزت الجامعات التكنولوجية بأنها مؤسسات علمية جامعة للعلوم الأساسية العامة والتخصصية التي تعتمد على التطبيق العملي لهذه العلوم وتسعى إلى تمكين الخريج من

استخدامها بصورة فاعلة في الحياة العملية من خلال بناء المقدرة لدى الخريج على التفكير والتصور الأمثل لإيجاد الحلول للمشكلات الإنتاجية في موقع العمل معتمداً على ما تعلمه من علوم نظرية وما اكتسبه من مهارات. والجامعات التكنولوجية وان اختلفت في تفصيلات مناهجها وفي هياكلها العلمية والإدارية وفي نظمها الدراسية وأساليب تمويلها، إلا إنها جميعاً تشترك بخصائصها التطبيقية وارتباطها الشديد مع حقل العمل. لذا قد اعتمدت الجامعة التكنولوجية العراقيةعلى مناهج دراسية تقنية تجمع بين الدراسة النظرية والتطبيق العملي في معامل الجامعة وحقل العمل. كما أنها اعتمدت على نظام تتم فيه الدراسة بمرحلتين، أمد كل منهما سنتان تفصلهما سنة تدريبية في إحدى المؤسسات الصناعية. تسعى الجامعة في المرحلة الأولى إلى إكساب الطالب المهارات التقنية ويمنح الطالب بعد استيفائه متطلبات الدراسة والتدريب شهادة الدبلوم الفني، وتسعى في المرحلة الثانية إلى تعريف الطالب بالمعارف الهندسية ومبادئ التصاميم اذ يمنح بعدها الطالب شهادة بكالوريوس علوم هندسية في حقل اختصاصه. وبإمكان الطالب مواصلة دراسته دون انقطاع أي الانتقال مباشرة من المرحلة الأولى إلى المرحلة الثانية والتدريب في أثناء العطل الصيفية في المؤسسات الصناعية مدة لا تقل عن ثلاثة أشهر كشرط مسبق لمنح شهادة البكالوريوس, بعد استيفائه متطلباتها الدراسية الأخرى. ولغرض تدريب الملاكات الهندسية والتقنية وتطويرها فقد أدخلت الجامعة مفهوم التعليم المستمر اول مرة في القطر بإنشاء مركز التعليم المستمر عام 1977 الذي يعد حالياً ابرز مركز رائد للتعليم المستمر في العراق. كما إنها نشطت في مجال البحوث التطبيقية التي تنفذ لحساب المؤسسات الصناعية على وفق صيغ تعاقدية تنظم حقوق الأطراف المتعاقدة والتزاماتها بدقة ووضوح .ولم يقتصر عمل الجامعة على البحوث فحسب، بل امتد ليشمل تقديم الاستشارات الهندسية والتكنولوجية وإجراء التصاميم والإشراف على تنفيذها لحساب حقل العمل من خلال مكاتبها الاستشارية التي اكتسبت خبرات لا تقل عن مثيلاتها في مختلف التخصصات الهندسية والتكنولوجية.

الجامعة المعاصرة :

تتميز الجامعات المعاصرة بسمات عديدة ابرزها الاتي:

1. تستجيب الجامعة المعاصرة لحاجات المتعلمين اكثر من استجابتها لحاجات المعلمين.

2. يصبح التعليم الجامعي متاحا للناس بحدود قدراتهم الاقتصادية.
3. يكون التعليم الجامعي متاحا لجميع الناس مدى الحياة بصرف النظر عن اعمارهم.
4. يكون التعليم الجامعي متاحا في الليل او النهار لتمكين الناس من مواصلة تحصيلهم الجامعي في الاوقات المناسبة لهم بحسب ظروف عملهم وارتباطاتهم الاجتماعية والاسرية وذلك بالافادة من تقانات المعلومات والاتصالات وشبكات المعلومات وغيرها.
5. تسعى الجامعات الى تنويع برامجها العلمية على اوسع نطاق ممكن.
6. تسعى الجامعات الى مد الجسور مع مؤسسات المجتمع المختلفة واقامة تعاقدات وشراكات حقيقية في مجالات البحوث والدراسات, لتأمين الافادة المثلى منها خلال صيغ عديدة ابرزها مشاريع الحاضنات التقنية والمدن العلمية وغيرها.
7. تسعى الجامعات الى حفظ الهوية الوطنية واثراء المعرفة العلمية .
8. تسعى الجامعات الى التفاعل المبدع والخلاق مع ثقافات وحضارات العالم المختلفة من منطلق حوار الحضارات وتعدد الثقافات.
9. لا يشترط تفرغ الطلبة التام للدراسة وانما يمكن الجمع بين العمل والدراسة في مرحلتي الدراستين الاولية والعليا، وبذلك يتوقع شيوع نظام الدراسة الجزئي والدراسات المتناوبة والتعليم الموازي والتعليم الافتراضي وغيرها اكثر فأكثر لضغط نفقات الدراسات الجامعية من جهة، واتاحة فرص التعليم للعاملين في المؤسسات لرفع قدراتهم العلمية والمهارية والاطلاع على اخر مستجدات العلوم والتقانة من جهة اخرى.
10. يتوقع ان تكون الجامعات الافتراضية والالكترونية ابرز انماط التعليم الجامعي في القرن الحادي والعشرين.
11. تسعى الجامعات بأستمرار الى ايجاد مصادر بديلة للتمويل الحكومي لتأمين تمويل برامجها العلمية والبحثية ، ولايمكنها تحقيق ذلك الا اذا اندمجت تماما بمجتمعاتها وشاركت بحل المعضلات التقنية التي تعترض برامجها التنموية بنجاح، اذ لم يعد يكفي انجاز البحوث العلمية الاصيلة والمبتكرة مالم يكن بالامكان تسويق هذه البحوث والافادة من نتائجها.
12. تجذب الجامعات الرصينة عادة ابرز الكفايات العلمية الاكثر عطاء وابداعا في مجتمعات المعرفة، ولأن المعرفة باتت تشكل عصب حياة هذه المجتمعات لما لها من دور مهم جدا في

التنمية وتحقيق اسباب الرفاهية والامن والامان، خاصة لعمال المعرفة، وذلك بتهيئة البيئة العلمية التي يتفتح فيها الابداع وتنمو فيها المعرفة الى ابعد مدياتها والافادة منها بأكبر قدر ممكن. ويتميز عمال المعرفة بحس مرهف وذوق رفيع. لذا يصبح ضروريا تهيئة الاجواء المناسبة لهم من عيش كريم وبيئة علمية وتقنية متطورة وتوفير جميع مستلزمات البحث والتطوير وسبل الافادة الفاعلة من نتائج البحث العلمي الذي ينبغي ان يكون بحثا علميا راقيا ومتقدما خلال نظم بحثية وعلمية فاعلة ومؤثرة وقادرة على توجيه حركة البحث العلمي بما يخدم برامج التنمية الشاملة.

13. يبدو بعض الجامعيين خشية من تزايد اهتمام الجامعات بالبحوث التطبيقية على حساب البحوث العلمية الاساسية اذ يلاحظ زيادة التخصيصات المالية من المؤسسات الصناعية لدعم البحوث التطبيقية، يقابل ذلك نقص في التخصيصات المالية المعتمدة للبحوث الاساسية. لذا ينبغي ان تولى الجامعات البحوث الاساسية اهتماما خاصا باعتماد الاليات المناسبة لتحقيق هذا الغرض.

14. لايقتصر اهتمام الدول بالجامعات على حكوماتها فقط، بل انه يشمل جميع مؤسساتها الانتاجية

15. يتوقع ان تفرض الجامعات في الدول الصناعية الكبرى قيودا كثيرة على قبول الطلبة الاجانب للدراسة في تخصصات علمية وتقنية متقدمة بدعاوى امنية، وكذلك فرض قيود النشر على بعض البحوث العلمية في تخصصات علمية معينة بدعاوى حماية حقوق الملكية.

الخاتمة:

يشهد التعليم الجامعي تطورا كبيرا في جميع مفاصله كي يستجيب بصورة افضل لمتطلبات العصر في عالم يشهد تغييرات وتطورات كثيرة وسريعة جدا، ويزداد فيه الترابط بين الدول وتأثير بعضها على البعض الاخر في اطار اقتصاد العولمة ونشاط الشركات المتعددة الجنسيات وانتقال الاموال والقوى العاملة من بلد الى اخر حسب حاجات سوق العمل بيسر وسهولة. ولعل ابرز هذه المتطلبات في الكثير من دول العالم ولاسيما الدول المتقدمة ان تستجيب برامج الجامعات ومناهجها الدراسية لتأمين تخريج علماء ومهندسين قادرين على العمل في بيئات مختلفة دونما عناء لاعادة تأهيلهم ,اي ان يكونوا قادرين على الاندماج فورا

في تلك المجتمعات، وهذا يتطلب درجة عالية من التنسيق والتطابق في اساليب التدريس ومفردات المناهج الدراسية، اي بعبارة اخرى تخريج مهندسين وعلماء وتقنيين بمواصفات عالمية اكثر منها مواصفات محلية. ولايقصد بالمواصفات العالمية هنا الغاء الخصوصيات الوطنية لأي بلد من البلدان. لذا يتوقع ان يزداد الترابط بين الجامعات والمؤسسات الصناعية على الصعيدين المحلي والعالمي اذ لم يعد كافيا ان تتعاون الجامعات مع المؤسسات الوطنية في انجاز البحوث والدراسات وتوظيف نتائجها لتعزيز جهود التنمية في بلدانها، بل اصبح عليها لزاما ان تمد جسور التعاون مع مؤسسات صناعية كبيرة وقادرة على توظيف الابداعات والانجازات العلمية والتقنية بصورة اوسع واكثر شمولية.

المواهب وصناعة البطل في كرة القدم

ريسان خريبط مجيد

academyrissan@live.com

العوامل التي تحدد النتائج العالية لنشاط لاعب كرة القدم في مراكز اللعب المختلفة

كرة القدم من الرياضات التي تحتاج إلى متطلبات كثيرة في مجال تطور القدرات الحركية, وخصائص نشاط اللعب في كرة القدم يتطلب من كل لاعب مستوى عال من الثبات أمام المؤثرات الأخرى كونه يقع تحت ضغط نفسي دائم خلال المباراة، وهذا مرتبط بأهمية المباراة ونتيجتها خلال اللعب، ورد فعل الجمهور، وأيضًا بالأخطاء الفردية الخاصة وعدم التوفيق.

النشاط الحركي المختلف في كرة القدم يتطلب استخدام قدرات حركية شاملة، كما في الجدول رقم 1.

الجدول رقم (1)

العوامل (القدرات والمؤشرات) التي تحدد الفعالية العالية لنشاط لاعبي كرة القدم في مراكز اللعب المختلفة

أشكال النشاط الحركي عند لاعبي كرة القدم	تحديد القدرات والمؤشرات
بدون كرة التحرك: المشي، بخطوات متقاطعة وجانبية، الوثب إلى الأمام، والأعلى، الجري مع تغيير الاتجاه والسرعة، التسارع من المكان لمسافات 10 – 20 م جري سريع لمسافة 30 – 70 م	القدرات التوافقية: القدرة على توحيد معايير الحركة، التوازن (الثابت والحركي)، القدرة على ارتخاء العضلات، القدرة على التقدير والتوقع ضمن المساحات. قدرات السرعة: سرعة رد الفعل المركب على مواد متحركة، سرعة الحركة المتكررة، تكرار الحركة. قدرات القوة: القوة المميزة بالسرعة، قوة الانطلاق.
مع الكرة الجري بالكرة وحركات الخداع	السرعة العالية تحت متابعة نظرية قليلة. سرعة الحركة الواحدة ورد الفعل الاختياري (الانتقائي). سرعة نقل الانتباه من مادة إلى

	أخرى. القدرة على التحمل: التحمل الخاص.
ركل الكرة بالقدم	القدرات التوافقية: القدرة على تباين معايير الحركة، القدرة على التوافق الحركي قدرات القوة: القوة المميزة بالسرعة (القوة الانفجارية) الثبات النفسي
ضرب الكرة بالرأس	القدرات النفسية تقدير مساحة وزمن خصائص سير الكرة, دقة تباين الجهد قدرات القوة: القوة المميزة بالسرعة. القدرات التوافقية: القدرات على تباين المساحات والزمن في معايير الحركة.
تخليص الكرة من الخصم	قدرات السرعة: رد الفعل المركب عند اختيار الحركة، سرعة الحركة الواحدة القدرات التوافقية: القدرة على التوقع (التقدير) ضمن المساحات، القدرة على التوافق الحركي القدرة على التحمل: تحمل السرعة، القوة المميزة بالسرعة، التحمل التوافقي. مؤشرات قياسية: طول الجسم وزن الجسم
مسك الكرة بالذراعين من قبل حارس المرمى	القدرات التوافقية: القدرة على التوافق الحركي قدرات السرعة: سرعة الحركة الواحدة، رد الفعل المعقد على مادة متحركة (الكرة) واستباق الأحداث أو التنبؤ قدرات القوة: القوة الانفجارية، قوة الانطلاق، القدرة على مرونة المفاصل
التفاعل التكتيكي المتبادل في الهجوم والدفاع	القدرات الفكرية. التفكير. القدرات الإرادية. القدرة على الإبداع القدرات التوافقية: السرعة خلال الحركات الهجومية، رد الفعل خلال استباق الأحداث.

خصائص نماذج اللاعبين المؤهلين

العمر: بداية تدريب اللاعبين المؤهلين في كرة القدم تتم في أعمار 12 – 14 سنة.

مدة العمر الذي يتم به التدريب التخصصي (للاعبين الواعدين والموهوبين) 14 - 16 سنة.

تحقيق النتائج العالية (18–20) سنة.

في العمل التطبيقي تقترح المدارس الرياضية للأطفال والناشئين انتقاء لاعبي الكرة في أعمار10 – 11 سنة.

استمرار الإتقان الرياضي من البداية حتى تحقيق فئة سيد الرياضة – في المتوسط 7.6 سنوات ، ومدة تحقيق النتائج العالية تستمر 14.4 سنة.

الخصائص المورفولوجية: نتائج الأبحاث القياسية تدل على أن متوسط طول جسم لاعب الكرة يساوي 176 سم (الاحتمال بين 167 –186) سم، وزن الجسم 76 كغ (الاحتمال بين 67 – 86) كغ، وزن الكتلة الدهنية تشكل 9.5 % (الاحتمال بين 8 – 13 %). كما أن الخصائص المورفولوجية للاعبي كرة القدم تختلف بناء على مركز اللعب كما في الجدول رقم 2.

الجدول رقم (2) الخصائص المورفولوجية عند اللاعبين الرجال المؤهلين في كرة القدم

التخصص الرياضي للاعبي كرة القدم	طول الجسم	وزن الجسم	الكتلة العضلية	الكتلة الدهنية
حارس المرمى	180.3	78.9	51.4	10.4
المهاجم	173.3	72.5	50.56	10.3
خط الوسط	173.6	71.7	50.2	10.2
المدافع	176.4	74.1	50.9	10.2

التركيبة المورفولوجية للنظام العضلي عند لاعبي كرة القدم في مراكز مختلفة نفس البناء المورفولوجي. ، يجب أن يكون المهاجمون والمدافعون سريعين (هذا يعني أن الأنسجة البيضاء أكثر عندهم من الأنسجة الحمراء البطيئة). خلال المباراة ، لا يجرون كثيرًا لكن يجب التمتع بصفات السرعة خلال قطع الكرة أو تخليص الكرة

من الخصم. بالنسبة إلى لاعبي خط الوسط يجب أن يجيدوا الجري لمسافات متوسطة (نسبة الأنسجة العضلية الحمراء أكثر) وعندهم الحدود اللاهوائية عالية (اللاعبون المحترفون في كرة القدم يصلون إلى الحدود اللاهوائية بسرعة حوالي 3.8 – 4.2 م / ث، يكون تركيز الحمض اللبني 4 مم/ لتر).

القدرات الحركية: أفضل لاعبي الكرة في العالم لديهم الخصائص النموذجية للقدرات الحركية، التي يتم تحديدها من خلال الاختبارات التجريبية: الوثب للأعلى من الثبات 56 سم (لاعبي كرة القدم الإنكليز)، و49 سم للاعبي كرة القدم الروس، الوثبة الخماسية من قدم على الأخرى 12.8 م (بين 12.2 – 13.8 م) – للاعبي الاتحاد الروسي، العدو 30 م من الانطلاقة المرتفعة – 4.1 (لاعبي الكرة الانكليز 4.1 ث) - ، جري 12 دقيقة اختبار كوبر مسافة بين 3 – 3.6 كم.

الجدول رقم (3)

الخصائص النموذجية للجاهزية البدنية عند لاعبي الكرة عالي المستوى

المؤشرات والقدرات الحركية	الاختبارات	مراحل التدريب		
		التحضيرية		التنافسية
		بداية	نهاية	
سرعة الانطلاق	عدو 10 م /ث	1.77	1.75	1.73
السرعة الانتقالية	عدو 50 م / ث	6.6	6.4	6.4
القوة المميزة بالسرعة	الوثب للأعلى من الثبات	53	58	60
تحمل السرعة	الجري المكوكي 7x50م	63.4	62.9	62.7

بناء على مراكز اللاعبين فإن تقييم التحمل العام عند لاعبي الكرة في الفرق المحترفة يمكن أن تنفذ بناء على بيانات الجدول رقم 4 .

الجدول رقم (4)

معايير تقييم لاعبي الكرة في الفرق المحترفة

القدرات الحركية	الاختبارات	مركز اللاعب	التقييم		
			ممتاز	جيد	مقبول
التحمل العام	اختبار جري 12 دقيقة (كوبر)	حارس مرمى	3350 م	3300 م	3250 م
		لاعب وسط	3600 م	3500 م	3450 م
		دفاع وهجوم	3500 م	3450 م	3350 م

الإمكانيات الوظيفية: كما نعرف فإن القدرات الهوائية عند لاعبي الكرة يتم تحديدها من خلال حساب الاستهلاك الأقصى للأوكسجين. كما في الجدول رقم 5.

الجدول رقم (5)

مؤشر الاستهلاك الأقصى للأوكسجين عند لاعبي كرة القدم المحترفين

مركز اللاعب		
مدافع	وسط	هجوم
4.9±56.8	8.9±55.6	4.0±51.4
4.2±48.8	6.2±51.9	4.7±56.6
4.4±65.1	4.7±67.8	4.0±64.0

أعلى البيانات نجدها عند لاعبي خط الوسط.

نماذج النشاط التنافسي للفرق والنشاط الفردي في كرة القدم

من خلال متابعة اللاعبين الواعدين للمستقبل خلال المراحل النهائية من الانتقاء الرياضي (عند تكوين الفرق بمستويات مختلفة)، من الحكمة الاعتماد ليس فقط على الخصائص الفردية للنشاط التنافسي، كذلك على نماذج نشاط الفريق.

تعتمد المعايير المعلوماتية للنشاط التنافسي في كرة القدم على مؤشرات الكمية، التنوع، دقة النشاط الفني – الخططي عند اللاعبين. ويتم تقييم عدد التمريرات خلال

النشاط الفني –الخططي، الكرات المشتركة، قطع الكرات أو تخليص الكرة، التسديد على المرمى، تكوين حالة هدف أو فرصة تسجيل هدف، الفرق المتطورة واللاعبين بشكل منفصل.

يتم تحديد النشاط التنافسي لفرق عالمية أو منتخبات بحد ذاتها كما في الجدول رقم 6، يمكن تحليل مجموع الأنشطة الفنية – الخططية المنفذة كذلك نسبة الأخطاء.

الجدول رقم (6)
مؤشرات النشاط التنافسي (المؤشرات المطلقة والنسبية للنشاط الفني – الخططي) عند أفضل فرق العالم

النشاط الفني - الخططي	حد أدنى		حد أعلى	
	العدد	%	العدد	%
مجموع النشاط الفني -الخططي	610	100	738	100
التمريرات	450	73.7	560	75.8
القصيرة:	230	51.1	348	62.1
إلى الأمام	90	20	136	24.3
في عرض الملعب	90	20	152	27.1
إلى الخلف	50	11.1	60	10.7
المتوسطة:	150	33.3	154	27.5
إلى الأمام	80	17.8	78	13.9
في عرض الملعب	50	11.1	66	11.8
إلى الخلف	20	4.4	36	1.8
تمريرة طويلة:	45	10	36	6.4
إلى الأمام	35	7.8	24	4.3
في عرض الملعب	8	1.8	11	1.9
إلى الخلف	2	0.4	1	0.2
بالرأس	25	5.6	21	4.0
تخليص الكرة	35	24.1	30	18.8
قطع الكرة	75	51.7	80	50.0
المحاورة	35	24.1	50	31.2
ضرب الكرة:				
بالقدمين	12	2.0	16	2.2
بالرأس	3	0.5	2	0.3

51.1 % من إجمالي التمريرات المنفذة من قبل فرق المقدمة في العالم تعتمد على التمريرات القصيرة إلى الأمام وفي عرض الملعب وإلى الخلف. ومن الواضح أن تكتيك اللعب الذي يعتمد على هذا النوع من التمريرات يعتبر أكثر فاعلية. ويمكن أن نلاحظ عند بطل العالم عام 1994 (المنتخب البرازيلي) كان هذا المؤشر حوالي 62.1 % للتمريرات القصيرة، 27.5 % تمريرات متوسطة، 6.4% تمريرات طويلة.

الإثبات المقنع في استخدام التمريرات القصيرة هو حساب نسبة الأخطاء عند المنتخب البرازيلي 3.4 % فقط مع استخدام التمريرات القصيرة، بينما أخطاء التمريرات المتوسطة والطويلة كانت 22 % و62.2 %.

خصائص نماذج النشاط التنافسي عند أفضل لاعبي كرة القدم في العالم مذكورة في الجدول رقم 8.

الجدول رقم (8)
خصائص نماذج النشاط التنافسي للاعبي كرة القدم عالية المستوى

النشاط الفني – الخططي	الزيادة الإحصائية		
	M	S±	V % معدل الاختلاف
مجموع النشاط الفني -الخططي	729	140	19
التمريرات	558	126	23
القصيرة:	349	57	16
إلى الأمام	137	40	29
في عرض الملعب	152	35	23
إلى الخلف	60	26	43
المتوسطة:	155	83	83
إلى الأمام	78	21	27
في عرض الملعب	67	39	58
إلى الخلف	10	7	70
تمريرة طويلة:	33	11	31
إلى الأمام	20	4	22

في عرض الملعب	11	10	91
إلى الخلف	2	2	17
بالرأس	21	11	55
تخليص الكرة	156	27	17
قطع الكرة	29	11	38
المحاورة	78	29	37
ضرب الكرة:	49	11	22
بالقدمين	13	6	46
بالرأس	2	1	50

بناء على مركز لاعب الكرة نلاحظ أن خصائص نماذج النشاط التنافسي يختلف.حسب خصائص نماذج النشاط الفني – الخططي عند أفضل لاعبي كرة القدم (مدافعين، لاعبي وسط وهجوم).

في الجدول رقم (9) والذي يمثل تقييم مستوي اللاعب حسب مركز اللعب في كرة القدم والذي هو المستوي (أعلى ، متوسط ، أقل) من خلال أداء اللاعب لتنفيذ بعض مفرادات الأداء المهاري – الخططي أثناء اللعب علي سبيل المثال وكما مر ذكرها في الجدول رقم (9) تمريرات قصيرة ومتوسطة إلي الامام ، ينفذها مدافع الأطراف ، فأذا نفذ هذا اللاعب 22 تمريرة وكانت نسبة الخطأ قليلة جدا كما مر ذكرها في الجدول رقم (9) وهي 12% فأن هذا اللاعب يحصل على مستوي أعلي ، أما إذا حصل هذا اللاعب (مدافع الأطراف) على نسبة الخطأ في التنفيذ على 14% فأنه يحصل على مستوي متوسط أما إذا نفذ هذا اللاعب تلك التمريرات وكانت نسبة الخطأ 17% فأنه يحصل على مستوي ضعيف (أقل) وهنا نذكر بأنه ينبغي علي اللاعبين تنفيذ أي مهارة – خططية يجب أن تكون على مستوي عالي من حيث الدقة وهذا يأتي من خلال كثافة عدد مرات تكرار أي تمرين بزيادة الحجم لتلك التمارين بحيث تكون نسبة الخطأ (صفر) .

وهذا ينطبق علي مفردات الجداول 10 ، 11 ، مع الأختلاف في النتائج بين اللاعبين حسب مراكز اللعب .

الجدول رقم (10)
خصائص النماذج الفردية للنشاط الفني – الخططي عند لاعبي خط الوسط

النشاط الفني - الخططي	وسط ارتكاز			وسط مركزي		
	الأعلى	المتوسط	الأقل	الأعلى	المتوسط	الأقل
تمريرات قصيرة ومتوسطة إلى الأمام	(17)26	(19)24	(21)21	(19)25	(20)22	(20)19
تمريرات قصيرة ومتوسطة إلى العرض والخلف	(13)12	(15)10	(17)9	(17)13	(19)12	(22)10
تمريرة طويلة	(38)17	(40)15	(43)14	(33)10	(37)9	(45)8
اللعب بالرأس	(23)7	(30)6	(41)5	(36)6	(39)5	(42)5
الجري بالكرة	(0)13	(1)10	(2)7	(0)10	(0)8	(1)7
المحاورة	(23)7	(30)5	(35)4	(23)5	(29)4	(34)4
قطع الكرة	(20)12	(22)9	(25)8	(25)10	(28)10	(33)8
تخليص الكرة من الأسفل	(30)7	(34)5	(36)5	(36)5	(46)6	(50)5
تخليص الكرة من الأعلى	(16)2	(20)1	(29)1	(18)2	(22)1	(27)1
التسديد على المرمى						
بالقدم	(44)2	(54)2	(66)1	(40)3	(47)2	(50)2
بالرأس	(50)1	-	-	(55)1	(60)1	(75)1

ملاحظة الأرقام بجانب القوس هي عدد النشاط الفني الخططي، والأرقام داخل القوسين هي نسبة الأخطاء المئوية.

الجدول رقم (11)
خصائص النماذج الفردية للنشاط الفني – الخططي عند لاعبي خط الوسط وخط الهجوم

النشاط الفني -الخططي	وسط الاطراف			المهاجم		
	الأعلى	المتوسط	الأقل	الأعلى	المتوسط	الأقل
تمريرات قصيرة ومتوسطة إلى الأمام	(14)30	(17)26	(20)24	(28)16	(36)12	(42)10
تمريرات قصيرة ومتوسطة إلى العرض والخلف	(8)13	(7)12	(9)11	(9)11	(14)10	(20)10
تمريرة طويلة	(29)14	(38)10	(50)8	(40)8	(44)6	(47)4
اللعب بالرأس	(37)6	(33)6	(40)6	(50)7	(56)7	(56)8
الجري بالكرة	(0)9	(0)7	(1)7	(1)10	(2)8	(3)8
المحاورة	(30)5	(35)4	(40)3	(33)9	(50)13	(56)13
قطع الكرة	(18)12	(19)9	(27)8	(30)7	(35)5	(45)3
تخليص الكرة من الأسفل	(27)6	(32)6	(40)5	(40)4	(50)3	(50)2
تخليص الكرة من الأعلى	(17)3	(23)2	(26)2	(17)1	(27)1	(31)1
التسديد على المرمى						
بالقدم	(50)2	(55)2	(60)1	(50)5	(50)4	(50)2
بالرأس	-	-	-	(40)2	(50)1	(60)1

ملاحظة الأرقام بجانب القوس هي عدد النشاط الفني الخططي، والأرقام داخل القوسين هي نسبة الأخطاء المئوية

النموذج الأعلى يدل على أفضل النتائج في النشاط التنافسي، وتنفيذ هذا المستوى يضمن تحقيق النتائج خلال مشاركات محددة. النموذج الأقل يدل على أضعف نتائج في مؤشرات النشاط الفني – الخططي عند لاعبي كرة القدم، المؤشر المتوسط هو بين الأعلى والأقل.

عند الاختصاصي الأمريكي براون عام 2001، تكونت فكرة أن انتقاء الأطفال حتى أعمار 12 سنة لممارسة كرة القدم أفضل طريقة لتحقيق ذلك من خلال تقييم نشاط اللعب عند الأطفال. الأطفال لا يحبذون تنفيذ الاختبارات، مثال، الجري مسافة طويلة. الأطفال يرغبون فقط في اللعب. الاعتماد على معيار لعب الأطفال هو الحل الأفضل بناء على وجهة نظر الخبير الامريكي. لكن متابعة الأطفال خلال اللعب وتقييم قدرتهم على تطبيق نشاط اللعب مع تكوين البدايات للمهارات الحركية من مسؤولية المدرب.

تقييم تطور القدرات الحركية، والإمكانيات الوظيفية والجاهزية الفنية عند لاعبي كرة القدم خلال مراحل الانتقاء الرياضي المختلفة

خلال المراحل الأولى من بداية الانتقاء اقترح استخدام بعض من الاختبارات التي تحدد مستوى تطور القدرات الحركية عند لاعبي الكرة الناشئين. الجدول رقم12 .

الجدول رقم (12)
التمارين الاختبارية ومعايير تطور القدرات الحركية، المقترحة بغرض انتقاء لاعبي كرة القدم أعمار 10 – 11 سنة

التمارين الاختبارية	متوسط	أقل	أقصى
عدو 30 م م/ث	5.5	6.0	5.0
الوثب الطويل من الثبات م	1.95	1.75	2.25
رمي الكرة الطبية وزن 2 كغ، م	4.80	4.50	5.10
تسديد الكرة إلى أبعد مسافة م	18.50	14.5	22.50
جري (5+ 10+ 15) ث	31.2	34.8	29.2
اختبار كوبر كم	2.25	1.8	2.7
جري المتعرج 35 م	10.8	12.4	9.1
التسديد على الهدف، نقاط	4	2	6
تنطيط الكرة لمدة 30 ث، عدد المرات	14	8	20
تمريرة دقيقة، نقاط	20	16	24

معايير الجاهزية البدنية عند لاعبي الكرة أعمار 14-16 سنة مذكورة في الجدول رقم 13 .

الجدول رقم (13) التمارين الاختبارية ومعايير الجاهزية البدنية عند لاعبي الكرة أعمار 14 -16 سنة

التمارين الاختبارية	الأعمار سنوات		
	14	15	16
عدو 30 م/ث	4.4 – 4.6	4.2 – 4.3	4.0 – 4.2
عدو 60 م/ث	8.0 – 8.2	7.7 – 8.0	7.4 – 7.6
جري 400 م/ ث	66 - 68	63 - 66	62 - 64
جري 300 م	11.25 – 11.45	11.10 – 11.25	10.40 – 11.15
الوثب الطويل من الثبات سم	235 - 220	245 - 240	255 - 245
الوثب للأعلى من الثبات سم	45 - 40	47 - 42	50 - 45

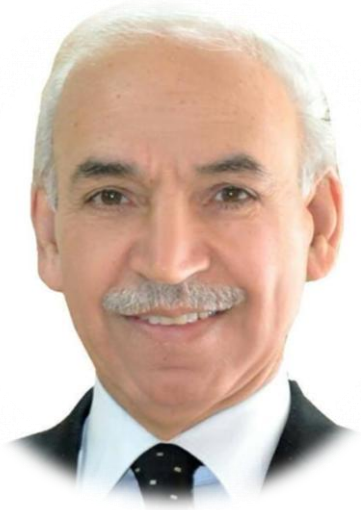
تقييم نتائج الاختبارات على تطور القدرات الحركية عند الأطفال في أوروبا من خلال 10 درجات كما في الجدول رقم 14 .

الجدول رقم (14) تقييم الجاهزية البدنية الخاصة عند لاعبي كرة القدم

المؤشرات	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
عدو 30 م/ث	5.9	5.7	5.5	5.3	5.1	4.9	4.7	4.5	4.3	4.2
الوثب الطويل من الثبات سم	179	186	193	200	207	214	221	228	235	242
رمي الكرة الطبية وزن 2 كغ، م من خلف الرأس	6.0	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	11.0	12.0
تسديد الكرة إلى أبعد مسافة م	16	18	20	23	26	29	32	37	40	43
جري (5+ 10+ 15) * 2 ث	34.2	30.0	29.2	28.0	26.2	25.0	23.2	22.8	22.0	21.8
تسديد الكرة على الهدف	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
اختبار كوبر كم	1.8	2.2	2.4	2.5	2.6	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5
تنطيط الكرة لمدة 30 ث، عدد المرات	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44
جري المتعرج 35 م/ث	12.4	11.5	10.5	10.0	9.5	9.5	8.5	8.3	8.0	7.5
تمريرة دقيقة، نقاط	16	20	24	26	28	30	32	37	42	47

يمكن استخدام الجدول في تقييم الجاهزية الخاصة للاعبي كرة القدم حتى أعمار 16 سنة.

التغيرات المناخية بين غضب الطبيعة وسلوك الانسان



أ.د. ماجد مطر الخطيب

كلية السلام الجامعة_ بغداد

تُواجهنا الطبيعة بين الحين والاخر بأشكال مختلفة من غضبها الجامح وثورتها العارمة، تجعل أي شيئٍ عاجزاً عن الوقوف امامها او حتى تهدئة روعِها ، بينما تقف وسائل العلم والتكنلوجيا الحديثة عاجزة عن ايقاف تداعياتها ولاتستطيع في احيان كثيرة من التنبؤ بحدوثها او تلافي اثارها المدمرة سيما وان العالم ليس مستعدا بالقدر الكافي لمواجهة تلك التهديدات ، والتي حذر منها ومن مفاجآتها الكثير من الباحثين والمختصين.

فالظواهر الجوية الشاذة كالعواصف الثلجية او الترابية التي تضرب مناطق لم تكن قد ضربتها سابقا، او ذلك الارتفاع الشديد في معدلات درجات الحرارة الى مستويات غير مسبوقة، والاعاصير بجميع انواعها والفيضانات والزلازل والانهيارات الارضية وحرائق الغابات وموجات الجفاف، انما تُصرّ على إلحاق الضرر الفادح بمكونات البيئة الحياتية وتضيف الى قائمتها في كل مرة اعدادا جديدة من الضحايا والقتلى والكثير من مظاهر الدمار.

وماحدث من زلزال في هاييتي واعصار تسونامي والاعاصير التي ضربت وتضرب الولايات المتحدة ، وزلزال تشيلي وبراكين اليابان وغيرها ، تعبيرٌ واضح عن رد فعل الطبيعة وغضبها عمّا يقترفه الجنس البشري من جرائم وآثام ضدها .

فخلال تسعة عشر عاماً من السنوات القريبة منا مابين سنة1998 /2017 ، ونتيجة للكوارث المناخية والجيوفيزيائية قُتل 0.3 %)) مليون شخص ، فضلًا عن (4.4) مليار اخرين اصبحوا من دون مأوى مابين مصابين ومشردين او بحاجة الى مساعدات طارئة ،

فضلا عن تلك الخسائر الاقتصادية المباشرة جراء ثورة الطبيعة والتي قدرت بنحو (3) ترليون دولار .

فالتغيرات المناخية القاسية كالاعاصير المختلفة وغيرها ، يمكن ان تؤدي الى كوارث شديدة الضرر والتأثير ، فبعض نواتج الطقس تجمع كميات هائلة من الطاقة من شأنها ان تخلف دماراً عظيماً كالاعاصير القمعية والاعاصير الاستوائية والاعاصير الحلزونية والرعد والبرق ، كما وان لها تأثيراً خطيراً على الكائنات الحية ، ذلك ان وجود النباتات على سطح الارض يعتمد على تغيرات الطقس الموسمية ، فالتغيرات المفاجئة التي تستمر لسنوات قليلة يمكنها ان ترتب تداعيات كبيرة على النبات والحيوان والاحياء الاخرى ، فالمناخ يخضع لما يسمى ((بنظرية الفوضى)) ومن السهولة ان يتأثر بتغيرات بسيطة في البيئة وعلى هذا الاساس فانه من الصعب التنبؤ بحالة الطقس بشكل دقيق لفترة تزيد عن ايام معدودات .

امافي وقتنا الراهن فان مناخ الارض يتغير تبعا لناحيتين ، الاولى: هية ارتفاع متوسط درجة الحرارة الناجمة عن ظاهرة الإ حتباس الحراري والثانية : بسبب تقلب الاحوال المناخية اقليمياً نتيجة تطرف غير معهود. (1)

وربما لم تُحدثنا الاخبار او يذكر لنا التاريخ ان امطارا غزيرة وصلت الى حد السيول كتلك التي هطلت على اراضي المملكة العربية السعودية ومناطق الامارات العربية، والاعاصير التي تضرب سلطنة عمان بين فترة واخرى، واخرها كان اعصار (شاهين) ، والامطار الهائلة التي ضربت السواحل المصرية على البحر الاحمر والتي تسببت في دمار شديد لتلك المناطق خاصة منطقة (رأس غارب) بعد ان بلغت كميتها (120) مليون متر مكعب (2).

وتلك اوربا التي شهدت موجة حرارة شديدة في عام 2003 راح ضحيتها مايقرب من (38000) وفاة ، وكان مجموع هذه الضحايا في فرنسا وحدها (14300) ، اما في بلادنا العربية فقد كان صيف عام 2015 شديد الوطئة على سكان مصر اذ توفي نتيجة الاجهاد الحراري مايقرب من (100) شخص في تلك السنة فضلا عن موجة الحرارة الشديدة التي ضربت روسيا في صيف عام 2010 وتسببت في اشتعال الحرائق في مساحات واسعة وتصاعدت سحابة من الدخان الكثيف غطت سماء موسكو وتسببت هي الاخرى في وفيات عديدة بين السكان المحليين ، وبسبب تأثيرات موجة الحرارة العالية في روسيا ، تعرضت

الباكستان الى أسوأ فيضانات لم تشهدها منطقتها على مدار قرون عدة فقد تكرر المشهد في عام 2022 . حيثُ تَسببت التغيرات المناخية بأمطار موسمية وذوبان للجليد أدى الى فيضانات هائلة إجتاحت مساحة ثُلثي البلاد .

وتأكيداً لاستمرار غضب الطبيعة فقد نشرت مؤخرا دورية (ساينس ادفانسيس Scince Advaces) دراسة بهذا الصدد ، اشارت فيها الى ان الكوارث المناخية او مايعرف ب ((الظواهر الجوية الجامحة Compound Climate Extermes)) والتي تضرب بين الحين والاخر مناطق مختلفة من العالم ، سوف لن تهدأ وستكون اكثر شيوعاً .

وقد اهتم الباحثون وخبراء المناخ اهتمامًا متزايدا بهذه الدراسة نظرا لما ينطوي عليها من تأثيرات تدميرية هائلة على البشر والنظم البيئية على حد سواء .

وكان من الطبيعي ان يصبح غضب الطبيعة اكثر ضراوة وعنفاً طالما لم يتوقف الانسان عن الإساءة اليها والتدخل المستمر في تحويرها ومضاعفة نشاطاته وصناعاته المدمرة لانظمتها ، ذلك ان الانسان تمادى في الحاق الاذى بها والجحود بنعم الله التي تملئها عندما لوث مياه الانهار والبحار وادت فعالياته الواسعة الى ثقب طبقة الاوزون وتلويث الهواء ، فاختل النظام البيئي وكثرت الاوبئة والكوارث واندلعت النزاعات والحروب في سبيل الهيمنة على الموارد ، وقل هطول الامطار ، فمات الزرع وسادت موجات الجفاف وتعرضت الارض للموت ، وفي مناطق اخرى ازداد هطول الامطار فإنجرفت الاراضي واغرقت المساكن وتشرد السكان وفقدت انواع نادرة من النباتات والاشجار والحيوانات والطيور ، وتهددت انواع اخرى بالانقراض ، فماكان من الطبيعة إلا ان تتصدى لكل ذلك وتتوج غضبها مرة اخرى على فساد البشر بوباء الكورونا اللعين والذي مهما كان مصدره، لكنه ذلك الوباء الذي كان له القدرة على احداث التغيرات الجذرية في نمط حياة المجتمعات وتبديل ملامح الحياة وتغيير جانب من اتجاهات البشر القيمية. (3) .

إن ما يلحق بالانسان من ضرر بيئي فادح يجعلنا بحاجة ماسة الى تغيير سلوكيات البشر ووضع برامج عملية وعلمية وتربوية تتصدى لاشكال العنف ضد الطبيعة ووقف الممارسات التي تحفز المتغيرات المناخية وتخرب الطبيعة الامنة حتى نكون في مأمن من غضبها وتداعياتها .

المصادر:

1. انظر: الموسوعة الحرة وكيبيديا ، طبيعة ،or.wikipedia.oorg .
2. احمد عبد العال ، رئيس هيئة الارصاد الجوية المصرية،SCINTIFIS AMERICAN .
3. انظر: محمد احمد البيلاني ، ثورة الطبيعة على البشر، العربي الجديد ، الموقع الالكتروني، 17يونيو .2021.

المحاصيل المحورة وراثيا بين المطرقة والسندان

أ.د. حميد جلوب علي الخفاجي

أستاذ جامعي متقاعد/ سدني -أستراليا

خبير (علم الوراثة و تربية وتحسين النبات)

مقدمة :

تعتبر التقانة الحيوية الحديثة (Biotechnology) من أهم إنجازات العصر العلمية إذ تمكن العلماء من التعرف الدقيق على التركيبة الوراثية لبعض الكائنات الحية فضلاً عن عزل الجينات المرغوبة ونقلها بين الكائنات الحية متخطين بذلك حواجز التكاثر الطبيعية وهذا ما يعرف بالهندسة الوراثية (Genetic Engineering).

لقد ساهمت طرق التربية والتحسين التقليدية مساهمة فعالة في تطوير أصناف من المحاصيل الزراعية أدت إلى تحقيق الأمن الغذائي وكان آخرها إنتاج أصناف جديدة من القمح والرز ذات إنتاجية عالية وهو ما أطلق عليه بالثورة الخضراء Green Revolution والتي قادها الدكتور/ نورمن بورلوك حيث حاز على جائزة نوبل للسلام في عام 1970م . وبالرغم مما حققته الثورة الخضراء من إنجازات في مجال الأمن الغذائي إلا إن التنامي المتزايد للسكان في العالم ونقص في الأراضي الزراعية وشح المياه وانجراف التباين الوراثي اصبح من الصعب الاعتماد كلية على الطرق التقليدية في تربية وتحسين النبات مما دفع العلماء للبحث عن طرق جديدة لانتاج المحاصيل الزراعية وكللت جهودهم بالنجاح والانتقال إلى عهد جديد من التقدم والتطور التكنولوجي ، واليوم اصبح في مقدور العلماء تغير سمات أي نبات ، باستخدام وسائل التكنولوجيا الحيوية الحديثة لإدخال جين معين او في معظم الحالات جينين او ثلاث إلى المحصول من اجل تزويده بميزات تجعله اكثر جودة او اكثر مقاومة لنوع من مبيدات الأعشاب يستخدم للحد من الحشائش الضارة او إضافة جين ينتج نوعاً من البروتين يسمم

حشرة تصيب الذرة الشامية ، مما يؤدي إلى إزالة الحاجة إلى استخدام أنواع معينة من المبيدات الحشرية التقليدية.

ومنذ دخول أول منتج تجاري محور وراثيا للأسواق في عام 1996م فان هناك تزايد مضطرد في عدد المنتجات والمساحات المزروعة بالمحاصيل المحورة وراثياً في العالم والجدول التالي يوضح ذلك :-

مساحة المحاصيل المحورة وراثيا على نطاق العالم للفترة من 1996 ولغاية 2004م :

السنة	المساحة (مليون هكتار)
1996	1.7
1997	11.0
1998	27.8
1999	39.6
2000	44.2
2001	52.7
2002	58.7
2003	67.7
2004	81.0

المصدر : (James 2002 and James 2004)

عاد القبول العالمي للمحاصيل المعدَّلة وراثيًّا في عام 2016 إلى سابق عهده، بعد أن عانى من انخفاض في عام 2015، وفقًا لتقديرات منظمة الخدمات العالمية لامتلاك تطبيقات التكنولوجيا الحيوية الزراعية .(ISAAA).

وتحت عنوان :الحالة العالمية للتكنولوجيا الحيوية تجاريًّا/المحاصيل المعدَّلة وراثيًّا: 2016، رصد تقرير المنظمة الصادر في مايو المنصرم المساحات المزروعة بالمحاصيل المعدلة وراثيًّا في عامي 2015، و2016، وكانت ما يقرب من 180 مليون هكتار، و185 مليون هكتار على التوالي ، بينما كانت المساحات قد وصلت إلى 181 مليون هكتار في عام 2014.

تأتي هذه الأرقام من 26 بلدًا، 19 منها من البلدان النامية. وتصدَّرت الولايات المتحدة القائمة بمساحة بلغت حوالي 73 مليون هكتار، أعقبتها البرازيل بما يزيد على 49 مليون هكتار، ثم

الأرجنتين، فكندا، والهند، ليبلغ مجموع المساحات في الدول الخمس 91% من المساحة العالمية المزروعة بالمحاصيل المعدَّلة وراثيًا.

وشكّل فول الصويا 50% من المساحة العالمية المزروعة بتلك المحاصيل في عام 2016، يليه الذرة (33%)، والقطن (12%)، والكانولا (5%). وتشمل المحاصيل الأخرى المعدَّلة وراثيًا المتاحة اليوم في الأسواق، بنجر السكر والبَبَايا والقرع والباذنجان والبطاطس.و التبغ المقاوم للفايروس ، القطن المحور وراثيا Bt وهو مقاوم للحشرات والطماطم وكذلك السلجم وبعض نباتات الزينة وخاصة القرنفل (الكارنشين)

زادت مساحات زراعة المحاصيل المهندسة وراثيًا بمقدار 110 أضعاف في العقدين الأخيرين، وفق تقديرات منظمة ISAAA غير الربحية، إذ بلغت المساحة التراكمية المزروعة بتلك المحاصيل ما يزيد على ملياري هكتار.

وباعتبارها أسرع تكنولوجيا جرى تبنيها لإنتاج المحاصيل في الآونة الأخيرة، فقد ساعدت على التخفيف من وطأة الفقر والجوع، وفقًا لتقرير المنظمة، واستفاد منها 18 مليونًا من صغار المزارعين وأسرهم.

وإذا ما قارنا نسبة مساحة المحاصيل المحورة وراثيا إلى المساحة الكلية العالمية لهذه المحاصيل للفترة من 2002-2004م سنجد أن مساحة فول الصويا المحورة وراثيا تشغل حوالي 56% من مساحة فول الصويا الكلية والبالغة 86 مليون هكتار والقطن يشغل 28% من مساحة القطن الكلية 34 مليون هكتار والذرة الشامية 14% من مساحة الذرة الشامية والبالغة 140 مليون هكتار .

وبعد هذه المقدمة فإننا سنركز على بعض مزايا ومحاذير التحوير الوراثي وقبل ذلك نود إعطاء فكرة مبسطة عن الكائنات الحية المحورة وراثياً :

ما هي الكائنات الحية المحورة وراثياً / المعدلة وراثياً (GMO's)

الكائن المحور وراثياً هو كائن حي قد تم تغيير مادته الوراثية بطريقة تختلف تماما عما يحدث باستخدام طرق التزاوج والتهجين التقليدية (Chromosomal Recombination) بل العملية تتم بإضافة او حذف او تعطيل او التحكم في بعض الصفات

الوراثية لتصبح مستقرة على مر الأجيال .. والتحوير الوراثي هذا يتم بواسطة نقل المادة الوراثية للخلايا بطرق مختلفة منها مايلي :-

- استخدام تقنيات الهندسة الوراثية أو DNA المهجن (DNA Recombinant) باستخدام النواقل (Vectors) مثل الفيروسات ، وبلازميدات البكتيريا والبلازميد هو عبارة عن DNA حلقي .
- النقل المباشر عن طريق القاذفات الحيوية (Biolistics) وبواستطها يتم إدخال الـ DNA إلى الخلايا النباتية او الحيوانية او الأعضاء بواسطة حبيبات او كرات (DNA-coated) تحت ضغط عال وسرعة فائقة او التثقيب الكهربائي (Electroporation) .
- الدمج الخلوي وانتاج خلايا هجينة (Somatic Hybridization) .

الجين المنقول عادة ما يتم إعداده في نظام يحتوي على العناصر التالية :

- منطقة التحكم The Promoter : وتعمل على تشغيل او توقيف الجين المنقول في الوقت والموقع النسيجي المحددين للكائن المستقبل .
- الجين المنقول/ المحور : وهو الجين ذو المعبّر عن الصفة الجديدة المرغوبة في الكائن المحور.
- منطقة الانتهاء Terminator : وهي تعمل كإشارة توقف لنسخ الجين أثناء عمليه التعبير الجيني Transcription
- جينات التعرف (المعلمة) Marker Genes : وهي جينات تستخدم للاستدلال على استقرار النظام الناقل في الكائن الحي ، مثل جينات مقاومة المضادات الحيوية تكسب الكائن الحي صفة المقاومة لكي يتم تمييزه عن النباتات التي لم تحولها جينياً .

وبعد أن يتم نقل المادة الوراثية المحتوية على الصفة المطلوبة إلى الكائن الحي تتم عمليه تنمية الكائن عبر مراحل النمو كزراعة الأنسجة النباتية بالنسبة للنبات او حمل الجين ونموه داخل رحم أم حاضنة في حالة الحيوانات الثديية .

مزايا التحوير الوراثي :

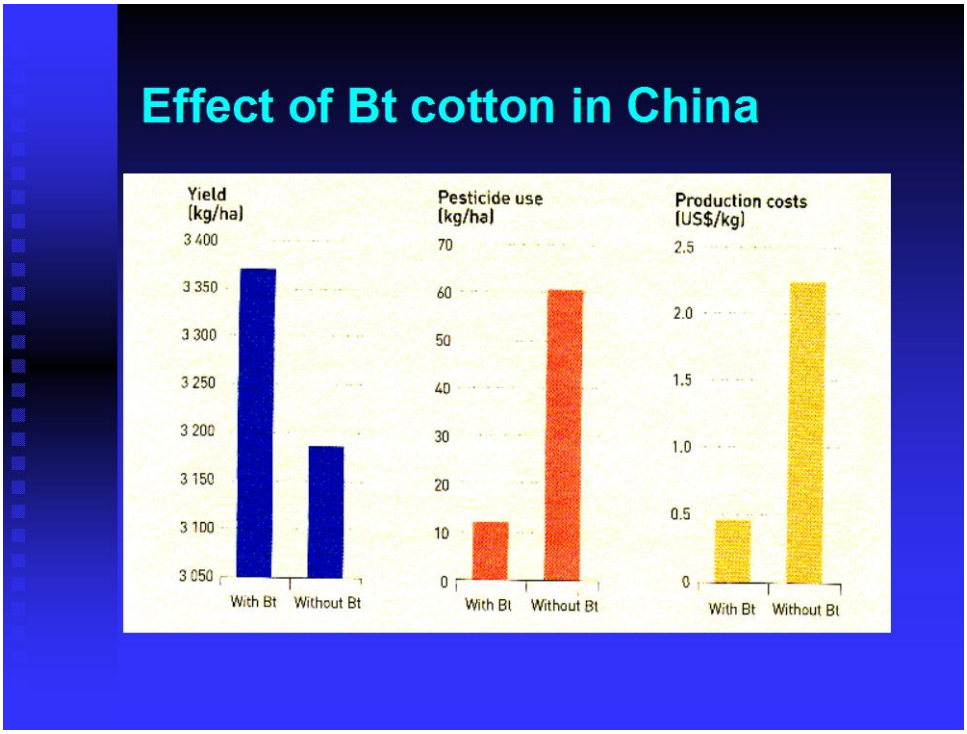
- تحتاج طرق التربية والتحسين التقليدية الى فترة طويلة قد تمتد الى 15 سنة وجهد متواصل للوصول الى الهدف المطلوب وخاصة إذا لم تكن هناك اختلافات وراثية (تباين وراثي) فان المربي يلجأ الى إجراء التهجينات او استحداث الطفرات الوراثية المفيدة في النبات . بينما في حالة التحوير الوراثي فالعملية بمجملها تختلف تماما عن استخدام الطرق التقليدية وتعتمد على نقل الجين او الجينات مباشرة .
- الدقة في نقل الصفة المرغوبة ، إذ يتم عزل الجين المستهدف وإدخاله مباشرة في النبات المستقبل ، بينما في حالة استخدام الطرق التقليدية في التهجين فان الجينوم (هو المادة الوراثية بأكملها في الخلية في الكائن الحي ويمكن أن يكون كروموسوم واحد او اكثر اعتمادا على الكائن الحي وتعقيداته) بأكمله يتم نقله بما في ذلك نقل صفات غير مرغوبة والتي يمكن التخلص منها بواسطة طرق التهجين الرجعي (Back -Cross) والذي يأخذ وقت طويل ولايصل إلى تحقيق نسبة 100% .
- سرعة الحصول على النتائج ودقة التحقق منها .
- إمكانية توسيع التنوع الحيوي (Biodiversity) من خلال نقل الجينات عبر الأنواع والأجناس .
- تحسين بعض المحاصيل مثل الموز والكسافا حيث لايمكن تحسينها بالطرق التقليدية .

ومن أهم إنجازات التحوير الوراثي في الإنتاج الزراعي :

1. مقاومة الحشرات : لقد تم إنتاج نباتات او محاصيل مقاومة للحشرات من شانه رفع الإنتاجية وخفض تكاليف الإنتاج بتقليل استخدام المبيدات حيث تعرف العلماء على جين تحمله بكتيريا (Bacillus thuringensis) وما يطلق عليه بـ (Bt gene) يقوم هذا الجين بإنتاج بروتين سام يؤثر على الحشرات الضارة مثل دورة جوزة القطن ، وحفار ساق الذرة ، وخنفساء البطاطس وغيرها من الآفات المدمرة للنباتات ، قد تم عزل هذا الجين Bt من البكتيريا وادخل في نباتات بعض المحاصيل التجارية ليكسبها مقاومة الآفات ومن أهم هذه المحاصيل التي تحمل هذا الجين القطن ، الذرة الشامية والتبغ ويمكن دراسة حالة الـ Bt قطن كنموذج لذلك في الصين .

كما هو معلوم القطن حساس جدا للإصابة بدودة جوز القطن وبحاجة الى عدة رشات من المبيدات الحشرية ويمكن اعتبارها من عوامل ارتفاع كُلف الإنتاج بالإضافة الى تلوث البيئة .

ومن زراعة القطن المعدل وراثيا الـ Bt قطن كان إنتاجه في الصين قد وصل الى 3.37 طن/هكتار مقارنة بـ 3.18 طن/هكتار لغير المعدل وراثياً وكانت كلفة إنتاج القطن المعدل وراثياً تقل بنسبة 28% وكان هناك تأثير إيجابي على التنوع الحيوي حيث ان استخدام المبيدات الحشرية في حقول القطن قد قضى على الكثير من الحشرات المفيدة .. والرسم البياني يوضح ذلك



يلاحظ من الرسم البياني بأن حاصل الـ Bt قطن أعلى مما هو عليه في القطن غير المحور وراثيا . أما استهلاك المبيدات الحشرية في الـ Bt قطن أقل مما هو عليه في القطن غير المحور وراثيا . كذلك أن الكلفة الاقتصادية لانتاج الـ Bt قطن اقل مما هو عليه في القطن الغير محور وراثياً .

2. مقاومة مسببات الأمراض : تشكل الأمراض البكتيرية والفيروسية والفطرية خطراً كبيراً على الإنتاج الزراعي كماً ونوعاً وبالفعل قد تم إنتاج نباتات مقاومة للأمراض من خلال التحوير الوراثي مثل البطاطس ، الطماطم ، البرسيم ، التبغ ، الأرز ، والباباي .

3. مقاومة مبيدات الحشائش : المعروف ان هنالك مبيدات للحشائش تبيد كل الحشائش بما في ذلك المحصول المزروع ولكن إذا جعلنا المحصول مقاوم للمبيد يمكن استخدامه للقضاء على جميع الحشائش في الحقل دونما ان يؤثر على المحصول وبالفعل فقد تمكنت بعض الشركات من الاستفادة من التحوير الوراثي وانتاج محاصيل مقاومة للمبيدات او بمعنى آخر تتحمل هذه المبيدات ومن اشهر هذه المبيدات جلايفوسيت والباستا . وتزرع هذه المحاصيل بكثرة ومن أهم هذه المحاصيل التي تقاوم المبيدات القطن ، الذرة الشامية ، الكانولا ، وفول الصويا وهنا يمكن استخدام المحاصيل المحورة وراثياً في الأراضي الهامشية .

4. تحسين جودة المنتج : يعتبر صنف الطماطم (Flavr savr) أول منتج محور وراثياً حيث تم نقل جين يساعد على إبطاء العمليات الفسيولوجية بعد مرحلة النضج بحيث يمكن ان تبقى ثمار الطماطم على النبات او في الأسواق لفترة أطول من الطماطم الاعتيادية ودون أن تتلف.

5. تحسين القيمة الغذائية : تم إنتاج بطاطس محورة وراثياً ذات درنات تحتوي على نسبة عالية من النشا وذلك من خلال نقل جين من بكتريا القولون (E-coli) ، كما تم تحسين القيمة الغذائية للرز الذهبي (الأصفر) (Golden Rice) حيث يحتوي على بيتاكاروتين والذي يحوله جسم الإنسان إلى فيتامين (أ)، كما تم تقليل نسبة الأحماض الدهنية المشبعة في فول الصويا وزيادة الأحماض الأمينية اللايسين والتربتونان (Lysine and tryptophan) في الذرة الشامية و الميتونيت في البقوليات .

6. تحمل ظروف الإجهادات البيئية (A biotic Factors):

تعتبر الإجهادات البيئية مثل الجفاف ، درجات الحرارة العالية ، حامضية التربة من أهم معوقات الزراعة وخاصة في الدول النامية لما لها من تأثيرات كبيرة على الإنتاجية والنوعية لمعظم المحاصيل الزراعية ، لذلك فإن إيجاد الحلول لمثل هذه المشاكل يعتبر بحد ذات إنجازاً مهما ومن خلال علم الهندسة الو راثية تم عزل جينات تزيد من قوة تحمل المحاصيل الزراعية لمثل هذه الظروف وبالفعل فقد دخلت المحاصيل المحورة وراثياً بهدف تحمل الجفاف والملوحة مرحلة متقدمة من الإنتاج التجاري ، ومن هنا يمكن استخدام المحاصيل المعدلة وراثياً في الأراضي الهامشية .

7. إنتاج لقاحات ضمن الطعام : تم إدخال جينات تساعد على إنتاج لقاحات ضد الأمراض في بعض المحاصيل مثل الموز والطماطم والبطاطس بما يمكن جسم الإنسان عند تناوله لهذه الأطعمة حتى تكوين أجسام مضادة للجراثيم المسببة للأمراض.

ومما تقدم فإن هذه الإنجازات تمت في مجال الإنتاج النباتي وهناك إنجازات كثيرة للتحوير الوراثي قد تمت في مجال الإنتاج الحيواني وهي في محورين ، المحور الأول : وهو المحور المباشر والذي يستهدف نقل جينات لتحسين حيوانات نفسها من خلال الحقن المجهري ونقل الخلايا الجينية او الاستنساخ (Cloning) بنقل النواة ، أما المحور الثاني وهو غير مباشر ويتضمن استخدام التحوير الوراثي لانتاج أعلاف الحيوانات او منتجاتها مثل الجبن والألبان .

☜ التحوير المباشر :

- إنتاج اسماك سلمون سريعة النمو .
- من المعروف إن هناك هرمون تنتجه الأبقار يساعد في إنتاج الحليب . وتم بالفعل نقل الجين المشفر لهذا الهرمون الى بكتيريا لتصنيعه بكميات كبيرة وهو الآن في الأسواق وتحقن به الأبقار في أمريكا لزيادة إنتاج الحليب.
- إنتاج أنزيم الرنين بواسطة بكتيريا واحياء دقيقة أخرى نقل إليها جين الرنين .
- هناك تجارب كثيرة لانتاج الأمصال والعلاج والتشخيص باستخدام التحوير الوراثي .

☜ أما التحوير غير المباشر : فقد تم إنتاج أعلاف الحيوانات ومنها الذرة الشامية وفول الصويا المحورة وراثياً والذي يذهب الكثير منها في تغذية المواشي والدواجن .

كما أن هناك إنجازات أخرى جاءت لخدمة الإنسان وخاصة في مجال العقاقير والأدوية الصيدلانية ومعالجة الأمراض وخاصة الوراثية منها.. وبالرغم من الإنجازات الكبيرة التي حققتها الهندسة الوراثية إلا أن هناك بعض المخاوف والمحاذير من المنتجات المحورة وراثيا ، فالضجة التي يشهدها العالم حول المحاصيل المعدلة وراثيا ومنتجاتها ربما لها ما يبررها فالدول تضع شروطاً صارمة على أنتاج الغذاء بالطرق التقليدية ، فكيف بها الحال أن تجد نفسها أمام طوفان جديد من الغذاء لحد الآن لم تصل إلى نتائجه النهائية .

والمهم أن هذا الأمر لا ينبغي رفضه دون شروط أو ضمانات، فالهندسة الوراثية أو علم التقنية الحيوية (Biotechnology) جاء ليبقى ، والقرن الحالي هو قرن التكنولوجيا

الحيوية أو عصر الجينات شئنا أو أبينا .. هذا وقد انقسم العالم في جدل حول هذا الموضوع بين معارض ومؤيد لهذه التقنية وكل فئة تستند إلى ما لديها من أدلة .. فالمؤيدون يشيدون بهذا الإنجاز العلمي المتقدم وما قدمه وسيقدمه لخدمة البشرية كما أن ما نشر عام 2000 من قبل الأكاديمية الوطنية للعلوم الأمريكية في تقريرها حول المحاصيل المعدلة وراثياً يؤكد عدم وجود دليل قاطع على أن هذه المحاصيل ومنتجاتها والموجودة في الأسواق غير أمينة بالإضافة إلى المزايا التي ذكرت سابقاً. . بينما يقوم المعارضين بطرح وجهة نظر أخرى مغايرة ومن بينها :-

- قد تؤثر المحاصيل المعدلة وراثيا على التنوع الجوي (Biodiversity) نتيجة لتفاعل المحاصيل المعدلة وراثياً مع العشائر البرية والمحلية وتنافسها بل أن هناك احتمال لحدوث خلط للجينات بين هذه المحاصيل المعدلة وراثياً والمحاصيل التقليدية .
- إن عملية نقل الجينات في المملكة الحيوانية إلى المملكة النباتية ربما له تأثيرات جانبيه ضارة على صحة الإنسان والحيوان وخاصة فيما يتعلق بالمنتجات الغذائية ولا يمكن التنبوء بها مباشرة إلا بعد فترة طويلة من الزمن .
- إن إنتاج محاصيل تتحمل مبيدات الأعشاب ربما سيشجع المزارعين على الإسراف باستخدام كميات أكبر من مبيدات الأعشاب وهذا بدوره سينعكس سلباً على البيئة .

ومما تم عرضه يتضح أن هناك سندان التأييد من خلال الفوائد الكثيرة التي يمكن أن تحققها المحاصيل المعدلة وراثيا من حيث رفع الطاقة الإنتاجية للمحاصيل الزراعية وخفض تكاليف الإنتاج بما يحسن دخل المزارع وربما يؤدي إلى خفض أسعار هذه المنتجات للمستهلك، هذا بالإضافة إلى تحسين النوعية والقيمة الغذائية لهذه المنتجات ولكن من ناحية أخرى هناك مطرقة الرفض والتي تأخذ بعين الأعتبارالحيطة والحذر من المخاطر المحتملة لهذه المحاصيل على البيئة وصحة الإنسان والحيوان ، ولكي نجني الفوائد ونتجنب المخاطر لابد من وضع القوانين والتشريعات اللازمة وإتباع قواعد تقيم المخاطر باستخدام الطرق العلمية السليمة والتقنيات المعترف بها من خلال توفير المختبرات المتطورة وكذلك الخبراء والفنيين في هذا المجال وكذلك كيفية رصد وإدارة المخاطر في حالة وقوعها ويمكن الاستهداء أو الاسترشاد ببروتوكول قرطاجنة للسلامة الإحيائية (Biosafety).

كتاب خصيبيون

محمد صادق العدناني

الطبيب الشاعر

د. إياد عبد المجيد

خبرونـــي ما حالها الأوطانُ ... أنا فيــها متيّمٌ ولـــــهانُ

أنا عودي قد شبَّ في (بصرة) الخير ... بها لي تفرعت أغصـــانُ

وبوادي الغريّ بعض حياتي ... وشيوخـي كبيرهم عدنانُ

هذا الذي يشير في هذه الأبيات إلى جده السيد (عدنان) الغريفي الذي يسمى النابغة العدناني والذي يحمل اسمه اعتزازا به وتكريما إليه ، نشأ في السيبة التابعة إداريا لأبي الخصيب ، إنه الدكتور محمد صادق العدناني التي ولد فيها عام 1939 ، ثم أكمل دراسته واختص بعلم الأمراض في لندن ، أول تعيين له في مستشفى البصرة عام 1963 ، ثم انتقل إلى الحبانية ، وبعدها عمل في السيبة لغاية 1968 ، وانتقل إلى أبي الخصيب عام 1976 ، زاول التدريس في جامعة البصرة _ كلية الطب . وسكن في أبي الخصيب في المسكَف ، آل إبراهيم أولا ، وكان يعمل في مستشفى أبي الخصيب صباحا ويستقل مرضاه في عيادته الخاصة مساء كل يوم .

تربى الدكتور العدناني في أسرة عرف عنها حب العلم والشعر والأدب ، ولها زعامة روحية يقول الدكتور جودت القزويني الذي أشرف وقدّم لديوان العدناني : " فتح عينيه وهو يرى الشعر مطروحا على الأرائك التي يجلس عليها ، وعلى المنابر وهو يستمع لها ، وعلى صحائف الدفاتر والكتب المخطوطة وهي تطوق مكتباتهم وتضفي عليها بالأنوار .." ص7

أحب العدناني الشعر وصار ملازما له منذ أن كان فتى يافعا ، حتى تألقت عنده موهبة الشعر ، فراح يغذيها ويشخنها رغم تفرغه لدراسة الطب ، لكنه ظل يحمل الشعر في صدره

أينما حل وارتحل ، حتى صار شاعرا يشار إليه ، وعلى الرغم من انشغاله بمهنة الطب فقد أعطى وقته للشعر ، غير أنه لم يلتفت لغيره ، بل ظل مرافقا له ، لكنه انقطع فترة خلال سنوات الدراسة أكثر من عقدين من 1968-1990 ثم تفرغ للشعر من جديد حين أقام في لندن ، وكأنه ولد من جديد ، فساهم في الكثير من المناسبات في المحافل ، يطل على جمهوره الذي أحبه في المهجر أيام التسعينيات ، وحين تقاعد عن العمل بدأ بجمع شعره . [تنظر مقدمة القزويني للديوان]

خلال الفترة التي قضاها مقيما في لندن صدرت له مجموعته الشعرية ، وقد أشار مقدم المجموعة إلى أنه " أضاف إليها ما تذكره من مقطعات كان قد نظمها أياد دراسته على مقاعد كلية الطب ." ص9

اتسم شعره بالحنين إلى الوطن ، وإلى مرابع الصبا والشباب يقول :

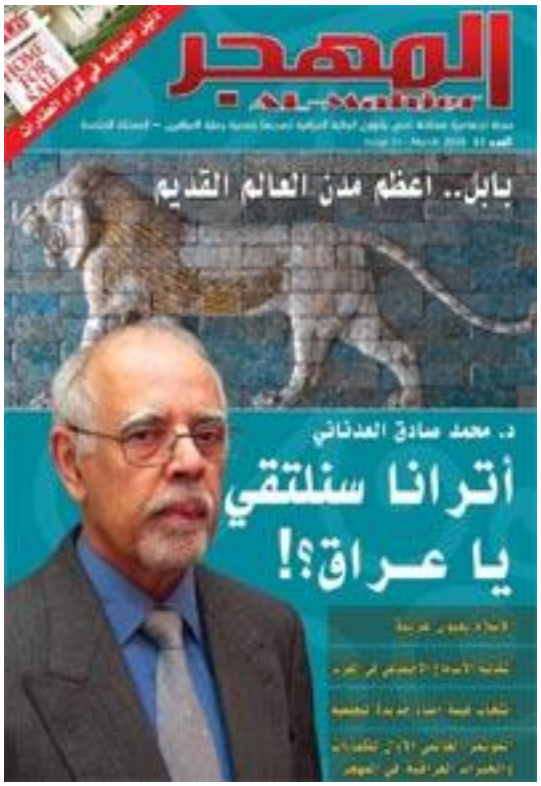
ريحَ الصبا بلغ أهيل ووادي　　لم تنسني الدنيا نسيم بلادي

كيف السلوُ وفي الجونح خافق　　وجوى ولاعجُ حسرةٍ بفؤادي

وفي بعاده، حين سئل عن العراق قال :

طال بعدي ومضَّ فيّ الفراق　　أترانا سنلتقي يا عراقُ

يا ربوعاً عمرتُ فيها شبابي　　وسقاني فراتها الرقراقُ



ومن قصائده في الحنين :

مري على الجرح يا أنسام وادينا　　فليس من بلسم إلا سيشفينا

مري على مهج بالوجد مفعمـــة　　تتوق شوقا لنفح من مغانينا

مري لتذكي دفين الشوق في دمنا　　وتلهبي كل جمر ما خبا فينا ص30

وقال في الغربة :

قيل : من أنت ؟ قلت : صبٌّ　　في المنافي مضيع وغريبُ

وحماي الذي رعاني بعيـــدٌ　　في المسافات وهو مني قريبُ ص32

وله قصيدة في مناجاة (نخلة) ألقاها بمهرجان الجالية العراقية في لندن ، الذي أقيم بتاريخ 1999/5/30 يقول فيها :

ممشوقة القدِّ ما أحلى محياك　　مهما نأيت فإني لست أنساكِ

أنساك كيف ، وبي في كل جارحة　　وكل خفقة قلب وجد ذكراكِ

لقد درجتُ وظلٌّ منك يغمرني　　وشبّ عودي تغذيني عطاياكِ

أنت الرؤوم كأم في الحنان وفي　　سيل العطاء ودفء من حناياكِ

(بنت الفراتين) نجوى كيف أوصلها　　وفي جَناني قد أجسست نجواكِ ص66

إلى أن يقول :

ممشوقة القدّهل يومٌ سيجمعنا فما أحيلاه أن نحظى بلقياكِ

فذاك ليس بعيدا عند بارئنا بلطفهِ فهو يرعانا ويرعاكِ

وقد نظم في الأغراض الأخرى ، فله عدة قصائد في الرثاء ، منها في عمه العلامة السيد محمد علي السيد عدنان ، الذي كانت علاقته به أكثر من كونه عمّاً ، بل كان أستاذه . وقد احتوى ديوانه على قصيدتين الأولى في رثائه عام 1388هـ ، والثانية في ذكرى أربعينيته الأولى .ص21

وله في تأبين شاعر العراق الأكبر محمد مهدي الجواهري :

يابن الفراتين ثكلى بعدك الضادُ والشام كلمى وقفر منكَ بغدادُ

وقد توفي العدناني في الغربة في أواخر الشهر التاسع من عام 2016 رحمه الله ورحم الشاعر الكبير الجواهري .

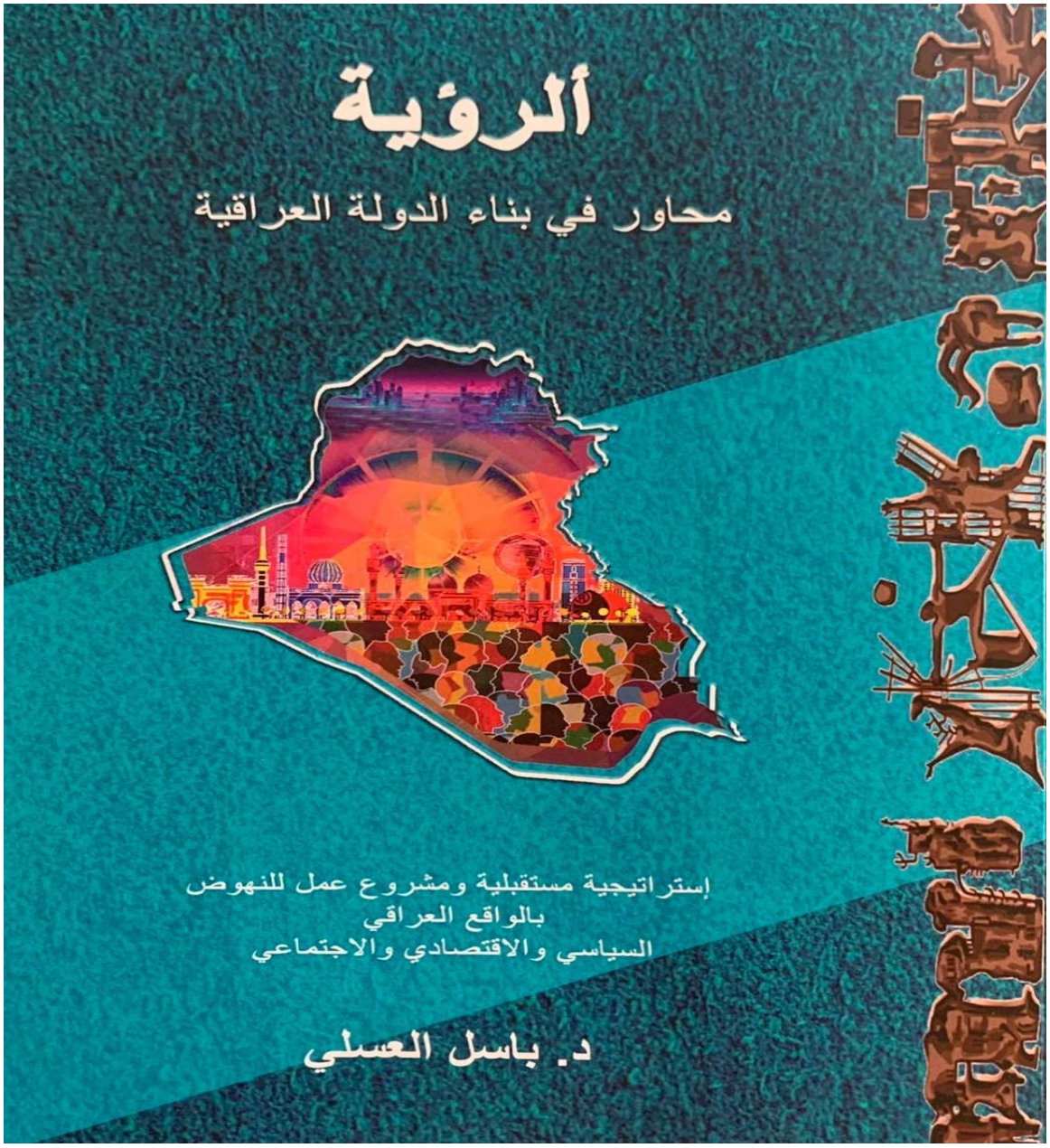
قراءة في كتاب الرؤية / محاور في بناء الدولة العراقيه

للدكتور المهندس المعماري باسل العسلي / استراليا / 2022

الصحفي و الاعلامي نزار محمد سليم

عضو التجمع الثقافي العراقي / مبلورن / استراليا

(خطوة رائده وجهد وطني مخلص)



من الأمور التي عادة تشد انتباه القاريء وتدفعه الى إقتناء كتاب أو أي من الإصدارات هو العنوان أياً كان الموضوع ثقافياً ام سياسياً أم اقتصادياً فالعنوان هو مفتاح الدخول الى جوهر فكرة الكتاب وعند اقتنائي له وصلت الى المعنى من خلال كلمات المؤلف اذ يؤكد في مستهله قائلاً (الإنجازات العظيمه دائماً تبدأ برؤية وكانت لي رؤية كتبتها بقصاصات ونمت هذه القصاصات الى كتاب). وأنا أقرأ هذه الكلمات باحثاً عن مضمون أو ثيمة الكتاب وجدتها في قول المؤلف (هذا الكتاب نداء لكل مواطن غيور على بلده والى كل شاب يتطلع الى مستقبل مشرق والى كل أب حريص على مصير أبناءه والى كل مفكر تعصف الحسرة بقلبه على بلده والى كل مسؤول يحب شعبه) ووصف المؤلف كتابه (أنه نداء للتحرك معاً لإنقاذ عراقنا من الفساد والفقر والضعف وبناء وطن يسموا بخيراته وجهود أبنائه الى دولة متقدمه وشعب راقي ومثقف).

على ضوء تلك الكلمات التي استهل بها المؤلف كتابه ينتابنا شعور وكأننا أمام مسؤولية وأمانة تقتضي منك الإطلاع على المضمون والتعرف على هذه الرؤية وماهي الأسس والقواعد التي اعتمدها لوضع استراتيجية ومشروع النهوض بالواقع العراقي السياسي والاقتصادي والاجتماعي.

أول وصف علمي دقيق أعتمده المؤلف هو أن البحث ليس بالعصى السحرية لحل المشاكل المتشابكه وانما هو يعتمد محاور ومداخل مهمة في التخطيط السليم لبناء الدولة المدنية الحديثة وهو بكل تأكيد لا يهدف الى إرساء الأسس لإنشاء المدينه الفاضلة والكاتب لا يدّعي أنه أصاب كبد الحقيقه في كل ماكتب وهو مؤمن بأنه لا يمكن القول بأن كل القراء سوف يدركون المحتوى بمستوى واحد إلا أنه في الوقت نفسه ألّف الكتاب بما يتناسب مع جميع المستويات الثقافيه للقراء ونجد أن المؤلف قد تجنب الشرح والإسهاب واعتمد اسلوب الإيجاز والتلخيص على صلب الموضوع كما جاء البحث لإلفات النظر الى مقومات بناء الدولة.

ان آراء الدكتور باسل العسلي في هذا الكتاب جاءت للتأكيد على أن الإنسان هو الغاية والوسيلة لبناء الوطن وعلى هذا الأساس نجد محاور مهمه جداً تركز على معالجة الفساد الإداري والحكومي المستشري في معظم مفاصل الدولة والذي جذب إنتباهي أن المؤلف في كل

المحاور بعيد كل البعد عن السياسة والتداخلات والأجندات الخارجية إذ يعتبرها مؤثرات زمنيه قابلة للتغيير ويعتبر كتابه محاولة شخصية جادة حيث يقول (كفانا نحن شرف المحاولة).

تضمن الكتاب عشرة فصول تناول فيها الموضوع بدقة متناهيه آخذاً بعين الاعتبار التركيز على كل الجوانب الإدارية والاجتماعيه والاقتصاديه التي تشكل الأرضية الصلبه لبناء الدوله والمجتمع مادياً وبشرياً وتظمن الكتاب مايلي من الفصول مايلي:

- الفصل الأول: المقومات الوطنية
- الفصل الثاني: مباديء الإصلاح
- الفصل الثالث: التخطيط الاستراتيجي الشامل
- الفصل الرابع: التنمية الوطنية الشاملة
- الفصل الخامس: مفاهيم الدولة الحديثة
- الفصل السادس: التنمية الاقتصادية
- الفصل السابع: مفهوم سوق العمل والإنتاج المحلي
- الفصل الثامن: الأمراض الاجتماعية وانعكاساتها على المجتمع
- الفصل التاسع: أسس بناء السلوك المجتمعي
- الفصل العاشر: أسس ادارة الدولة

وفي نهاية هذه الفصول قدم المؤلف العديد من الملاحظات الختامية التي يجدها مهمة لتحضى المشاكل المطروحة والبرامج والأفكار والمقترحات والمعالجات الواردة في الرؤية بالاهتمام وتكون خارطة طريق متكامله لبناء الدولة وكمحصلة نهائية وضع المؤلف عدة اتجاهات مهمة تمثل النتائج التي توصل اليها بالإعتماد على المحاور الرئيسية التي تم بحثها في الكتاب منها:

- خلق رؤية صائبة وموضوعية لطبيعة التحول السياسي المزمع اقامته في العراق.
- يجب استحداث نظام رئاسي جديد لما له من أهمية كبيرة في إرساء مباديء المدنية الحديثة.
- محاربة الفساد والذي يعتبر أحد أهم المعضلات الرئيسية التي تواجه الدولة العراقية.
- إن المشاكل المعقدة دائما تحتاج الى حلول صعبه.
- يجب عدم السماح للمؤسسة الدينية إقحام نفسها بالعملية السياسية.

- إن الإصلاح السياسي في العراق يعتبر من الأمور الآنية والمستعجلة في محاربة وتفكيك مفاصل الدولة العميقة.
- إعادة النظر ببنود الدستور العراقي ، والتأكيد على أهمية استقلال القضاء.
- العمل على وضع آليات فعّالة لتعزيز ثقافة حقوق الانسان وتنمية القيم المجتمعية.
- التأكيد على ضرورة عودة العراق الى محيطه العربي.
- الأخذ بضرورة الحرص على تعزيز فكرة استقلالية الجيش والأجهزة الأمنية الأخرى.
- أخذ خطوات جدّيه في مجال التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

في الجزء الأخير من الكتاب اكد المؤلف أن الهدف الرئيسي من هذا الكتاب هو إيجاد القواسم المشتركة لتوحيد الرؤى وان فكرتة هي كنمط لترتيب الأفكار وتنسيقها للعمل باتجاه موحد وأن لايكون اختلاف الرؤى والتطبيقات عائقاً أمام النشاط الموحد لبلوغ الأهداف كما ويؤكد المؤلف بأنه على ثقة بأن الأغلبية المثقفة في المجتمع العراقي سوف تتطابق رؤياهم مع ما جاء من مفردات ضمن هذا الكتاب من حيث المبدأ وسيكون الكتاب جامعا للرؤى وليس مشتتاً لها.

وفي الختام لايسعني إلا أن أبارك للدكتور باسل العلسلي مؤلف الكتاب هذا الجهد الوطني المخلص الذي سطرّ من خلال أكثر من اربعمائة صفحة كل ما يمكن أن يسهم من افكار في تأكيده على حب الوطن وتقديم العطاء الأفضل له وأسأل الله تعالى أن يأخذ الكتاب طريقه الى النور وان يستفيد منه كل الخيرين من أبناء العراق الغيارى من أجل بناء غد مشرق للعراق والعراقيين ... ومن الله تعالى العون والتوفيق.

الأهداف السلوكية في درس التربية الرياضية
من الايجاب الى السلب

الباحث: علي عبد مسلم

مشرف اختصاصي

alkhafajiail399@gmal.com

المقدمة :-

تعتبر الاهداف التربوية من اساسيات درس التربية الرياضية بل انها من اساسيات العملية التربوية والتعليمية والتي لها الحيز الاكبر في بناء المجتمعات كونها تعتمد على بناء الفرد من الوهن الاولى في بنائه الذاتي .

لذا وجب علينا كاختصاصيين ان نكون حريصين وعلى دراية كاملة بالأهداف وما هي هذه الاهداف التي تساهم في البناء القويم للتلميذ والطالب في المراحل الاولية من نشأته وما يعقبها من المراحل الاخرى .

عن الرسول محمد صلى الله عليه واله وسلم (وأما طاعة الناصح فيتشعب منها الزيادة في العقل وكمال اللب ومحمدة العواقب والنجاة من اللوم والقبول والمودة والانشراح والانصاف والتقدم في الامور والقوة في طاعة الله فطوبى لمن سلم من مصارعة الهوى . وتعتبر طاعة الناصح هي احدى الخصال التي تتشعب من العقل) (4)

فمن الواجب علينا كتربويين ان نخضع النتائج للتحليل ثم دراستها دراسة مستفيضة مع تتبع اثارها على الفرد او المجموعة . ان جسم الانسان يحتاج الى الغذاء ومنها السكريات وان عملية الافراط بالسكريات قد يسبب لنا داء السكر كما ان الجسم يحتاج الى اشعة الشمس لكن تعرض اجسامنا الى فترة طويلة الى اشعة الشمس نسقط صرعى بضربة الشمس كذلك فأن الدواء الذي ركب لعلاج مرضا ما فأنه لا يخلو من اثار تسبب ضررا لجانب اخر من الجسم وهذا ما يحصل في الجانب الروحي والنفسي عند الانسان عندما يتعرض الى تربية السلوك

لقد عرف الهدف في مجال التربية والتعليم فقيل (بأنه المحصلة النهائية للعملية التربوية والغاية المبتغاة التي أنشأت من اجلها المدرسة والمصدر الذي يوجه الأنشطة التعليمية المقصودة لتحقيق النتائج المرغوبة فيها .... وتشتق الاهداف التربوية من عدة مصادر ومن هذه المصادر خصائص المتعلمين وحاجاتهم وميولهم ودوافعهم ومشكلاتهم فالمتعلم هو محور العملية التعليمية وغاية التربية لذا تشتق الأهداف من حاجاته وميوله... (1)

المشكلة :- ظهور بعض السلوكيات والتصرفات والافعال غير المرغوب فيها بين التلاميذ والطلبة داخل وخارج المدرسة وتكون ظاهره في مدارس ومجتمعات اكثر من غيرها

الهدف : - مدى تأثير بعض الاهداف السلوكية على خلق سلوكيات غير مرغوب فيها بين التلاميذ والطلبة وما اسباب انحراف هذه الاهداف عن مسارها الايجابي ؟ وكيف يتم ذلك ؟ ومن يقوم بذلك ؟ ولماذا يحصل هذا ؟ واسباب عدم الشعور بالانعطاف ؟ وكيف نكتشف هذا الانعطاف الذي حصل بعد المسار الايجابي الذي برز فيه الهدف ؟

ماهي صفات خَلقُ الله :- ان الانسان يولد على الفطرة (فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا فِطْرَتَ اللَّهِ الَّتِي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا لَا تَبْدِيلَ لِخَلْقِ اللَّهِ ذَٰلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ (30)الروم وذكر في التفسير ان الفطرة (في اللغة من مادة «فطر» بمعنى الخلقة والإيجاد، واصطلاحاً: هي مجموعة من الصفات والقابليات التي تُخلق مع المولود، ويتّصف بها الإنسان في أصل خلقته سواء القابليات البدنية، أم النفسية، أم العقليّة، والفطرة تهدي الإنسان إلى تتميم نواقصه) الفطرة ذات جذور باطنية ،لذلك فهي تتصف بالشمولية والعموم.

فالفطرة لا تحتاج إلى تعليم معلّم. كما انها لا تخضع لتأثير العوامل السياسية والاقتصادية والجغرافية فهي من الممكن أن تضعف ولكن لا تتمكن من استئصالها والقضاء عليها بالمرة (السبحاني، مفاهيم قرآنية، ج 1، ص 53.

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُم مِّن بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ (78) النحل وتفسيرها بحسب صاحب الميزان (وقوله: " والله أخرجكم من بطون أمهاتكم " إشارة إلى التولد ولا تعلمون شيئا حال من ضمير الخطاب أي أخرجكم من ارحامهن بالتولد والحال ان نفوسكم خالية من هذه المعلومات التي أحرزتموها من طريق الحس والخيال والعقل بعد ذلك, والآية تؤيد ما ذهب إليه علماء النفس ان لوح النفس خالية عن المعلومات

أول تكونها ثم تنتقش فيها شيئا فشيئا كما قيل. وقوله: " وجعل لكم السمع والابصار والأفئدة لعلكم تشكرون " إشارة إلى مبادى العلم الذي أنعم بها على الانسان فمبدأ التصور هو الحس والعمدة فيه السمع والبصر وان كان هناك غيرهما من اللمس والذوق والشم ومبدأ الفكر هو الفؤاد. (تفسير الميزان لطبطبائي).

ويشير حسين نجيب محمد (الحياة الروحية في سيرة النبي) الى عين القلب (ان عين القلب أعظم من عين الرأس فهي عين ثالثة تبصر ما لا تراه العينان) ويذكر فيه (وتكون عين القلب مفتوحة لدى الاطفال فيرون ما لا يراه الكبار إلا أن عيونهم تضعف عن الرؤية تدريجيا مع مرور الايام وبتأثير التربية الخاطئة حتى تفقد الرؤية تماما وتصاب بالعمى ويقابل انفتاح عين القلب العمى والانغلاق . (أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا أَوْ آذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا فَإِنَّهَا لَا تَعْمَى الْأَبْصَارُ وَلَٰكِن تَعْمَى الْقُلُوبُ الَّتِي فِي الصُّدُورِ (46)الحج وفي التفسير (قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا) حجج الله على خلقه وقدرته على ما بيَّنا(أَوْ آذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا) يقول: أو آذان تصغي لسماع الحقّ فتعي ذلك وتميز بينه وبين الباطل. وقوله: (فَإِنَّهَا لا تَعْمَى الأَبْصَارُ) يقول: فإنها لا تعمى أبصارهم أن يبصروا بها الأشخاص ويروها, بل يبصرون ذلك بأبصارهم; ولكن تعمى قلوبهم التي في صدورهم عن أنصار الحق ومعرفته.) تفسير الطبري

فنستخلص من هذا ان الانسان يولد على الفطرة التي فطرها الله فيها كونه قد خلقه في احسن تقويم (لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ)(4 سورة التين) ومع مرور الايام تتغلغل الشوائب في داخل هذا المولود الى ان يصل في بعض الاحيان الى انسان فاقدا لإنسانيته.

الاهداف التربوية :-

تشتق الاهداف التربوية والتعليمية من مصادر متعددة منها اهداف المجتمع وتطلعاته وارثه الحضاري وعمقه التاريخي والتي يتم من خلالها رسم سياسة الدولة ووضع فلسفتها في اعداد ابنائها لتعزز عندهم القيم الخلقية والتربوية والآداب والعادات والتي ترغب في ان تكون سلوكيات نشأت اجيال المستقبل . وان الدولة هي الجهة المسؤولة عن بناء الفرد وتقويم سلوكياته من خلال المؤسسة التربوية والتعليمية والمؤسسات الاخرى والمنظمات الاجتماعية والبيئية والصحية والدينية كما انها المسؤولة عن دعمها وتعزيزها وتطويرها والكشف عن الاحتياجات وتقويمها وتصحيح مساراتها في حالة تعرضها الى اي منعطف والذي

يجب ان تتبناه المؤسسات البحثية الاجتماعية والتي تأخذ بنظر الاعتبار النتائج على ضوء المقدمات الموضوعة بالإضافة الى دراسة هذه المقدمات قبل وضعها كون ان السلوك الاجتماعي غير المرغوب فيه يصعب استئصاله اذا اضفى على المجتمع روعه .

تحليل الاحتياجات : وهي عبارة عن سلسلة من الدراسات والاجراءات الاستطلاعية التي تقوم بها المدرسة او الجامعة او المسؤولين في وزارة التربية والتعليم بهدف الكشف عن الاحتياجات غير المشبعة التي يعاني منها المجتمع بمؤسساته كافة والعمل على اشباع هذه الحاجات وفق سلم الاولويات (3)

وما يهمنا هنا هو البحث عن هذه السلوكيات التي تولد وتخلق في نفوس التلاميذ والطلبة بعض الجوانب السلبية وغير المرغوب بها في مجال تخصص التربية الرياضية داخل المدرسة

ان مصادر اشتقاق الاهداف التربوية والتي اشارت اليها د. لمياء الديوان و د. حسين الشيخ في اصول تدريس التربية البدنية والتي حددوها في اربع مصادر ومنها فلسفة المجتمع وفيه (ينبغي الاهتمام بآمال افراد المجتمع واهتماماتهم وحاجاتهم وحتى طرق تفكيرهم) على ضوء البعد المعنوي والذين حملوا فيه المقررات في التربية الرياضية المسؤولية في ترسيخ الاتجاهات التربوية والقيم والقوانين السائدة .

واضافوا ان الاهداف التربوية الخاصة والتي وجهت لها عدة انتقادات ونتيجة هذه الانتقادات ظهرت الحاجة الى ترجمة الاهداف الخاصة الى اهداف محددة تسمى ب الأهداف السلوكية ..... ويعرف الهدف السلوكي بأنه الوصف الموضوعي الدقيق لأشكال التغيير المطلوب إحداثها في سلوك الطالب بعد مروره بخبرة تعليمية معينة ..... ومن الصحيح أنهم يجب ان يصفون الهدف العام (التربوي) ويشتق مثله للهدف التعليمي (الخاص) ومثله للهدف (السلوكي) حتى تتم العملية التربوية التعليمية بصورة صحيحة أي أن الأهداف التربوية ليست رهينة المستوى الوجداني فقط وإنما المعرفي والمهاري .

مسار الاهداف السلوكية وكيفية التحقيق فيها :-

عن الرسول محمد صلى الله عليه واله وسلم (وأما الصيانة فيتشعب منها الصلاح والتواضع والانابة والفهم والادب والاحسان والتحبب واجتناب البشر فهذا ما اصاب العقل بالصيانة فطوبى لمن اكرمه مولاه بالصيانة)(4)

(ان تحديد الاهداف في مجال التربية الرياضية من الامور الهامة والضرورية لأي منهاج يراد له النجاح حيث ان الهدف هو السلوك المراد الحصول عليه من خلال مرور المتعلم بخبرات او تجارب معينة فالهدف يشكل العائق الاول لأي عمل من الاعمال وان نجاحه او عدم نجاحه يصب في مدى تحقيق ونجاح الاهداف المرسومة والا اصبح العمل او الناتج يخضع لعامل المحاولة والخطأ فهنا نكون قد وقعنا في خطأ كبير لا يمكن تجاوزه (3) فمن الاهداف قيد البحث .

الانتماء الى المجموعة :-

ان الانتماء الى المجموعة من الاهداف السلوكية التي يسعى الى تحقيقها معلم التربية الرياضية فينمي في داخل الفرد حب العمل مع الاقران ثم يضع المعلم على ضوء المنهج المعد والمخطط له الى هذه المجاميع او المجموعة هدفا تسعى الى تحقيقه في الكثير من الاحيان من خلال العمل الجماعي الذي يتعاون فيه الفرد ضمن المجموعة .

فكلما كان الافراد اكثر اخلاصا وتفانيا ومثابرتا ضمن المجموعة الواحدة تمكنوا من تحقيق الانجاز متى ما كانت محصلة الاداء تبحث عن الانجازات التي يطلبها الهدف وتارة اخرى يتطلب الهدف تحقيق الاداء باقل زمن على حساب المجاميع الاخرى عندها يدخل الهدف هنا وهناك في طور المنافسة فتكون النتائج هنا بالشكل الاتي :

فرد يمتلك ذات متميزة يعمل ضمن مشتركات واضحة ضمن المجموعة يدافع من خلالها عن هدف مرسوم يتنافس به مع المجاميع الاخرى وهذا هو هدف وجداني يشترك فيه اولا مستوى تشكيل الذات ويعتبر من اعلى المستويات وثانيا مستوى تحصيل المجموعة او(مستوى تحقيق المجموعة للهدف) ولكي يتحقق هذا الهدف الوجداني يتطلب منا مهارة متميزة ومعرفة جيدة ويعتبر تشكيل الذات هو اعلى قيمة في الوجدان .

(المجال الوجداني : مستوى تشكيل الذات (الوصف بالقيمة) : وهو اعلى مستويات المجال الوجداني وفي هذا المستوى تندمج المعتقدات والأفكار والميول والرغبات والاتجاهات معا لتشكل أسلوب الفرد او تشكل فلسفته في الحياة وتختص الاهداف السلوكية بالتكيف العام للمتعلم ومن اهمها البرهنة على الثقة بالنفس في العمل الذاتي والتعاون في العمل الجماعي واستخدام الاسلوب الموضعي في حل المشكلات ..... ومن امثلة الافعال السلوكية التي تستخدم هذا المستوى : يؤمن , يعتز , يحترم , يتكيف , يشكل , يثق , يوزع الجهد , يستثمر, يقاوم)

فهذا يؤسس لنا:

1. فرد يعمل ضمن المجموعة على ضوء العقل الجمعي في اطار الهدف المرسوم مسبقا والذي يسعى الجميع الى تحقيقه .
2. ذاتية دفاع الفرد عن الهدف الذي تؤمن به المجموعة كون ايمانه به اصبح على ضوء ايمان المجموعة .
3. يسعى الفرد الى تحقيق الاسبقية في المنافسة ضمن المجموعة على حساب المجموعات الاخرى .
4. تقبل افراد المجموعة بعضهم البعض كما يؤسس لنا عدم تقبل الفرد لأفراد المجاميع الاخرى انيا او في المنظور القريب او البعيد .

كيف نلاحظ هذه الظواهر السلبية وكيف يؤسس لها ؟

يقوم المعلم في تقسيم التلاميذ على شكل مجاميع في بداية العام الدراسي ثم يطلق المعلم او التلاميذ اسما الى مجموعتهم ثم تعمل هذه المجاميع كوحدة واحدة في السعي على القيام بأداء الفعاليات والاعمال منذ الوهن الاولى ودخولهم في اجواء المنافسات وعندما تتكرر هذه المنافسات والاداء المشترك ويأخذ وقتا طويلا تتشبث المجموعة ببعضها البعض فنلاحظ ان افراد المجموعة اولا يرفضون انتقال اي فرد من افراد مجموعتهم الى المجاميع الاخرى كما ان التلميذ او الطالب المعني بالأمر يلاحظ عليه التذمر وعدم الرغبة بتغيير موقعه كفرد في اطار تلك المجموعة وفي الكثير من الاحيان لم يلتفت المعلم الى هذه الحالة ويعتبرها امرا طبيعيا سببه الألفة بين الافراد ثم تأخذ العملي بالانعطاف عن مسارها ويصبح الفوز نشوه وللخسارة غصه لا يستطيع البعض ان يتجرعها بروح رياضية بل يتوعد بمنازلة اخرى لأخذ الثأر في

محيط المنافس داخل الدرس والصف الى ان يصل بنا الحال الى تنمية الروح العنصرية لأفراد هذه المجاميع فيبدأ التلميذ في العنصرة لزميله ضمن المجموعة ثم الى زميله داخل الصف كما انه وفي نفس الوقت يأخذه الانتماء الى المجموعة في طور العقل الجمعي باتجاه انعطاف اي فرد من افراد مدرسته او مجتمعه بالوقوف معه سواء كان حقا او باطلا .

فان نتيجة المغالاة في تنمية هدف الانتماء الى المجموعة عززت لنا روح العنصرية والتطرف لدى التلاميذ والطلبة كما جعلتهم يرضخون تحت تأثير العقل الجمعي والثأر وهذا يعتبر معطفا خطيرا يأخذنا الى سلوكيات غير مرغوب فيها مما تشكل ظاهر تستشري في مجتمع المدرسة اولا ومنه الى المجتمع باسره .

السقوط تحت تأثير الجماعة :- لقد تحدث علماء الاجتماع وعلماء النفس عن الفرد داخل الجماعة واستخلص البعض في دراساتهم ما بين الايجاب والسلب واكثر ما كانت الى السلب منه الى الايجاب وان اكثر ما يشعر به الفرد على ان الجماعة وما تؤمن به هي السبيل الوحيد الذي ينقذ الانسانية وان العالم لو انضم الى جماعته لكان عالما اخر مزدهر ويعيش بوئام واذا لم يحصل هذا الامر فان قمع الجماعات الاخرى واجب يشرعن و في نفس الوقت تتعرض الجماعات الاخرى الى ما تعرضت له تلك الجماعة وبنفس درجة الايمان الا انها تخالفه بالمعتقد ويزداد الامر سوء الى ان يصل الى حد الاقتتال .

فحلل العلماء الفرد داخل الجماعة ومنهم الفرنسي غوستاف لوبون وخرج بالخلاصة على ان الفرد داخل الجماعة هو ليس ذلك الشخص قبل ان ينتمي الى الجماعة فيقول غوستاف في كتابه روح الاجتماع (وقد دل النظر الدقيق في أحوال الجماعات أن الفرد متى أمضى زمنًا بين جماعة تعمل لا يلبث أن يصير في حالة خاصة تقرب كثيرًا من حالة الشخص النائم نومًا مغناطيسيًّا) ثم يسرد بالقول (والخلاصة أن انكماش الذات الشاعرة وتسلط الذات اللاشاعرة واتجاه المشاعر والأفكار بعامل التأثر والعدوى نحو غرض واحد، والأهبة إلى الانتقال فورًا من الأفكار التي أشير بها إلى الفعل؛ هي الأخلاق الخاصة التي يتخلق بها الفرد في الجماعة، فهو لم يعد هو، بل صار آلة لا تحكمها إرادته. ومن أجل ذلك يهبط المرء بمجرد انضمامه إلى الجماعة عدة درجات من سلم المدنية، ولعله في نفسه كان رجلًا مثقف العقل مهذب الأخلاق، ولكنه في الجماعة ساذج تابع للغريزة، ففيه اندفاع الرجل الفطري وشدته، وفيه عنفه

وقسوته، وفيه حماسته وشجاعته، وفيه منه سهولة التأثر بالألفاظ والصور، مما لم يكن يتأثر به وهو خارج الجماعة، ثم فيه الانقياد بذلك إلى فعل ما يخالف منافعه البديهية ويناقض طباعه التي اشتهرت عنه، وبالجملة فإن الإنسان في الجماعة أشبه بحبة من رمال تثيرها الريح ما هبت)(5)

وبعد هذا الانقياد يصعب على الفرد الخروج من طوق الجماعة الا بعد التحرر مما تعرض له اولا من هواجس المعتقد او السلوك او ما شاكل ذلك والتي اطاحت به في شبك الجماعة وهذا اقرب الى الاعجاز كونه يعد ذنبا لا يغتفر قد يصل بصاحبه حد الكفر حسب ظنه.

القيادة من الايجاب الى التسلطية :-

عن الامام الحسين بن علي بن ابي طالب وهو يخاطب بنيه (إنكم صغار قوم ويوشك أن تكونوا كبار قوم اخرين فتعلموا العلم فمن لم يستطيع منكم أن يحفظه فليكتبه وليضعه في بيته)

ان اناطة مهمة القيادة الى مجموعة محدده من الاشخاص (تلميذ أو طالب) ولفتره طويلة من الزمن وتسليمهم زمام الامور من قبل المؤسسة (الادارة , المعلم) تخلق لنا قائدا يتميز بالدكتاتورية والتسلطية فتخلق لنا مجموعة محددة من العاملين (الطلبة) يتحكمون بحركات زملائهم مما يجعلهم يكتمون على انفاس بقية زملائهم (التلاميذ والطلبة) داخل المؤسسة او(داخل المدرسة) ويمتد هذا الى البيئة الخارجية المحيطة بالمجتمع او (بالمدرسة).

فيبدأ من مجموعة وحدة الصف ثم ينتقل الى محيط المدرسة فتعززه ادارة المدرسة في الكثير من الاحيان دون ان تشعر بعواقبه . فنجد احيانا كثيرة ان هؤلاء الاشخاص هم من يتحكمون في الرأي ويفرضونه على الاخرين مما لا يترك المجال لتفكير او الاعتراض على الفكرة او الموضوع , وبما اننا نسعى الى بناء جيل واعد من خلال بناء شخصية متزنة اخذين بنظر الاعتبار ان عملية بناء الشخصية القيادية تعتمد على أركان اساسية تطلبها اكنة الفرد ومنها:

اولاً :- إِنَّ كَلَّ شَخصٍ هوَ قائدٌ كونَه قائدٌ لذاتِه

ثانياً :- أَنَّ المقياسَ الاقرب لتحديدِ مستوى القيادةِ الناجحةِ للمجموعةِ هوَ مدى نجاحُ القيادةِ الذاتيةِ

ثالثاً :- اَنَّ الاخلاقَ الحميدةُ والقيم الانسانيةِ النبيلةَ هيَ السماتَ الاساسية للقيادةِ)(6)

الالعاب الصغيرة والفعاليات القتالية :-

هناك بعض الالعاب الصغيرة وبعض الالعاب ومنها الالعاب القتالية تؤسس وتنمي لنا داخل المدرسة او المجتمع ضمن الوحدة الواحد رغبات سلبيه في شخصية الفرد فمنها العدوانية والثأر والانتقام , والبعض منها تعرض سلامة الفرد الى المخاطر . ان الالعاب القتالية بكافة انواعها تؤسس لنا مجتمع عنيف يعبر دائما عما يريد من خلال قيامه بأفعال تسبب الضرر الى زملائه فيصبح هذا الفعل طبيعي للفرد في المدرسة والمنزل وضمن البيئة الخارجية.

ان بعض الالعاب الصغيرة والتي يعتقد البعض انها تحقق الهدف الترويحي او تكون من اجل كسر الجمود تؤسس في الشخصية سلوك غير مرغوب فيه فمن هذه الالعاب اصطياد الزميل بالكرة او مطاردة الزميل وظربه او ظرب التلاميذ عند دخولهم كقاطرة من بين زملائهم ان الالعاب قد تختلف مسمياتها باختلاف الاشخاص والامكنة , كما ان قيام البعض بالإيعاز الى التلاميذ والطلبة بمس الجدار والعودة وهذه اللعبة تعرض سلامة الطلبة للخطر نتيجة تدافعهم والسرعة القصوى التي يصلون اليها امام الجدار .

الاستنتاجات:-

ان مسار الهدف السلوك ينحرف عند:

اولا - المغالاة في تحقيق الاهداف : ان السعي الى تحقيق هدف بصورة او بشكل غير مدروس قد يصل بنا الى نتائج عكسية فهناك عدة اسباب فمن هذه الاسباب المغالاة

المغالاة : هو اعطاء الشيء اكثر مما يحتمل او هو تعزيز مفرده في شخصية الفرد بشكل مفرط الى ان تصبح هذه المفردة عادة لا يمكن الاستغناء عنها وتكون غير قابله الى قبول المفردات الاخرى المكملة لشخصية الفرد وبناءه الذاتي مما يعطينا نتائج عكسية تفسد الهدف المنشود اليه وتحرفه عن مساره الصحيح والذي كنا نعمل على تحقيقية , وتعتبر الوسطية هي الطريق الامثل الى تحقيق افضل النتائج (وَلَا تَجْعَلْ يَدَكَ مَغْلُولَةً إِلَى عُنُقِكَ وَلَا تَبْسُطْهَا كُلَّ الْبَسْطِ فَتَقْعُدَ مَلُومًا مَحْسُورًا) الإسراء (29) كما اشارة الله سبحانه وتعالى حول الافعال والاقوال بقوله : (وَاقْصِدْ فِي مَشْيِكَ وَاغْضُضْ مِنْ صَوْتِكَ إِنَّ أَنْكَرَ الْأَصْوَاتِ لَصَوْتُ الْحَمِيرِ) (١٩) لقمان). (و القصد في الشئ الاعتدال فيه والغض - على ما ذكره الراغب - النقصان

من الطرف والصوت فغض الصوت النقص والقصر فيه. والمعنى: وخذ بالاعتدال في مشيك وبالنقص والقصر في صوتك ان أنكر الأصوات لصوت الحمير لمبالغتها في رفعه.(تفسير الميزان للطبطبائي).

اننا نحاول ان ندرس نماذج من نتائج هذه المغالاة في الاهداف والالعاب واثارها السلبة على التلاميذ والطلبة وذلك لأخذ السبق في المعالجة قبل ان نصل الى مرحلة النتائج كون ان النتائج هي سلوكيات نكون قد غرسناها في نفوس التلاميذ بدون قصد مما قد يصعب علينا لا حقنا انتزاعها من النفس البشرية لذلك علينا ان نعمل بمبدأ الوقاية خير من العلاج .

ثانيا – القيادة التسلطية : التعامل مع مجموعة محدد من الافراد واناطة معظم المهام بهم يؤسس لنا سلوكيات غير مرغوب بها ومنها القيادة التسلطية .

ثالثا - الالعاب العدوانية : وهذه الالعاب تعرض التلميذ والطالب الى الخطر وتهدد سلامته وتنمني الروح العدوانية لدى التلاميذ والطلبة .

التوصيات:

1. تنمية السلوكيات الايجابية الى كل الافراد وبصورة متوازنة .
2. تقييم السلوكيات بشكل مستمر .
3. دراسة اسباب بروز بعض السلوكيات غير المرغوب بها مع عرضها امام الاهداف الموضوعة.
4. التخطيط المدروس والجيد والذي يأخذ بنظر الاعتبار علم التربية وعلم الاجتماع وعلم النفس اساسا فيها.
5. حق الرعية في التربية والتعليم على ضوء المتطلبات والحاجات الصحيحة للفرد والمجتمع والتي تحافظ وتعزز القيم الانسانية النبيلة.

(قَالَ رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي وَاحْلُلْ عُقْدَةً مِّن لِّسَانِي يَفْقَهُوا قَوْلِي)

المصادر :

1. اساسيات تصميم المناهج الدراسية في التربية البدنية د. لمياء حسين ود. حسين الشيخ علي دار البصائر العراق .
2. في اصول تدريس التربية البدنية د. لمياء حسين ود. حسين الشيخ علي دار البصائر العراق .
3. استراتيجيات في طرائق تدريس التربية الرياضية - د. عفاف الكاتب و د. نجلاء الزهيري دار الكتب بغداد .
4. تحف العقول - ابو محمد الحراني دار المتقين لبنان.
5. روح الاجتماع - الفرنسي غوستاف لوبون مؤسسة الهنداوي مصر.
6. القيادة من وحي المنهج علي عبد مسلم مجلة عالم الرياضة العدد 264 الاكاديمية الدولية السويد).

"سرطان القولون"

المحاضرة الثانية في سلسلة محاضرات " برنامج التوعية الصحية " الذي تنظمه " الجمعية الطبية العراقية الاسترالية النيوزلندية"

تقديم : الزميل د سنان البياتي، استشاري جراحة القولون- مستشفى نيبين، سيدني

إدارة: الزميل د عصام المطير، استشاري أمراض الباطنية- مستشفى وراكول، فيكتوريا.

" Colon cancer "

Second lecture of " Raising awareness program "

By Iraqi Australasian Medical Association IAMA

- Presenter : Dr Sinan Albiati, Consultant colorectal surgeon – Nepean Hospital, NSW
- Moderator: Dr Issam Mutiar– Consultant Physician, Warragul ,Victoria
- Time : 7 – 8 PM
- Tuesday 6 September

رابط المحاضرة :

https://youtu.be/23qAX6ShKcQ

حبيبات سكَّر ... !!!

سرة العبيدي – ملبورن - استراليا

تَسمَّر في فنجان قهوتي

كحبيبات سكر

عند كل صباح

و أخترق متاهات وعيي

و أثمل خيالات تُباح

راقصني كضوء مساء

و اسمعني ذاك النداء

يا قداحتي...يا حلوتي...

اخطفني

من بين أرواح شِباح

عانقني بذراعين من حنان

كطفلة غاضبة

قد خبَّأتَ دميتها

راضني بقبلة

موزونة بمثلها

كعقد رباح

البن و السكر تضاد حكيم

كليل بجوفه

نجوم سِباح

قررتُ و أتممتُ

دين التمني

حتى و إن خاصم

الوعي الثمل

أنت، قهوتي و صباحي

من دون صباح

واقع ومستقبل التغيرات المناخية في العراق

السيدة سوزان البناء

ماجستير في العالوم البيئية - خبيرة في التغيرات المناخية

وزارة البيئة العراقية

بغداد – العراق

(الجزء الثاني)

المقدمة:

بدأ المجتمع الدولي منذ مطلع التسعينيات يلاحظ تفاقم مشكلة الإحتباس الحراري في العالم نتيجة إختلال نسب مكونات الغلاف الغازي في الطبقات العليا والإزدياد المطرد لتراكيز غازات الدفيئة وخصوصا غاز ثنائي اوكسيد الكربون والتي أدت إلى إرتفاع في درجة حرارة الكرة الأرضية. مما أدى إلى تغيرات طقسية في الضغوط وبالتالي حركة الرياح والتي أدت إلى مزيد من الجفاف والإحترار العالمي. وهذه المشكلة في تزايد إذا ما إستمرت أسبابها وسيشهد العالم تغيرات مناخية ستكون آثارها سلبية وكبيرة على العروض المدارية وشبه المدارية للأرض والمناطق المعتدلة الدافئة. يقع العراق ومحيطه الإقليمي في هذه المناطق التي تمثل منابع نهري دجلة والفرات التي تشهد مزيد من موجات الجفاف وشحة الأمطار وتذبذبها ولعل التغيرات بدت واضحة منذ عام 1999 إذ توالت موجات من إرتفاع في درجات الحرارة وما نتج عنها وصاحبها من حالات الجفاف وشحة الأمطار وخاصة في العقود الثلاث الماضية، وعلى هذا الصعيد فقد تسابقت دول جنوب غرب آسيا في الشكوى من شدة الجفاف وشحة الأمطار، وطول أشهر الصيف وموجات الحر الشديد. من ناحية خطوط الطول والعرض فإن العراق يعد ضمن المنطقة المعتدلة الشمالية بين دائرتي العرض '29°.6 و '37°.29 شمالاً وخطي طول '38°.48 و'48°45 وقد إكتسب من هذا الموقع مناخه القاري الشبه المداريمتأثراً بذلكبمناخ البحر الأبيض المتوسط. يتصف مناخ العراق أيضاً بإتساع المدى

الحراري اليومي والسنوي وذلك لإنعدام المسطحات المائية الواسعة التي تقلل من برودة الشتاء وحرارة الصيف ويتصف كذلك بقلة الأمطار بالإتجاه من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي حيث تسقط معظم أمطاره في فصل الشتاء وكذلك الخريف والربيع وتنعدم صيفا. ولكون العراق يقع في القسم الشمالي من المنطقة شبه المدارية فإنه تسيطر عليه الرياح الشمالية الغربية في معظم فصول السنة وفي أغلب مناطقه, كما ان لمناخ منطقة الخليج العربي تاثيراً على معظم الأقسام الجنوبية والوسطى من العراق والتي تسبب ظروفا مناخيةمعينة فيها وذلك في الحالات التي تمر فيها منخفضات جوية من المناطق الوسطى والجنوبية للعراق حيث تهب رياح حارة ورطبة قادمة من منطقة الخليج العربي بمصاحبة هذه المنخفضات وتسبب إرتفاع درجات الحرارة ويتسم مناخ العراق بصورة عامة بأنه رطب ممطر معتدل الحرارة الى بارد نسبيا في فصل الشتاء وحار جاف في فصل الصيف. ويحاط العراق بخمسة مسطحات مائية (بحر قزوين والبحر الاسود والبحر الابيض المتوسط والبحر الاحمر والخليج العربي) إلاَّأن تأثيرها على مناخ العراق ينحصر في البحر الأبيض المتوسط والخليج العربي بصورة كبيرة ويعد البحر الأبيض المتوسط ممراً ملائماً للمنخفضات الجوية التى تأخذ طريقها بإتجاه الشرق مسببة سقوط الأمطار شتاءاً ونتيجة للحركة الظاهرية للشمس بإتجاه مدار السرطان وتقدم منطقة الضغط العالي إلى الشمال من مواقعها السابقة الذي يجعل المنطقة خالية من سقوط الأمطار في فصل الصيف وليكون مناخ العراق جافاً تسوده الرياح الغربية ويتأثر مناخ العراق شتاءا بالمنخفضات الجوية القادمة من الجنوب الشرقي ليكون الجبهات الدافئة مع منخفضات البحر المتوسط ويساعد على سقوط الأمطار أما صيفاً فان العراق يتأثر بالرياح الحارة الرطبة وخاصة على الأجزاء الجنوبية والوسطى منه مسببة إرتفاع درجات الحرارة .تهب الرياح الشمالية الغربية على العراق أثناء فصول السنة ففي الشتاء تكون باردة جافة مصحوبة بسماء صافية أما في الصيف فإنها تلطف الجو وتقلل من درجات الحرارة العالية كما تهب رياح شرقية او شمالية شرقية شتاءاً مصحوبة ببرودة قارصة وسماء صافية أما الرياح الجنوبية الشرقية فهي دافئة نسبيا ورطبة وتجلب الغيوم الأمطار في بعض الأحيان وأمطاره الشبيهة بالمدارية. ويؤدي تغير المناخ إلى عواقب بيئية وإجتماعية وإقتصادية واسعة التأثير ولا يمكن التنبؤ بها، حيث ان تغير الظروف المناخية تؤدي دورا لا يمكن إغفاله في تباين سرعة وانتقال الكثبان

الرملية، فالأمطار تجعل تربة الكثبان اكثر رطوبة في الأشهر الممطرة مما يقلل من سرعة زحفها ويعطي فرصة أكبر لنمو النبات الطبيعي على سطحها، كما إن إنخفاض معدلات الإمطار يعتبر من أحد العوامل التي تساهم في زيادة مساحة المنطقة المساهمة في تغذية العواصف الغبارية, من خلال دورها في زيادة وتيرة التصحر.

يقسيم مناخ العراق الى ثلاثة أنواع:

مناخ البحر المتوسط:

تمتد المنطقة الجبلية في الشمال الشرقي وتمتاز بشتائها البارد حيث تسقط الثلوج فوق قمم الجبال وتتراوح كمية الأمطار ما بين (400-1000) ملمتر سنويا وصيفها معتدل لطيف لا تزيد معدلات درجات الحرارة عن 35 درجة مئوية في معظم أجزائها.

مناخ السهوب:

وهو مناخ انتقالي بين المنطقة الجبلية والمناخ الصحراوي الحار في الجنوب ويقع في الغالب ضمن حدود المنطقة المتموجة وتتراوح أمطاره السنوية ما بين (200-400)ملمتر وتكفي هذه الكمية لقيام المراعي الفصلية .

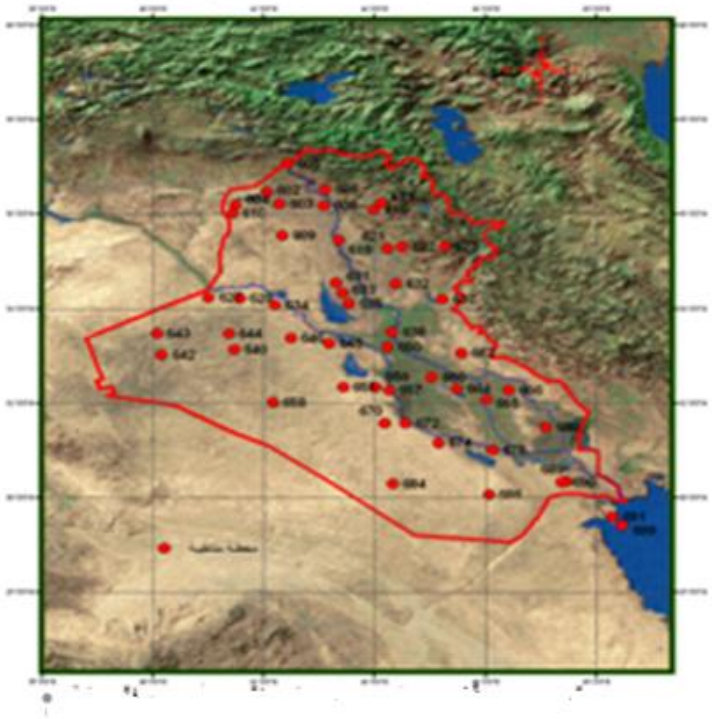
المناخ الصحراوي الحار:

ويسود السهل الرسوبي والهضبة الغربية ويشمل (70%) من مساحة العراق وتتراوح معدلات الأمطار السنوية فيه ما بين (50-200) مليمتر ويمتاز بالمدى الحراري الكبير ما بين الليل والنهار والصيف والشتاء، وفي فصل الشتاء يسود الجو الدافئ وتبقى درجات الحرارة فوق درجة الإنجماد ولا تهبط الى ما دون ذلك إلا لبضع ليال

وترصد العناصر المناخية للمناطق المناخية في العراق من خلال أربعين محطة عدا إقليم كردستان (الخارطة رقم1). وتتمثل هذه العناصر في درجات الحرارة الإعتيادية (الجافة والرطبة) مقاسة بالدرجة المئوية وكذلك درجات الحرارة الصغرى والعظمى، الضغط الجوي، الرطوبة النسبية سرعة وإتجاهات الرياح السطحية على إرتفاع 10 متر عن سطح الأرض، الأمطار، التبخر، شدة وفترة الإشعاع الشمسي، درجات حرارة التربة على أعماق مختلفة (0 10 20 30 50 100) سم، كثافة الغيوم وإرتفاعها ومدى الرؤية الأفقية مع تسجيل

حـالات العواصـف الترابيـة وأيـة تغيـرات جويـة أخـرى بالإضـافة الـى توثيـق المنـاخ الحـالي والتنبؤات المستقبلية.

خارطة (1) توضح توزيع المحطات المناخية في العراق



مؤشرات تغير المناخ في العراق:

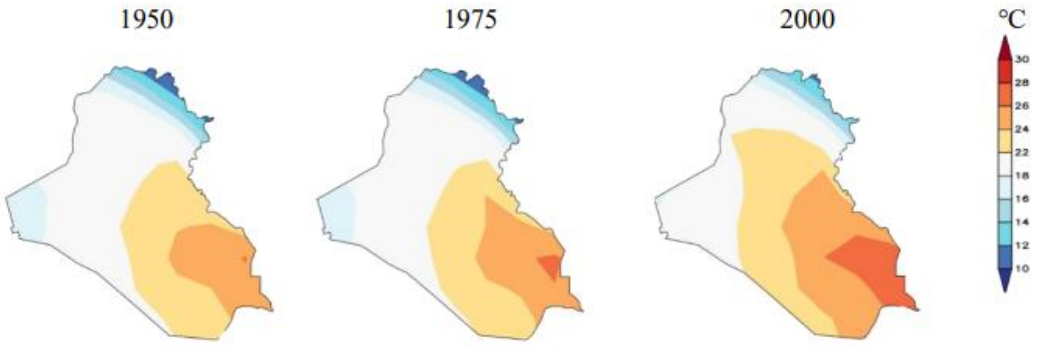
تظهر البيانـات الجويـة الصـادرة عن الهيئـة العامـة للأنـواء الجويـة حصـول تغيـرات كبيـرة للعوامل الجوية المؤثرة في منـاخ العراق ومن هذه العوامل المهمـة التـي تعد مؤشراً واضـحاً على تأثير تغيرالمناخ هي (الشكل رقم 1 و 2):

درجة الحرارة:

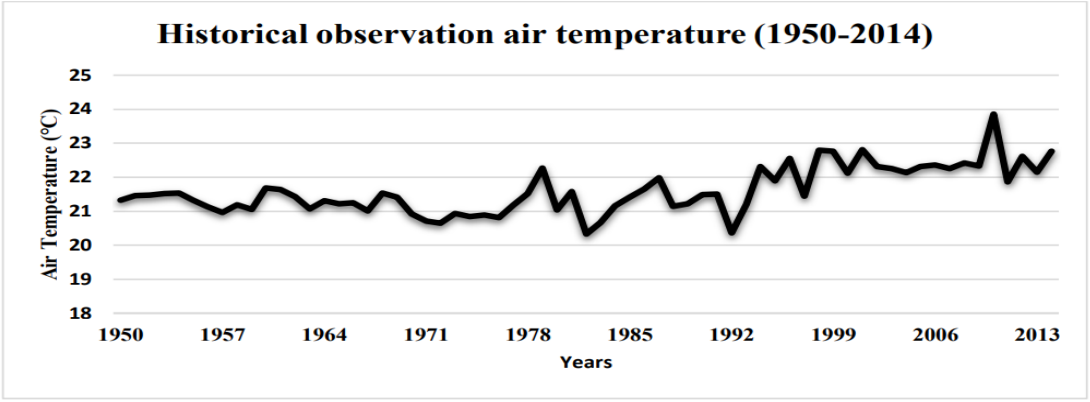
إن الإحتباس الحراري وتغير المناخ ظاهرة ملموسة في العراق وخاصـةً فـي العاصمةبغداد حيث إن درجـات الحـرارة العظمـى والصـغرى قـد إرتفعت وفقـاً للبيانـات المعدة من قبـل الهيئـة العامة للأنواء الجوية حيث بلغت الزيادة في المعدل السنوي لـدرجات الحرارة العظمى منذ عام 1997 ولغايـة 2008 بحـدود الـ (0.96) درجـة مئويـة وإن مقـدار الزيـادة للمعـدل السـنوي للرطوبة النسبية للفترة 1941- 2007 بلغ (1.25%) وإن مقدار التغير في المجموع السنوي لكمية الأمطار للفترة من 1997- 2007 بلـغ (-51.81 ملم) ممـا يشير لوجود شحة واضحة في الأمطار والمتساقطات خلال هذه الفترة الزمنية. وإن مقدار الزيادة في عدد أيام السنة للغبار

العالق للفترة من 1961- 2007 بلغ 15يوم/ سنة. وهناك رصد واضح لتغير فصول السنة حيث أصبح فصل الصيف أكثر طولاً مقارنة بالسنوات السابقة وإن الفرق بين معدل درجات الحرارة العظمى والصغرى قد تضاءل بإقتراب الحرارة الصغرى من الحرارة العظمى وإذا ما أردنا المقارنة بين التغير بدرجات الحرارة حسب المحافظات الشمالية والوسطى والجنوبية فإن بيانات البنك الدولي لعام 2017 تشير الى أن المعدل السنوي لدرجات الحرارة ولمدة تزيد عن الثلاثين سنة بين عامي 2007 و2004 في العراق قد إزداد وفقا لما يأتي:

- مدينة بغداد: 1.17 درجة مئوية
- مدينة الموصل: 0.71 درجة مئوية
- مدينة البصرة: 2.6 درجة مئوية



الشكل رقم 1: تغير درجات الحرارة في العراق خلال السنوات 1950 و1975 و2000



الشكل رقم 2 : تغير درجات الحرارة في العراق خلال الفترة من 1950 ولغاية 2014

وهو ما يؤكد بأن تأثيرات تغير المناخ على مختلف القطاعات العراقية بات أمراً معروفاً للجميع وقد ألقت بظلالها على عموم الحياة في العراق خصوصا في ظل الأوضاع الهشة للبلد

والبنى التحتية المتهالكة وكانت نتائج هذه التأثيرات واضحة على القطاعات ذات المساس المباشر بحياة المواطن وأمنه الإقتصادي والمائي والغذائي فكانت آثارها جلية على الجوانب الإقتصادية والصحية والحياتية بشكل عام حيث تشير التوقعات المبنية على النماذج المناخية العددية الوطنية إلى وجود زيادة مضطردة بدرجات الحرارة تتراوح بين (0.9 ◦م) منذ عام 2007 قد تصل إلى (3.5 ◦م) عند عام 2100 وهو ما يزيد من حراجة الموقف في بلد إرتفعت فيه درجة الحرارة فوق الـ(50) درجة مئوية في عدد من أيام فصل الصيف من السنة. ويعتبر الإرتفاع المتطرف لدرجات الحرارة من أهم العوامل الإنوائية التي حدثت على مر السنينبسبب ظاهرة التغير المناخي فإذا ما أخذنا بنظر الإعتبار البيانات الطقسية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى لمحافظة البصرة لمدة 32 سنة متتالية إبتداءا من سنة 1985 ولغاية 2017 وحسب بيانات الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، التي تبين أن درجة الحرارة العُظمى إرتفعت بحوالي 3 درجات مئوية بينما إرتفعت درجة الحرارة الدنيا بحوالي 2 درجة مئوية. بينما المعدل العالمي لإرتفاع درجات الحرارة يصل الى حوالي 0,89 درجة مئوية وهذا يعني أن معدل إرتفاع درجات الحرارة محليا (مدينة البصرة) قد إرتفع بمعدل يزيد مرتين عن المعدل العالمي، مما سبب تغييرا واضحاً في الأنماط الطقسية وخصوصاً الهطول المطري والتبخر وشدة الإشعاع الشمسي وغيرها.

الرطوبة النسبية:

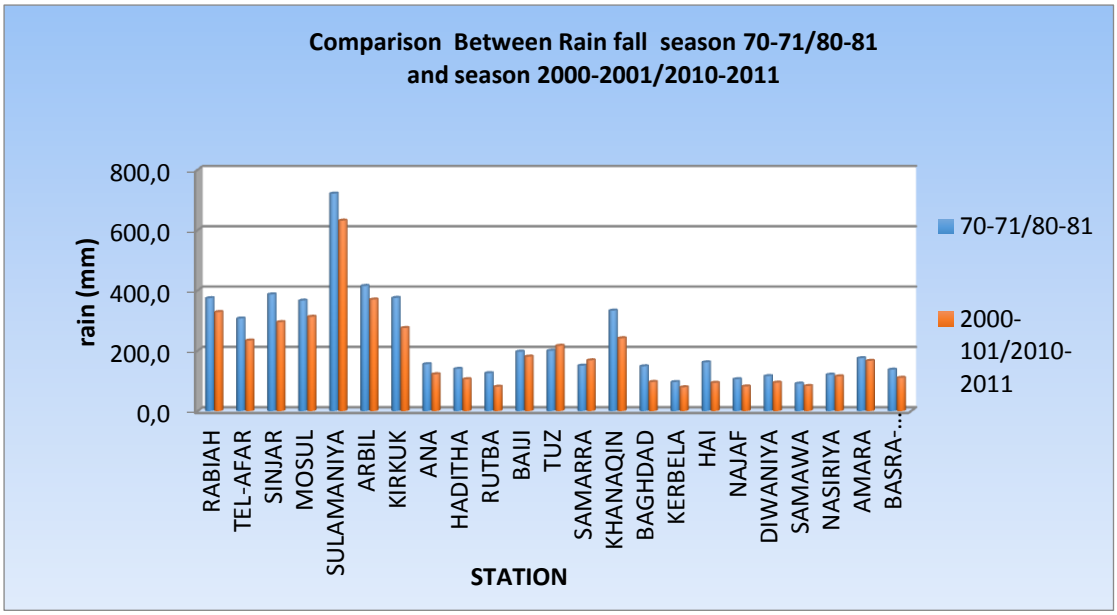
تعد الرطوبة النسبية مدن المواضيع المهمة في الدراسات المناخية لكونها تؤثر في عناصر المناخ والإضطرابات الجوية . ويحصل على بخار الماء الذي يعد مصدر الرطوبة من البحار والمحيطات والغابات والتربة والأنهار والمستنقعات والبحيرات والكائنات الحية وغيرها. وتتفاوت كمية بخار الماء في الجو مكانا وزمانا. ويقصد بها النسبة المئوية بين كمية بخار الماء الموجودة في حجم معين من الهواء وبين كمية بخار الماء اللازمة لتشبع نفس الحجم من الهواء بنفس درجة الحرارة. وبمعنى أخر هي طاقة الهواء على حمل بخار الماء وتستعمل الرطوبة النسبية كمقياس لكمية بخار الماء الموجد في الجو لأنهبمعرفة الرطوبة النسبية ودرجة حرارة الهواء يمكن استنتاج قيمة الرطوبة المطلقة. وتساعد الرطوبة النسبية على تدفئة الجو. وتتغير الرطوبة النسبية في الغلاف الغازي بإحدى الطرق الآتية:

- زيادة التبخر من المسطحات المائية, وهي عملية بطيئة يتم خلالها صعود جزيئات الماء, وانتشارها في الجو
- التغير في درجات الحرارة عندما تنخفض درجات الحرارة تؤدي الى إرتفاع الرطوبة النسبية, وذلك الن قدرة الهواء على الإحتفاظ ببخار الماء تنخفض بالبرودة مما يجعل كمية بخار الماء بنسبة مرتفعة مقارنة بقدرة الهواء الكلية, والعكس يحدث عندما ترتفع درجات الحرارة لأن بخار الماء ينتشر بعيدا في الهواء بفعل ارتفاع درجات الحرارة.
- سرعة وإتجاه الرياح عندما تكون الرياح سريعة وجافة تؤدي الى خفض الرطوبة النسبية على العكس من الرياح الرطبة ذات السرعة الهادئة التي ترفع من كمية الرطوبة النسبية.
- وتظهر إحدى الدراسات التي أجريت للفترة من 1973 ولغاية عام 2016 بأنه ومن خلال تحميل المعطيات المناخية للرطوبة النسبية في المنطقة الوسطى من العراق بأن هناك تباين مكاني وزماني للرطوبة حيث سجلت أعلى نسبة للرطوبة النسبية في الرمادي بنحو (51%) ثم يليها منطقتي الحلة وبيجي بمعدل (49%) بينما كانت أدنى نسبة تسجل في بغداد والرطبة بنحو (44%) لذلك تصنف هذه المناطق ضمن المناطق الجافة بسبب انخفاض معدلات الرطوبة النسبية فيها وأعزت الدراسة سبب هذا الانخفاض لعدة عوامل ومنها الموقع الجغرافي للمنطقة حيث تسودها الصفة القارية بسبب ابتعادها عن المسطحات المائية وسيادة الرياح الشمالية الغربية الجافة في المنطقة وقلة مساحة الغطاء النباتي في المنطقة فضلا عن إرتفاع معدلات درجات الحرارة (العظمى والصغرى والاعتيادية) في المنطقة خلال المدة (1973- 2016) فهناك علاقة عكسية بين الرطوبة النسبية ودرجات الحرارة.

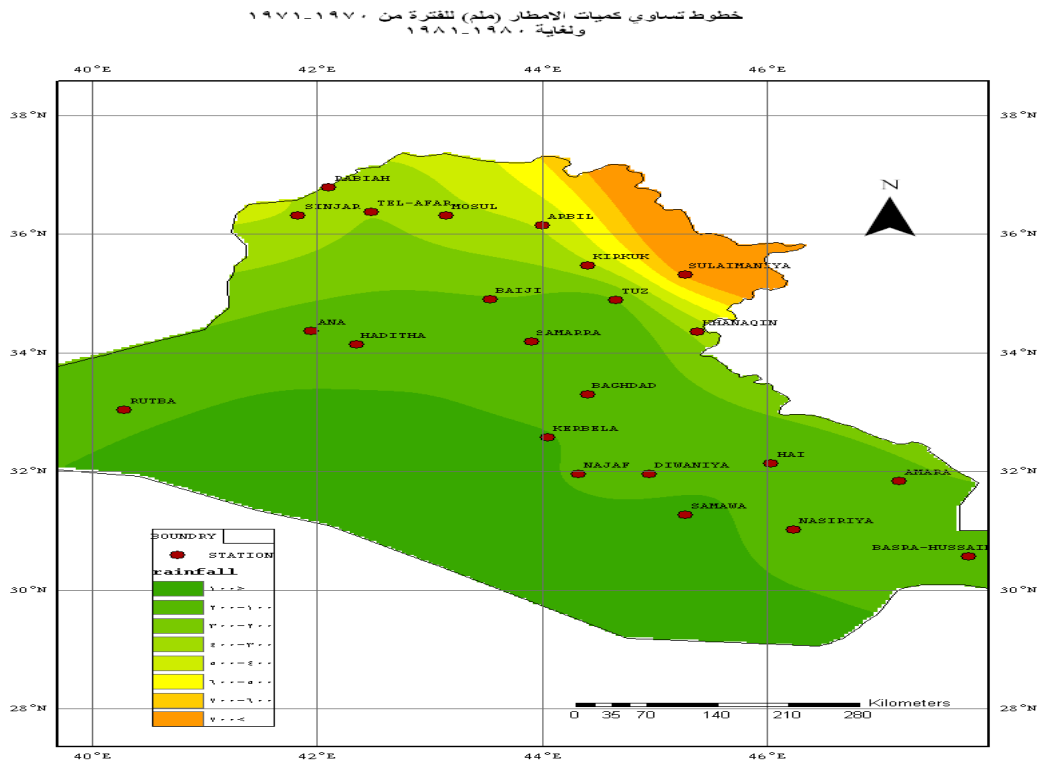
التساقط المطري:

تتميز الأمطار في العراق بشكل عام بعدم إنتظام توزيعها من حيث المكان والزمان إذ تختلف كمية الأمطار المسجلة في محطات الأنواء الجوية من مكان إلى آخر حسب الإرتفاع عن سطح البحر والموقع الجغرافي للمحطة الأنوائية حيث يمكن دراسة الأمطار بدلالتين هما التوزيع المكاني والتوزيع الزماني وتبين نتائج محطات المديرية العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي بأن المعدل العام للأمطار لفترة السبعينات لجميع مناطق العراق كانت اعلى من المعدل

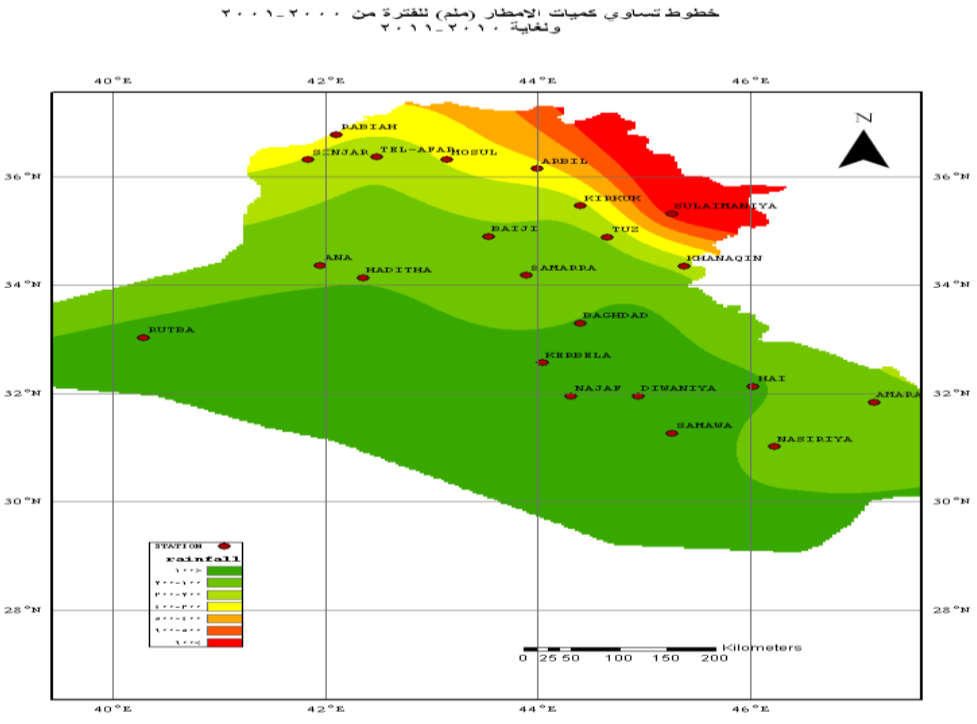
العام لفترة الالفية وذلك عند مقارنة خطوط تساوي كمية المطر (ملم) لعقد السبعينات وعقد الالفية حيث ان الخط المطري اقل من 100 ملم ارتفع في الألفية ليضم محطات كانت ضمن الخط المطري 100-200 ملم وهذا يوضح التناقص الكبير في كمية الأمطار الهاطلة عن 100 ملم اضافة الى إن هذه الكميات من الأمطار إضافة الى قلتها تتعرض للتبخر مما ينتج عنه عجز مائي تمتاز به المناطق الجافة وهذا يزيد من اضافة مناطق جافة في العراق. إذ أن الخط المطري اقل من 100 ملم كان في فترة السبعينات يمتدد تقريباً بين دائرة عرض 32 من الجهة الغربية 29 من الجهة الشرقية،بينما في فترة الألفية إمتد الخط المطري اقل من 100 ملم بين دائرتي عرض 33.3 من الجهة الغربية و30 من الجهة الشرقية إضافة الى ان الخط المطري أكثر من 700 ملم نلاحظه في فترة السبعينات موجود في الخارطة بينما لا نراه في فترة الالفية. كما تشير نتائج قياسات محطات الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي الى وجود تناقص في مجموع الهطول السنوي في المحطات الأنوائية العراقية بالإضافة الى تناقص عدد الأيام الممطرة مع الزمن لمعظم المحطات الإنوائية (الاشكال رقم 3 و4 و 5).



الشكل رقم 3: معدلات الامطار خلال فترة السبعينات (1970-1980) كانت أعلى من الالفية الاخيرة (2000-2010) ولجميع محطات الدراسة



الشكل رقم 4 :خطوط تساوي كميات الأمطار (ملم) للفترة 1970-1971 ولغاية 1980-1981



الشكل رقم 5: خطوط تسوي كميات الامطار ملم للفترة 2001 – 2001 ولغاية 2010 – 2011

بالإضافة الى ما سبق فإن التنبؤات المناخية للأمطار وفق سجلات الأنواءالجوية لمدينة بغداد تشير الى ان النقص في كمية الهطول سيبلغ 21 ملمتراً بحلول عام 2050وهذا يعادل 15% من معدل الهطول للفترة(1938-1978) وفي عام 2100 سيصل النقص في الهطول الى 30%.

السطوع الشمسي:

يعد السطوع الشمسي المصدر الوحيد الذي يستلم منه الغلاف الجوي طاقته حيث يسهم بحوالي 97.99% من طاقة سطح الأرض وغلافها الجوي ويخترق الإشعاع الشمسي الكون الخارجي بشكل موجات كهرومغناطيسية وتقوم طبقة الأوزون المحيطة بالأرض بإمتصاص الإشعاعات الضارة للنبات والإنسان وتمتص السحب جزءاًمن الإشعاعات ليصل الباقي إلى النبات الذي يستفيد بحوالي 1-2% فقط من الطاقة الشمسية للقيام بعملياته الحيوية التي تحتاج الى ضوء ومن مجموع الطاقة الشمسية الممتصة ما بين 75- 80% يستعمل لتبخير الماء و5-10% كطاقة تخزن في التربة. إنالتباين المكاني للمعدل السنوي للإشعاع الشمسي الكلي في العراق أوضح إن قيم الإشعاع الشمسي إمتدت في المنطقة الشمالية بين (3900-4500 m²/d.W) في المنطقة الوسطى ومنطقة السهول المنبسطة في الجنوب بين (4500-5000 m²/d.W) في المنطقة الصحراوية ومنطقة الهضبة الغربية بين (5000- 5200) W.d/m². بالإضافة الى ذلك فإن فترة السطوع الشمسي تتباين وفقط المناطق حيث تزداد كلما إتجهنا من شمال العراق الى جنوبه (الجدول رقم 1) .

المعدل اليومي للإشعاع الشمسي وفترة السطوع والتبخر حسب المحطات لسنة ٢٠١٨

DAILY AVERAGE OF SOLAR RADIATION AND THE DURATION OF RADIANCE & EVAPORATION BY STATION FOR THE YEAR 2018

Table (1/14) A — جدول (١٤/١) أ

Station	التبخر (مليمتر) Evaporation (millimeter)	فترة سطوع الشمس (ساعة) Radiance Duration (Hour)	كمية الإشعاع الواردة (ملي واط/ سم²) Incoming Radiation (M.W./Cm²)	المحطة
Mosul	M	7.8	M	الموصل
Baghdad	259.2	8.3	M	بغداد
Rutba	M	M	M	الرطبة
Basrah	175.7	8.4	M	البصرة

M: Missing data — M : بيانات مفقودة

Source: Ministry of Transportation / Iraqi Meteorological Organization and Seismology — المصدر : وزارة النقل / الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي

الجدول رقم 1: المعدل اليومي للاشعاع الشمسي وفترة السطوع والتبخر عند محطات بغداد والموصل والرطبة والبصرة لسنه 2018

التاثيرات المتوقعة مع تغايرعوامل المناخ المستقبلية في العراق:

التصحر والجفاف وظواهر الغبار والعواصف الترابية:

إن من أهم الأمور التي تشكل ضغطاً كبيراً على البيئة العراقية هي إتساع رقعة التصحر والمناطق الجافة والمهددة بالتصحر حيث وصلت نسبة التصحر حوالي 70% للأراضي الزراعية المروية وما يقارب الـ 72% للأراضي الزراعية المطرية و90% في المراعي نتيجة لشحة المياه بسبب تغير المناخ ولسوء الإدارة في قطاع المياه مما يعتبر عاملاً مهددا بشكل واضح على الأمن الغذائي في البلد تزامناً مع الزيادة المستمرة لأعداد السكان حيث إنخفضت إنتاجية الدونم الواحد من الأراضي في العراق الى مستويات متدنية مقارنة بالدول المجاورة بسبب سوء إدارة الأراضي وتدهورها حيث أشارت التقارير لعام 1993 إن القطاع الزراعي يساهم بـ 18% من الناتج القومي الإجمالي ويمثل 24% من قوة العمل وكمعدل الأراضي الصالحة للزراعة كانت مساوية الى 0.3 هكتار/فرد أما اليوم فإن هناك تدهور كبير في الأراضي وخاصةً المروية منها. إن لإنخفاض كمية الأمطار الساقطة لاسيما في الآونة الأخيرة أثراً واضحاً على جفاف المنطقة وتفكك سطح التربة وقلة الغطاء النباتي الطبيعي مما أدى إلى سهولة إنتقال ذرات الغبار وإنتشارها حيث تسببت التغيرات المناخية في زيادة درجات الحرارة وتغير المنظومات الضغطية وإختلاف في سرعة الرياح التي لها دورا كبيراً في انتشار الغبار في المنطقة وقدإزدادت وتيرة حدوث العواصف الترابية وظواهرها (الغبار العالق / والغبار المتصاعد / العاصفة الغبارية) بشكل كبير في العقد الأخيرفي العراق وما زالت في تزايد مستمر ومدينة بغداد مثل بقية مناطق العراق عانت من زيادة كبيرة في حدوث العواصف الغبارية حيث لها علاقة وثيقة مع بعض المتغيرات الأنوائية (درجة الحرارة / تساقط الأمطار / سرعة الرياح) يتأثر مناخ العراق بظاهرة الغبار وهو إرتفاع الدقائق الترابية عن سطح الارض وإنتشارها مسببة هبوطاً في مدى الرؤية ويختلف شكل وحجم الدقائق الترابية بإختلاف مصدرها وتكوينها الفيزيائي والكيمائي وسرعة الرياح الحاملة لها وهي على وجه العموم متكونة من نسب مختلفة من (الطين / الغرين / الرمل) وتتراوح أقطار الدقائق بين (0.05-100) مايكرومتر وترتفع الدقائق الصغيرة منها إلى حوالي (1) كم عن سطح الارض ويمكن تقسيمها إعتماداً على تركيز دقائق وسرعة الرياح المسببة ل (الغبار العالق / الغبار المتصاعد

/ العواصف الغبارية / والعواصف الرملية). يرتبط توزيع الغبار في العراق من حيث تكرارية حدوثه بالطبيعة الجغرافية لمنطقة نشوء الغبار والعناصر المناخية المؤثرة عليها فزيادة الرياح السطحية وتوفر السطوح الجافة المغطاة بالرمال والأتربة فضلاً عن عدم إستقرارية الجو (وهي خاصية تساعد على نشاط التيارات الهوائية الصاعدة والهابطة) تؤدي الى إنتشار الأتربة والرمال بسمك كبير في الغلاف الجوي وبالإضافة الى تلك الظروف العامة فإن هنالك توزيعات ضغطية خاصة تؤدي الى زيادة سرعة الرياح السطحية وتختلف طبيعة هذه التوزيعات وأسبابها بإختلاف فصول السنة فبالرغم من هطول الأمطار في فصل الشتاء فأن ظاهرة الغبار لاتنعدم في هذا الفصل لإرتباطها بنشاط الجبهات الباردة القادمة بمصاحبة المنخفضات الجوية القادمة من البحر المتوسط فيما تصل هذهِ الظاهرة قمة نشاطها في فصل الربيع والصيف بسبب وصول المنخفضات القادمة من شمال الخليج العربي وفي أواسط آسيا مسبباً هبوب رياح شمالية غربية تتغير شدتها حسب شدة المنخفض.

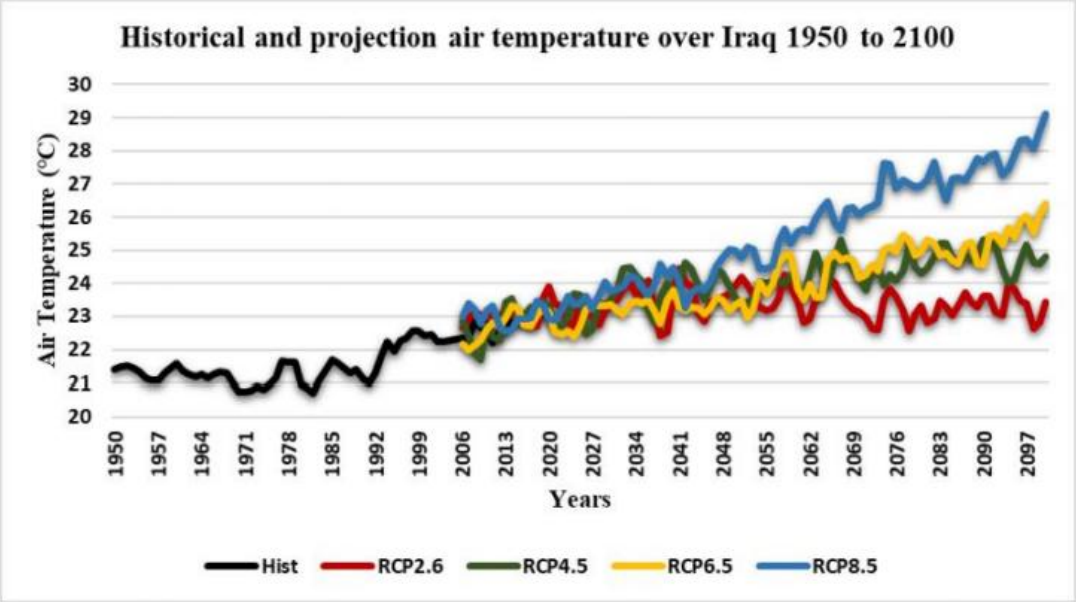
إستهلاك المياه ووفرتها وإمكانية إدارة مواردها في الخزانات والسدود:

لقد فاقمت تغيرات معاملات المناخ من مشكلة شحة المياه في نهري دجلة والفرات وروافدهما حيث تشير تقديرات البنك الدولي لعام 2011 إلى وجود نقص وشحة كبيرة في مصادر المياه المتجددة للعراق مقارنة مع الاحتياج الفعلي خلال الفترة من عام 2000 ولغاية 2009 بينما من المتوقع أن تصل هذه النسبة إلى 37% خلال الفترة من 2020 ولغاية 2030 والتي ستزداد لتصل إلى 51% خلال الفترة من 2040 ولغاية 2050 وهذا الأمر يفسر سبب الإنهيار الكبير الحاصل في قطاع الزراعة وهو ما ترك آثاره الواضحة على الإنتاج الزراعي وإقتصاد العراق والنظم الطبيعية والتنوع البيولوجي كما تؤدي اضطراب معدلات الهطول المطريوالسيول والفيضانات ونوبات الجفاف المفاجئة الى مخاطر كبيرة في إمكانية إدارة قطاع الموارد المائية بالشكل الصحيح حيث إن حدوث الحالات المناخية المتطرفة التي لا يمكن التنبوء بها يؤثر على إمكانية إتخاذ القرارات السليمة في الإجراءات المطلوبة للحد من مخاطر شحة المياه.

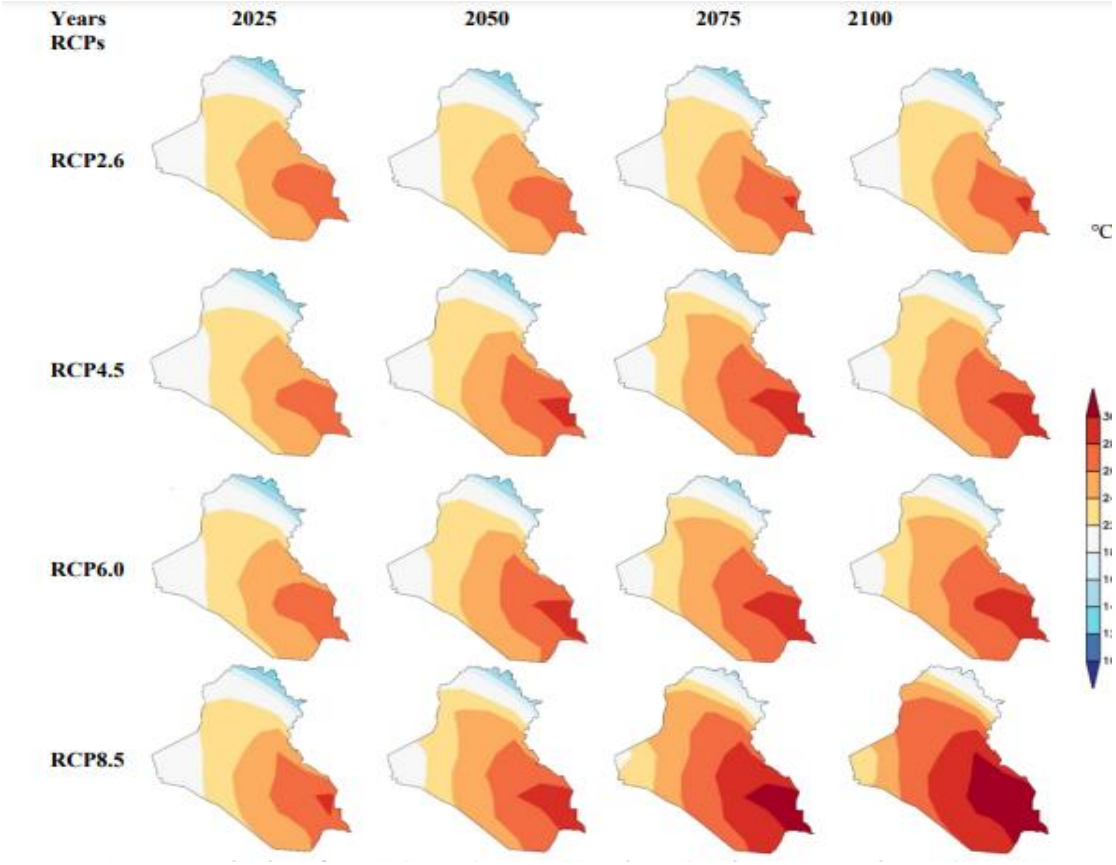
إرتفاع مستوى سطح البحر وتغير درجة حرارته وحموضته نتيجة تغير المناخ:

يعتبر الخليج العربي المنفذ البحري الوحيد للعراق على العالم،حيث يبلغ طول الساحل البحري للعراق حوالي 58 كم ويُعد ميناء أم قصر في البصرةمن أهم الموانئ العراقية المطلة على الخليج. ويُعد إرتفاع مستوى وحموضة ودرجة حرارة مياه البحر من المواضيع ذات الأهمية البالغة بالنسبة للعراق رغم ان طول ساحله المطل على الخليج العربي ضيق جداً إلاَّ إن إرتفاع مستوى سطح البحر ممكن أن يُهدد المنطقة الجنوبية بالغرق وخصوصاً محافظة البصرة المطلة على الخليج والتي تتركز فيها القدرة التجارية والإقتصادية للعراق. يُشير تقرير البحار والغلاف الجليدي وتغير المناخ (SROCC) للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ الـ(IPCC) بأن المعدل العالمي لمستوى سطح البحر سيرتفع ما بين الـ (0.29) متر والـ (1.1) متر وذلك بحلول عام 2100 وهو ما سيؤثر تأثيرا مباشراً على العراق وخصوصا على المناطق الجنوبية منه رغم ضيق الساحل العراقي المُطِل على البحر لأنه يُهدد بغرق مساحات شاسعة من أراضي جنوب العراق علما إن هذه المنطقة تشكل ركيزة أساسية لثروة العراق النفطية والتجارة البحرية وهي العمود الفقري لإقتصاده بالإضافة إلى إن إرتفاع درجة الحرارة وحموضة هذه المياه يمكن أن يؤثر على التنوع الإحيائي في البيئة البحرية لهذه المنطقة ويهدد الشعب المرجانية فيها مما سيؤثر سلباً على جوانبها السياحية مما ينعكس على الجانب الإقتصادي للبلد. وتشير الدراسات الى أن إرتفاع مستوى سطح الخليج العربي بحلول عام 2100 وفقا لسيناريوهين تنبؤيين الأول متوسط الخطورة ويؤكد إحتمالية إرتفاع المياه لحوالي 1 متر بينما السيناريو الثاني فيشير الى إحتمالية إرتفاع مستوى سطح المياه الى 3 متر مما يشكل خطورة عالية على مدينة البصرة جنوب العراق ونزوح سكانها بالإضافة الى الخسائر الإقتصادية والبيئية المحتملة نتيجة فقدانهم لكافة المناطق الزراعية وتهديد مناطق الأهوار جنوبي العراق هذا ناهيك عن تهديد الآبار النفطية التي تعد من أهم الآبار المنتجة للنفط في العراق (الاشكال رقم 6 و 7). وتشير التوقعات المبنية على النماذج المناخية العددية الوطنية إلى وجود زيادة مضطردة بدرجات الحرارة تتراوح بين (0.9 ◦م) منذ عام 2007 قد تصل إلى (3.5 ◦م) عند عام 2100 حسب التوقعات المشار إليها وهو ما يزيد من حراجة الموقف في بلد إرتفعت فيه درجة الحرارة فوق الـ(50) درجة مئوية في عدد من أيام فصل الصيف من

السنة ناهيك عن التناقص الواضح في المعدلات السنوية لهطول الأمطار والتي من المتوقع أن تشهد كمياتها إنخفاضاً كبيرا ومستمراً قد يصل في عام 2100 إلى إنخفاض يزيد عن 30% عن معدلاتها خلال الفترة 1938- 1978 وفق التنبؤات الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية.



الشكل رقم 6: تنبوءات التغير في درجات الحرارة بحلول عام 2100 وفق سيناريوهات مختلفة



الشكل رقم 7: تنبوءات التغير في درجات الحرارة بحلول عام 2100 وفق سيناريوهات مختلفة

تهديد الأمن المائي والغذائي :

سيفاقم تغير المناخ من مشكلة شحة المياه في نهري دجلة والفرات وروافدهما حيث تشير تقديرات البنك الدولي لعام 2011 إلى وجود نقص وشحة كبيرة في مصادر المياه المتجددة للعراق مقارنة مع الإحتياج الفعلي خلال الفترة من عام 2000 ولغاية 2009 بينما من المتوقع أن تصل هذه النسبة إلى 37% خلال الفترة من 2020 ولغاية 2030 والتي ستزداد لتصل إلى 51% خلال الفترة من 2040 ولغاية 2050.وهو ما أدى الى تعرض البلد الى موجات جفاف كبيرة أدت إلى إتساع رقعة التصحر الذي طال 69% من مساحة الأراضي الزراعية وهو ما أثر في تزايد الكثبان الرملية وزحفها على باقي المناطق الزراعية والسكنية وزيادة حالات الغبار والعواصف الغبارية خلال السنة.كما إنخفضإنتاج المحاصيل الزراعية في العراق بنسبة تتراوح بين 20 –25%،حيثإن أغلب إستعمالات المياه في العراق تذهب الى قطاع الزراعة الذي يستهلك ما يتراوح بين 85%-90% والتي تساوي نجو 25 مليار متر مكعب من المياه في

السنة حيث إستهلك قطاع الزراعة على سبيل المثال حوالي 86% من المياه في عام 2018 (الشكل رقم 7) ناهيك عن ما خلفته وتخلفه ظاهرة تغير المناخ من موجات الجفاف والفيضانات التي لا يمكن التنبوء بها نتيجة الأحداث المناخية المتطرفة والتي أثرت بشكل كبير على تغير في أنماط الري والدورات الزراعية وحتى الأنواع المحتملة للأمراض والآفات الزراعية مما أربك الفلاح المعتمد على الزراعة كمصدر رزق وحيد له وهو ما يعد تهديداً كبيرا على هذا القطاع الحيوي والمهم والذي يمس حياة وصحة المواطن العراقي. أظهرتالدرسات حول العواصف الغبارية والترابية في العراق الى إنه قد تم تسجيل 122 عاصفة غبارية و283 يوم مغبر في عام 2012 وإنه من المتوقع أن تزداد عدد أيام الغبار لتصل حدود لا يمكن تصورها فتؤثر على الحياة بشكل كبير وذلك بحلول عام 2100 في حال عدم إتخاذ إجراءات على المستويين الإقليمي والمحلي وهو ما ينبيء بكوارث صحية وإقتصادية.

لهذا بات إتخاذ الإجراءات اللازمة للتكيف مع آثار تغير المناخ على أحواض نهري دجلة والفرات أمرا ملحاً لتمكين المواطنين من الإستمرار وذلك من خلال تثبيت الكثبان الرملية وإنشاء مساحات خضراء واسعة حول المدن والتشجير وزيادة الغابات بإستعمال أشجار وشجيرات مقاومة للجفاف وقلة الرطوبة ولها قابلية على إمتصاص غازات الدفيئة، وكذلك الإستفادة من التكنولوجيات الحديثة مثل إستخدام آليات وقنوات الري الحديثة والمغلقة لحفظ موارد المياه وترشيدها وحماية الترب من التملح، كما إن هناك حاجة لتوقيع إتفاقيات ومعاهدات وأطر تعاون مع دول الجوار في هذا الخصوص.

تأثر النظم الإيكولوجية والطبيعية وزيادة معدلات إنقراض الأنواع الحية:

يمتلك العراق نظم بيئية طبيعية غنية بالتنوع البيولوجي إلا إن موقعه الجغرافي ضمن المناطق الجافة وشبه الجافة جعله واحداً من البلدان الأكثر عرضه لتأثير التغير المناخي العالمي ويتجلى ذلك من خلال الظواهر المناخية التي لم يعهدها من قبل كإنخفاض معدلات الإمطار وإنخفاض مناسيب مياه البحيرات والأنهار وإرتفاع درجات الحرارة بمعدلات غير مسبوقة بما يزيد عن ضعف المعدل العالمي وحدوث الحرائق وزيادة العواصف الغبارية في شدتها وتواترها والمدد الزمنية لحدوثها وتزايد ظاهرة التصحر الأمر الذي سبب ضغط على النظم البيئية والتوازنات التي تحدثها مما ساهم في تقليص رقعة إنتشار العديد من أنواع

النباتات المستوطنة وإنخفاض أعداد الحيوانات البرية أو إنقراضها نتيجة تأثير التغير المناخي وحسب الإتحاد الدولي لصيانة الطبيعة IUCN فإن ذلك يعتبر تهديداً مباشرا من حيث الشدة على النظم البيئية والتنوع البايلوجي ولكن على الرغم من تلك الضغوطات لا تزال مناطق واسعة من العراق ذات أهمية عالمية ومحلية منها على سبيل المثال مناطق الأهوار والتي أدرجت على لائحة التراث العالمي لأهميتها بالإضافة إلى إعلان العديد من المناطق المحمية ذات الغنى الطبيعي وما توفره من خدمات بيئية ذات مردود إقتصادي مهم فضلاً عن ذلك فإن تغير المناخ قد فاقم من مشكلة شحة المياه في نهري دجلة والفرات وروافدهما وهو ما ترك آثاره الواضحة على الإنتاج الزراعي وإقتصاد العراق والنظم الطبيعية والتنوع البيولوجي وفقدان الغطاء النباتي الذي تكمن أهميته في وجود الأنواع المهاجرة من الطيور والتي يكون العراق جزء مهم من دورة حياتها وهذا يشمل الأنواع المتوطنة أو شبة المتوطنة سيما في النظم الايكولوجية العراقية الفريدة التي من اهمها إمتلاكه أكبر مناطق للأهوار المسجلة على لائحة التراث العالمي فضلا عن وجود الأنواع المعرضة للخطر أو المهددة بالإنقراضوينذر بإمكانية تجاوز كثير من النظم الطبيعية خط العتبة وإحداث تغيير حقيقي وغير مسبوق في هذه النظم وفقدان الخدمات الإقتصادية التي تقدمها للسكان وكذلك إنقراض الأنواع المستوطنة وسيادة الأنواع الغازية والدخيلة وإزاحة الأنواع بإتجاه الشمال فضلاً عن التغيير الديموغرافي للمناطق وهجرة السكان من هذه المناطق ناهيك عن حدوث حالات متطرفة مثل موجات (الحر/ الجفاف / الهطول المطري الغزير) وبشكل مفاجئ مما يسبب خسائر بالأرواح والممتلكات علاوةً على ذلك فان تغير المناخ يهدد المناطق الساحلية البحرية المطلة على الخليج العربي سيما في محافظة البصرة جنوبي العراق من جراء إرتفاع مستوى سطح البحر وإحترار المياه والتأثير على الشُعَبْ المرجانية والتنوع البيولوجي في البيئة البحرية وفقدان مساحات من الأراضي الساحلية وهو ما يستدعي التدخل السريع وإيجاد حلول مبنية على الطبيعة لإنقاذ هذه النظم الطبيعية بعد أن كانت ومازالت المساهم الأساسي في إستقرار مناخ العراق والعالم سيما في العشرة آلاف سنة الأخيرة كل هذا فاقم من هشاشة الأوضاع الوطنية مما جعل العراق يصنف واحدا من ضمن اكثر خمس بلدان هشاشة في منطقة الشرق الاوسط تجاه تغير المناخ وفقاً للتقرير السادس لتوقعات حالة البيئة العالمية لمنطقة غرب آسيا .

الإستنتاجات والتوصيات:

على الرغم من كون العراق هو أحد البلدان النامية التي لا تقع عليها المسؤولية التأريخية في حدوث مشكلة التغير المناخي كما وإن العراق لا يتحمل المسؤولية لا الحالية ولا التاريخية في حصول المشكلة ذلك أن إنبعاثاته لا تزال لا تشكل شيئا يذكر قياساً للإنبعاثات العالمية إلاَّ أنه من البلدان الأكثر تأثراً بها وهو يضع عملية تمكين قطاعاته الوطنية الهشة من التكيف وزيادة مرونتها تجاه تغير المناخ أولوية وطنية أولى لذلك فانه من المهم جدا العمل على إتخاذ إجراءات حقيقية وفعالة لتمكين كافة القطاعات التنموية من التكيف مع تاثيرات تغير المناخ لزيادة مرونتها وصمودها بوجه هذه التأثيرات وتقليل هشاشتها حيث إن مخاطر تغيرات المناخ قد أثرت بشكل كبير ومباشر على أغلب القطاعات التي تمس الأمن الغذائي والمائي والصحي والإقتصادي للمواطن العراقي لذلك فإن هناك حاجة ماسة لتصحيح مسارات التنمية للعراق وخروجه من هذه الأزمات الإقتصادية والإنسانية وفي أن يوفر فرصة تاريخية لتغيير مسار التنمية في البلاد نحو الإستدامة ووضع الانسان في محورها وجهود إعادة الإعمار وتعزيز سلطة الدولة وإعادة بناء رأس المال وكل ذلك يتطلب مزيدا من الإنفاق العام والخاص وإستثمارات في المشروعات التنموية مع التركيز على قطاعات الشباب والنساء في المجتمع لتصبح نقاط تأثير إيجابي والعمل على جعل العراق كله منطلق إيجابي في المساهمة الطوعية في معالجة مشكلة التغيرات في معاملات المناخ كأولوية اولى على تكيف قطاعاته المتأثرة والقابلة للتأثر بهذه المشكلة بما يسهم في وضع العراق في المسار الصحيح لتحقيق أهداف التنمية المستدامة وتوفير العيش الكريم للمواطنين من خلال السعي لتنويع مصادر الإقتصاد الوطنية وعدم الإبقاء على النفط والغاز كمصدر وحيد للدخل الوطني للتقليل من خطورة ذلك والسعي لتطوير الصناعة النفطية وتقليل البصمة الكربونية لها من خلال الإعتماد على التكنولوجيات الحديثة والصديقة للبيئة لضمان سهولة تسويق منتجاتنا النفطية وتمكين العراق من المنافسة في الأسواق العالمية كما إن على الدول الصناعية المتقدمة الإلتزام بما نصت عليه مباديء إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية للمناخ والتي من أهمها مبدأ المسؤولية المشتركة و مساهماتها في تقديم الدعم المالي والفني ونقل التكنولوجيا والتنفيذ بشفافية تجاه الدول النامية لمساعدتها على تنفيذ مساهماتها الوطنية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة داخل أراضيها

وتمكينها من الصمود امام تغيرات المناخ الحالية والمستقبلية لتمكين دول مثل العراق من إعادة اعمار الدولة وفق الأنظمة الحديثة للبناء لتصبح مدن خضراء صديقة للبيئة داخل المجتمع العراقي ونحو تشجيع الطاقات المتجددة والبناء الأخضر لضمان الإستدامة في مواجهة مخاطر تغير المناخ.

المصادر:

- وزارة التخطيط العراقية
- وزارة النقل / الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية
- شيماء كريم هادي و أ. د سلام : دراسة تأثير درجات الحرارة في الرطوبة النسبية للمنطقة الوسطى من العراق
- هاتف أحمد الجبوري: جامعة بغداد / كلية التربية (ابن رشد) للعلوم الانسانية / قسم الجغرافية / 2019
- نهلة محمد جاسم و ايمان شلال حبيب: التغير في مواقع الخطوط المطرية وأثرها في الظواهر الغبارية في العراق / مؤتمر جامعة بغداد كلية العلوم ،قسم علوم الارض/ 2012
- التقرير الأخير حول البحار والغلاف الجليدي وتغير المناخ (SROCC) للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ الـ(IPCC)
- التقرير السادس لتوقعات حالة البيئة العالمية لمنطقة غرب آسيا (GEO-6)/ 2015
- نصرت آدمو و نضير الانصاري: تغير المناخ الشرق الأوسط والعراق
- Climate Change Impact: the Middle East and Iraq Focus, 2012 https://www.researchgate.net/publication/327690004
- التقرير المشترك لكل من اليونسيف ومنظمة الصحة العالمية ومنظمة الاغذية العالمية وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي ، 2012
- اياد كاظم عيدان الطائي : البيئة الاستثمارية الزراعية ودورها في جذب الاستثمار في العراق / رسالة ماجستير غير منشورة / جامعة بغداد / 2010
- زينب أحمد محمد: الأزمات المالية العالمية وأثرها على تمويل الموازنة العامة / رسالة ماجستير/ جامعة بغداد / كلية الإدارة والإقتصاد / 2014
- بيانات وزارة الزراعة / 2019

الطاقات البديلة الخضراء النظيفة المتجددة الصديقة للبيئة

الدكتور جنان حامد جاسم المختار

استاذة مساعدة - متقاعدة – جامعة بغداد

ملبورن - استراليا

المقدمه:

تواجة الدول النامية تراجعا واضحا في واقعها البيئي بالتزامن مع النمو السكاني والنمو الاقتصادي البطئ والذي يثقل كاهل البنى التحتية ويزيد من الطلب على الطاقات المستوردة باهظة الثمن لعدم توفر الطاقات الكافية ونتيجة لذلك اصبح الحفاظ على (البيئة والطاقة) من اهم الأهداف المطلوبة والصعبة المنال في هذه البلدان وعلى العكس من البلدان النامية مما يستوجب اعادة النظر بجميع المفردات والممارسات ذات العلاقة للوصول الى الهدف لمركزي (البيئة المقبولة والعيش الكريم للانسان وتوفير الطاقة اللازممة لدعم كافة الاغراض التنموية المختلفة) ومن اكثر الطرق فاعلية هو النظر في الوقت الحاضر وفي المستقبل الى خبرة الدول المتقدمة والاتجاهات التي رسموها ويسيرون عليها للوصول الى هذه الاهداف واليات العمل للمهنيين والمتخصصين البيئين واهتماماتهم المتطورة بيئيا ومن هنا جاءت فكرة بناء الجيل الأخضر من المختصين واستيعاب برامجهم ومتطلباتها ومحفزات اعمالهم الميدانية في جميع مجالات وبرامج البيئة والطاقة والمفردات البيئية المجتمعية والافكار الحديثة لرفع مستوى الواقع البيئي للمجتمع من نحية ورفع مستويات الثقافة والوعي البيئي للمجتمع ككل. لقد اصبح من الضروري تغير السلوكيات العلمية لدى المختصين البيئيين من دول العالم النامي حول اهمية الاستفادة من الخبرات المتراكمة لدى دول العالم المتقدم في هذه المجالات واتخاذ القرارات الواعية والشجاعة لتطوير الواقع البيئي وتوفير الطاقة البديلة الصديقة للبيئة والمعرفة والالتزام بمتطلبات قوانين البناء الجديد ضمن المجتمعات النامية. ويهدف برنامج

بناء الجيل الأخضر الى إيجاد مساحات جديدة وواسعة والتي من شانه اطلاع المختصيين البيئيين على احدث الابتكارات وخاصة تلك المتعلقة بتطبيق الطرق البيئية الجديدة والحديثة وتوفير المعلومات الاساسية عن التكنولوجيات الجديدة والتعريف بمتطلبات الجوانب المادية والتشريعة والقانونية اللازمة لضمان النجاح في الوصول الى الاهداف البيئية الاستراتيجية للمجتمع. ويوفر هذا التقرير نظرة عامة عن اخر التقنيات المعتمدة والجديدة والمنفذة ميدانيا ضمن دول العالم المتقدم في مجالات (البيئة والطاقات الصديقة للبيئة) لتكون رافد مهما للمهتمين ضمن دول العالم النامي لتطوير قدراتهم ومعلوماتهم ومحاولاتهم في نقل التكنولوجيات بخصوص حول قضايا تولد الطاقات البديلة الصديقة للبيئة.

الطاقات البديلة الصديقة للبيئة:

إن العالم بأسره يتطلع إلى مصادر بديلة للطاقة التقليدية الاحفورية (فحم / غاز / وقود) حيث أن العالم يعتمد على نسبة عالية من طاقة الكهربائية المشغلة ضمن جميع برامجة التنموية حاليا على المصادر التقليدية المولدة للطاقات الملوثة للبيئة والمسبب الاساس لظاهرة التغيرات المناخية بشكل كبير مستدام واصبحت الحاجة ماسة الى طاقة نظيفة (خضراء) ومتجددة عملية ملحة وقد اتجهت التطلعات إلى المصادر المتاحة من حولنا وبشكل مستدام (الشمس / الرياح / الماء) لتكون للبشرية مصادر جديدة لتوليد الطاقة والتي لها مسميات متعددة وجمعها تشير الى معنى واحد وهي (الطاقات البديلة - الطاقات الخضراء - الطاقات النظيفة بيئيا الطاقات المتجددة – الطاقات الصديقة للبيئة). وقد انتبة الإنسان الى مصادر جديدة وطبيعية ومستدامة التواجد ورخيصة جدا للطاقة لتغطية احتياجاته المتزايدة منها في تطبيقات الحياة اليومية والتنموية والمستقبلية حيث الجميع مقتنع ان مصادر الطاقة الحالية (الاحفورية) هي مصادر الطاقة ستنضب يوما ما كما انها مكلفة جدا واليات توفير مصادرها غير مستدامة وجميعها ذات تأثير بيئيى سلبي وان مصادر الطاقة المدن البيئية الحديثة والمستديمة تتميز باجواء نقية ولا تلوثها غازات الكربون ولا النفايات التي يجري تدويرها بالكامل في المجتمعات المتقدمة اي ان بناء منطقة السكن او المشروع التنموي تكون نظيفة بالكامل وتتميز بخفض برامج الهدر والاستهلاك في الطاقة. وفيما يلي في ادناه نبذه مختصير حول هذه المصادر الجديده المولدة للطاقة (الطاقات البديلة - الطاقات الخضراء - الطاقات النظيفة بيئيا الطاقات

المتجددة – الطاقات الصديقة للبيئة) علما بان خصائص و مميزات الطاقات البديلة تتمثل بانها (متوفرة وبشك مستدام / مصادرها محلية غير متنقلة / تتلائم مع تنمية المناطق النائية والمناطق الريفية واحتياجاتها / نظيفة وغير ملوثة للبيئة / تحافظ على الصحة المجتمعية / اقتصادية في الكثير من الاستخدامات / ذات عائد اقتصادي كبير / متوفره بشكل مستدام / اسعارها مناسبة / منتجة بانتظام / لا تحدث اي تلوث ضوضائي / لا تترك اي مخلفات ملوثة للبيئه / تحقق تطورا ايجابيا بيئيا ومجتمعيا وصناعيا وزراعيا / تستخدم تقنيات متوفره وغير معقدة ويمكن تصنيعها محليا).

الطاقة الحركية للمياه:

كانت المحيطات والبحار ومنذ فترة طويلة المصدر الاساس المعروف للطاقات البديلة حيث تحمل مياه المحيط طاقة هائلة على شكل (مد وجزر ومياه الموجات والتيارات المائية) وكانت بعض الدول التي كانت سباقة في استعمال هذه المصادر. فمنذ أربعين عام كان هناك اهتمام في تسخير (المد والجزر) وفي الاهتمام بمصبات الأنهار حيث تعبر لحجام كبيرة من المياة من خلال قنوات ضيقة مما يزيد من سرعة الجريان كما توجه العلماء الى إمكانية استخدام التيارات الساحلية ولاحقا تم انتشار الأسيجة المدية من القنوات بين الجزر الصغيرة وكان ذلك خيارا فعالا أكثر من وجودهما على مصبات الأنهار وايظا انصب اهتمام العلماء للحصول على الطاقة من المحيطات والبحار بالاعتماد على فرق درجات الحرارة بين المياه السطحية والمياه البحرية الأعمق وما تزال جميع هذه التقنيات الصناعية لتجهيزات الطاقة في بدايتها وسيكون هناك وقت طويل قبل أن تقدم هذه الطاقة الجديدة والمستدامة والفعالة في مساهمتها قبل دخولها الاستغلال التجاري. ان هذه الطاقةتعتبر (صديقة للبيئة) حيث لا تصدر عنها اي غازات أو مخلفات سامة كما لا تؤثر على الثروات السمكية. وهنالك ايظا العديد من التكنولوجيات المعروفة لدي دول العالم المتقدم في مجالات توليد الطاقة الكهرَمائية مثل استخدام الطاقة الحركية لمياه الأمواج (طاقة المد والجزر والطاقة القمرية) هي نوع من طاقة الحركة التي تكون مخزونة في التيارات الناتجة عن ظاهرة المد والجزر الناتجة بطبيعة الحال عن جاذبية القمر والشمس ودوران الأرض وعليه تُعتبر هذه الطاقة من الطاقة المتجددة. ان الكثير من الدول الساحلية بدأت الاستفادة من هذه الطاقة لتوليد الطاقة الكهربائية وبالتالي

تخفيف الضغط عن محطات الطاقة الحرارية وبالنتيجة تخفيف التلوث الصادر عن المحطات الحرارية التي تعمل بالفحم أو بالبترول. وتوجد طريقتان أساسيتان لتوليد الطاقة الكهربائية باستغلال ظاهرة المد والجزر(طريقة بناء السدود للتحكم في التيارات الناتجة عن المد والجزر وتوجيه هذه التيارات بمرورها ضمن فتحات التوربينات الشبيهة بالمرواح التي تُستخدم لتوليد الطاقة من الرياح حيث تُنصب هذه المراوح تحت سطح المياه في فتحات وبفعل التيارات المائية تدور هذه التوربينات وعبر ناقل الحركة وتقوم بمضاعفة عزم الدوران ومن ثم الاستفادة من هذا العزم لتحريك المولد الكهربائي الذي يعمل بمجال مغناطيسي ويقوم بتوليد الطاقة الكهربائية. ان هذه التوربينات يمكن ان تستخدم الطاقة الفائضة من المحطات الأخرى ساعة الطلب الخفيف على الكهرباء لأعادة ملئ الأحواض بالمياه وإعادة استخدام الماء لتوليد الكهرباء في أوقات الذروة. ان استخدام هذه التكنولوجيا تعتمد على وجود الأماكن المناسبة عند مصبات الأنهار أو في مضايق البحار حيث تقام السدود لاستخدامها. وللاستفادة من تيارات المد والجزر التي هي بطبيعة الحال معكوسة الاتجاه لابد من تركيب المروحة على رأس متحرك ليتناسب مع اتجاه التيارات وبالتالي رفع نسبة الاستغلال هذا وتتميز هذه التكنولوجيا بان كثافة المياه أعلى من كثافة الهواء وبالتالي يكون توليد الطاقة من الجزر للمروحة الواحدة تكون عالية ويتم ذلك عند سرعة دوران منخفضة من خلال استخدام ناقل الحركة / طريقة الأبراج وتعتمد على تثبيت مروحة أو مروحتان على برج متين بحيث تكون تلك المراوح تحت سطح الماء وبنفس الطريقة (المذكورة في الطريقة الاولى) تتحول طاقة حركة المروحة بواسطة المولد الكهربائي إلى كهرباء (تستغل هذه الطريقة التيارات المائية ولا تشكل الأبراج عائقا بحرياً كما في حالة بناء السدود لهذا فهي أنسب من ناحية المحافظة على البيئة). ان استخدام هذه التقانة في المياه المالحة يعرض القطع المعدنية المستخدمة إلى الصدأ وبالتالي لا بد من العناية والصيانة الدائمة). كما واستخدمت الطاقة المائية قبل استعمالاتها في توفير الطاقة الكهربائية التجارية في اعمال الري وطحن الحبوب وصناعة النسيج فضلا عن تشغيل المناشير الزراعية في الحقول ولقرون سابقة طويلة كما واستخدمت حركة الماء على تحريك عجلة لضخ المياه المنصوبة ضمن قنوات الري (النواعير).

واليوم تعتبر من أهم استخدامات الطاقة المائية هو توليد الطاقة الكهربائية حيث ان استخدام الطاقة المائية تكون على عدة انواع لتوليد الطاقة التي تمثل بالطاقة الكهربائية التي يستفاد في توليدها من الطاقة الكامنة للمياه حيث تعد هذه الطاقة من أشكال الطاقة النظيفة والصديقة للبيئة ومستخدمة في نطاق عالمي من خلال انشاء السدود والمنشآت النهرية على مجاري الانهار وكذلك انتاج الطاقة الكهربائية من خلال استخدام طاقة الامواج ناهيك عن طاقة المد والجزر وطاقة النواعير المذكورة في اعلاه). وتعتمد طريقة توليد الطاقة الكهربائية على تحويل طاقة المياه الكامنة إلى طاقة حركية ثم إلى تشغل آلي للتقنيات المستخدمة ثم تحويلها الى طاقة كهربائية .وعند بناء السد على المجرى المائي ستتكون عندها بحيرة اصطناعية بسعة مائية كبيرة وتعتمد الطاقة الكامنة في الخزان الكبيرعلى كمية المياه التي يحتويها وعلى شدة الجاذبية الأرضية ومدى ارتفاع المياه عن معمل توليد الطاقة للسد تصميما عند فتح المنفذ

المائي للسد حيث تتدفق المياه بتأثير الجاذبية وتتحول طاقة الدفق الكامنة إلى طاقة حركية وإذا أهملنا مقاومة الهواء خلال تدفق المياه من منفذها إلى معمل توليد الطاقة فيمكن القول إن الطاقة الكامنة تتحول بكاملها إلى طاقة حركية هذا وفي معمل توليد الطاقة تقوم الطاقة الحركية للمياه (قوة الدفع) بتشغل آلي للمنظومة هو تدوير عنفات المولد لتقوم بتوليد الطاقة الكهربائية من خلال عملية الحث المغناطيسي و أخيرا تنقل الطاقة الكهربائية من مكان تفعيلها إلى شبكة التغذية المصصمة ضمن المنطقة بضغط عال لتقليل الهدر الناجم عن مقاومة التيار الكهربائي ضمن شبكة الأسلاك. ان هذه الطاقة تحظى بتصنيف "الطاقة الصديقة للبيئة" لانها لا تصدر اي غازات أو مخلفات سامة كما أنها تاخذ بعين الاعتبار حماية الثروة السمكية.

طاقة الرياح:

وتعرّف بأنهاعملية تحويل حركة (طاقة) الرياح إلى شكل آخر من أشكال الطاقة وهي تقنيا سهلة النصب والصيانة والاستخدام وغالبا ما تكون كهربائية وتستخدم مروحيات ويتم تحويل حركة الرياح التي تُدَور العنفات عن طريق تحويل دوران هذه الأخيرة إلى طاقة كهربائية بواسطة مولدات كهربائية اي بتحويل حركة الرياح إلى حركة فيزيائية. وتستخدم طاقة الرياح على شكل حقول لمروحات الرياح لصالح شبكات الكهرباء المحلية وعلى شكل العنفات الصغيرة لتوفير الكهرباء للمنازل الريفية أو شبكات المناطق النائية كما وتعتبر طاقة الرياح آمنة فضلا عن أنها من أحد أفراد عائلة الطاقة المتجددة وهي طاقة بيئية لا يصدر منها ملوثات مضرة بالبيئة. ويتجه العالم الآن بعد (ظاهرة الاحتباس الحراري فضلا عن مستويات التلوث العالية الغير اعتيادية) لاعتماد مصادر الطاقة المتجددة كمصادر طاقة بديلة وللتخفيف من استخدام الوقود الاحفوري) ولهذه الأسباب يسعى التقدم التكنولوجي إلى خفض تكلفة الطاقة المتجددة لتوسيع انتشارها. ان المكونات الرئيسية لمراوح الرياح وهي شفرات دوِّارة تحمل على عمود ومولد يعمل على تحويل الطاقة الحركية للرياح إلى طاقة كهربية فعندما تمر الرياح على الشفرات تخلق دفعة هواء ديناميكية تتسبب في دوران الشفرات وهذا الدوران يشغل المولد فينتج طاقة كهربائية كما جهزت تلك التوربينات بجهاز تحكم في دوران الشفرات لتنظيم معدلات دورانها ووقف حركتها إذا لزم الأمر. ان من اهم مميزات هذه التقنية هي ان طاقة الرياح (طاقة محلية متجددة) ولا ينتج عنها غازات تسبب ظاهرة البيت الزجاجي أو ملوثات مثل ثاني

أكسيد الكربون أو أكسيد النتريك أو الميثان وان غالبية الأراضي المستخدمة كحقول للرياح يمكن استخدامها في أغراض أخرى مثل الزراعة أو الرعي كما يمكن وضع التوربينات فوق المباني. ان التأثير السلبي البصري لدوران التوربينات والضوضاء الصادرة عنها قد تزعج الأشخاص القاطنين بجوار حقول الرياح ولتقليل هذه التأثيرات يفضل إنشاء حقول الرياح في مناطق بعيدة عن المناطق السكنية هذا وتتسبب التوربينات العملاقة أحيانًا في قتل بعض الطيور خاصة أثناء فترات هجرتهم ويتم حاليًا دراسة تأثيرها على انقراض بعض أنواع الطيور ولكن النتائج المبدئية تشير إلى أن التوربينات ليس لها هذا التأثير الشديد.

الطاقة الشمسية:

لقد تنبّه الإنسان خلال العقود الماضية إلى إمكانية الاستفادة من أشعة أمّنا الشمس والتي تتصف بأنها طاقة متجددة ودائمة ولا تنضب وأدرك جلياً الخطر الكبير الذي يسببه استخدام مصادر الطاقة الأخرى والشائعة (وخاصةً النفط والغاز الطبيعي) في تلوّث البيئة وتدميرها مما يجعل الطاقة الشمسية الخيار الأفضل على الإطلاق ولهذا أضحت الطاقة الشمسية في عصرنا الحالي دخلاً قومياً لا ينضب لبعض البلدان.

وتستخدم الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء في تطبيقات عديدة منها (محطات توليد الكهرباء / تحلية المياه / تشغيل إشارات المرور / إنارة الشوارع / تشغيل بعض الأجهزة

الكهربائية (الساعات / الآلات الحاسبة / تشغيل الأقمار الاصطناعية والمركبات والمحطات الفضائية وسيارة التي تسير بالطاقة الشمسية). وظهرت أهمية الطاقة الشمسية مجدداً كعامل مهم في الاقتصاد العالمي وفي الحفاظ على البيئة مع استخدام السخانات الشمسية في معظم دول العالم وحتى الغنية منها لتسخين المياه لمختلف الأغراض وقد زاد في أهميتها نجاحها في التطبيقات العملية وسهولة تركيبها وتشغيلها ضمن (معظم البيوت السكنية / البنايات / المستشفيات / المدارس / الفنادق / تدفئة مياه برك السباحة / في العديد من التطبيقات الصناعية والخدمية والزراعية) حيث يتم تركيب السخان الشمسي والذي يتناسب مع جميع التطبيقات على اختلاف أحجامها كنظام مستقل ودائم أو كنظام مساعد لأنظمة التدفئة المركزية وأنظمة تسخين المياه.

إن النجاح في استخدام الطاقة الشمسية يعتمد على العديد من العوامل المتكاملة (الموقع الجغرافي / قوة الإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة وسرعة الرياح / ملائمة النظام الشمسي مع حجم التطبيق / نوعية المنتج الشمسي / التقنية المستخدمة في تصنيع المنتج الشمسي / جودة وكفاءة المكونات المستخدمة.

ان كمّية الإشعاعات الشمسية التي تصل سطح الأرض تتفاوت بسبب تغيير الظروف الجوية والموقع المتغير للأرض بالنسبة للشمس خلال اليوم الواحد وطوال السنة كما الغيوم هي أحد العوامل الجوية الرئيسية التي تقرّر كمّية الإشعاع الشمسي الذي يصل إلى الأرض و بالتّالي تتلقى المناطق ذو المناخ الغائم إشعاعات شمسية أقل من المناطق التي يكون مناخها صحراويا. ويتضمن التصميم المقترح للمحطة الشمسية المتكاملة بالشبكة الكهربائية من ثلاث مراحل حيث تضم مجموعة من الخلايا الشمسية بالإضافة إلى المحطة الثانوية للطاقة الكهربائية ومحولات للتيار الكهربائي المستمر إلى تيار متناوب ثلاثي وبذلك يتم تجهيز الطاقة الكهربائية المنتجة في المحطة التي تعمل على تغذية الشبكة الكهربائية بالطاقة الكهربائية المنتجة خلال فترة وجود الإشعاع الشمسي تجهز الطاقة الكهربائية المنتجة المصفوفة الألواح الشمسية إلى المحطة الثانوية للطاقة الكهربائية بالإضافة إلى شحن مجموعة من المجمعات الكهربائية بطاريات وثم يتم بعد ذلك تغير نوعية هذه الطاقة عن طريق محولات التيار الكهربائي ورفع التوتر بحيث يساوي توتر الشبكة.

وتعمل المحطة في فترة الليل أو في فترة غياب الإشعاع الشمسي عن طريق المجمعات الكهربائية التي تم شحنها في فترة ظهور الإشعاع الشمسي فان تصميم المنظومة الشمسية المباشرة يمكن أن يتكون من مصفوفة ألواح شمسية مثبته عند زاوية ميل محددة بالنسبة للمستوي الأفقي وموجه نحو الجنوب أو مصفوفات للألواح الشمسية المجهزة بأنظمة التحكم لتوجيه هذه المصفوفات ومتابعة الحركة الظاهرية للشمسويواجه سكان الأرض اليوم أكثر التحديات صعوبة على مر التاريخ متمثلة بالارتفاع الملحوظ بدرجات الحرارة نتيجة للتلوث الذي أحدثه الإنسان بفعالياته المختلفة التي تبعث غازات ماصة للحرارة مثل ثاني اوكسيد الكربون والميثان والنتروز واوكسيد النتروز والهالو كربونات إلى طبقة الاتوم سفير. لقد سجل القرن العشرين زيادة مقدارها نصف درجة سليزية في معدل درجات الحرارة وحسب تقارير لجنة الخبراء الدوليين في مجال التغيرات المناخية فقد تبين إن غاز ثاني اوكسيد الكاربون المنبعث كناتج للوقود العضوي يمثل ثلاثة أرباع منه أما الربع الباقي فينبعث نتيجة التغيرات التي يحدثها الإنسان في اليابسة كما أن الوقود العضوي ماض في نفاذه لذلك زادت الحاجة لمصادر طاقة جديدة للطاقة ومنها إنتاج الطاقة الكهربائية بواسطة التحويل المباشر في الخلايا الشمسية . إن الاقتصاديات الحالية لتطبيقات ومنظومات الخلايا الشمسية وبعضها فعال التكلفة وبعضها الآخر غير ذلك.

ومن التجارب المحدودة لاستخدامات الطاقة الشمسية مثل تسخين المياه والتدفئة وتسخين برك السباحة وخاصة في حالة تصنيع السخانات الشمسية محلياً و تعتبر الطاقة الشمسية أحسن وسيلة للتبريد حيث أنه كلما زاد الإشعاع الشمسي كلما حصلنا على التبريد وكلما كانت أجهزة التبريد الشمسي أكثر كفاءة ولكن تكلفة التبريد الشمسي تكون أعلى من السعر الحالي للتبريد بثلاثة إلي خمس أضعاف تكلفته الاعتيادية ويعود السبب لارتفاع التكلفة لمواد التبريد الشمسي ومعدات تجميع الحرارة وتوليد الكهرباء.

أن استخدام السخانات الشمسية أصبح شيئاً مألوفاً بينما بقيت صناعة الخلايا بصورة تجارية متأخرة في جميع البلدان العربية بسبب تكلفة إنشاء المصنع الأولية و إتباع سياسة التأمل القائلة. إن معظم التجارب الميدانية والمختبرة لاستغلال الطاقة الشمسي . وتعتبر تكلفة المواد الأولية لأجهزة استخدام الطاقة الشمسية أهم عائق يحول دون استخدامها بالإضافة إلي

المساحة الكبيرة المطلوبة لوضع هذه الأجهزة المجمعة لأشعة الشمس غير المركزة و بالرغم من كل هذه العوامل فهناك بعض الاستخدامات للطاقة الشمسية تعتبر اقتصادية في الوقت الحاضر منها تسخين المياه والاستعمالات الأخرى في المناطق النائية مثل توليد الكهرباء وضخ المياه وتحلية المياه والإشارات الضوئية والبث اللاسلكي والحماية الكاثودية وغيرها. ومن الضروري قبل احتساب تكلفة واقتصاديات الطاقة الشمسية أن نعلم نوع التطبيق الشمسي بالإضافة إلي مواصفات المكان أي هل منطقة نائية أو قرب مدينة أو في داخل المدينة ويجب معرفة فترة التشغيل اليومية وهل هناك حاجة إلي تخزين الطاقة أم لا وهل هناك حاجة إلى الصيانة ومدى تكرارها. ومن المعلوم بأن معظم البلدان تدعم أسعار الكهرباء المولدة بالمشتقات النفطية لمواطنيها ولا بد من أخذ هذا الدعم في الاعتبار عند مقارنة تكلفة توليد الكهرباء باستخدام الطاقة الشمسية وإذا أخذت جميع هذه العوامل في الحسبان و اتبعت الطرق الصحيحة لاستغلال و استخدام هذا النوع من الطاقة بشكل اقتصادي ومحاولة تطويرها إلي الشكل الأفضل قد يؤدي إلي انخفاض تكلفة الوات الواحد المنتج منها. إن أهم مشكلة تواجه الباحثين في مجالات استخدام الطاقة الشمسية هي (وجود الغبار ومحاولة تنظيف أجهزة الطاقة الشمسية منه وقد برهنت البحوث الجارية حول هذا الموضوع أن نسبة كبيرة من فعالية الطاقة الشمسية تفقد في حالة عدم تنظيف الجهاز المستقبل لأشعة الشمس لمدة شهر وإن أفضل طريقة للتخلص من الغبار هي استخدام طرق التنظيف المستمر أي على فترات لا تتجاوز ثلاثة أيام لكل فترة وتختلف هذه الطرق من بلد إلي آخر معتمدة على طبيعة الغبار وطبيعة الطقس في ذلك البلد / خزن الطاقة الشمسية والاستفادة منها أثناء الليل أو الأيام الغائمة أو الأيام المغبرة ويعتمد خزن الطاقة الشمسية على طبيعة وكمية الطاقة الشمسية و نوع الاستخدام وفترة الاستخدام بالإضافة إلي التكلفة الإجمالية لطريقة التخزين ويفضل عدم استعمال أجهزة للخزن لتقليل التكلفة والاستفادة بدلاً من ذلك من الطاقة الشمسية مباشرة حين وجودها فقط ويعتبر موضوع تخزين الطاقة الشمسية من المواضيع التي تحتاج إلي بحث علمي أكثر واكتشافات جديدة. ويعتبر تخزين الحرارة بواسطة الماء والصخور أفضل الطرق الموجودة في الوقت الحاضر أما بالنسبة لتخزين الطاقة الكهربائية فما زالت الطريقة الشائعة هي استخدام البطاريات السائلة (بطاريات الحامض والرصاص) وتوجد حالياً أكثر من عشر طرق لتخزين

الطاقة الشمسية كصهر المعادن والتحويل الطوري للمادة وطرق المزج الثنائي و غيرها / استخدامات الطاقة الشمسية هي حدوث التآكل في المجمعات الشمسية بسبب الأملاح الموجودة في المياه المستخدمة في دورات التسخين وتعتبر الدورات المغلقة واستخدام ماء خال من الأملاح فيها أحسن الحلول للحد من مشكلة التآكل والصدأ في المجمعات الشمسية. ويتضمن التصميم المقترح لمحطة التحلية الشمسية المتكاملة بالشبكة الكهربائية الشكل التالي منظومة شمسية مبشرة لإنتاج الطاقة الكهربائية وبذلك يتم في التصميم المدروس خلال فترة وجود الإشعاع الشمسي تجهيز الطاقة الكهربائية المنتجة لمصفوفة الألواح الشمسية إلى المحطة الثانوية للطاقة الكهربائية. وذلك بعد أن يتم تغير نوعية هذه الطاقة عن طريق محولات التيار الكهربائي. وتعمل المحطة الثانوية خلال هذه الفترة بشكلمشابه لعملها في التصميم المدروس الأول بينما يتم وبشكل كامل خلال فترة الليل أو في فترة غياب الإشعاع الشمسي عن طريق هذه المحطة تجهيز الطاقة الكهربائية اللازمة لعمل وحدات التحلية من الشبكة الكهربائية وبهذه الطريقة يتم في التصميم المقترح استغلال الفائض في الطاقة الكهربائية المنتجة للمنظومة الشمسية المباشرة خلال ساعات النهار في تغطية جزء من حمل استهلاك الطاقة الكهربائية للشبكة أما خلال فترة الليل فيتم رفع حمل استهلاك الطاقة الكهربائية في الشبكة عن طريق الطاقة الكهربائية المجهزة لوحدات التحلية ومن الجدير بالذكر يمكن أن يتضمن التصميم المقترح حقل لضخ المياه الجوفية العذبة بدلا من وحدات التحلية. وكذلك فان تصميم المنظومة الشمسية المباشرة يمكن أن يتكون من مصفوفة ألواح شمسية مثبته عند زاوية ميل محددة بالنسبة للمستوي الأفقي وموجه نحو الجنوب أو مصفوفات للألواح الشمسية المجهزة بأنظمة التحكم لتوجيه هذه المصفوفات ومتابعة الحركة الظاهرية للشمس.

توليد الطاقة البدلة من مصادر الرياح و الطاقة الشمسية

استخدامات الطاقة المولدة من الاشعة الشمسية في تنظيم حركة السيارات والانشطة المرورية في الشوارع الرئيسي:

الوقود الحيوي:

وهي الطاقة المستمدة من الكائنات الحية (النباتية أو الحيوانية) وهو أحد أهم مصادر الطاقة المتجددة على خلاف غيرها من الموارد الطبيعية الاحفورية (النفط والفحم الحجري). وبدأت هذه الطاقة ضمن بعض المناطق بزراعة أنواع معينة من النباتات لاستخدامها في مجال الوقود الحيوي منها (الذرة / فول الصويا / قصب السكر / زيت النخيل) حيث يتم الحصول على الوقود الحيوي من التحليل الصناعي للمزروعات والفضلات بقايا الحيوانات المواد التي يمكن إعادة استخدامها (القش / الخشب / السما / قشر الارز / مخلفات الأغذية التي يمكن ان تتحلل إلى الغاز الحيوي). ان الكتلة الحيوية المستخدمة كوقود يتم تصنيفها على عدة أنواع (الحيوانية /الخشبية / العشبية) وليس لها تأثير مباشر على قيمتها بوصفها مصدر للطاقة. ان الكربون الناتج عن الوقود الحيوي لا يتمثل فقط بنواتج الإحتراق وإنما يضاف إليه ما هو صادر عن النبات خلال دورة نموه لكن الجانب الايجابي من الموضوع هو أن النبات يستهلك ثاني أوكسيد الكربون في عمليات التركيب الضوئي (التمثيل الضوئي) وأن قطع الأشجار في الغابات التي نمت منذ مئات أو آلاف السنين لاستخدامها كوقود حيوي دون أن يتم استبدالها

ويعتقد الكثير أن السبيل إلى للحد من زيادة كمية ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوي هو استخدام الوقود الحيوي لاستبدال مصادر الطاقة غير المتجددة.

الطاقة الحرارية الأرضية:

ان الطاقة الحرارية الأرضية هي مصدر طاقة بديل نظيف ومتجدد وهي طاقة حرارية مرتفعة ذات منشأ طبيعي مختزنة في الصهارة في باطن الأرض حيث يقدر أن أكثر من 99% من كتلة الكرة الأرضية عبارة عن صخور تتجاوز حرارتها وترتفع درجة الحرارة بزيادة تعمقنا في جوف الأرض بمعدلات مختلفة وكبيرة ويستفاد من هذه الطاقة الحرارية بشكل أساسي في توليد الكهرباء ويتطلب ذلك حفر أنابيب كثيرة إلى أعماق سحيقة قد تصل إلى عدة كيلومترات وفي بعض الأحيان تستخدم المياه الساخنة للتدفئة عندما تكون الحرارة قريبة من سطح الأرض ونجدها على اعماق غير بعيدو عن سطح الارض أو أحيانا في مناطق معينة على صورة ينابيع حارة تصل إلى سطح الأرض. ان هذة الطاقة المتجددة نظريا يمكن أن تكفي لتغطية حاجة العالم من الطاقة إلا أن تحويلها إلى طاقة كهربائية هي عملية باهظة التكاليف بسبب عمليات الحفر إلى أعماق سحيقة والحاجة إلى أنابيب كثيرة لاستخراج الماء الساخن بكميات وفيرة وذلك رغم أن الطاقة الأساسية (المادة الأولية) مجانية وهي متوفرة بكثرة لكن صعب الحصول عليها. وتعتبر الطاقة الحرارية الأرضية من مصادر الطاقة المتجددة التي استخدمت منذ فترة طويلة من خلال استغلال مياه الينابيع الحارة. ولا تتوفر الطاقة الحرارية بصورة مباشرة في الطبيعة إلا فيما يصل الأرض من حرارة الشمس والحرارة الجوفية للأرض وهذا ما يجعل الحرارة الجوفية سهلة الاستغلال كما وهي طاقة مستدامة وواسعة الانتشار. وتقسم مصادر الحصول على الطاقة الحرارية الأرضية (المياه الحارة الجوفية والصخور الحارة) التي توجد في المناطق النشطة بركانيا أو في الأعماق البعيدة تحت سطح الأرض ويمكن الاستفادة من المياه الجوفية الحارة والصخورالحارة في توليد الطاقة الكهربائية وتسخين المياه التي تستخدم في التدفئة بالإضافة إلى استعمالها في الكثير من ميادين الصناعة والزراعة الأخرى. وتستخدم الطاقة الحرارية الأرضية في تدفئة المنازل عندما تكون الحرارة قريبة من سطح الأرض أو على صورة ينابيع حارة أو عندما تكون درجة حرارتها منخفضة و تكون تكلفة استخراجها واستعمالها معقولة. وتستطيع للمياه الجوفية الحرارية أن تستخرج

للتدفئة من أعماق قليلة نسبيا أما المشروعات الصناعية فهي تتطلب الحفر غلى أعماق اكبر وتعتبر كفاءة استغلال الطاقة الحرارية الباطنية في توليد الطاقة الكهربائية معتمدة على درجة الحرارة ويسهل وجود الينابيع الحارة استغلالها وذلك بسعر زهيد وإذا لم توجد الينابيع الحارة فيمكن الحفر بالأنابيب بحيث يضخ الماء من أعلى في أنابيب فيكتسب الماء الحرارة من الصخور والطبقات الأرضية الساخنة وتقوم الانابيب الرئيسية ثم أنابيب أخرى مركبة حولها بسحب الماء الساخن إلى أعلى لاستغلاله وتسمى الطاقة الحرارية للصخور الجيولوجية الساخنة الطبقات الجيولوجية المحفزة وتتيح فرص استغلال تلك الطرق استفادة وفيرة عن مجرد استغلال الينابيع الحارة الطبيعية توليد الكهرباء باستخدام الطاقة الحرارية الأرضية وبهذا تعتبر هذه الطريقة الأهم للاستفادة من الطاقة الحرارية الأرضية بتحويلها إلى طاقة كهربائية.

وهناك ثلاث أنواع من محطات توليد الكهرباء باستخدام الطاقة الحراريالأرضية (محطات البخار الجاف وهذه الطريقة هي أقدم الطرق واكثرها إنتشارا وتستخدم هذه المحطات الماء الموجود بشكل طبيعي في الطبقات الأرضية العميقة والموجود تحت تأثير ضغط وحرارة عاليين فيتم استخراجه بواسطة حفر آبار عميقة فيخرج على شكل بخار ماء بسبب حرارته العالية وبسبب فرق الضغط ويسير هذا البخار في أنابيب ثم يعرض لتوربينات تدور المولدات الكهربائية التي تنتج الطاقة الكهربائية ويضخ الماء المتكثف إلى الأرض عبر بئر آخر يسمى بئر الحقن / محطات التبخير وهذه الطريقة تستخدم هذه المحطات السوائل الموجودة بضغط عالي تحت الأرض حيث يتم تركزها في وعاء ذي ثقب صغير يؤدي إلى وعاء أخر ذي ضغط معتدل فعند حركة السائل من الوعاء الأول إلى الثاني عبر الثقب يتبخر بسبب السرعة وفرق الضغط العالي ويحرك البخار التوربين فيحرك بدوره المولدات الكهربائية التي تنتج الكهرباء ويضخ الماء المتكثف المتبقي إلى الأرض عبر بئر الحقن / محطات الدائرة المزدوجة وتستخدم هذه الطريقة السوائل الموجودة تحت الأرض ذات درجة غليان مرتفعة يتم ضخها إلى الأعلى حيث تقوم بتسخين الماء ذي درجة غليان عادية في أنبوب آخر يمر بمحاذاة الأنبوب الساخن (مبادل حراري) حيث يتبخر الماء الذي تم تسخينه بسبب درجة الحرارة المرتفعة للسائل في الأنبوب الآخر ويحرك البخار توربين المولد الكهربائي ويتكثف فيعود مجددا إلى محاذات الأنبوب الساخن ويتحرك بهذه الطريقة في دوران مستمر ويُعاد ضخ الماء المستخرج مجددا إلى

الأرض عبر بئر الحقن / محطات تدفئة وتكييف لا تلزم بهذه الطريقة استغلال الطاقة الحرارية الأرضية في التدفئة والتكييف درجات حرارة عالية وبالتالي فهي تستخدم أبارا متوسطة العمق ويسهل إجراؤها كما تستغل تلك الحرارة أيضا في الصيف في تشغيل آلات تكييف الهواء وهناك وتحفر الابار باعماق قد تصل كل منها إلى اعماق كبيرة وذلك في محيط مواقف السيارات حول الصالة وتقيم أنابيب فيها لحقن المياه إلى أسفل وتقوم بضخ المياه الساخنة إلى أعلى ويستخدم الماء الساخن إما للتدفئة أو يحوله صمام إلى نظام لتكييف الهواء وإنتاج الهواء البارد بحسب الحاجة كما يمكن إنشاء مثل هذا النظام لإمداد بيت بالماء الساخن وذلك عن طريق إنشاء الأنابيب حول المنزل أو تحت موقف السيارات ومن ميزتها أنها بعد تكلفة الإنشاء فهي تنتج طاقة رخيصة وفيرة وتوفر من استهلاك الكهرباء في تلك الأغراض). ويعتبر مصدر الطاقة هذا محط أنظار الكثير من الدول المتقدمة ويرتب عليها خطط وآمال مستقبلية كبيرة وذلك للكثير من إيجابيات هذه الطاقة الفتية و من أهم إيجابيات هذه الطاقة كونها (طاقة متجددة فهي من مصادر الطاقة التي لاتنفد على الأقل للأجيال القادمة / كونها طاقة نظيفة غير مضرة بالبيئة ولا تسبب أي تلوث سواء في استخراجها أو في تحويلها أو استعمالها / توفرها بكميات كبيرة جدا وفي مساحات شاسعة ولأغلب بلدان العالم / قلة تكاليف إنتاج الطاقة بعد التكاليف الأولية لإنتاج المحطة (والتي يمكن أن تكون باهظة) / المردود العالي للطاقة المستخرجة). ورغم كل مميزات الطاقة الحرارية الأرضية والتي جعلتها في طليعة مصادر الطاقة البديلة المستقبلية وهناك بعض عوامل التي تصعب انتشارها على الأقل في وقتنا الحالي ومن أهم هذه الأسباب ارتفاع تكلفة إقامة محطات توليد الكهرباء باستخدام الطاقة الحرارية الأرضية ويرجع السبب في ذلك إلى صعوبة حفر آبار بأعماق سحيقة ووسط درجات حرارة مرتفعة وبأعداد كبيرة تتيح إنشاء محطة قوى متوسطة القدرة. وتحتوي السوائل المستخرجة من باطن الأرض على مخلوط غازات منها (ثاني أكسيد الكربون / سلفيد الكبريت / الميثان / الأمونيا) وتشارك تلك الغازات في مشكلة (الانحباس الحراري / المطر الحمضي) لهذا تزود محطات القوى التي تتسم بغصدار كميات كبيرة من تلك الغازات التي تسبب المطر الحمضي بوحدات لضبط وفصل تلك الغازات لخفض تأثيراتها السلبية على البيئة كذالك الغازات الذائبة فقد يحتوي الماء الساخن المستخرج من أعماق الأرض على أملاح ذائبة ومواد سامة مثل الزئبق والزرنيخ والبور والأنتيمون وايظا

وتترسب تلك الكيماويات عند تبريد الماء وقد تتسبب في أضرار بالبيئة إذا أطلقت على الأرض وتعمل سياسة إعادة استخدام الماء الساخن المستخرج وضخه إلى ألاعماق ثانيا من العوامل التي تقلل من التاثير السيئ على البيئة.

الطاقة النووية:

وهي الطاقة التي يتم توليدها عن طريق التحكم في تفاعلات انشطار أو اندماج الأنوية الذرية حيث تستغل هذه الطاقة في محطات توليد الكهرباء النووية لتسخين الماء لإنتاج بخار الماء الذي يستخدم بعد ذلك لإنتاج الكهرباء. ان العلماء في الوقت الحاضر ينظرون إلى الطاقة النووية كمصدر حقيقي لا ينضب للطاقة وما يثير المعارضة حول مستقبل الطاقة النووية هو التكاليف العالية لبناء المفاعلات ومخاوف العامة المتعلقة بالسلامة وصعوبة التخلص الآمن من المخلفات عالية الإشعاع (بالنسبة إلى التكلفة فهي عالية نسبيا من حيث بناء المفاعل ولكن تلك التكاليف تعوض بمرور الوقت حيث أن الوقود النووي رخيص نسبيا). ان كمية النفايات المشعة نتيجة الانشطار النووي بمحطات إنتاج الكهرباء بالمفاعلات النووية محدودة مقارنة بكمية النفايات بالمحطات الحرارية التي تعمل ب(لطاقة الأحفورية - النفط و الفحم). إن جميع الدول التي تستخدم الطاقة النووية لإنتاج الطاقة الكهربائية تعمل على التخلص من النفايات المشعة بدفنها في الطبقات الارضية العميقة تحت سطح الأرض بعيدا عن الناس وقد تستمر فاعلية الإشعاعات لقرون من السنين حتي ينتهي العمر الافتراضي لهذا الإشعاع أو يصل إلى مستوى يعادل الإشعاع الطبيعي لهذا يحاول العلماء حالياً توليد الطاقة النووية عن طريق الاندماج النووي بدلا من الانشطار النووي الذي تنشطر فيه ذرات اليورانيوم وتعطي بروتونات ونيوترونات وجسيمات دقيقة تـُحول حركتها إلى حرارة في ماء التبريد ومن بخاره المرتفع الضغط تـُولد الطاقة الكهربائية. ان مشكلة توليد الكهرباء من المفاعلات النووية تتمثل في النفايات المشعة التي تسفر عن العملية (وهي من النفايات ضارة بالبشر) وهذا ما جعل العلماء يسعون للحصول علي الطاقة عن طربق تقنبة الاندماج النووي التي تسفر عن نفايات مشعة قليلة. وتعتبر محطات التوليد النووية نوعا من محطات التوليد الحرارية البخارية حبث تقوم بتوليد البخار بالحرارة التي تتولد في فرن المفاعل. ان الفرق في محطات الطاقة النووية أنه بدل الفرن الذي يحترق فيه الوقود يوجد الفرن الذري الذي يحتاج إلى جدار عازل وواق من

الإشعاع الذري وهو يتكون من طبقة من الآجر الناري وطبقة من المياه وطبقة من الحديد الصلب ثم طبقة من الأسمنت لحماية العاملين في المحطة والبيئة المحيطة من التلوث بالإشعاعات الذرية. ان المفاعل النووي تتولد فيه الحرارة نتيجة انشطار ذرات اليورانيوم بضربات النيوترونات حيث تستغل هذه الطاقة الحرارية الهائلة في غليان المياه في المراجل وتحويلها إلى بخار ذات ضغط ودرجة حرارة عالية ثم يسلط هذا البخار ذو الضغط المرتفع على زعانف توربينات بخارية مصصمة ليقوم البخار السريع بتدوير محور التوربينات وبذلك تتحول الطاقة البخارية إلى طاقة ميكانيكية على محور هذه التوربينات ويُربط محور التوربين مع محور المولد الكهربائي فيدور محور المولد الكهربائي بنفس السرعة فتتولد على طرفي الجزء الثابت من المولد الطاقة الكهربائية. ان وقود المفاعلات النووية اليورانيوم المخصب بكمية تكفي لحدوث تفاعل انشطاري تسلسلي يستمر من تلقاء ذاته ويوضع الوقود في شكل حزم من قضبان اليورانيوم طويلة داخل قلب المفاعل الذي هو عبارة عن غلاية كبيرة مضغوطة شديدة العزل ذات جدار سميك ويتم الانشطار النووي بها لتوليد حرارة لتسخين المياه وتكوين البخار عال الضغط، الذي يدير زعانف التوربينات التي تتصل بمولدات كهربائية ويتم ضبط معدل تشغيل المفاعل عن طريق إدخال قضبان تحكم في قلب المفاعل من مادة الكادميوم التي تمتص النيوترونات الزائدة فكلما تم تقليل عدد النيوترونات في المفاعل كلما بطء معدل انشطار أنوية اليورانيوم.

مشاريع لانتاج الطاقات الكهربائية من الطاقات البديلة

تحلية مياه البحار:

بواسطة الطاقات البديلة المتجددة والصديقة للبيئة وخاصة ان الجهود العلمية في تحقيق أثمن حلم للبشرية وهي (الطاقة الطاقة الشمسية) رغم صعوبة مشاريع علاج مياه البحار والتكنولوجيات المطلوبة والكلف المادية المترتبة على استخداماتها ولكن المهم هو توفير مياه صالحة وموثوقة للسكان واستخداماتها بشكل امن وموثوق به وهنلك في الوقت الحاضر خطوات مبتكره وجديده لتطوير تكنولوجيا تحلية المياه وتقليل كلف التشغيل والصيانه والاثار البيئية وتوفيرها للدول النامية وبشروط كثير.

التوصيات:

- اعتماد اليات وبرامج نقل الخبرات من خلال دراسة واقع التطورات البيئية واليات عملها تفصيلا ضمن مجتمعات دول العالم المتقدم
- العمل الجاد على برامج التثقيف المجتمعي واشعار المجتمع وبكافة قطاعاته بأهمية المحافظة على البيئة
- وتفعيل دور دوائر الجهات الرسمية المسؤولة واعتبار الوعي البيئي المجتمعي جزءاً من اساسيات البيئة الاجتماعية والسياسية والاقتصادية لتجنب المشاكل واخذ الحيطة والحذر من اجل الحصول على بيئة سليمة والمساهمة في خلق تطوير مستويات الوعي البيئية المجتمعية من خلال حث منظمات المجتمع المدني لاخذ واجباتهم وكل جدية ضمن هذه المجالات البيئية والعمل لحماية البيئة
- اتخاذ اجراءات سريعة لمعالجة المشاكل البيئة السلبية من اخطار التلوث الناجم عن المصادر المختلفة
- انشاء فرق تنظيف بيئية ميدانية متخصصة ضمن مناطق المستشفيات والمؤسسات الصحية لضمان الصحة المجتمعية
- اجراء تقييمات جادة عن واقع الاثر البيئي السلبي للواقع المجتمعي الحالي واعتماد هذه الالية فعليا ضمن جميع القطاعات التنموية حاليا ومستقبليا قبل اعطاء اية موافقات رسمية

- اعتماد قوانين بيئية والغرامات الرادعة للمخالفات البيئية للحد من سلوك المتجاورين على التوازن البيئي والذين يعرضون البيئة المجتمعية للخطر
- الاهتمام بالرقابة الصحية على المنتجات الغذائية والمطاعم والاكشاك والباعة المتجولين بشكل عام وضمن جميع مرافق المجتمع
- التشخيص الدقيق لجميع مصادر التلوث وانواع الملوثات مع رسم الخارطة البيئية للمناطق والمحافظات والدولة العراقية
- الاجتهاد باقامة ألاحزمة خضراء وعمليات التشجير حول المدن والمجمعات السكنية والبيوت الشخصية واعتماد المفاهيم الدولية بهذا الخصوص
- عدم النظر في منح الموافقات الاصولية والقانونية لاي منشاءات او نشاطات شخصية او تنموية وبكافة انواعها (بناء مجمعات / بناء بيوت / بناء وتوسيع نصانع / وغيره الكثير) الا بعد تقديم تقييم رسمي وصادر من جهة تخصصية عن واقع الاثر البيئ للمنشا او للمشروع
- الاهتمام بتوفير وزيادة المسطحات المائية و النافورات للماء من اهمية في تنظيف وترطيب الجو في المدينة.
- التحرك السريع لمعالجة تلوث تربة وتثبيتها خصوصاً في المناطق الصحراوية واطراف المدن
- تنظيف مياه الانهار والبحيرات من اثار المواد الملوثة من شبكات تصريف مياه المجاري والمياة الصحية وتنظيم الشبكات المائية الخاصة (شبكة مياة الامطار / شبكة مياة المجاري / شبكة مياة الشرب / شبكة المياة الصناعية / شبكة مياة الري / وهكذا) لضمان عدم التداخل بين هذه المياه ذات النوعيات المختلفة
- مكافحة التصحر وحركة الكثبان الرملية والعواصف الغبارية التخطيط لمواجهة تحديات الجفاف الجفاف
- الدعوة الى توفير القواعد والمستلزمات العلمية والفنية والتكنولوجية للولج الى عالم الطاقات المتجددة

- التخلص من السيارات القديمة والموجودة بكثرة في شوارع المدن واعادة تنظيم واقع شبكة المرور المركزية ضمن المدن الكبيرة لتحسين وضائفها الميدانية من جهة وحماية البيئة تباعا من جهة ثانية
- انتاج واستخدام الوقود الانظف وتحسين كفاءة استخدام الطاقة وتنويع مصادرها وفقا للظروف الاقتصادية والاجتماعية السائدة والتوسع في استخدام تقنيات الانتاج الانظف والتقانات صديقة للبيئة واستخدام الحوافز الاقتصادية لتشجيع استخدام المنتجات الاكثر كفاءة بيئيا
- رفع الشعور العام للنخب العلمية والمنتديات العلمية ومنظمات المجتمع المدني باهمية القيام باجراءات الثقافة البيئية وبرامج الوعي البيئي المجتمعي كاحد الوسائل الاساسية لحماية البيئة وتدريس المفردات البيئية ضمن المفردات التعليميه للجامعات لاهميتها في بناء قواعد عملية مجتمعية مناسبة للمستقبل

المصادر:

- تقنية بيئية – ويكيبيديا https://ar.wikipedia.org
- أفضل التقنيات التكنولوجية المتاحة – ويكيبيديا https://ar.wikipedia.org › wiki
- تقنيات سوف تحمي البيئة https://arabian-chemistry.com تقن...
- قسم التقنيات البيئية المتقدمة https://erc.uotechnology.edu.iq › env
- التقنية الصديقة للبيئة محور لقاء منتدى التنمية المستدامة الألماني https://www.dw.com
- ندوة حول التقنيات الحديثة https://www.nahrainuniv.edu.iq › node
- شركة الأنظمة الحديثة لتقنيات البيئة المحدودة https://sa.linkedin.com › company

المفاهيم الاساسية لاقتصاديات المشاريع البيئية

الدكتور مقداد حسين على الجباري

استاذ متقاعد – جامعة بغداد

ملبورن – استراليا

Marwan_ aljabbari @yahoo.com

المقدمة:

تعتبر البيئة من اهم مواضيع التنمية المجتمعية على الاطلاق وهي من المتطلبات الاساسيه لحياة الانسان ورفاهيتة وان عدم الاهتمام بها تجعل للمشاكل البيئية ابعاد اقتصادية سلبية وصعبة ويقتضي ان يتم تجاوزها استنادا الى مبادىء اقتصادية مدروسة مسبقا ضمن مرحلة التخطيط الميداني لاي مشروع تنموي ومعرفة اثار المشروع الميدانية عند التنفيذ وقابلية تطبيق المشروع وبشكل عملي وصحيح مع ضرورة وضوح التوازن بين التكاليف الاقتصادية لتنفيذ المشروع وتوفير البيئة المناسبة والمطلوبة لتحقيق المنافع المتحققة من المشروع التنموي لذا يجب ان تكون احد الجوانب الاساسية في تنفيذ المشاريع التنموية هو الفهم الصحيح لمفاهيم اقتصاديات البيئة (عند تصميم اي مشروع تنموي) مع وضع الادارة البيئية الصحيحة والمناسبة للمشروع. وبالرغم من ان مشاكل تنفيذ المشاريع التنموية المطلوبة وضمن مناطق وضروف طبيعية معينه تتوجه الدول الى برامج ومشاريع متباينة لتعزيز وتوفير المصادر المالية والمعرفية والتقنيات المناسبة لنجاح اي من هذه المشاريع الا ان التركيز على تنفيذ هذه المشاريع والتصرف فيها على غير ما تفرضة اقتصاديات السوق وما تتطلبة الادارة الصحيحة للبيئة وعدم توفير مجموعة من التشريعات والقوانين الميدانية الملائمة ستؤدي جميعها الى الاخلال في القيمة الاقتصادية للمشروع نتيجة لاحتمالية تراجع في عمليات تشغيلة وايضا للتدهور البيئي المحتمل في منطقة المشروع وفي مخرجاتة لاسباب

عديدة مما يعني وجود خلل واضح في جوانب التفكير في اقتصاديات البيئة من قبل اصحاب القرار البيئي. ان اختلاف انماط مخرجات المشاريع التنموية لخدمة الاغواض المنزلية او الزراعية او الصناعية وغيرها من القطاعات التنموية ستعتمد في معظمها على توفير البئية المناسبة والمطلوبه وبمخرجات بيئية مناسبة وجميع المفردات يجب ان تكون بكلف اقتصادية واضحة والتي يجب ان تكون مقيمة مسبقا مع تبني نهجا اداريا واضحا وصحيحا عند التطبيق تتمثل فيها وبشكل واضح المباديء الاساسية لاقتصاديات البيئية كاحدى محاوره الرئيسية ومن شان ذلك ان يسهم في تنظيم الطلب على الموارد الطبيعية والمتطلبات للمشروع التنموي اللازم. عموما سيتم التطرق ضمن هذه الدراسة في الجوانب الاقتصادية البيئية عند تطبيق اي مشروع تنموي من منطلق ندرة او صعوبة توفير المواد الاولية وانجاز بناء المشروع وتشغيلة دون حدوث مشاكل بيئية وبمستويات مختلفة ومتباينة وحسب طبيعة المشروع التنموي وطبيعة المنطقة وتطبيقات المشروع وطبيعة المعالجات البيئة الاحقة الامر الذي يستوجب تلبية متطلبات التقييم الاقتصادي المطلوب لنجاح المشروع والاخذ بنظر الاعتبار ما يترتب على ذلك من تكاليف اقتصاديه لاحقة من جهة وما تجنيه من منافع ميدانية تلبي الحاجة من انجاز المشروع من جهة اخرى وما يتطلبة ذلك من تنفيذ سياسات بيئية تودي الى تحقيق الاهداف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية في اطار التوازن المطلوب بين المشروع ومخرجاتة.

المدخل :

البيئة هو المجال الحيوي المناسب والذي لا غنى عنه للانسان والمجتمع علما بانها في تراجع مستمر في العديد من دول العالم النامي. ان تأثير هذه الحقيقة حاسمة على نوعية ومدى رفاهية حياة المواطنين ضمن المجتمعات بل وعلى حقيقة طبيعة المستقبلا المطلوب. وتختلف البيئة على سطح الارض من مكان لاخر ومن زمان لاخر ولجميع الكائنات الحية حيث لا بديل عن البيئة المناسبة والمطلوبة للعيش المناسب للانسان حيث إن جميع النشاطات اليومية تؤثر وتتاثر بالبئة المحيطة للانسان. ونتيجة للضغط السكاني المتنامي والمتصاعد مع الزمن وبشكل مستمر فإن بيئة الانسان ومجتمعاتة اخذة في التراجع المضطرد في جميع بلدان العالم النامي وانها تعاني حاليا كما ستعاني مستقبلا من عجز بيئي لا يعرف مداه. ان تراجع البيئة في اغلب دول العالم تسبب مشاكل ميدانية كثيرة كما وتؤدي الى أضعافها ولسببين هما:

- تضاعف عدد سكان العالم (من 1.6 مليار في عام 1900م الى 7.6 مليار في عام 2021) اي تضاعف مستويات التداخل بين الواقع البيئي للمجتمعات مع تنفيذ المشاريع التنموية فيه وبشكل مفتوح.
- انَّ الارتباط بين مستوى المعيشة ونوعية ومستويات البيئة هو ارتباط وثيق للغاية وعند مقارنة مستويات التنمية بين الدول المختلفة نلاحظ توجود تفاوت كبيرا في التعبير عن نوعية ومستويات البيئة المطلوبة وان إجمالي الانتاج القومي يتغير تصاعديا وبشكل كبير وخاصة ضمن النشاطات التنموية ضمن القطاعات الزراعية والخدمية والصناعية. ان التمايز في توفر او في استخدام الكثير من التقنيات التطبيقية والميدانية القديمة والحديثة وطبيعة استخدام تقنيات البئية حديثة وكذلك في خفض مستويات الاستهلاك الصناعي ومخرجاتها واعمال الادامة واعمال الصيانة الدورية وايضا في طبيعة إلادارة البيئة المعتمدة عند رسم وتنفيذ وتشغيل المشاريع التنموية بشكل سليم وايظا على السلوكيات المجتمعية المعتمدة ضمن منطقة المشروع التنموي.

ان مشكلات التراجع النوعي في بيئات البلدان التي يكون فيها النمو السكاني متصاعدا ستكون أشد لعدم وجود اليات واضحة وميدانية للحفاظ على البيئة وإن وسيلة العلاج لا تتأتى من خلال التخفيض في نمو السكان أو من خلال التخفيض للفعاليات التنموية او من خلال الاستهلاك الاقل المفردات اليومية ولكنها تتأتى من خلال توحيد الإجراءين (السكان والاستهلاك) معا وان تتسم اليات البناء التنموي الصحيح ومن خلال تخطيط بيئي سليم ومقبول كما هو يحدث اليوم على نحو واسع في الكثير من دول العالم المتقدم حيث أن تجتهد المجتمعات في التطبيقات البيئية الوقائية وفي ضبط النمو السكاني الذي يمنح بعضا من الوقت للبحث عن الحلول البيئة المطلوبة والتي تعتمد على اليات اختيار المصادر التنموية وتوفير المصادر المالية المناسبة. وتأسيسا على أحدث تنبؤات الأمم المتحدة فإن الوسيلة الوحيدة لعلاج التراجع البيئي في الكثير من بلدان العالم النامي لاتتأتى من خلال التخفيض الحاد في نمو السكان اوالتخفيض المبرمج للمشاريع التنموية ولكن بتوحيد الإجراءين (السكان والاستهلاك) معا وان حصل ذلك فيجب ان يتسم بالحكمة والترشيد اي من الممكن حل مشكلات البيئة والمضي الى امام بتخطيط سكاني متوازن لذا يجب تطبيق المبدأ الوقائي للوصول الى

الهدف المنشود. ان الحلول التكنولوجية التي يمكن توفيرها عند توفر الاعتمادات المالية يكمن ان تسهل الامور من خلال (تطوير اساليب معالجات المشاكل البيئة واطلق الثورة الخضراء في العديد من المجالات المجتمعية). عموما تشمل دراسات واهتمامات الاقتصاديات البيئية الأخطار والضروف المحيطة بالبيئة اساسا وتحت ضروف التحديات خاصة مثل السياسات التنموية لدول الجوار الجغرافي والصراع على الموارد الطبيعية من أجل الحصول على القوة الاقتصادية والتي تمثل القوة السياسية والامنية للدولة مما يدعوا إلى التنسيق وبشكل جاد وصحيح بين كافة الجهات الرسمية والمجتمعية ذات العلاقة لرسم السياسات التنموية المناسبة ولاتخاذ القرارات البيئة الصحيحه داخل الدولة للحفاظ على الموارد االطبيعية التي تمثل العامل الاهم والاساسي في رسم الخارطة السياسية والاقتصادية والتنموية في الدولة بشكل عام. ان الابتعاد عن نمطية التفكير الكلاسيكي والتطوير في اليات التفكير واليات اتخاذ القرارات ضمن المؤسسات البيئية والجهات المتخذة للقرارات التنموية الميدانية في الدولة واعتماد تقنيات واليات والطرق الميدانية الحديثة وباساليب علمية ومبتكرة وصحيحة ومبرمجة الاخذة في تفاصيلها ادوات اقتصادية عند تطبيق المشاريع التنموية بانها مفتاح الحل للازمات البيئة التي تلوح في أفق مستقبل الدولة بشكل عام. ان الصورة البيئية العامة ستزداد سوءا في الاعوام المقبلة لان ارتفاع درجات الحرارة في العالم نتيجة لظاهرة التغيرات المناخية والتي ستتسبب في سقوط كميات اقل من الامطار وزيادة في كميات المياه المتبخرة مع تغيير نمط ذوبان الجليد كما وان الكثير من دول العالم ستواجه نقصا في المياه بسبب سوء وعدم كفاءة عمليات ادارة الموارد المائية والتوسع الهائل في استخدامات المياه للاغراض التنموية وخاصة ضمن القطاع الزراعي وبهذا فان الدول ستواجة واقعا تنمويا جديدا تحتم على المختصين تطوير اليات الادارة البيئية للسيطرة على التراجع البيئي المتوقع. ان الوسائل المناسبة والفعالة والممكنة والمطلوبة لمواجهة الحالات البيئية الحرجة عديده وتاتي في مقدمتها تغيير الانماط الزراعية والاعتماد على اليات حصاد مياه الامطار وزيادة تخزينها بشكل ميداني مناسب واللجوء الى الاستخدام الفعال والصحيح للموارد الطبيعية واعادة تدوير المياة باشكال تكنولوجيه مختلفة وحماية مصادر المياه وأماكن سريانها لحمايتها من مصادر التلوث اضافة الى ايجاد شبكات تخصصية تعمل على بناء خطط لترشيد استخدامات المياة ضمن المجتمع وعدم الاسراف في

استخدام المياه من خلال برامج الثقافة المائية المجتمعية والمعتمدة من بقل الدول المتقدمة. ومن الضروري التعريف بواقع وطبيعة ومفردات الخصائص الاقتصادية للموارد ضمن اي حوض طبيعي ومعرفة طبيعة التعامل معها في منطقة اي مشروع والأهمية النسبية وطبيعة وامكانية المعطيات البيئة والدعم الفعلي الممكن الحصول علية عند الحاجه وضمن كل قطاع من القطاعات التنموية وتحليل الفجوة بين الاحتياجات الفعلية من المفردات الانتاجية وما يمكن توفيرة فعليا على المدى القصير والمتوسط والطويل من هذه المفردات. ان إعادة استخدام المياه المستعملة غير المعالجة بشكل كامل او تلك المعالجة بشكل غير كافي والغير صالحة للاستخدامات التنموية المختلفة ستؤدي جميعا إلى التدهور في نوعية المياه بشكل عام كما ستؤدي الزيادة السكانية إلى ازدياد الطلب على المياة الجيدة اوالمياة المعالجة علما بإن إمدادات المياة من المتوقع لها ان تنخفض نتيجة ازدياد انتشار الجفاف وارتفاع درجات الحرارة الناتجة عن التاثيرات السلبية المتوقعة لظاهرة التغيرات المناخية. ومن هنا تبرز الاهمية القصوى لمفهوم (الادارة الشاملة والمتكاملة والمستدامة والشفافة للبيئة ضمن حوض طبيعي معين او اية منطقة معينة) والتي يجب ان تترافق في مخرجاتها مع (مفاهيم واليات التفكير والعمل بمفاهيم اقتصاديات البيئة) لتكون متماشية مع الواقع التكنولوجي والكلف المالية المتوقعة والمرسومة والممكنة التوفير لتغطية الخطط التنموية المرسومة. أن ظاهرة الاحتباس الحراري من شأنها الضغط سلبيا عل العديد من اقتصاديات الفعاليات التنموية (الزراعية / البلدية / الصناعية) وان تحديات التغيرات المناخية الحاصلة مع تقدم الزمن تودي الى حدوث العديد من الظواهر الغير اعتيادية من (جفاف / انحباس الأمطار اوتأخرها / تأثر المراعي الطبيعية / انتشار النباتات البرية / العواصف الغبارية / وغيرها) وجميعها ستوثر وبشكل حاد على البيئة ومستويات تلوث والمستقبل التنموي مما يجعل الدولة بحاجة الى مبالغ كبيرة لتجاوز هذا الواقع الى واقع تنموي وبيئي افضل. ان العجز عن تلبية احتياجات المجالات التنموية ستودي الى تقليل المساحات المزروعة وانتشار ظاهرة التصحر وارتفاع معدلات الملوحة في مياه الانهار مما ستساهم في تراجع البيئة بشكل عام كما ستؤثر على انشاء السدود ما ينعكس في عمل محطات الكهرباء وامدادات المصانع ومحطات ضخ المياه للشرب ناهيك عن السياسات التنموية لدول الجوار الجغرافي عند المناطق الحدودية والتي تأتي بنتائج

سلبية في سلم العلاقات الدولية وتكون مصدرا دائما للقلق وفقدان السلم الاقليمي مما يستوجب الحوار المستمر بين دول الجوار الجغرافي لايجاد اليات تعاون مشتركة وفرض تسويات شاملة لمختلف القضايا المتنازع عليها واعادة بناء الثقة بين دول الجوار ليحل السلام فيما بينها وجعل المياة والبيئة والموارد الطبيعية مجالا للتعاون بدلا من ان تكون مصدرا لاثارة المشاكل.

الجوانب المالية واقتصاديات البيئة:

وبهدف القاء الضوء على الخصائص الاقتصادية المميزه للبيئة لابد من زيادة الاهتمام الدراسات البيئية والتعرف على السياسات البيئية الواجب اتباعها وطبيعة التخصيصات المالية المطلوب رصدها للمشاريع البيئية وتحديد فيما اذا كان للبيئة مورد اقتصادي مباشر ام لا وحسب الاحتياجات المجتمعية او الاقتصادية او لاي احتياجات اخرى.عموما تعتبر البيئة مهمة جدا لضمان استمرارية الحياة ودرجة رفاهيتها واستمرارية عمليات التنمية وتميز بعض الجوانب البيئية مما يجعلها تدخل حلقة الموارد الاقتصادية للمجتمع. ان دراسه كيفيه الاستفادة من المعطيات البيئة والمحافظة عليها يضعنا في قلب الدراسات الاقتصادية للبيئة لانها تؤثر على مستوى وطبيعة ومستويات معيشة المواطنين وعلى درجة رفاهيتهم الاقتصادية وتنمية مجتمعاتهم. ان الدول الفقيره والنامية هي اكثر الدول التي تعاني من المشاكل البيئية ومعطياتها السلبية اما الدول المتقدمة فتتمتع ببيئة سليمة وايجابية ونجحت في استغلال بيئتها استغلالا اقتصاديا بافضل الطرق. ان هذه الحقيقة توضح العلاقه المباشره بين مستوى الرفاهية الاقتصادية المتاحة وطبيعة المشاكل البيئية لذلك يمكن القول بان مستوى رفاهية المواطنين هي دالة عن حجم المشاكل البيئية ومستوياتها وطبيعتها. ولما كانت احدى اسس علم الاقتصاد تتمثل في محاول العمل على زيادة مستوى الرفاهية الاقتصادية للانسان والمجتمع وهو امر محكوم اساسا بالواقع البيئي للمنطقة او المدينة فقد اصبح من المحتم الاهتمام بمفردات رفع المستويات البيئة والسيطرة على المشاكل البيئية التنموية باكبر قدر ممكن. ان الرفاهية البيئية هو مطلب حيوي واستراتيجي للانسان وله جوانب اقتصادية ساندة ايجابيا للاغراض التنموية تجعل منه موردا غير مباشر وغير خاضع لاليات السوق مما يتطلب من المستفيدين (المواطنين) الاهتمام باقتصاديات البيئة للوصول الى درجة مقبولة من الرفاهية البيئية وضمان استدامتها من جهة ولتحقيق التنميه الاقتصادية السليمة بيئيا من جهه الخرى. لذا وجب اعتماد

الدراسة والتحليل الاقتصادي والتفكير البيئي السليم ضمن المراحل التخطيطية للمشاريع التنموية ومعرفه الانعاسات البيئة السلبية المحتملة واليات تخفيفها او انهائها او معالجاتها المستقبلة بعد تنفيذ المشروع التنموي مما سيوثر بشكل او اخر على واقع المتطلبات الاقتصادية للمشروع التنموي وتحديد السياسات الادارية الواجب اتباعها لتخصيص ارصده كافية من الاموال بين فترة زمنيه واخرى وتحديد فيما اذا كان المشروع التنموي يعد موردا اقتصادي في المنطقة المعينة ام لا.

ومن المعايير الاساسية في هذا المجال هو ان البيئة امر حيوي وضروري للحياه الكريمة وهو الدعامة الاساسية لجميع الانشطة التنموية المجتمعية (السكانية / الزراعية / الصناعية) ويتصف كغيرة من الموارد الاقتصادية بالتغير النسبي (زمانيا و مكانيا) ونظرا لتعدد استخدام الاستخدامات التنموية وتزايد الطلب عليها بسبب النمو السكاني وبسبب ارتفاع مستويات المعيشه والطلب المتزايد على احتياجات التنمية والتلوث المحتمل ولو بدرجات ونوعيات متباينة لكنه سيجعل من الضروري التفكير في كيفية رفع كفاءة ومستويات البيئة والمحافظة عليها من التراجع او التلوث. ان دراسة كيفيه الحفاظ على البيئة وتنميتها ايجابيا سيشكل قلب الدراسات الاقتصاديه للمشاريع التنموية مما سيجعل المحافظة عليها امرا اقتصاديا لايقل اهمية عن المواضيع التنموية نفسها لذا وجب استخدام اكثر الطرق كفاءة من الناحية الاقتصادية والتخصيص المالي الامثل لها ولا يتاتى ذلك الا من خلال الاهتمام بدراسة اقتصاديات البيئة حيث لايمكن لاي خطة اقتصادية او برنامج تنموي اقتصادي ان يتجسد واقعيا الا بالاعتماد على معلومات دقيقه للمعطيات البيئة للمشروع (الانية والمستقبلية) وطرق تنمية المشروع وطرق الاستدامة وكيفية استخدام المشروع وبالطرق التي تحقق كافة الاهداف مجتمعة وتعود على المواطن وعلى المجتمع بالنفع العام وعلى هذه الاعتبارات توضع الخطط الميدانية وترسم ابعاد البرامج التنموية للمشاريع التنموية في المجتمع.

وتعتمد المفاهيم الاساسية والمباديء العامه (للادارة الشاملة والمتكاملة والمستدامة والشفافة للبيئة) على وجود مخطط لدعم مالي واضح ومستدام وتحدد من خلال هذا المخطط مصادر التمويل وكمياته المتاحة واليات الصرف والمتابعات المالية وغيرها من المفردات والآليات الاقتصادية الازمة لتنفيذ اي من المشاريع التنموية. ومن المعروف بان القطاعات

التنموية بشكل عام وعلى اختلاف انواعها مملوكه للقطاع العام ضمن هيكلية الدولة مع مشاركة محدوده من القطاع الخاص. ويعد تدبير الموارد المالية لتمويل المشروعات المتعلقة بتحقيق المتطلبات التنموية و (إستدامتها) هى المعوق الأساسى الذى يقف حائلاً امام انجاز العدد الكثير من المشاريع لتلبية متطلبات المواطنيين ومتطلبات النمو الاجتماعي المتزايد والتي تحتاج لتنفيذها لاعتمادات مالية من الصعب توافرها من خلال الميزانيات الحكومية فقط.

ان واقع المشاريع التي تتطلب توفير الدعم المالي والتعامل مع المشاكل البيئية تعاني من فجوة تمويلية عالية فاستثمارات المياة في قطاعات اساسية عديدة تهم حياة وصحة المواطنيين مثل (انشاء وادامة وتطوير مشاريع محطات مياه الشرب / انشاء وادامه وتطوير مشاريع شبكات توزيع المياة / انشاء وادامة وتطوير شبكات الصرف الصحي / انشاء وادامة وتطوير وحدات معالجة المياة الغير تقليدية والمياة الملوثة / معالجة المياة الصناعية / معالجة مياة المستشفيات) / معالجة المياه المالحة / إنشاء وادامة وتطوير الوحدات المائية الملحقة بالمشاريع الصناعية / وغيرها) حيث تطلب جميعها توافر إعتمادات مالية كبيرة وهي في الواقع تمتص من المال العام كميات كبيرة وبنفس الوقت لا تجلب عوائد اقتصادية مباشرة نتيجة لمردوداتها المثلى على الواقع البيئيى للمجتمع كما وانها لا تسد الكلف المالية لاي مشروع اساسا مثل مصاريف (الدراسات والتنفيذ والتجهير والادامة والصيانة والادارة وغيرها من الامور الاساسيه لاي مشروع) لذا يوصي المختصون بضرورة اعتماد آليات مالية مختلفة لتمويل مشاريع المياه والإستدامتها مع الايفاء بالمتطلبات الاقتصادية المطلوب ضمانها من كل مشروع لضمان الاستمرار الإمدادات المالية لتلك الخدمات المائية الحساسة والمهمة لحياة المواطنين وديمومة المجتمع. وبشكل عام تتصف قطاعات البيئة فى معظم الدول بالمحدودية في توفير التمويل اللازم للاستثمارات ضمن المشاريع التنموية ولضمان جدوى واستدامة المعطياتها الفعالة والايجابية للمشاريع التنموية لذا وجب ضرورة وضع خطة تمويل مالية واضحة من قبل الحكومة (المالكة الرئيسية للمشاريع التنموية) تشمل كل مراحل انجاز المشروع وجميع متطلباته واستدامته (الدراسات والتنفيذ والتجهيز والادامة والصيانة والادارة غيرها من الامور الاساسيه لاي مشروع) بالاضافة الى ذلك تقوم شركات القطاع الخاص بالمساهمة في تنفيذ المشروع وتحفيز مفردات وتطوير مجالات إدارة المشروع. ان شركات

القطاع الخاص لا تقوم بالتوقيع على أى عقد مع الدولة لتنفيذ اي مشروع دون التأكد من قدرة الحكومة على توفير الإمدادات الكافية من المياه للمشروع حتى لا تعرض استثماراتها المالية وكذلك سمعتها في ميدان العمل او اي نوع من المخاطر لذلك دوما تطلب الشركات المساهمة من القطاع الخاص من الجهات الحكومية الرسمية بتوضيح القواعد المنظمة لإدارة البيئية في منطقة انجاز المشروع والحقوق والكلف المالية لتوفيرالمياه للمشروع (تتحدد بكلف وتبعات مالية خاصة) او اليات ايصال المياة للمشروع (تتحدد بكلف وتبعات مالية خاصة) والاتفاق بين الطرفين على (الية تحمل الجهتين المسئولية من خلال مناقشة المعايير والسياسات الخاصة بالبيئة في منطقة المشروع او اليات استخدام المياة في المشروع). أن دخول القطاع الخاص فى مجالات الاستثمارات ضمن المشاريع التنموية تعتبر بالنسبة للقطاع الحكومي من القضايا المرغوب فيها لانها ستحقيق ارباح ماديه مناسبة ومن جهة اخرى ستنصب جهود الدولة على ضمان أن يحقق القطاع الخاص مقابل هذا العائدات المالية بإعطاء بعضا من المميزات مثل (إعفاءات ضريبية / اعفاءات جمركية / تسهيلات إدارية / وغيرها من الامور التشجيعية). ان احدى المؤشرات المالية التي تلتزم بها القطاعات الحكومية في الحوارات حول الجبايات المالية من تنفيذ المشاريع التنموية هي أن لا تتأثر بشكل كبير الكيانات المجتمعية للمواطنين من ذوى الدخل المحدود لمحدودية قدراتهم المالية وتشجع الجهات الدولية المانحة للدعم المالي للدول اوالبنوك الداعمة للمشاريع التنموية او القطاع الخاص المشارك في تنفيذ المشاريع المشاريع التنمويةعلى خصخصة المشروع وتوزيع مخرجاتها لتحقيق (الإسترداد الكامل للكلفة المالية المترتبة على تنفيذ المشروع التنموي) ولكن يرى بعض من المعارضين لهذه المفاهيم أنها ستخلق حواجز جديدة أمام الإستفادة من الموارد العامة علما بأن خصخصة الخدمات الاجتماعية ليست ترفاً بل ضرورة لكي ترفع ولو جزء من الأعباء المالية والإدارية عن كاهل الحكومة كما وينبغى امكانية تقييم جميع المقاربات المحتملة للخصخصة وفقاً لعناصر ومعطيات المشروع.

ان اسباب الاهتمام بدراسه اقتصاديات البيئة وتزايد الاهتمام بها مع الزمن:

- ان الزيادة في الكثافة السكانية يخلق كثيرا من القلق حول كفاية الموارد المائية لتغطية المتطلبات الغذائية للمجتمع وحاجات المواطنيين التنموية الاساسية علما بان هذه الحقيقه

تعتمد اساسا على اعتبار ان الانسان مستهلك فقط وتتجاهل الى حد كبير بانه منتج فقد لا تكون المشكلة هي في تزايد اعداد السكان ولكنها قد تكون سوءا في استخدام (الموارد الطبيعية المتاحة) وعدم ادارتها والمحافظة عليها بالطرق الصحيحة .

- ان الروابط الموجوده بين (الفقر / الهجرة / السكان) هي روابط معقدة ومتعددة الجوانب وعميقه وكثيرا ما يتنقلون المواطنون من مناطقهم الى المدن المجاورة حيث ينضمون الى فقراء وكثيرا ماتساهم حالات الجفاف في زيادة مستويات الفقر.
- ظهر اهتمام الحكومات ب (الموارد الطبيعة المتاحة) والمحافظة عليها من خلال السياسات المستحدثة والادوات الاقتصادية المستعملة لتطبيقها (الاعانات / الضرائب / اسعار الفائدة) التي تؤثر مباشرة على انتاج وتخصيص الموارد الطبيعية مما ادى لزيادة الاهتمام بدراسة السياسات الاقتصاديه للبيئة وكيفية استخدام نتائجها للمحافظه على مستوياتها اضافة الى وضع البرامج التوعية بمشاكل البيئية والاثار الناجمة عنها وتنفيذها الميداني والمستدام .
- من الاهداف والقضايا التي تشغل الدول هو تحقيق مستوى معيشي لائق لمواطنيها وذلك لاياتي الا عن طريق التنمية الاقتصادية فهي تهدف الى تطوير المجتمع ورفع مستويات المعيشة وضمان درجه عالية من العماله ولا تتحقق عمليه التنميه الا اذا قامت الدولة بحصر مواردها والتعرف عليها لانه على قدر الموارد المحققة ووجودها يمكن وضع الخطط ورسم برامج التنمية.
- بسبب العوامل التي تخل بالتوازن الطبيعي البيئي وماتولد عنها من تكاليف اجتماعية ناتجة عن اقامة المشاريع الاقتصادية المستعملة للموارد الطبيعية الى ضرورة التقيم الكمي والمالي للجوانب الاقتصادية الاخرى المتعلقة بمخاطر تلوث البيئة الناتجة عن استخدام المياة واحتساب تكاليف التخلص من نفايات المصانع والمزارع والمناطق السكنية التي تلوث الاوساط المائية ففي حاله عدم تحمل الملوث التكاليف المتسبب فيها سيتحملها وبصوره غير مباشرة شخص او جهه اخرى وتوثر بذلك على توزيع الدخل والثروة في المجتمع مما ستودي الى سوء تخصيص المورد بين مختلف الاستخدامات.

- الى جانب الخصائص (الطبيعية / الكيميائية / الاحيائية) التي تتمتع بها البيئة فان خصائصها الاقتصادية تعد ذات اهمية كبيرة تحدد قيمتها واسعارها وتمكن من تخصيصها (مكانيا و زمنيا) .
- ان الندرة الاقتصادية تعني ان الموارد الطبيعية موجودة ومتوفرة لكنها قليله نسبيا اذا ما قورنت بحجم الاحتياجات والمتطلبات البشرية والمجتمعية اللا محدوده وهي لاترتبط بانماط التنمية واستهلاكها وبتطور مستويات المعرفة والتقنية وكذلك الحاجات والعادات وتغير الاذواق وكلما زادت محدودية المورد زادت ندرتة مما يودي الى زيادة الكلف الاقتصادية.

ان اسباب التلوث والتدهور البيئي والتراجع في نوعيتها والطلب المتزايد على البيئات الجيدة والاجراءات اللازمة للحفاظ على البيئة عديدة وان توفيرها يتطلب توفير الطرق واليات بيئية حديثة وكلف الادامة والصيانة والتطوير مما يجعل المواطنيين يتقبلون فكرة دفع التكلفة التي تفرضها ظروف الاعداد للبيئة المناسبة وهي ستتطلب استثمارات ضخمة وحسب طبيعة البنية التحتية الاساسية للمجتمع مثل (محطات معالجة المياة ونقلها ضمن خزانات المياة وطبيعة النقل الخاص بالقطاع القنوات وضرورة الترابط فيما بينها والشبكات خدمات المياه ونقل وشبكات توزيع المياه ومحطات معالجة وتصفية المياه ومرافق الاستحمام والطاقه الكهربائية والتحكم في مستويات الفيضانات وصعوبة اتخاذ القرارات المجتمعية المتعلقه بتسعير المياة وتخصيصها فجميعها تتطلب تكاليف كبيرة لذا فان اقتصاديات البيئة تختلف حسب طبيعةالمشاريع والانشطة وضخامة وخصوصية المشاريع التنموية). ان وجود اقتصاديات تنموية كبيرة الحجم للبنية التحتية الاساسية سيودي الى خلق الاحتكارات مما يبرر عملية تنظيم كلف المشاركة المجتمعية في انجازها مما سينجم عن ذلك الكثير من الاستثمارات في مشاريع التنمية في المنطقة او المدينة لان هذه الاستثمارات ستتطلب اموالا ضخمة وعائداتها بعيدة الاجال الامر الذي يجعل المخاطرة المتعلقة بها مرتفعة كما ان تكاليف توسيع او تحسين المنشات التنموية تفوق التكلفة الاصلية عند انشائها سيجعل التكاليف طويلة الاجل تتجه نحو الارتفاع. ان عدم قابلية التكاليف للاسترجاع تجعل البنية التحتية للخدمات التنموية تختلف بين خدمات البنية التحتية ومن منطقة الى اخرى وبالتالي فان العروض الاقتصادية ستعتمد على جملة من المفردات الاقتصادية والاجتماعية مما سيجعل من امر التنمية الاجتماعية المجانية

امرا صعبا وبذلك فان العرض الاقتصادي للتنمية سيعتمد على تكاليف الحصول عليها وشانها في ذلك شان اي سلعه اخرى فان زياده الانتاج تزيد من التكاليف لانها مخرجاتها تختلف عن مخرجات المشاريع التنموية.

وتعتبر البيئة من المواضيع الاقتصادية ذات الاهمية المتغيرة وفقا للمعرفة المتزايدة والتطور التكنولوجي والتنمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والذي ينعكس على مطالب الانسان واحتياجاته اليومية منها بالرغم من ان معطيات الطبيعة ثابتة الا ان البيئة تمثل واقع متغير وبلا حدود للتغير كما ويمكن ان يرتفع او يتراجع مع الزمن وايظا يتاثر بشكل كبير بفعل ظاهرة المتغيرات المناخية. هذا ويمكن التغلب على المشاكل البيئية واستدامة تنميه القطاعات المنتجة مثل القطاعات التنموية الزراعية من خلال (مشروعات استصلاح الاراض وازالة ملوحة التربة و بتحويل الاراضي الصحراوية الى اراضي صالحة للزراعة بتوفير المياه عن طريق حفر الابار الارتوازية او المياه الجوفية الضحلة او المياه الجوفية العميقة او من خلال بناء السدود او محطات تحلية المياة او من مشاريع تحلية المياة البحرية). ان هذا النوع من الاستثمارات والتقنيات تحتاج الى توفر القدرات التكنولوجية وايظا للقدرات البشريةالمؤهلة والمدربة لتنفيذها اما فيما يتعلق باحتمال انخفاض الرصيد المائي وتراجع نمو الاقتصاد في البلاد فيمكن ان يحصل ذلك نتيجة لحدوث الكوارث الطبيعية او بسبب نشوب الحروب وعليه فالاهمية النسبية للمشاريع التنموية تختلف من مجتمع لاخر ومن مكان لاخر ومن زمن لاخر. وعلى سبيل المثال اذا قامت اية جهة غير رسمية بحفر بئر فان ذلك سيقلل من مستوى المخزون المائي للابار الاخرى المجاورة وبرفع تكلفه استخراجها كذالك مياه الصرف الصحي غير المعالجة في حالة تصريفها في الاوساط المجتمعية ستسبب تلوث بيئة المياة الجوفية والسطحية معا مما سيترك اثر سلبي على البيئة والصحه العامة للافراد والمجتمع ويرفع تكلفة التزويد بالمياة المنزلية كذلك توفير خدمه مياه الشرب بدون نظام لجمع ومعالجه المياة المستعملة وسينجم عن ذلك اثار سيئة تجعل مستعملي المياة يواجهون التدهور المحتمل لجودة وكمية المياة. ان هذه الاثار الجانبية السلبية ستؤدي الى الهدر وسوء تخصيصها فضلا عن سوء توزيع الدخل والثروة اذا لم يتم ادماج تكاليفها في حسابات من يتسببون في حدوثها. اما بالنسبة للاثار الخارجية الايجابيه تتمثل في المنافع الصحية التي تتحقق لكافة سكان المنطقة

السكنية نتيجه توصيل منازلها بشبكات المياة مما سيؤثر في طبيعة الامراض المنتقلة عن طريق المياة ويوفر شروط للنظافه وللصحة العامة للافراد وترتبط مشكله الاثار الخارجية بمحدودية المعلومات المتوفرة للمنتفعين بالخدمة واحيانا لمنتجيها ويجعل من الصعب على الاطراف المتبادله لها مراعاة كافه اعتبارات تعقد واقع الانظمة البيئية التي تشكل المياة احد مكوناتها. ان اسعار السوق لا تجسد هذه التشابكات والعلاقات المتبادلة ولتقدير هذه الاثار في الحياة العملية حيث يتم اللجوء الى استعمال دراسات التاثير البيئوي التي تسمح باتخاذ القرار بالنسبه للمشروع.

المشاريع التنموية واقتصاديات البيئة:

ان من اهم متطلبيات اقتصاديات البيئة ومفاهيمها الاساسية هي الحاجة الى وجود العشرات من المهندسين والخبراء والمئات من العمّال والفنيين والاداريين الذين يشرفون على ضمان الواقع البيئي في المنطقة او المدينة والتي تنتهي بظمان المستفيدين من البيئة السليمة للمستفيدين من المواطنين وضمن القطاعات التنموية مما يعني بانة ستترتّب على هذه الخدمات كُلَفٌ ماليّة غير طبيعيّة تتحمّلها الجهات التخصّصيّة الرسمية في الدولة كما إنّ المعالجة البيئية للمياة العادمة ستحتاج إلى معاملَ متخصّصة وموارِدَ فنيّة وماليّة ومصادرَ غيرِ اعتياديّة من طاقة وتكنولوجيّات حديثة للتعامل مع طبيعة هذه المياه وتحويلها من مياه غير صالحة وباختلاف انواعها ومصادرها واستخداماتها المستقبلية وهي مياة عادمة وبمواصفات كيميائية ذات نوعيّة غير مقبولة وغير مناسبة الى مياة صالحة لجميع انواع الاستخدامات وحسب طبيعة المعالجات بعد توفير احتياجاتها ومستلزماتها الفنية والتكنولوجيه والمصانع والمعامل التخصصية. ان المواطن الاعتيادي والغير متخصص لا يستطيع أن يقدّر الكلفة الماليّة المترتّبة على توفير (المتر المكعّب الواحد من المياة) الصالحة للاستهلاك البشري ولا طبيعة العوامل المسيطرة عليها سلبا او ايجابا والمتغيرات البيئة المسيطرة المؤثرة على الواقع البيئي للمناطق السكنية ولكن وبنفس الوقت يجب ان تكون الاجابة واضحة ومحدده للمختصين من المهندسين والاقتصاديين والمخططيين البيئيين ومن متخذي القرار البيئي العاملين ضمن قطاعات التنفيذية في المنطقة. إنّ العوامل المؤثره والمسيطرة على واقع الكلف المالية والواقع الاقتصادي للمشاريع المائية التنموية ستعتمد على طبيعة واهمية المنطقة وموقعها ومتطلبات الساكنين

فيها لذا يتوجب معرفة كيفية إنجاح تطبيق مبادئ القدرات الاقتصادية لتوفير البيئية المناسبة والمطلوبة وكذالك بيئة القطاعات التنموية المصممة والمنفذة في المنطقة والاليات المعتمدة في معالجة التحديات البيئية مما يستوجب وضوع برامج (الوعي النوعي والتخصصي البيئي) حول مفاهيم وتطبيقات اقتصاديات البيئة لتعزيز النمو الاقتصادي والاجتماعي للمنطقة او المدينة او المشروع واليات الصيانة والتقييم المحتمل لانعكاساتها البيئة لتوفير البيئة الامنة وايظا بالاعتماد على برامج تخصصية معتمدة دوليا وايظا ضمن منظمات الام المتحدة وفي منظمات دول العالم المتقدم في هذه المجالات. أن موضوع اقتصاديات البيئة تاتي في مقدمة الاهتمامات الاستراتيجية الدولية للبيئة والتي تساعد في المضي نحو نظام (إلادارة الفعالة المتكاملة والشاملة والمستدامة والشفافة للبيئة). أن تحليل الواقع الاقتصادي لمشاريع التنموية بعد وضع وتوضيح الابعاد العلمية للمشروع المقترح تعتبر عملية مكثفة ومفصلة وتستغرق وقتاً من الزمن وتتسم بالتحدي مع الضروف الطبيعية والفنية والمجتمعية والمالية وتتطلب جمع المعلومات الشاملة عن كل قطاعات المفردات المذكورة. أن تحليل الاقتصاديات البيئية للمشروع يمكن أن يشمل ايظا خطط محددة ولكل قطاع تنموي في المنطقة لتحقيق الرؤوية الواضحة للاهداف الاستراتيجية الوطنية للتنمية والتي تسهل عملية صنع القرارات المبنية على المعلومات الصحيحة وفي كل الاتجاهات البيئة. ان ادوات الادارة الصحيحة للبيئة تبنى واقع إلادارة الصحيحة والفعالة للمفاهيم البيئة وتشمل التعرف وبعمق على الأدوات الاقتصادية المطلوب توفيرها والعمل بها لانجاح الهدف المطلوب في تعزيز الكفاءة البيئية للمنطقة و ضمن جميع القطاعات التنموية. أن تحديد الأدوات الاقتصادية المطلوبة والمهمه لتحليل القرارات بخصوص البيئة ستؤدي حتما الى تحسين تقييم الاستثمارات والمشاريع الجديدة مع ضرورة انشاء وحدة التحليل الاقتصادي الاستراتيجي البيئي للمنطقة كما وتوفر إطاراً مشتركاً لجميع الجهات المعنية بالمشاريع التنموية في الدولة لدعم وتقييم وتنفيذ السياسات البيئية والاستثمارات المطلوبة من حيث التكلفة واعتماد عدداً من المعايير التي تتعلق بتقدير الكلف المطلوب توفيرها ضمن المشروع التنموي ومقارنات الأسعار الوطنية والإقليمية الخاصة بالمشاريع التنموية المطلوب انشاءها في المنطقة وكذلك في كيفية توفير الطاقة الازمة واستخداماتها وبأرخص الكلف وتحديد وتقييم عدد من المعايير لتحسين العطاء

ضمن المخرجات البيئية للمشاريع التنموية وتحسين كفاءتها وتطوير عمليات إعادة الاستخدام وبناء شبكة المياه الذكية الوطنية المستقبلية وتحقيق مبدأ الاستدامة.

ان مشاريع استعمال المياه الجوفيّة لدعم مشروع معين في منطقة معينة لا تتواجد فيها مصادر مائية سطحية مناسبة اخرى تحتاج إلى كُلَفٍ ماليّة كبيرة وتَقنيات غيرِ اعتياديّة تتمثل بمرحلتها الاولى في توفير تكنولوجيات الاستكشاف المتقدمة عن تواجد المياه الجوفية (مياه جوفية ضحلة او مياة جوفية عميقة) وفي استخدام التكنولوجيات المتقدمة في اجراء المسوحات الحقليه ومن ثم الاخذ نتائجها الى مكاتب العمل الوظيفية للتعامل مع معطيات هذه الاستكشافات لتحديد تواجد خزانات المياة الجوفية وتحديد كمياتها ونوعياتها واعماقها وضروف تواجدها وامكانيات التغذيه المستدامة لها من عدمها والاجابة عن الكثير من التساؤلات العلمية الميدانية التي تخص بيئة وضروف وصعوبات وحركة والتواجد المستدام لهذا المصدر المائي واعماق وحدود وامتدادات الخزان الجوفي وعلاقته بالمياه السطحيه في المنطقة يلي ذلك اخذ النماذج المائية لاغراض التحاليل ضمن مختبرات كيمياوية بسيطه (حقلية) ومختبرات كيمياوية (متقدمة) ضمن دائرة العمل المركزية ليتم على ضوء المعطيات العلمية لنتائج هذه الدراسات ومعطياتها العلميه اتخاذ القرارات المناسبة لاعتماد هذا المصدر المائي ضمن ضمن المشروع او حولها والبدء بحفر الآبار ضمن خطط معينة بعد توفير مستلزمات الحفر التقنيّة وبعد ان يتم استخراج المياه الجوفية ضمن المنطقة تودع ضمن خزانات مقامة في المنطقة لتوزع لاحقا ضمن شبكات معينه ولابعاد معينه وطبيعة معينه وحسب موقع ومتطلبات المشروع. وبناءً على ماتقدم فإنّ جود توسّع مضطرد في دراسة اقتصاديات الموارد المائية الجوفية لمشروع معين والنتائج المترتّبة على استخدام هذه المودرد المائية ضروري جدا من وجهة النظر الاقتصادية البيئية. ان السحب المفرط للمياه الجوفية من خزاناتها وبكميات تفوق معدلات التغذية الطبيعية سيودي الى الهبوط المستمر في مستوي المياه ضمن الخزانات يصاحبها زيادة في ملوحة هذه المياه والى تراجع في نوعيتها مع امكانية دخول المياة البحريه فيما لو كانت الخزانات الجوفية هي (خزانات جوفية ساحلية) مما سيودي الى مشاكل جمة على استعملات المياه الجوفيه في المنطقة ومستقبل التنمية فيها وبذلك تفقد هذه المياه قيمتها الاقتصادية مما يستدعي اللجوء الى حلول اخرى عديده مثل التعامل مع

المياه الجوفية العميقة في المنطقة كاعتماد مشاريع لتحلية المياه ولهذا ايظا اعتبارات اقتصادية غير سهلة. أنّ الكلف الماليّة لتغطية الفقرات المشار اليها في اعلاه اضافة الى اعمال المتابعة للمشروع وضمن كل مراحله شمولا بظاهرة التغيرات المناخية بأشكالها المتعددة ومراقبتها ومعالجتها الطبيعية أو الاصطناعيّة والتسرّب من خلال منظومات الشبكات المائيّة ليست بالسهلة وفي الكثير منها انعكاسات بيئة سلبية وقد يكون من المكلفً ماديا وإلى درجة كبيرة بحيث لا تستطيع الدولة او الشركة او الشركات المسؤلة عن تحمّلها. ان من الآثار الإقتصادية البيئة الخطيرة التى يمكن أن تحدث نتيجة تغير الحصص المائية التى إعتادت كل دولة من الحصول عليها سنويا من دول الجوار الجغرافي هي اختلال فى نمط الحياة الاجتماعية لذا فان الغاية من مفاهيم اقتصاديات البيئة هي تعظيم الإستفادة وإلى أقصى حد ممكن من هذه الموارد وإستعمالها كأداة من أدوات النمو الإقتصادى والتكامل الإقليمى والدولى. ومع بروز الأهمية الإقتصادية للأنهار الدولية فى غير شئون الملاحة ومع التقدم العلمى وظهور وسائل وأساليب وتقنيات تساعد على إقامة السدود والقناطر والخزانات العملاقة وتوليد الطاقة الكهربائية لابد من ظهور قواعد للقانون الدولى تنظم إستخدامات مياه هذه المصادر لانها ستكون عنصراً اساسياً فى الاستراتيجيات البيئية المقبلة للدول وسيكون لها دورا فى إعادة توزيع خريطة القوى السياسية فى منطقة احواض الانهار وان التباين فى التوزيع سيؤدي إلى ظهور مشكلة العجز المائي والارتفاع بامعطيات البيئية السلبية تحت هذه الضروف وخاصة في الإهتمام بمعالجة ندرة المياة والمحافظة على المنطقة بصفة عامة. وتتمثل أزمة البيئة عالميا فى أسلوب إلادارة فجميع هذه الدول هي فى أشد الحاجة إلى (الإدارة الشاملة والمتكاملة والمستدامة والشفافة للبيئة) وخاصة مع تزايد نشاطات القطاعات التنموية وبشكل مستدام مما يتطلب تبادل الخبرات والحوارات بين الخبراء وبناء القدرات وتشجيع وجذب القطاع الخاص المحلى والإقليمى والدولى وتبادل الخبرات في مجالات حلول المشاكل البيئية ومواجهة التحديات البيئة ومواجهتها لدعم جميع متطلبات التنميه وهنا يبقى التقدم التكنولوجي في مختلف الجوانب التنمويه مطلوبا وعلى رأسها الاقتصاد البيئي والتي يقصد بها حساب تأثيرالمشاكل البيئية على معدلات النمو وتقدير تأثيراتها الميدانية على التنمية وبكافة الانشطه الانتاجية. ومع التزايد في عدد سكان العالم اصبح بشكل انه من الضروري الوقوف على

اقتصاديات البيئة تأثير ذلك على الاقتصاديات المركزية والمحلية إذا لم تقود الدول بتغييرات جذرية في أسلوب التعامل مع البيئة لتجاوز تأثيراتها على المشاريع التنموية لعدم توفر الكلف الماليّة لديها لتغطية اعمال تنفيذ ومتابعة للمشاكل البيئيةالمتوقع حصولها بأشكالها المتعددة واليات مراقبتها ومعالجتها الطبيعية أو الاصطناعيّة واستخدام والتكنولوجيا البيئية المناسبة وهي جميعا مكلفة ماديا وإلى درجة كبيرة في بعض المشاريع وانها تثقل كاهل الدولة او الشركات وتحدث تراجعًا كبيرًا في اهتماماتها في انجاز المشاريع التنموية وفي احتمالية تصاعد الأزمات البيئية التي سيعاني منها مما سيدخلها في دوامة من التراجع الاقتصادي وبشكل شامل وما يتبعها من ازمات انسانية ومجتمعية. ان التحليل الاستراتيجي لاقتصاديات البيئة يأتي ضمن الاهتمامات الإستراتيجية الوطنية لكل دولة لانها ستساعد وبقوة في الادارة الفعالة والمستدامة للبيئة ضمن المشاريع الميدانية كما أن تحليل اقتصاديات البيئة يعتبر عملية مكثفة ومفصلة وتستغرق وقتًا وتتسم بالتحدي وتتطلب جمع معلومات شاملة من جميع الشركاء المساهمين في تنفيذ المشاريع الميدانيه بالاضافة الى أن تحليل اقتصاديات البيئة يدعم تطوير خطط التنظيم التنموية لتحقيق رؤية وأهداف الإستراتيجية الوطنية للتنمية حيث توجد ضرورة لعمل دراسات تخصيصية عن البيئة ضمن كل قطاع تنموي لدعم وتسهيل عملية صنع القرار بناءا على المعلومات التي يتم توفيرها لتعزيز كفاء تنفيذ المشروع كما وستعمل اليات تحليل اقتصاديات البيئة على تحسين تقييم الاستثمارات المالية للمشاريع المطلوب تنفيذها كما وستوفر إطارًا مشتركًا لجميع الجهات المعنية لدعم تقييم وتنفيذ الاستثمارات في مجالات البيئة واخيرا فان استمرار الدراسات المتعلقة باقتصاديات البيئة وبشكل شامل وتفصيلي سيحقق المنفعة على المستوى الاقتصادي والاجتماعي ويعزز من دور اقتصاديات البيئة في تعزيز النمو الاقتصادي العام للدولة.

الاهمية الاستراتيجية لاقتصاديات البيئة :

ابتداءا لابد من التذكير ببعض قوانين الامم المتحده على (ان البيئة السليمة هي حق من حقوق الانسان) كما (ان التنمية المجتمعية لضمان رفاهية العيش وتوفير مستلزماتها هي ايضا حق من حقوق الانسان). الا ان هذا المفهوم اخذ يتراجع في ظل تنامي اعداد السكان وازدياد الطلب الغير اعتيادي على المواد والمفردات الاستهلاكية للاغراض التنموية المختلفه واصبح

مفهوم السائد يركز على الحق الطبيعي للانسان في ان توفر له البيئة المناسبة وتلبية حاجاتة الاساسية والتنموية وان التخطيط للتصرف بالبيئة عموما يقتضي الاخذ في الاعتبار التكاليف الاقتصادية المترتبة على توفيرها وامداداتها والناجمه عن تنمية القطاعات الاجتماعية المختلفة. وفي اطار هذا المبدا فان الاهتمام باقتصاديات البيئة تعتبر احد الجوانب الاساسية والهامة في اداره الشوون الاقتصادية لاي جهة مستفيدة كما ان اتخاذ القرارات المتعلقه بالاستثمار ضمن قطاعات التنموية وتحديد السياسات البيئية المرتبطه بها تتطلب النظر الى البيئة (من وجهة نظر اقتصاديه) والتي ليس من السهل الحصول عليها ويقتضي التعامل معها بموجب سياسات بيئة محدده سلفا واتخاذ اجراءات متباينة تكفل تحقيق اقصى المنافع المرجوة من توفير البيئة السليمة والاخذ بنظر الاعتبار ان المنافع البيئة تستلزم اعتبار البيئة بموضوع مهم من الناحية الاقتصادية ولها خصائصها ولها سمات مميزة. عموما يتسم تحديد القيمه الاقتصادية للبيئة ببعض الصعوبات الناجمه عن الخصائص والسمات المميزه لها والتي يتمثل بعوامل اهمها:

- تختلف البيئة عن المتطلبات الاخرى باعتبارها ضروريه وحيويه لحياة الانسان ورفاهية ولتحقيق التنمية المستدامة للمجتمع بكافه جوانبها الاقتصاديه والاجتماعيه والبيئية.
- تتميز البيئة في انها غير متجانسة مكانيا او زمانيا نظرا للمواصفات الفنية المختلفة من منطقة الى اخرى وايظا للضروف المطلوب توفرها.
- للبيئة سمات اخرى تصعب من اليات التعامل مها ومن بين اهم هذه السمات المميزه مايلي:
  - التغاير الزماني والمكاني لطبيعة المشاكل البيئية الناتجه عن النشاطات التنموية
  - اعداد تقدير درجات الكفاءه الاقتصاديه للبيئة من خلل التطبيقات التنموية يزيد الامور تعقيدا ويجعل تطبيق المفهوم الاقتصادي للبيئة غير مستوف لشروط تحديد الكفاءة الاقتصادية.
  - للبيئة اثار جانبية تنجم عن المشاريع التنموية المختلفة (المنزلية / الصناعية /الزراعية) وقد تكون ايجابية احيانا وسلبيه احيانا اخرى نظرا لتميز بيئة التطبيقات التنموية وطبيعها واهدافها التنموية

- تحقيق مبدا الكفاءه الاقتصادية الذي يتطلب اليه السوق للتعبير عن استعداد المستهلكين لدفع الاسعار المعبره عن المنافع البيئة التي يحصلون عليها جراء استخدامهم للمشاريع التنموية المختلفه ليست الحصول على البيئة السليمة والحيوية لحياه الانسان ولابديل لها او غنى عنها مما يتطلب ادارتها في اطار ابعادها السياسية والاقتصادية والاجتماعية والقانونية حسب مقتضيات استخداماتها مع مراعاة الكفاءه الاقتصادية في الوصول اليها.

ويعتبر القطاع الزراعي المستهلك الأكبر من الموارد المائية يلية في المرتبة الثانية احتياجات السكان من المياة الشرب والاعمال البلدية ويلية في المرتبة الثالثة القطاع الصناعي لذا وجب تحسين وضعية البنى التحتية للبيئة ضمن كل قطاع من هذه القطاعات. ان وجود تباين واضح في القدرة على مواجهة التحديات البيئية في القطاعات التنموية المختلفة بين هذه الدول في المنطقة تستدعي اللجوء وبقوه الى مفاهيم واليات اقتصاديات البيئة حيث تلعب عدة عوامل ادوارا مؤثرة على واقع البنى التنموية فيها. ان جميع انواع التحديات التي تواجه قطاع البيئة تؤكد حتمية اللجوء الى دراسات موسعة وتفصيليه عن اقتصاديات البيئة عند الاقرار النهائي لاي مشروع تنموي ضمن دول النامية. ومن الامثلة الواضحة بهذا الصدد إتجهت كثير من دول المنطقة إلى تحلية مياه البحر حتى أصبحت صناعة التحلية من أهم الصناعات الجارية حالياً ويقصد بتحلية المياه البحرية اي تحويلها من مياه مالحة الى مياه خالية تقريبا من الأملاح وصالحة للإستخدام البشرى أوالزراعى أو غيره من الإستخدامات وتعد تحلية مياه البحر خيارا استراتيجيا لتوفير المياه ووقوع بعض دول منطقة الشرق الاوسط على سواحل البحار والخلجان البحرية مناسبا لإنتاج هذه المياه المحلاة إضافة إلى تمتع دول المنطقة بكل من الشمس الساطعة ولساعات طويله يوميا كمصدر لإنتاج الكهرباء بإستخدام الطاقة الشمسية وهى الطاقة النظيفة والآمنة عند مقارنتها بالطاقة الكهربية الناتجة من كل من الوقود الأحفورى او الوقود النووي وهي من الطاقات ذات الكلف المرتفعة لإنتاج المياه المحلاة. وتوجد عدة طرق لتحلية مياه البحر أفضلها طريقة التناضح العكسي لإنخفاض متطلباتها من الطاقة وإنخفاض تكاليفها بنسبة أكبر سنة بعد أخرى عن نظيراتها في الطرق الأخرى ويفضل إستخدام آلابار الساحلية لتوفير مياه بحر تقل فيها الشوائب كما وتقل الحاجة إلى المعالجات الأولية المكلفة. وتتشابه تكاليف تحلية المياه لاغراض الشرب مع مثيلتها من

الكلف لاغراض الزراعة بإستثناء بعض العناصر والتي لا يوجد حاجة لها كعنصر من عناصر التكاليف في حالة التحلية لغرض الزراعة اضافة الى امكانية استخدام مياه الصرف الصحي في الاغراض الزراعية بعد معالجتها للمستوي المقبول والمناسب لطبيعة الاستخدام الزراعي ولابد ان ندرك ان كل قطرة مياة الصرف الصحي هي قطرة من المياة ولها نفس الأهمية كقطرة المياه العذبه وعلينا الاهتمام بمعالجه مياه الصرف الصحي وبشكل متكامل ناهيك عن ستخدام مخلفات المعالجه لأغراض التسميد او توليد الغاز بشكل أمن وصديق للبيئ. ان اتباع مثل هذه التقنيات واليات التفكير متناغمة مع المفاهيم الاساسيه للمفاهيم الايجابية اقتصاديات البيئة. ان الاعتماد على مثل هذه الافكار والقدرات والتكنولوجيات سوف تحسين من قدرات القطاعات الزراعية للدول في الوصول إلى ألاسواق والذي سيسهل تحولهم إلى الزراعات الاكثر غلة وألاقل طلبا على المياه اي إن النظرة الجديده لاقتصاديات البيئة. ان توسع شبكة معالجات مياه الصرف الصحي واستخداماتها لمواجهة تحدي شح المياة تتطلب قياس التكاليف المالية والتقنيات المستخدمة في المعالجات والانعكاسات البيئية وحسابات تكلفة نقل المياه المعلجه الى المدن والقصبات او الى مواقع المشاريع والتي تتباين بكل تاكيد في خصائصها الجغرافية والسكانية ودرجة اعتمادها على محطات معالجة هذه المياة مع تقديم مجموعة من التوصيات لكل موقع تتم فية المعالجات واستخدامات المياه المنتجة ومن الضروري الانتباه الى:

- اهمية مراعاة تكاليف الوقود المستخدم في مشاريع توفير المياة والطاقة والمواد الاولية وكذلك تكاليف الانعكاسات البيئية للمشروع او للشبكات وضرورة وضع سياسات توفير المياه واستخداماتها.
- أهمية إيجاد البدائل الآنية للتعامل مع مياه الصرف الصحي عوضاً عن الانتظار حتى تكتمل منظومة التغطية الشاملة لمشاريع شبكات الصرف الصحي النظامية.
- اهمية إعادة النظر في تعرفة خدمة المياه وحسب مصادر مياه صرف صحي معالجة بما يتناسب مع تكلفة توفير هذه المياه.

اقتصاديات البيئة والتشريعات البيئية:

ابتداءا لابد من القول ان قوانين الامم المتحدة تشير وبوضوح الى ان المياة هي حق من حقوق المواطنين ضمن اي دولة وتحت اي نظام اي (ان المياه هي ملك للشعوب) كما و(ان

توفيرها بقدر مناسب للمواطنين وللمجتمع لدعم العلميات التنويه المختلفه هو ايضا حق من حقوق المواطنة) ولكن على ارض الواقع فان حقوق البيئة غالبا ما لا تكون محددة وبوضوح في دساتير معظم من دول العالم. أن مشكلة البيئة في العراق لها تداعيات كبيرة وسوف تنتقل نزولا إلى التجمعات البشرية البسيطة أما دور الدولة فهو ضعيف جدا بهذا الصدد ولا بد أن تخصص الدولة قسما من الموازنة المالية إلى المناطق المتضررة وخاصة مع استفحال ظاهرة الجفاف ضمن بعض القطاعات المجتمعية دون الاخرى لذا ولضمان عدم حصول ذالك وجب اصدار سلسله من التشريعات والقوانين والغرامات والعقوبات لصيانه حقوق الافراد والمجتمعات المحلية لضمان الاقتصاديات التنموية المرجوة منها للمستهلكين لان اجهزة الدولة الادارية المركزية ذات العلاقة بالموارد البيئية بضروفها الحالية. أن اقتصادات الدولة غير مرنة إلى حد كبير على العكس من دول العالم المتقدم تؤكد انه حيثما وجدت الابتكارات تطورت اقتصاديات البيئة وإن التغييرات الايجابية ستكون متوقعة وتشمل جميع قطاعات التنمية وجميع هذه الانجازات حاضرة من خلال تحرير قطاع البيئة من السيطرة المركزية الحكومية او اي جهة مركزيه اخرى لان المسؤلون ضمن هذه القطاعات غير القادرين على السيطرة على مصادر الثروات الطبيعية ولكن باستطاعتهم العمل باتجاه تشريع المزيد من اللوائح القانونية الواضحة النصوص لتنظيم حركة هذه الموارد ضمن قطاعات التنمية المختلفة وكذلك ضمن المجتمع وباتجاهين (توفير البيئة المناسبة للمستفيدين من جهة والمردودات الاقتصادية والبيئية والتنموية لهذه الموارد من جهة اخرى) علما بأن من بين المشاكل الرئيسية في العديد من المناطق والمحافظات هي ان (المستهلكين والقادة السياسيين وصانعي السياسات البيئية) جميعا لايدركون حجم الاختلال المستمر والمتغير والسنوي والبعيد المدى في المعادلة البيئة وبين عدد السكان والتغايير في الخطط التنموية ومفرداتها بشكل دقيق ليتم التخطيط البيئي الصحيح والمستدام بهذا الخصوص كما ويتطلب وكما ينبغي مع العلم بان المشاركة الجماهيرية والمجتمعية في الدوله هي في أدنى مستوى لها رغم انهم المستفيدون الاساسيون من هذا القطاع لذا فان الحاجة كبيره جدا الى التشريعات البيئة بهذا الخصوص. ان المياه الصالحة للاستخدامات (الزراعية والخدمية والصناعية) هو امرا اصبح مكلفا ماديا وبشكلٍ كبيرٍ مما يتسبّب في زيادة التكاليف على الجهات الحكومية من جهة والجهات المستهلكة للمياه من

جهة اخرى. وتتطلب الامور مستقبلا (معالجة التردّي في نوعيّة المياة لاسباب متباينة طبيعيا واصطناعيا / ضرورة توفير التكنولوجيّات الحديثة في مجالات المتابعات البيئة وصولاً إلى أفضل السُّبل في تشغيل وادامة المشاريع / توفير اليات حديثة لصيانة مصادر الطبيعية وتطويرها وتنميتها) والذي يتطلب التعاون الجاد والمثمر وبمسؤولية مشتركة بين المستهلكين على اختلاف انماطهم للاستعمال الامثل للموارد الطبيعية ضمن كل القطاعات التنموية والمجتمعية. وهنا من الضروري وجود مجموعة من التشريعات المحددة والمنظمة لهذه الاستعمالات إلا أن الدولة لم تكُن موفقة اوفعّالة في هذا المجال بشكل جيد لذا وجدوا من الأفضل العوامل الاقتصادية مثل استحداث (ضريبة البيئة) حيث يتم تقديم خصوماتٍ للمواطنين الذين يقومون بتغيير التكنولوجيات القديمة المستخدمة في المنازل والتي لها اثر بيئي سلبي (تغيير الشبكة الانابيب المائية المنزلية / تغيير نوع المراحيض القديمة إلى انواع مُنخفضة التدفّق / استخدام الغسالات الحديثة ذات الكفاءة المائية العالية / وغيرها) كما تقوم الدولة بتطبيق قوانين التسعير المتدرّج للمحافظة البيئية على البيئة. ان هذه الافكار وهذه الممارسات جزء من فلسفة اقتصاديات البيئة حيث تشترك الدولة بتخفيض جزء من الكلف المالية المترتبة من جهة ومن جهة اخرى تشارك المستفيدين بتحمل جزء من المسؤولية المالية.

اقتصاديات البيئة والسياسات الوطنية والدولية :

من المعلوم انه من الضروري ظهور قواعد وقوانيين دولية تنظم إستخدامات الموارد الطبيعية على اختلاف مكوناتها واستخداماتها. وفى إطار السعى الدول في الحصول على القوة الإقتصادية كسمة مميزة لها فإن الموارد الطبيعية في الوقت الحاضر تعتبر عنصراً اساسياً فى الاستراتيجيات الدولية مما يعنى أنه اصبح للموارد الطبيعية دوراً كبيراً فى إعادة رسم وتوزيع خريطة بناء الدولة لذلك فان الدولة هي فى أشد الحاجة إلى (الإدارة الفعالة والمتكاملة والمستدامة والشفافة للبيئة) والتي تتطور وباستمرار مع التغاير في الزمن والزمان وضمن جميع القطاعات التنموية (الزراعية / المنزلية / البلدية / الصناعية) وبشكل مستدام ومن ناحية اخرى يجب أن تؤمن الدولة مركزيا الإستخدام الكفوء للموارد الطبيعية من قبل المستفيدين. ومن هنا فان مقترحات تنمية قطاعات التنموية الجديدة تهدف إلى تقديم مجموعة من التحليلات الطبيعية والميدانية والاقتصادية لهذه الموارد ضمن جميع المناطق مع مقترحات حول ضرورة

ايجاد خطط عمل بيئية شاملة جديدة وتحث من خلالها باستمرار على تحسين مفردات الادارة البيئية وجذب الإستثمارات الوطنية والاقليمية للمشاريع التنموية وتغطية الجانب البيئي لهذه الخطط فى المنطقة او في المحافظات مع تعزيز (ادوات المعرفة الميدانيه الحديثه) وتبادل الخبرات حول اليات الإدارة الرشيدة من خلال مفاهيم (الإدارة الشاملة والمتكاملة والمستدامة والشفافة للموارد للبيئة).

ان من الآثار الإقتصادية البيئية الخطيرة التى يمكن أن تحدث نتيجة تغير طبيعة المساس بالحصص المائية العراقية من قبل دول الجوار الجغرافي هو حدوث خلل إقتصادى وبيئية واضح وخطير الدولة المتأثرة مما يترتب عليه اختلالات فى نمط الحياة الاجتماعية والاقتصادية في المنطقة ككل وبكل تفصيلاتها لان الغاية من تعظيم استخدامات المياة هي الإستفادة الاقتصادية إلى أقصى حد ممكن وإستعمال المياه كأداة من أدوات النمو والتكامل الاقتصادي الإقليمى والدولى مما سيكون له ابعاد بيئية سلبية كبيرة. وتشير العديد من الدراسات المختصة الى ان العالم يواجه حالة حرجة من هذا النوع من التحديات والتي ستزداد سوءا في الاعوام المقبلة لارتفاع درجات الحرارة المتوقع في العالم بسبب ظاهرة (التغيرات المناخية) والتي ستتسبب في سقوط كميات اقل من الامطار وزيادة تبخر المياه كما وسيتغير نمط ذوبان الجليد في الجبال اي ان العالم سيواجة في المستقبل المنظور نقصا حادا في الموارد المائية وان ندرة المياة في انحاء العالم ستزداد بسرعة اكبر لذا فان الكثير من الدول ستواجة نقصا حادا في المياه خاصة في دول مناطق النزاع والصراع على الموارد المائية من أجل الحصول على القوة الاقتصادية والسياسية وبذالك فان العامل مع الموارد المائية ستلعب في العقود القادمة الدور الأبرز في رسم خارطة القوى السياسية في المنطقة وتقترح المنظمات الدولية ومنظمات الامم المتحدة المعنية بالموارد المائية العشرات من الوسائل والاليات والتكنولوجيات لمواجهة هذه الحالة الحرجة وخاصة ضمن الدول التي تتميز بان لديها وعي بالابعاد البيئية لهذه المشكلة ولها اهتمامات متزايدة لتطبيق التقنيات الجديدة ضمن مشاريع كثيرة في المنطقة (حماية البيئة / تكرير المياه الملوثة / إعادة استخدام المياه بعد معالجاتها بوسائل متعددة / وغيرها). ومن المشاكل البيئية السلبية المتوقعة تحت هذه التحديات هي حصول التلوث في مياه الشرب ناهيك عن كمية المياه لا تكفي للاستخدامات الشخصية والمنزلية والبلدية (شبكات الماء وشبكات

المجاري) وتلف الحقول الزراعيه والبساتين وازدياد المساحات المتصحرة وغيرها. أن عدد دول منطقة الشرق الأوسط الموقعة على اتفاقيات الامم المتحدة والاتفاقيات البيئية الدولية المنجزة والفعالة هي دول غير قليلة العدد ومنها العراق وينبغي أن تكون اتفاقيات الامم المتحدة والاتفاقيات البيئية الدولية شاملة لكافة دول العالم المتجاورة ينبغي ان تتشجيع الدول في إقامة شراكات متنوعة مبنية على اساس الاقتصاديات البيئية من خلال اقامة مشاريع تنموية مفيدة عمليا واقتصاديا بين الدول المتجاورة ضمن المنطقة. وتمتاز المشاريع المقترحة بفوائد مشتركة من حيث تميز قابليتها على الاستمرار التنموي السليم لضمان تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية والزراعية والصناعية والصحية وقدرتها على الاستمرار من خلال الاستفادة العادلة من الثروة المائية المشتركة بين سكان هذه المناطق المتجاورة دول المنطقة المباشرة وتحسين مدخولاتهم المالية وتحقيق استفادة مشتركة ملموسة فيما بينهم وتوفير الحلول للمشاكل البيئية المشتركة بينهم وخاصة بشأن تحديات أزمة المياه والبيئة بين دول المنطقة وبذلك تكون اهم ايجابيات خلق مثل هذه البيئات الايجابية هي اعتماد بيئات وضروف للاقتصاديات المائية والاقتصاديات البيئية لابعاد شبح التراجع التنموي للحوض الطبيعي او المنطقة.

امثلة عن تطبيقات ميدانية لاقتصاديات البيئية :

مشاريع الاحزمة الخضراء المحيطه بالمحافظات: تعتمد مثل هذه المشاريع على توفير مياه المجاري الرديئة ومياه المبازل المالحة (المرفوضه بيئيا والغير مرغوب فيها) بعد معالجتها الاولية لتحسين نوعيتها نسبيا في تطبيقات تنمويه اخرى اي سيكون لهذه المياه المرفوضة ابعاد اقتصادية وبيئيه وصحيه واجتماعيه حيث يتم الانتباه عند تصميم مثل هذه المشاريع الى الكلف المالية المترتبة على تنفيذها. ان عدم الاهتمام الجاد بتوفير هذه المياه بعد معالجاتها واستخداماتها وتحديد سكن المجاميع من المواطنين للسكن حولها وبالقرب منها ستودي الى اهمال هذه المشاريع وعدم نجاحها في الوصول الى اهدافها البيئية (حمايه المدن والمنشاريع والمناطق السكنية من النمو الصحراوي ووقف زحف الكثبات الرملية والتقليل من العواصف الترابية) والتنموية (استكمال بناء الطرق وبعض التجمعات السكنية وبعض النشاطات الزراعية في مناطق انشاء الاحزمة الخضراء) لذا فمن وجهة النظر (مفاهيم اقتصاديات البيئية) فان

العراق يخسر كمياه غير اعتيادية من الاموال التي صرفت على انجازهذه المشاريع الاستراتيجية ناهيك عن خسارة الفرص التنموية المهمة للعراق كما ويخسر معالجات لظواهر بيئية ومجتمعية وكذلك خساره الاموال التي صرفت في اعمال تصفية المياه الغير مرغوب فيه وبكل تفاصيلها المعملية والتنفيذية والميدانية.

مشاريع تطوير المدن والمناطق السكنية ضمن المناطق الجافة وشبه الجافة: تتميز المدن والمناطق السكنية التي تقع ضمن المناطق الجغرافية الجافة او شبه الجافة عموما بندرة مواردها المائية الطبيعية المتجددة حيث تتسم بقلة الامطار وارتفاع درجات الحرارة فيها وان الموارد المائية التقليدية المتاحة فيها غير كافيه كافية لتلبية الطلب المتزايد على المياه لزيادة في نسبة النمو السكاني فيها ومتطلبات التنمية المتصاعدة فيها اضافة الى ارتفاع نوعية ومستويات المعيشة فيها والمتطلبات لمفردات الحياه اليومية للفرد وللعائلة والمجتمع لذا تلجا الحكومات المحلية الى البحث عن مصادر مائية غير تقليدية لمواجهة هذا الواقع المائي الصعب في مثل هذه المناطق مما يستدي وجود موال طائله تدعم تنفيذ المشاريع المائية المطلوبة وباستمرار مع الزمن مما سيتطلب اموالا كثيرة لغطية كلف توفير الموارد المائية من مصادر مختلفة وفي المنطقة ذاتها او من خلال ايصال الموارد لمائية اليها من مناطق اخرى وباليات مختلفة وبمواصفات اخرى تحدد من استخدامات المياة اي يجب ان تستوفي هذه المياة الموفره من المصادر المختلفة (مفاهيم الاقتصاديات البيئية) للتعامل معها وبسهولة وهكذا يكون تطوير هذه المناطق ممكنا وميسورا مستقبلا في ما اذا توفر الدعم المالي لتوفير لمياه بكميات مناسبة وملائمة بيئيا للاستخدامات المتنوعة وهذا يعني الاجابة على العديد من الاسئله حول طبيعة المناطق المختاره وطبيعة سكانها المفترضين ومصالح اعمالهم الزراعية والصناعية وطبيعة الموارد المائية المتوفرة وبيئتها ومعرفة المستقبل المرسوم للمنطقة وغيرها من الاسئله الاستراتيجية المهمة ذات الطابع (الاقتصادي – المائي - البيئي – المجتمعي).

مشاريع تطوير المناطق السكنية عند المناطق الساحلية: تلجا الحكومات المحليه للبحث عن مصادر مائية غير تقليدية لمواجهة الواقع المائي الصعب لتنمية المدن ضمن المناطق الساحلية لتوفير المياه المطلوبة (كما و نوعا) من خلال (استخراج المياه الجوفية العميقة اوتحلية المياه

المالحة) او من مصادرغير تقليدية تتمثل ب (تحلية مياه البحر المالحة) وبذلك تكون المياه متاحه ضمن هذه المناطق لمواجهة المتطلبات البشرية والتنموية وايظا وكما هو متوقع ان تزداد نسب المواطنين مستقبلا الى نسب اعلى وازدياد حاجاتهم الى المياه عن النسب الحالية لتحقيق الاهداف الحياتية والتنموية لذا ستحتاج مثل هذه المناطق الى وضع خطط مستقبلية لمواجهة حاجتهم الى المياة (كما و نوعا) كما وستودي الى ايجاد فجوة بين العرض والطلب على المياة والتي ستصل الى مستويات متقدمة يصعب تحملها وبذلك يكون الطلب على امدادات جديده من المياة وبمستويات استثنائية مطلوبة وبشدة مما يجعل الباب مفتوحا لتطوير واقع تشغيل او تطوير وتنمية محطات تحلية المياه والدخول الى عالم جديد من التكنولوجيا البيئية الحديثة. ومن وجهة نظر (مفاهيم اقتصاديات البيئية) فان لجوء الدول الساحلية الى استخدام تقنيات تحلية المياه البحرية ممكنه وصحيحة (خاصة مع حقيقة نضوب المياه الجوفية العميقة والغير متجددة في المنطقة مستقبلا) ولكنها تتطلب وجود تكنولوجيات جديدة مكلفة ماليا وادارات علمية وفنية متقدمة ومتطوره ولادارة بيئية جديدة لهذه المنظومات التكنولوجية والتي ايظا تستوجب توفر الامكانيات المالية لتكون هنالك فرصة لتنفيذ مثل هذه المشاريع البيئة الحيويه.

مشاريع محطات الطاقة الكهربائية: لقد شهدت العديد من الدول والمدن والمناطق السكنية خلال السنوات الماضية شحة غير اعتيادية في توفير مصادر الطاقه الكهربائيه استدعت أعادة النظر في أستراتيجيات بناء محطات أنتاج الطاقة الكهربائية ومحاولات جادة لتأهيل المشاريع الموجودة على الارض فعليا وايظا في بناء مشاريع جديدة وبتكنولوجيات مختلفة وحسب طبيعة المناطق الجغرافية وما يتوفر فيها من مصادر طاقة طبيعية والى طبيعة شبكات نقل وتوزيع الطاقة المطلوب انجازها ومنظومة انتشار مراكز السيطرة وامتداداتها الجغرافية وطبيعة المجتمعات الامنية المرافقة لها وكمية الطاقة التي يحتاج اليها سكان هذه المدن والمناطق حاليا ومستقبليا مع رؤية الدولة المستقبلية لمعدلات تنمية هذه المدن والمناطق وامكانيات التوسع فيها الى انتاج الطاقة والنظر في امكانيات أستخدام تقنيات وتكنولوجيات جديده للمنظومات والى استحداث وفي استخدام الطاقات المتجددة باليات الجديده (الشمسية / الرياح / الكهرونووية) وجميعها من المنظومات الامنة بيئيا وان استحداث منظومات توليد الطاقة

المقترحة مكلفة ماليا وتعتمد في قرار اتخاذها على شروط واعتبارات غير اعتياديا وايظا تعنمد على طبيعة المناطق الجغرافية وحسب نوعية مشاريع الطاقة المتوفرة والتكنولوجيات المطلوبة وحسب كمياة الطاقه المطلوب توفيرها والمتطلبات التقنية المطلوب توفيرها ايظا (مفاهيم اقتصاديات البيئة).

استخدامات المياه المصرفة من مشاريع الشركات والمصانع: ان المياه المستخدمة في العمليات الصناعية هي تلك المياه المسحوبة من (المصادر المائية السطحية والجوفية المتاحة) ضمن منطقة المشروع او المياه الواصلة من خلال شبكة امدادات المياه من المناطق المجاورة من المشروع حيث تعتمد كميات ونوعيات المياه المطلوبة حسب نوع وطاقة والاهداف التنموية لكل مشروع. ان المياه المصرفة هذه المشاريع هي مياه غير صالحة وبدرجات متباينة من التلوث وتعتبرغير صالحة لاي نوع من الاستخدام الا بعد معالجتها وحسب درجة وطبيعة تلوثها وبعدها يمكن ان تعاد الى المنظومة الصناعية لاعادة استخدامها (المياه الغير تقليديه). ان (مفاهيم اقتصاديات البيئة) تبين ان التقدم العلمي والتكنولوجيات المستحدثة قد ادت كما وستؤدي مستقبلا الى تطوير وتحديث واقع الصناعات في جميع دول العالم لذا وجب وضع تصورات عن كميات ونوعيات المياه المستهلكة فعلا ضمن كل قطاع من القطاعات الصناعية وكمية المياة المصرفه اليها فعلا ومن خارج المنظومات الصناعية ايظا ومن ذلك يمكن ان تستنبط الكميات الممكن استخدامها عمليا (بعد المعالجات الكيميائية المطلوبه لتحسين نوعيتها) وضمن اي من القطاعات التنمويه في المنطقه او (المناطق المجاورة) وكيف ينعكس ذالك على الكلف المالية للمشاريع المخطط لها بوجود او باستخدام الفائض المائي المعالج لذلك فمن الضروري انجاز المحددات الوطنية لنوعية المياه المستخدمة ضمن كل من القطاعات الصناعية واعتمادها رسميا بهدف تحديد إمكانية اعادة استعمال (المخلفات السائلة من الصناعات ومن مياه الصرف الصحي والمياه الصناعية الناتجة من كل مشروع صناعي) بعد تنقيتها وتعقيمها ومعالجاتها لكي يتم اعادة استخدامها كما ويجب الاستفادة من طبيعة الطاقات المتوفرة ضمن المصانع في ترشيد استخدام هذه المياة المعادة والمعالجة ووضع اليات الاستفاده من الموارد المائية الطبيعية والفائضة ضمن تطبيقات تنموية اخرى في المنطقه

لتحسين الواقع المعيشي للمواطنين (مياه الشرب) وكذلك في تطبيقات متعدده اخرى (التطبيقات الزراعيه) مما يعني ضروره اجراء تقييم للاقتصاديات البيئية.

مشاريع شبكات تجميع مياه الامطار: ان محطات تصريف مياه الامطار تقع مع كامل شبكاتها ضمن مناطق سكنية وضمن المحافظات الرئيسية اساسا ولا توجد افكار بهدف تعميم تاسيس وتوزيع هذه الشبكات في عموم المدن والاقضية والنواحي الرئيسية لاسباب (مجتمعية – مالية) بحتة علما بان لمثل هذه الشبكات اهميه قصوي ولعدة اسباب منها (انها تعتبر احد وسائل الحصاد المائي وان المياه المتجمعة هي مياه مناسبة بيئيا وغير ملوثه وغير عادمه لذا يمكن استثمارها بشكل مباشر دون اي معالجات مهمة كما ويمكن الاستفاده منها موقعيا دون اللجوء الى رميها في الانهار). واعتمادا على (مفاهيم اقتصاديات البيئة) لابد من تطوير اليات العمل الميداني واقامة وادامة مثل هذه الشبكات وتطويرها وصيانتها من خلال انجاز محطات وامتدادات جديدة ومناسبة لتتماشى مع مساحات اكبر وليس فقط مساحة المناطق السكنية ومحيطاتها وتوفير التخصيصات المالية غير اعتيادية لدعم ولتنفيذ مثل هذه الشبكات اضافة الى توفير الدعم البيئي المطلوب.

مشاريع شبكات مياه المجاري: ان محطات معالجة مياه الصرف الصحي تقع مع كامل شبكاتها ومحطات بعض اجزاء المدن ضمن اجزاء من المحافظات الرئيسية فقط. ان اهم ما يميز مشاريع (شبكات مياه المجاري) والتي هي قيد التشغيل بانها مصممة لخدمة اعداد معينه من المستهلكين ضمن منطقة او مناطق محددة لتخدمها هذه الشبكة او الشبكات ولكن في الوقت الحاضر ازددت اعداد نفوس هذه المناطق السكنيه بشكل مضاعف مع يعني محدوديه الاداء الفعال لاداء هذه الشبكات حاليا والى متطلبات رفع كفاءتها والتي تحتاج لذلك الى تطوير في معظم مرافقها الميدانية والتي ستؤدي الى انعكاسات بيئة سلبية على العديد من الاعمال الميدانية الاخرى ضمن مناطق هذه الشبكات ناهيك عن الضعف العام والمستدام في فلسفة لادامة هذه الشبكات وتطويرها من خلال انجاز محطات وامتدادات جديدة ومناسبة لتتماشى مع اعداد السكان في هذه المناطق والاخذ بجديه حقيقة نسبة الارتفاع في اعداد السكان المستقلبي عند التخطيط لمثل هذا التطور السكاني (المحتمل) والحاجة الى تخصيصات المالية غير

اعتيادية لتنفيذها. وهنا يكمن الفهم الدقيق ل (مفاهيم الاقتصاديات البيئية) من حيث الدعم المالي المطلوب اضافة الى الدعم البيئي بتدعم بها مثل هذه المشاريع.

ان من اهم المتطلبات البيئية لاقامة مشاريع معالجة مياه الصرف الصحي هي ان يكون موقع المشروع (جنوب المدينة / اسفل النهر / خارج حدود البلدية) وان تكون المحطة متكاملة بما يضمن ايصال المياه المصرفة منها ضمن المحددات المطلوبة مع انشاء وحدات معالجة مصغرة ذات طاقات محدودة تخدم مرافق مدنية معينة قريبة مثل الفنادق والمجمعات السكنية والمستشفيات وغيرها والتي يجب ان تراعى فيها اساسا مثل هذه المتطلبات البيئية ضمن تصميميتها. ان مراجعة الدراسات الخاصة بالمشاريع المنفذة حاليا تبين عدم تغطية هذه الشبكات لجميع المناطق السكنية بل القليل منها فقط وهذا مؤشر بيئي سلبي ولابد من تجوازة لان صحة الانسان وحمايتة بيئته مطلوبة ضمن مفاهيم الاقتصاديات البيئية وفي جميع المحافظات وجميع الاماكن الحضريه وغير الحضرية (ضمن المناطق الغير حضرية يمكن وضع ظوابط لانجاز محطات معالجة صغيره تتناسب وعدد السكان المحليين من حيث اعدادها وسعتها وخدماتها وطبيعة معالجات المياه واستخدامات المياه المعالجة اللاحقة) ولكل من هذه الفردات المشار اليها ابعاد مالية واقتصادية وتنموية وبيئية وامنية في بعض المناطق وغير اعتيادية كما وان توفير مستلزماتها من المواد الاساسية غير الاعتيادية ايظا. ان التحديات المتوقعة والتي ستواجة تنفيذ هذه المشاريع تشمل اعداد الدراسات والتصاميم الحديثة المتماشية مع التقدم التكنولوجي لمثل هذه التطبيقات ذات البعد الخدمي والبيئي والتنموي وهي ذات ابعاد (مالية – اقتصادية – اجتماعية – تنموية) لابد ان تؤخذ بنظر الاعتبار. ان طبيعة مثل هذه الافكار والمقترحات ستحتاج الى كوادر فنية أستشارية متقدمة المستوى وذات أختصاص وخبرات متميزة وفي حالات معينة تتطلب ضرورة أشراك الخبرات الاستشارية الاجنبية للاستفاده من قدراتهم و ضرورة اشراك الكوادر المتقدمة في تطوير خبراتهم في دورات تدريبية متقدمة في الدول المتقدمة للاشراف المستقبلي على تصميم وتنفيذ مشاريع معالجة مياه الصرف الصحي ودعم الدراسات بكل متطلبات دراسات واليات العمل لمثل هذه المشاريع مع ايجاد عدد المختبرات الحديثة واستثناء مشاريع المجاري ومحطات الرفع من القطع المبرمج الكهربائي وتوفير المولدات كطاقة بديلة لضمان عدم الانقطاع في الطاقة الكهربائيه

الذي يؤثر تأثيراكبيرا على عمل شبكات مياه المجاري كما يؤدي الى حدوث طفح مياه المجاري ضمن المناطق السكنية.

وكذالك الصيانة الدورية (الاسبوعية و الشهرية والسنوية) لشبكات هذه المشاريع مع تنشيط وتفعيل قوانين الغريم الصارمة والتي تلزم اصحاب قطاعات العمل الميدانية الشخصية والاهلية والحكومية والتي لها علاقة برمي المخلفات باواعها (الصلبة والسائلة) والحد من خلال هذه الغرامات على تجاوزات المواطنين برميهم الكثير من المخالفات المنزلية في شبكات مياه الامطار والتاكيد على اهمية نصب وحدات معالجة صغيره (لمواد النفايات السائلة والصلبة) وتكون موجوده عند كل المخارج لكل مصنع (او مستشفى) قبل ان تطرح مخرجاتها الى شبكات مياه المجاري وتحديث منظومات مياة المجاري وبشكل مستدام بسبب تقادم عمرهذه الشبكات والنظر وبجد في اليات البناء ولتوسع الأفقي للمدن ضمن اليات توزيع قطع الأراضي السكنية مما يتطلب مبالغ ضخمة لتنفيذ خدمات المجاري.

تدوير الإطارات التالفة: لقد عانت الدول المتقدمة من مشكلة تكدس الاطارات المستهلكة واضرت كثيرا في بيئة تلك الدول لذا اتخذت الاجراءات الكفيلة من تشريعات واساليب لجمع الاستفادة من تلك الاطارات كذلك بالنسبة للدول النامية في الوقت الحاضر كما ويلاحظ انها استفادت من تلك التجارب وخطت بنفس الخطوات. وفي الكثير من البلدان هنالك تزايد غير اعتيادي في استيراد السيارات والاطارات المستخدمة مما ينذر بالوصول الى المشكلة في المستقبل القريب جراء تكدس الاطارات إضافة الى وجود مخاطر في الاستخدام السلبي لها في البيئة (حرق الاطارات التالفة في معامل الطابوق الاهلية إضافة الى وجود صناعات حرفية تستخدم الاطارات المستهلكة) وعليه يمكن القول ان العراق سيعاني كثيرا من الناحية البيئية من هذه المشكلة مستقبلا لذا فان وجود معمل لدى الشركة العامة لصناعة الإطارات تختص بالتعامل مع الاطارات المستهلكة يعتبر خطوة كبيرة مهمة لوضع حلول للمشكلة وتقليل اثارها. وهنالك الكثير من الافكار ضمن المفاهيم للاقتصاديات البيئية تتمثل (باستحصال رسوم على الاطارات المستوردة واليات التعامل مع الاطارات المنتهية الصلاحيات / بستعمالها ضمن بناء الطرق حسب التكنولوجيات الجديدة / انشاء ساحات لجمع الاطارات تدار من قبل المجالس البلدية أو اي جهة اخرى يتم نقلها الى معامل اعاده الحيوية للمطاط المنتهي الطلاحية وبتشغل

مبرمج ومستدام / القيام بحملات الاعلام والتوعية خاصه بجمع الاطارات / دعم البحوث والدراسات السائدة التي توجد استخدامات لمنتجات المعمل الرئيسية والثانوية و مخلفاته وتسمى قاعدة بيانات للإطارات المستهلكة سنوياً).

مشاريع شبكات محطات مياه الشرب: ان توفير متطلبات العيش الكريم لجميع المواطنين وفي كافة المحافظات وبكافة مناطقها وحيثما تواجد الانسان تتطلب توفير مصادر مياه الشرب. وعموما تقوم الجهات المختصة بتصميم الخطط لتنفيذ شبكات لمحطات مشاريع الشرب وتجهيز ونصب وحدات المياه المجمعة ومد شبكات المياة داخل المنظومات السكنية وإعادة تأهيل مشاريع وشبكات المياة الموجودة ضمن الموازنات الاستثمارية السنوية للمحافظات (وضمن الميزانية التشغيلية للدولة) مع وضع إطر التعاون مع المنظمات الغير حكوميه الوطنية والدولية الإنسانية بهدف ضمان المراقبة البيئية المستمرة لنوعية المياة وإجراء الفحوصات البايولوجية والكيميائية الدورية للمياه المنتجه ضمن مختبرات السيطرة النوعية الرسمية المختصة ضمن المحافظات لغرض مطابقة المياة المنتجة مع المواصفات القياسية المطلوبة للمياه الصالحه للشرب. ان توفير المياه الصالحة للشرب لجميع المواطنين في كافة النواحي والقرى عملية تتطلب توفر عدة عوامل أهمها توفير مصادر المياة والكهرباء وتوفر التخصيصات المالية والأراضي اللازمة لإنشاء محطات الماء. وتقوم الجهات المختصة بإعداد الخطة السنوية لتنفيذ مشاريع ماء مركزية جديدة وتجهيز ونصب وحدات ماء مجمعة ومد شبكات مع إعادة تأهيل مشاريع الماء الموجودة حالياً وتأهيل شبكات الماء ضمن الموازنة الاستثمارية وضمن مبالغ الميزانية التشغيلية كذلك ضمن إطار التعاون مع المنظمات الإنسانية إضافة إلى إعداد المخططات الهندسية والمواصفات الفنية لمشاريع الماء والشبكات في المحافظات والإشراف على تنفيذها ومتابعة تنفيذها بموجب المواصفات الفنية سواء في مراكز المحافظات أو الأقضية والنواحي والقرى والأرياف مع المراقبة المستمرة وإجراء فحوصات بايولوجية وكيميائية دورية للمياة المنتج تقوم بها مختبرات السيطرة النوعية العائدة لمديريات الماء في المحافظات لغرض مطابقة الماء المنتج مع المواصفات القياسية للماء الصالح للشرب من خلال أقسامها المتخصصة بالمساعدة في تنفيذ المتطلبات الواردة أعلاه ومحاولة تقديم الدعم المطلوب من خلال توفير التخصيصات المالية والكوادر والمواد التقنية والمتابعات الميدانية المهمة مثل

توجد بعض التدابير مثل تحديد وتغيير مواقع الممصات المائية النهرية للمشاريع (عند الضرورة) المقامةعلى ضفاف الانهار إضافة إلى إجراءات الصيانة الدورية لها لضمان اشتغالها بشكل مستمر والعمل على ربط المشاريع بخطوط الكهرباء المستمرة (الطوارئ) ومعالجة الكسورات ومتابعة التجاوزات وبرامج التوعية الضعيفة والحد من الهدر والاستخدام غير الأنسب لمياه الشرب بالإضافة إلى اتخاذ الإجراءات السريعة باتجاة حماية الأنهر من التلوث و استخدام التقنيات الحديثة ودعم القطاعين العام والخاص لتصنيع هذه الأجهزة والمعدات وتبطين القنوات والمراقبة المستمرة لنوعية المياه وإجراء الفحوصات البايولوجية والكيميائية دورية لنماذج المياة والتي تقوم بها مختبرات السيطرة النوعية العائدة لمديريات المياة في مختبراتها المتخصصة لغرض مطابقة الماء المنتج مع المواصفات القياسية للماء الصالح للشرب بالإضافة إلى اتخاذ الإجراءات السريعة باتجاه حماية الأنهر من التلوث (ولكل منها اهمية ضمن مفاهيم الاقتصاديات البيئية).

الاستنتاجات:

- ان البيئةٌ تحكمها اعتبارات عدٌيدة منها اعتبارات اجتماعٌية واخرى سيٌاسٌية وان الاعتقاد السائد فٌي مجتمعاتنا وان الحصول على البيئة المناسبة لها تكالٌيف قد تكون باهضة كما ان هنالك اعتبارات اقتصاديه تتحكم بها.
- الايمان المطلق بانه لا أستقرار لأمة او لاي مجتمع دون أمنها الاقتصادي وذروة الأمن الاقتصادي هو الامن البيئى لذالك أخذت أدبيات التنمية خلال العقود الأخيرة تربط بين البيئة المتاح وبين التنمية المستدامة للبلاد.
- تكتسب معالجة قضايا البيئة أهمية خاصة في مرحلة إعادة بناء المجتمعات النامية لان هي أساس الصحة الفردية والمجتمعية واساس الأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية والإجتماعية والبيئية المستدامة.
- إنّ توفير و ايصال البلاد الى البيئة المناسبة والمقبولة مجتمعيا لضمان رهافية المواطنين ليس بالأمر اليسير حيث تتاثر البيئة بسلسلة معقّدة من عمليّات الطبيعية والاطناعية لهذا نحتاج الى بناء شبكة من محطات المراقبة البيئة ومحطات المعالجة البيئة والمراقبة الدورية للبيئات المختلفة ووضع برامج للتنمية المستدامة ناهيك عن الاختيارات للمواقع

البيئية الصحيحة طبيعيا والابتعاد عن مناطق طبيعية معينة (مناطق الاحزمة الزلزالية / مناطق الفيضانات المحتملة / مناطق البراكين / مناطق المياه الجوفية الضحلة / وغيرها من الاماكن) وايظا مراعاة الواقع اجتماعي والامني والسياسي لمنطقة المشروع التنموي او المنطقة السكنية ممّا يعني وجود حلقات متعدّده تهتمّ بالبيئة وضمن سلسلة طويله من الاعتبارات الميدانية معَ كل ما يتضمن ذلك من ضرورة الى توفير مستلزمات الاعمال المكتبية المتقدمة واحتياجات مواقع العمل المشاريع وما يرافقها من اليات النقل واجهزة العمل الحقلية التخصصية وبناء شبكات المواصلات والمختبرات الكيمياوية وتوفير او بناء معامل ومصانع المعالجات البيئة الحقلية المختلفة وبناء شبكات النقل المناسبة والتي قد تصل للمئات من الكيلومترات في بعض الاحيان مع وجود المئات من المهندسين والخبراء والالاف من العمّال والفنيين والاداريين الذين يشرفون على هذه العمليّات العلميّة المعقّدة لتنتهي بضمان بناء الواقع البيئي المناسب والصحيح للمجتمع ولاستدامة النشاطات التنموية المختلفة

- الكُلَفٌ ماليّة الغير طبيعيّة والتي يجب ان تتحمّلها الجهات التخصّصيّة الرسمية في الدولة والغير رسمية (الشركات المحلية والوطنية والدولية) والى ومصادرَ غيرِ اعتياديّة من طاقة وتكنولوجيّات حديثة للتعامل مع البيئة في الطبيعة اضافة الى التغيرات المستقبلية المتوقعة
- لابد من الاخذ بنظر الاعتبار الضغوطات البيئية المتنوعة والتي تسببها الزياده الغير محددة في اعداد السكان في منطقة المشروع التنموي والتوسع المتوقع فيه منطقة المشروع مستقبلا لتغطيه احتياجات المستهلكين فيها ناهيك عن امكانية حدوث تغيرات جسيمة بهذا المعيار بسبب المشاكل العشائرية او الامنية والسياسية الممكن ان تقع ضمن منطقة المشروع التنموي مستقبلا وجميع هذه المفردات تتطلب تخمين الكلف الماليّة المطلوبه للبناء البيئى المطلوب وضرورة تحديد العوامل المسيطرة والمؤثرة سلبا او ايجابا على الواقع البيئي الحالي او المستقبلي المؤثر على الكلف المالية للمشروع ان الاجابة على جميع المفردات المذكورة وبوضوح ودقه ودعمها بالارقام والتوقعات الميدانيه للتغيرات المتوقعة مستقبليا يجب ان تكون واضحه ومحدده للمختصين من المهندسين البيئيين والاقتصاديين البيئيين والمخططيين البيئيين ومن متخذي القرار البيئي العاملين

ضمن قطاعات الهندسية للموارد المائيه لضمان انجاح المشاريع التنموية المقترحة ضمن اي منطقة ولا يتم كل ذلك الا من خلال التعامل مع الاسس العامة في تطبيق مبادئ ومفاهيم و مفردات اقتصاديات البيئة لتعزيز النمو البيئي ضمن المنطقة بشكل آمن ومستدام ان موضوع اقتصاديات البيئة حاليا تاتي في مقدمة الاهتمامات الاستراتيجية الدولية المتقدمة والتي توفر القاعده السليمة في المضي نحو نظام (الإدارة الفعالة المتكاملة والشاملة والمستدامة والشفافة للبيئة) لضمان الرؤوية الواضحة للاهداف الاستراتيجية البيئية للدولة وضمان تجاوز ظاهرة التراجع البيئي وتعرف وبعمق بقيمة الأدوات الاقتصادية المطلوب العمل بها لانجاح للوصول الى هذا الهدف المطلوب أن تطبيق الأدوات اقتصاديات البيئة تتطلب انشاء وحدة التحليل الاقتصادي الاستراتيجي للبيئة التي ستساعد وبقوة في (برامج الادارة المتكاملة والفعالة والمستدامة والشفافة للبيئة) ضمن المشاريع التنموية والتي ستحقق مستقبلا المنفعة على المستوى الاقتصادي والبيئي والاجتماعي وفي تعزيز النمو الاقتصادي العام تعتبر الاعتبارات البيئية مهمة جدا عند انشاء المشاريع الهندسية والتنموية ولها ابعاد اقتصادية تستهدف تحقيق اهداف اجتماعية واقتصادية متنوعة وتحقق توفيرها واستهلاكها منافع للمجتمع وبالواقع البيئي المطلوب للوصول الى اهداف هذه المشاريع لذا وجب ان تخضع الشركات الخاصه يهذه المشاريع الى متطلبات الواقع الاقتصادي المطلوب .

التوصيات:

- تغيير الاعتقاد السائد حول البيئة النظيفة والمقبولة مجتمعيا هي الية رخيصة الثمن مما يستدعى أنماط سلوكًية جديدة ضمن الاطار العام للمجتمع ككل.
- من المهم جدا والعملي بامتياز تصميم وتطوير وتنفيذ الدورات النظرية والعملية والتدريبية وعمل برامج ورش العمل وبرامج عملية ومحاضرات تخصصية لنقل الخبرات والتكنولوجيات العالمية برفع مستويات المعرفة والادراك للعاملين ضمن مختلف القطاعات التنمويه بواقع وتطبيقات واهمية مفاهيم اقتصاديات البيئة لدعم مستويات اعمالهم التخطيطية والتصميمية والتنفيذيه للمشاريع التنموية ضمن الدوائر المختصة بالبيئة.

- تقييم ادوات اقتصاديات البيئة في تعزيز المنظومة البيئة لاهمية هذه ألادوات في تصميم وتقييم ومتابعة تطبيقات (الإدارة الفعالة والمتكاملة والمستدامة والشفافة للبيئة) ضمن المنطقة المعنية كما أن هذه الادوات ستساعد في تحليل القرارات الميدانية وتحسين التقييم للاستثمارات والمشاريع الجديدة لذلك توجد حاجه ملحة لإنشاء (وحدة التحليل الاستراتيجي لاقتصاديات البيئة) ضمن وزارة البيئةوالتي ستوفر إطارًا مشتركًا لجميع الجهات المعنية في دعم وتقييم وتنفيذ السياسات الاستثماريه ضمن القطاعات البيئة المتنوعة.
- وضع دليل تدريبي لاقتصاديات البيئة للدولة توضح فيه معايير تتعلق بتقدير تكلفة البناء البيئي ومقارنات الكلف المحلية الوطنية وبالاسعالر الإقليمية والدولية.
- شمول اقتصاديات البيئة ضمن الدراسات الاساسية لكل مشروع تنموي قبل تنفيذه ليحقق للمشروع المنفعة الاعلى على المستوى الاقتصادي والبيئي والاجتماعي.
- إقامة الورش التخصصية بمواضيع اقتصاديات البيئة لتطوير قدرات المهندسيين والمختصين المصممين والمنفذين والمتابعيين الميدانيين للمشاريع التنموية لأهميتها في تحقيق استراتيجية بيئية مستقبلية .
- اللجوء الى دراسات اقتصاديات البيئة لكل مشروع مقدما لتضع متخذي القرارات البيئية ميدانيا امام خيارات متعددة مع احتمالات التغيير المستقبلي المتوقع في عدد السكان وطبيعة منطقة المشروع والضروف الاجتماعية او السياسية او الامنية.
- استخدام الطاقات أرخص اقتصاديا وفنيا وبيئيا عند تنفيذ بعض المشاريع ووضع معايير جديدة لتحسين اداء قطاع البيئة تتضمن بناء شبكة بيئية ذكية وطنية وتحقيق الاستدامة وتوفر إلامداد العلمية المطلوبة والخدمات العالية الجودة والكفاءة في توفير مستلزمات الخدمات الالكترونية عن بعد لبرامج اقتصاديات البيئة.
- وضع الحلول المناسبة اقتصاديا وميدانيا للقضايا المتعلقة بالبيئة مع تزايد الضغوط بصددها مع تقييم للقطاعات الميدانية في المنطقة ذات الاهتمام وكيفية إنجاح تطبيق مبادئ اقتصاديات البيئة على هذه القطاعات.
- رفع الوعي ضمن الوزارات التخصصية في الدولة ودوائر متخذي القرار البيئي باهمية مفاهيم اقتصاديات البيئة في تعزيز النمو الاقتصادي للمشاريع التنموية.

- توفيرالاستعراض الاولى ثم التفصيلي لواقع منطقة المشروع مع تحديد ألاهداف والتحديات المتعلقة بتوفير البيئة المناسبة واستدامتها وتنمية مواردها والمحافظة عليها وصيانتها بالاضافة الى توصيف بيئة المنطقة وطبيعة المشروع التنموي تفصيلا للعاملين ضمن مجالات اقتصاديات البيئة مما يوفر إمدادا آمنا وخدمات عالية الجودة والكفاءة للمشلروع المعني والمنطقة المعنية.
- تناول الأدوات الاقتصادية التي من الممكن أن تقوم بعملية تحسين وإدارة وفعالية لقطاع البيئة ضمن منطقة معينة ولاهداف خدمية لانجاح مشروع ما الحاجة إلى الإدارة الفعالة للبيئة المطلوب توفرها وكذلك يزيد الحاجة الى نتائج ادوات اقتصاديات البيئة لتعزيز كفاءة المشروع التنموي.
- تطوير قدرات ودور البحث العلمي للقيام بجميع الاختبارات المطلوبة الحقلية والمختبرية والنمذجة الرياضية والتاكد من جميع المعلومات لاهميتها في فهم اقتصاديات البيئة قبل طرحها علي صناع القرارالبيئي ميدانيا.
- ان فلسفة وتطبيقات اقتصاديات البيئة لها الكثير من الاثار الايجابية علي التنمية المستدامة كما ولها الاثر الايجابي في توفير البيئة المقبولة اضافة الى الحلول لمشاكل المجتمع البيئة المحلية.
- اهتمام الحكومات المركزيهة والحكومات المحلية في دعمهم لمعطيات تطبيقات اقتصاديات البيئة وباليات متعددة وعلى سنوات متتالية ضمن مناطق محددة او ضمن محافظة معينه ومعرفة الضروف البيئية على ارض الواقع حاليا وفي المستقبل مع تقيم واعادة تقييم للسياسات البيئة وطنيا واقليميا مع الاطلاع الدقيق على التباين في الاحصائيات السكانية (مكانيا و زمانيا) ضمن الدولة او المحافظه المعنية ناهيك عن معرفة السياسات التنموية المتبعة او المطلوب اتباعها في المستقبل ضمن القطاعات التنموية المختلفة. ان جميع هذه المفردات ستشكل اساسا متينا للدراسات الناجحة في مجالات اقتصاديات البيئة كما انها ستشكل القاعدة المتينة للقوه الاقتصادية والمجتمعيى للدولة وفي تطوير القدرات الحكومية في حل المشاكل البيئة التي تُواجه تنمية المجتمعات المحلية.

- تقييم قطاعات محددة في الدولة (قطاع المياه مثلا) لانها تساعد في إنجاح تطبيق مبادئ اقتصاديات البيئة ضمن ذالك القطاع ورفع الوعي المجتمعي بذلك القطاع التنموي ودور اقتصاديات البيئة في تعزيز النمو الاقتصادي.
- وضع تقارير بيئية تفصيلية عن اي منطقة مختارة لاقامة اي مشروع تنموي لكي تبني عليه اليات ومفاهيم اقتصاديات البيئة (وصف لخصائص نظم الموارد الطبيعة ضمن المنطقة وطبيعة تنمية هذه الموارد / توفر الاموال الازمة / العوامل اللازمة لتصميم السياسة البيئية / توصيف طبيعة البيئة المطلوبة ومستوياتها من قبل المستوطنين (في المدن وفي الارياف) ضمن المنطقة / الاستخدامات المباشره وغير المباشره للمشروع التنموي مستقبلا / توصيف لاستخدامات المياة والطاقة والمواد الاولية في المنطقه / دور الدولة او الجمعيات او الاشخاص فى إدارة النظام البيئة المستقبلي ضمن منطقة المشروع / الية حمايتة المشروع من مصادر التلوث المختلفة المحتملة / شروط البرنامج البيئي الأمثل للمنطقة اجتماعياً / أنماط استخدام الأرض / اهداف التنمية للمشروع التنموي / نظم تنمية الموارد الطبيعية في المنطقة مع الزمن / الكفاءة الاقتصادية للمنطقة / التخطيط الانمائي للمنطقة / الواقع السياسي للمنطقة / التعاون المجتمعي بين المستفيدين في المنطقة.
- الاهتمام بدراسات الاقتصاديات البيئية ورفع مستويات الوعي البيئي باهميتها في ايجاد الحلول والمتطلبات اللازمة لتلبية المشاريع الهندسية الاستراتيجة والعمل على بناء القدرات والتنمية البشرية والتاهيل والتخصص في مجال دراسة اقتصاديات البيئة.
- ضرورة ان تتضمن المناهج التعليمية بكل مستوياتها مفردات عن دراسات اقتصاديات البيئة والتاكيدعلى اهميتها وتحدياتها لوضع سياسه شاملة في اقتصاديات البيئية ضمن كل قطاع تنموي وتحديد اطر تفعيلها عند اقامة المشاريع التنموية مع الجهات ذات الصلة وتحديد دور كل جهه بهدف تحقيق (الادارة الشاملة والمتكاملة والمستدامة والشفافة للبيئة).

المصادر:

- الاستاذ الدكتور مقداد حسين علي الجباري / كتاب (المياه والثقافه) / الامم المتحده / منظمه اليونسكو / مكتب عمان 2014 .
- اقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئية / مجموعة العبيكان الرياض / العدد 19 / 2007.
- المشكلات الاقتصادية للموارد والبيئية / الدار الجامعيه الاسكندرية / العدد 2 / 1996 .
- اقتصاديات الموارد والبيئية / الدار الجامعيه في مصر / العدد 89 / 2004.
- نحو مفهوم لاقتصاديات الموارد الطبيعية والمعالجات الدوليه لها / ترجمه جلال البنا / الطبعه 1 / العدد 459 / المجلس الاعلى للثقافة / القاهرة / 324 2004.
- مقدمة في اقتصاديات البيئية / مؤسسه جائزة زايد الدولية للبيئة / الامارات العربية المتحدة / العدد 103 / 2003.
- الاقتصاد البيئي / ترجمه احمد يوسف عبد الخير / الجزء الاول / جامعه الملك سعود الرياض/ العدد 145 / 2005.
- اقتصاديات الموارد والبيئة : (ترجمه عبد المنعم ابراهيم عبد المنعم واحمد يوسف عبد الخير) / دار المريخ الرياض/ العدد 54 / 2000 .
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية / دراسة أساليب وسياسات استرداد تكلفة مياه الري في الدول العربية / الخرطوم / 1999.
- التلوث الهوائي والبيئة / الهيئة العامة المصرية للكتاب / القاهرة / 1999 .
- خالد إبراهيم سعيد / تلوث المياه بالمخلفات الصناعية / المؤتمر القطري العلمي الاول في تلوث البيئة واساليب حمايتة بغداد / 2000 .
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية / الندوة القومية حول الجوانب الفنية والاقتصادية لتحسين أساليب حماية الموارد المائية السطحية والجوفية / الخرطوم / 1999 .
- نشريات المركز العربي لدراسه المناطق الجافة والاراضي القاحلة (اكساد).
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية / دراسة أساليب وسياسات استرداد تكلفة مياه الري في الدول العربية / الخرطوم / 1999 .

"الملتقى الأكاديمي"

ينظم الحلقة الاولى من برنامجه " العلم للجميع"

محاضرة " الطاقة النظيفة والمتجددة"

و كتاب " الجندر والتنوع الثقافي "

يوم الأحد الموافق 25-9-2022 وعلى قاعة منظمة " ستارز"، في منطقة " كارامار" ، وبحضور نوعي متنوع من مختلف الجاليات العربية ، نظم" الملتقى الاكاديمي "جلسة نوعية تضمنت محاضرة عن " الطاقة النظيفة " للدكتور جمال رزق الأستاذ في جامعة غرب سيدني، الذي قدمه وادار ندوته الدكتور عماد برو ، تلاها عرض ومناقشة كتاب " الجندر والتنوع الثقافي "في دراسة عن دور المرأة للبروفسور معن العمر أستاذ علم الاجتماع الذي قدمته وادارة ندوته الدكتورة ميشيل القصراني. وقد قام الزميل د .رامي الصابري بعرافة الامسية.

في فقرة " محاضرة وحوار "كانت المحاضرة غنية بالمعلومات حول دور الدول ومنها استراليا في انهاء او تقليل الاعتماد على الطاقة " القذرة" التي تساهم في رفع نسبة ثاني اوكسيد الكاربون في الفضاء ، وشرح جهود الدول المتقدمة للوصول الى عالم خال من التلوث ، بالاعتماد على الطاقة الشمسية والرياح وربط د رزق بين دور واهمية الطاقة المتجددة والعدالة الاجتماعية... كانت محاضرة مهمة وممتعة تفاعل معها الحضور بشكل لافت من خلال الاسئلة والمداخلات.

الجدير ذكره هنا ان حكومة السيد " البانيزي " بمشروعها في رفع الدعم عن المحروقات " البنزين ومشتقاته " هو استثمار مهم وذكي للمساهمة في خفض نسبة الاعتماد على الطاقة من الفحم والطاقة القذرة الى 43% بحلول عام 2030 ، وهي نسبة عالية ومهمة.

وفي فقرة " كتاب وكاتب " جاء عرض الكتاب ليكون ذات طابع اجتماعي مهم حول موضوع حيوي وهو الجندر ليس بوصفه سمة بايولوجية " ذكر وانثى " بل كونه محيطاً ثقافياً في فهم دور المراة عبر تاريخ الانسانية ، اذ ذكر المحاضر مختصرا عن كتاب بذات العنوان ،

حول دور المرأة الالوهي والسيادي الى ان تحولت الى محظية وامة وعبدة ، وذكر العوامل والظروف التي ساهمت في هذا التحول الخطير وانحطاط في مكانتها ودورها في الحياة الإنسانية والعلاقة العضوية بين العدالة الاجتماعية والتطور الحضاري ومكانة ودور المرأة وكان للحضور اسئلة ومداخلات مهمة أغنت المحاضرتين.

ويجدر ان هذه الامسية هي باكورة برنامج " العلم للجميع " الذي أطلقه " المنتدى الاكاديمي " في حلقات تنظم كل شهرين وتشمل كل منها " محاضرة وحوار" و " كتاب وكاتب " تبرز فيها إنجاز ونشاط الاكاديميين العراقيين والعرب.

"الملتقى الأكاديمي"

تغطية الفيسبوك والصور

https://www.facebook.com/groups/1694469377439840/posts/3311525432400885

الحصار

A/Professor Ahmad Alrubaie – OAM

Senior Consultant Gastroenterologist

Therapeutic Endoscopist / Bariatric Endoscopist

The University of NSW(UNSW) – Faculty of Medicine

إن المقالات في المجلة تعبر عن آراء الزملاء اصحاب هذه المقالات.