الذكرى السادسة والأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 406 السنة 38 مارس 2019

البيئة

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة



«خلوها تعبر».. منهج تعليمي بشرح تشريحي

ملف العدد

دراسات المردود البيئي .. الأدوات والوسائل





«البختري» يغرد بشكل لافت في بر الكويت هذا العام





توثيق عش لـ 5 بيضات لطائر «قبرة الصحراء»

الجمعية الكويتية لحماية البيئة
Kuwait Environment Protection Society
البيئة
أول مجلة بيئية في الوطن العربي
مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة
تصدر عن
الجمعية الكويتية لحماية البيئة
العدد 406 - مارس 2019 م

رئيس التحرير
وجدان علي العقاب
نائب رئيس التحرير
جنان رضا بهزاد
مدير التحرير
رجب محمد أبو الدهب
هيئة التحرير
يوسف عبدالعزيز الكوس
غالب علي مراد
جمال أحمد عمران
أخبار الجمعية
تصوير: محمد فراج
الهيئة الإستشارية
د. جاسم محمد العوضي
د. مناف بهبهاني
د. رأفت فهمي ميساك

الإخراج الفني والتنفيذ
شركة دار كويت تايمز
للصحافة والطباعة والنشر
تلفون: 24833199
فاكس: 24835618

الافتتاحية

المدن الحديثة

بينما تقود المدن الحديثة بالفعل الطريق في تخفيض الانبعاثات من خلال خفض استخدام الطاقة في مبانيها، وأنظمة النقل، والصناعات، فإن الفرصة لتقليل انبعاث الغازات الدفيئة. ويؤثر تغير المناخ حاليا على كل بلد في كل قارة. فهي تعطل الاقتصادات الوطنية وتؤثر على الناس والممتلكات في عواقبها التأثيرات الهامة لتغير المناخ، أنماط الطقس المتغيرة، وارتفاع مستوى سطح البحر، والأحداث الجوية الأكثر تطرفًا.

تعد انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناجمة عن الأنشطة البشرية السبب الرئيسي الذي يقود تغير المناخ والآخذ في الزيادة، فبدون اتخاذ إجراءات بهذا الشأن فمن المتوقع أن يرتفع متوسط درجة حرارة الأرض في العالم ولن نكون بمعزل عنه لكن تغير المناخ هو تحد عالمي لا يحترم الحدود الوطني، ان الانبعاثات تؤثر على الأشخاص أينما تواجدوا، انها قضية تتطلب حلولا بحاجة إلى التنسيق على المستوى الدولي وتتطلب تعاونا دوليا لمساعدة البلدان النامية على التحرك نحو اقتصاد منخفض الكربون.

هناك ضرورة ملحة لاستدراك أهداف التنمية المستدامة، بما في ذلك البنية التحتية للطاقة النظيفة والتي يجب ان تعد من الخطط الرئيسية للتكيف مع تغير المناخ خاصة وان توليد الطاقة في الكويت يحتل المركز الاول في تصدير الانبعاثات الغازية للعالم، ومع زيادة النمو البشري وزيادة الطلب على الطاقة يجب الوقوف امام كمية الاستهلاك وانتاج انبعاثات غازية ووضع حلول قابلة للتطبيق على مستويات مختلفة لتناسب جميع احتياجات المستهلك ●

ترسل المراسلات باسم الجمعية
ص. ب.: 1896 صفاة - الرمز البريدي 13019 الكويت
هاتف: 652 8484 2 - فاكس: 658 7384 2

المواضيع التي تنشر في المجلة تعبر عن وجهة كاتبها ولا تمثل بالضرورة وجهة نظر الجمعية أو المجلة

الذكرى السادسة والأربعون لتأسيس الجمعية الكويتية لحماية البيئة

العدد 406 السنة 38 مارس 2019

البيئة

مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة

المحتويات

4-5

8 أخبار الجمعية

10 أخبار الجمعية

14 ملف العدد

26 عالم الحشرات



يكتبها رجب أبو الدهب
مدير التحرير

جنان بهزاد تحذر من أنماط الطقس المتغيرة وارتفاع مستوى سطح البحر

جمعية البيئة تدعو لتطبيق القانون والتخفيف من استهلاك الطاقة

دعت الجمعية الكويتية لحماية البيئة الجهات والمؤسسات الحكومية والأهلية والخاصة إلى الالتزام بتطبيق قوانين واشتراطات حماية البيئة في نطاقاتها المكانية والوظيفية فضلا عن المتابعة المستمرة لتطبيقها ضمانة لاستدامة تفعيلها وتنفيذها خاصة تلك المعنية بالحد من تأثيرات التغيرات المناخية المباشرة وغير المباشرة على المجالات والموارد الطبيعية والصحية والمناخية والبيئية.



● تكريم جنان بهزاد

شركاء الجمعية

وقالت جنان بهزاد امين عام الجمعية على هامش مشاركة الجمعية مع شركائها في حماية البيئة بالبرامج والأنشطة المختلفة ان الجمعية تحرص على تطبيق معايير الأمن والسلامة، مؤكدة ان الالتزام بذلك وجوبي ضمانة لسلامة منتسبي برامجها ومقدميها وحمايةوتحسين الموائل والمواقع البيئية في الكويت، وأشارت الى ان مشاركة جمعية البيئة في موتمر ومعرض الكويت الدولي الثالث للصحة والسلامة والأمن والبيئة، والذي نظمته مؤسسة البترول بالتعاون مع شركة نفط الكويت، يعكس حرص الجمعية على دعم المشاركات المجتمعية للمؤسسات والجهات الحكومية والمنظمات المدنية والتي من شأنها تعزيز ونشر ثقافات وأنماط سلوكية ملزمة للجميع بالتقيد بمعايير الأمن والسلامة والصحة والبيئة.

وأوضحت بهزاد في محاضرتها ان الجمعية وفي إطار برنامجها لمحو أمية التغير المناخي ومسؤوليتها المجتمعية في التعريف بآثار التغير المناخي تضطلع بشراكة بيئية بالتعاون مع الهيئة العامة للبيئة بالتوعية المجتمعية بالتغير المناخي وآثاره في دولة الكويت، لافتة الى ان برنامج الجمعية مشتركة في بذل الجهود الوطنية التطبيقية والبحثية بالتعاون بين «الجمعية والهيئة العامة للبيئة ومكتب الامم المتحدة للبيئة» للتوعية بالتغيرات المناخية وآثارها، فضلا عن جمعية المحافين الكويتية متمثلة في

غاز الدفيئة

مؤكدة ان انبعاثات غاز الدفيئة الناشئة عن الأنشطة البشرية بلغت أعلى مستوى لها في العالم. مضيفة: «بنشأ عن تغير المناخ، الناتج عن النمو الاقتصادي والسكاني، تأثيرات واسعة النطاق في النظم البشرية والطبيعية بكل بلد من البلدان، وبكل قارة من القارات»، لافتة الى انه «وبعد تعرض الغلاف الجوي والمحيطات للاحترار، تناقصت مساحات الثلوج والجليد، ومستويات البحر في ارتفاع، ومن المتوقع أن ترتفع درجة حرارة السطح العالمية على مدار القرن الحادي والعشرين، وما لم تُتخذ الإجراءات اللازمة».

لافتة الى انه «وفي ضوء ما يحدثه تغير المناخ من تأثيرات في التنمية الاقتصادية، الموارد الطبيعية، وحالة الفقر، أصبحت معالجته تشكل تحديا في إطار إنجاز التنمية المستدامة. وسوف يضمن التوصل إلى حلول لتغير المناخ بصورة غير مكلفة ومتصاعدة عدم تعثر التقدم على مدار العقود السابقة بسبب تلك الظاهرة، وتمنع اقتصادات البلدان بالصحة والقدرة على التكيف».

المدن الحديثة

في معرض حديثها عن المدن الحديثة قالت: جنان بهزاد «بينما تقود المدن الحديثة بالفعل الطريق في تخفيض الانبعاثات من خلال خفض استخدام الطاقة في مبانيها، وأنظمة النقل، والصناعات، فإن الفرصة لتقليل انبعاث الغازات الدفيئة. ويؤثر تغير المناخ حاليا على كل بلد في كل قارة. فهي تُعطل الاقتصادات الوطنية وتؤثر على الناس والممتلكات في عواقبها التأثيرات الهامة لتغير المناخ، أنماط الطقس المتغيرة، وارتفاع مستوى سطح البحر، والأحداث الجوية الأكثر تطرفا».

وأضافت امين عام جمعية البيئة «تعد انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناجمة عن الأنشطة البشرية السبب الرئيسي الذي يقود تغير المناخ والأحد في الزيادة، فيدون اتخاذ إجراءات بهذا الشأن فمن المتوقع أن يرتفع متوسط درجة حرارة الأرض في العالم ولن تكون بمعزل عنه لكن تغير المناخ هو تحد عالمي لا يحترم الحدود الوطنية». مؤكدة ان الانبعاثات تؤثر على الأشخاص أينما تواجدوا، لافتة الى انها قضية تتطلب حلولا بحاجة الى التنسيق على المستوى الدولي وتتطلب تعاونا دوليا لمساعدة البلدان النامية على التحرك نحو اقتصاد منخفض الكربون.

وذكرت جنان بهزاد ان «هناك ضرورة ملحة لاستدراك أهداف التنمية المستدامة، بما في ذلك البنية التحتية للطاقة النظيفة والتي يجب ان تعمد من الخطط الرئيسية للتكيف مع غير المناخ خاصة وان توليد الطاقة في الكويت يحتل المركز الأول في تصدير الانبعاثات الغازية للعالم، ومع زيادة النمو البشري وزيادة الطلب على الطاقة يجب الوقوف امام كمية الاستهلاك وانتاج انبعاثات غازية ووضع حلول قابلة للتطبيق على مستويات مختلفة تتناسب جميع احتياجات المستهلك».

حقائق موثوقة

وعرضت بهزاد بعض الحقائق الموثوقة من قبل الامم المتحدة ومنها، من 1880 إلى 2012 ، ارتفع متوسط درجة الحرارة العالمية بنسبة 0.85 درجة مئوية. لفهم هذه الحقيقة، تسببت كل 1 درجة من زيادات درجة الحرارة في انخفاض غلة الحبوب بنحو 5 في المائة. وقد شهدت الذرة والقمح والمحاصيل الرئيسية الأخرى انخفاضا كبيرا في الانتاجية على المستوى العالمي البالغ 40 ميغاطن في السنة بين عامي 1981 و 2002 بسبب المناخ الأكثر دفئا»، وكما انه «زاد دفء المحيطات، وتناقصت كميات الثلوج والجليد وارتفع مستوى سطح البحر. من عام 1901 إلى عام 2010، ارتفع متوسط مستوى سطح البحر العالمي بمقدار 19 سم مع توسع المحيطات بسبب ارتفاع درجة الحرارة والجليد الذائب. كما تقلص حجم جليد البحر في القطب الشمالي في العقود التي تلك عام 1979، مع خسارة ثلوج قدرها 1.07 مليون كيلومتر مربع في كل عقد».

ودعت امين عام جمعية حماية البيئة الكويتية الى الالتزام بمعايير وبرامج من شأنها «تعزيز المرونة والقدرة على الصمود في مواجهة الأخطار المرتبطة بالمناخ والكوارث الطبيعية في جميع البلدان وتعزيز القدرة على التكيف مع تلك الأخطار، فضلا عن إدماج التدابير المتعلقة بتغير المناخ في السياسات والاستراتيجيات والتخطيط على الصعيد الوطني، وتحسين التعليم وإذكاء الوعي والقدرات البشرية والمؤسسية للتخفيف من تغير المناخ والتكيف









يكتبها رجب أبو الدهب
مدير التحرير

جنان بهزاد تحذر من أنماط الطقس المتغيرة وارتفاع مستوى سطح البحر

جمعية البيئة تدعو لتطبيق القانون والتخفيف من استهلاك الطاقة

دعت الجمعية الكويتية لحماية البيئة الجهات والمؤسسات الحكومية والأهلية والخاصة إلى الالتزام بتطبيق قوانين واشتراطات حماية البيئة في نطاقاتها المكانية والوظيفية فضلا عن المتابعة المستمرة لتطبيقها ضمانة لاستدامة تفعيلها وتنفيذها خاصة تلك المعنية بالحد من تأثيرات التغيرات المناخية المباشرة وغير المباشرة على المجالات والموارد الطبيعية والصحية والمناخية والبيئية.

شركاء الجمعية

وقالت جنان بهزاد امين عام الجمعية على هامش مشاركة الجمعية مع شركائها في حماية البيئة بالبرامج والأنشطة المختلفة ان الجمعية تحرص على تطبيق معايير الأمن والسلامة، مؤكدة ان الالتزام بذلك وجوبي ضمانة لسلامة منتسبي برامجها ومقدميها وحماية وتحسين الموائل والمواقع البيئية في الكويت، وأشارت الى ان مشاركة جمعية البيئة في مؤتمر ومعرض الكويت الدولي الثالث للصحة والسلامة والأمن والبيئة، والذي نظمته مؤسسة البترول بالتعاون مع شركة نفط الكويت، يعكس حرص الجمعية على دعم المشاركات المجتمعية للمؤسسات والجهات الحكومية والمنظمات المدنية والتي من شأنها تعزيز ونشر ثقافات وأنماط سلوكية ملزمة للجميع بالتقيد بمعايير الأمن والسلامة والصحة والبيئة.

وأوضحت بهزاد في محاضرتها ان الجمعية وفي إطار برنامجها لمحو أمية التغير المناخي ومسؤوليتها المجتمعية في التعريف بآثار التغير المناخي تضطلع بشراكة بيئية بالتعاون مع الهيئة العامة للبيئة بالتوعية المجتمعية بالتغير المناخي وآثاره في دولة الكويت، لافتة الى ان برنامج الجمعية مشتركة في بذل الجهود الوطنية التطبيقية والبحثية بالتعاون بين «الجمعية والهيئة العامة للبيئة ومكتب الامم المتحدة للبيئة» للتوعية بالتغيرات المناخية وآثارها، فضلا عن جمعية المحامين الكويتية متمثلة في «لجنة الدفاع عن البيئة» للتوعية بقانون حماية البيئة.

غاز الدفيئة

مؤكدة ان انبعاثات غاز الدفيئة الناشئة عن الأنشطة البشرية بلغت أعلى مستوى لها في العالم، مضيفة: «ينشأ عن تغير المناخ، الناتج عن النمو الاقتصادي والسكاني، تأثيرات واسعة النطاق في النظم البشرية والطبيعية بكل بلد من البلدان، وبكل قارة من القارات»، لافتة الى انه «وبعد تعرض الغلاف الجوي والمحيطات للاحترار، تناقص مساحات الثلوج والجليد، ومستويات البحر في ارتفاع. ومن المتوقع أن ترتفع درجة حرارة

المدن الحديثة

في معرض حديثها عن المدن الحديثة قالت: جنان بهزاد «بينما تقود المدن الحديثة بالفعل الطريق في تخفيض الانبعاثات من خلال خفض استخدام الطاقة في مبانيها، وأنظمة النقل، والصناعات، فإن الفرصة لتقليل انبعاث الغازات الدفيئة. ويؤثر تغير المناخ حاليا على كل بلد في كل قارة. فهي تعطل الاقتصادات الوطنية وتؤثر على الناس والممتلكات في عواقبها التأثيرات الهامة لتغير المناخ، أنماط الطقس المتغيرة، وارتفاع مستوى سطح البحر، والأحداث الجوية الأكثر تطرفًا».

وأضافت امين عام جمعية البيئة «تعد انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناجمة عن الأنشطة البشرية السبب الرئيسي الذي يقود تغير المناخ والآخذ في الزيادة، فبدون اتخاذ إجراءات بهذا الشأن فمن المتوقع أن يرتفع متوسط



● تكريم جنان بهزاد

السطح العالمية على مدار القرن الحادي والعشرين، وما لم تُتخذ الإجراءات اللازمة».

لافتة الى انه «وفي ضوء ما يحدثه تغير المناخ من تأثيرات في التنمية الاقتصادية، والموارد الطبيعية، وحالة الفقر، أصبحت معالجته تشكل تحديا في إطار إنجاز التنمية المستدامة. وسوف يضمن التوصل إلى حلول لتغير المناخ بصورة غير مكلفة ومتصاعدة عدم تعثر التقدم على مدار العقود السابقة بسبب تلك الظاهرة، وتمتع اقتصادات البلدان بالصحة والقدرة على التكيف».

درجة حرارة الأرض في العالم ولن نكون بمعزل عنه لكن تغير المناخ هو تحد عالمي لا يحترم الحدود الوطنية»، مؤكدة ان الانبعاثات تؤثر على الأشخاص أينما تواجدوا، لافتة الى انها قضية تتطلب حلولا بحاجة إلى التنسيق على المستوى الدولي وتتطلب تعاونا دوليا لمساعدة البلدان النامية على التحرك نحو اقتصاد منخفض الكربون.

وذكرت ان «هناك ضرورة ملحة لاستدراك أهداف التنمية المستدامة، بما في ذلك البنية التحتية للطاقة النظيفة والتي يجب ان تعد من الخطط الرئيسية للتكيف مع تغير المناخ خاصة وان توليد الطاقة في الكويت يحتل المركز الاول في تصدير الانبعاثات الغازية للعالم، ومع زيادة النمو البشري وزيادة الطلب على الطاقة يجب الوقوف امام كمية الاستهلاك وانتاج انبعاثات غازية ووضع حلول قابلة للتطبيق على مستويات مختلفة لتناسب جميع احتياجات المستهلك» ●

حقائق موثوقة

وعرضت بهزاد بعض الحقائق الموثوقة من قبل الامم المتحدة ومنها «من 1880 إلى 2012 ، ارتفع متوسط درجة الحرارة العالمية بنسبة 0.85 درجة مئوية. لفهم هذه الحقيقة، تسببت كل 1 درجة من زيادات درجة الحرارة في انخفاض غلة الحبوب بنحو 5 في المائة. وقد شهدت الذرة والقمح والمحاصيل الرئيسية الأخرى انخفاضًا كبيرًا في الإنتاجية على المستوى العالمي البالغ 40 ميغاطن في السنة بين عامي 1981 و 2002 بسبب المناخ الأكثر دفئًا»، وكما انه «زاد دفء المحيطات، وتناقصت كميات الثلوج والجليد وارتفع مستوى سطح البحر. من عام 1901 إلى عام 2010، ارتفع متوسط مستوى سطح البحر العالمي بمقدار 19 سم مع توسع المحيطات بسبب ارتفاع درجة الحرارة والجليد الذائب. كما تقلص حجم جليد البحر في القطب الشمالي في العقود التي تلك عام 1979، مع خسارة ثلوج قدرها 1.07 مليون كيلومتر مربع في كل عقد».

ودعت امين عام جمعية حماية البيئة الكويتية الى الالتزام بمعايير وبرامج من شأنها «تعزيز المرونة والقدرة على الصمود في مواجهة الأخطار المرتبطة بالمناخ والكوارث الطبيعية في جميع البلدان وتعزيز القدرة على التكيف مع تلك الأخطار، فضلا عن إدماج التدابير المتعلقة بتغير المناخ في السياسات والاستراتيجيات والتخطيط على الصعيد الوطني، وتحسين التعليم وإذكاء الوعي والقدرات البشرية والمؤسسية للتخفيف من تغير المناخ والتكيف معه والحد من أثره والإنذار المبكر به» ●

أصدرته الجمعية بالتعاون مع الهيئة والصندوق الدولي

«خلوها تعبر».. منهج تعليمي بشرح تشريحي

قالت جنان بهزاد أمين عام الجمعية الكويتية لحماية البيئة «ان الهيئة العامة للبيئة والجمعية اطلقتا وبالتعاون مع الصندوق الدولي للرفق بالحيوان (IFAW) اصدارا علميا وتثقيفيا للاحتفال باليوم العالمي للحياة الفطرية، وشارك الجمعية إدارة التنوع الأحيائي في الهيئة العامة للبيئة بالتوعية لحملة «خلوها تعبر» التي تهدف الى حماية الطيور من الاخطار التي تتعرض لها وقد تم ولهذه الغاية طباعة كتيب خاص مميز لهذه الحملة استندت على مادة سابقة اعدها الخبير في دراسات التنوع الإحيائية وحمايته المستشار السعودي د.عبدالهادي العوفي لصالح مبادرة التواصل التعليمي بالصندوق الدولي للرفق بالحيوان (IFAW) وتم تحديثها من قبل الجمعية الكويتية لحماية البيئة وبالتعاون مع مؤلفها وذلك وفقا لحالة وبيئة الطيور في الكويت».



● غلاف الإصدار

دعوها تحلق بسلام

وأضافت بهزاد ان الهيئة العامة للبيئة والجمعية الكويتية لحماية البيئة تبنتا الإصدار (دعوها تحلق بسلام) عن الطيور في لبنان للدكتور عبدالهادي العوفي، وتم إصدار النسخة الكويتية منه بعنوان (خلوها تعَبُر)، وقد قام الدكتور العوفي مع الأمين العام للجمعية الكويتية لحماية

جمعية البيئة تشارك في مؤتمر ومعرض الكويت الدولي الثالث للصحة والسلامة والأمن والبيئة

أكد يوسف الكوس عضو مجلس ادارة الجمعية الكويتية لحماية البيئة ان خطط وبرامج الجمعية تتسق وتركز على تطبيق معايير الامن والسلامة لافتا الى ان الالتزام بتلك المعايير يعد أمراً وجوبيا وملزما من أعضاء الفرق واللجان التخصصية للجمعية حرصا على سلامة منتسبي تلك البرامج ومقدميها وحماية وتحسين الموائل والمواقع البيئية في دولة الكويت.

مؤتمر ومعرض

وأشار الكوس على هامش مشاركة جمعية البيئة في مؤتمر ومعرض الكويت الدولي الثالث للصحة والسلامة والأمن والبيئة، والذي تنظمه مؤسسة البترول بالتعاون مع شركة نفط الكويت ويستمر لمدة ثلاثة ايام، الى حرص الجمعية والتي تشارك للعام الثالث على التوالي على دعم المشاركات المجتمعية للمؤسسات والجهات الحكومية والمنظمات المدنية والتي من شأنها تعزيز ونشر ثقافات وأنماط سلوكية ملزمة للجميع بالتقيد بمعايير الأمن والسلامة والصحة والبيئة، لافتا الى اجندة المحاضرات العلمية وورش العمل التنفيذية لبرامج وأنشطة الجمعية تدعو وتدفع باتجاه إبراز اهمية تلك المعايير ضمانة لأمن وسلامة الجميع.

إصدارات متخصصة

واوضح امين صندوق جمعية البيئة ان معرض الإصدارات المتخصصة بالجمعية يشارك بانتظام في الفعاليات المعززة

البيئة جنان بهزاد بإضافة وتحرير الإصدار ليتناسب ووضع الطيور في الكويت.

منهج تعليمي

وأوضحت ان إصدار «خلوها تعبر» يدخل في إطار المنهج التعليمي المبسط من خلال مجموعات من المواد النظرية مصاحبة لصور طيور من البيئات والموائل والمحميات الطبيعية الكويتية، مؤكدة ان الإصدار تم تقييمه وتدقيقه من الصندوق الدولي للرفق بالحيوان والاتحاد الدولي لحماية الطبيعة والمجلس العالمي للطيور، مشيرة الى أن المادة التي تم تحديثها من قبل جنان بهزاد تحرير ورؤية فنية وإخراجية للدكتور عبدالهادي العوفي واعتمد الإصدار في مصادره على الدليل الحقلي لطيور الكويت بجمعية البيئة فضلا عن الخبير العالمي في التنوع الإحيائية الدكتور محمد بن يسلم شبراق ومن تصوير عضو الجمعية عبدالعزيز اليوسف.

شرح تشريحي

وبينت امين عام جمعية البيئة ان الإصدار ينطوي على عناوين وحصص تعليمية عن الطيور ومنها «ما الذي يجعل الطيور كائنات فريدة» مشمولة بشرح تشريحي لاجسامها فضلا عن «كيف تعبر الطيور» مبينا طرقها في ذلك ومنها الطيران الانزلاق (الشراعي) والطيران برفرفة الجناحين بالاضافة معجزة الهجرة وماذا تعني ولماذا تهاجر وكيف تستعد لذلك ومتى يحين موعدها ومساراتها وكيف تختارها وأوقاتها وطرق استدلالها على تلك المسارات، مشيرة الى اللوحات الإرشادية المصاحبة لكل عنوان تعليمي.

جنة الطيور

وذكرت جنان بهزاد ان الإصدار ثري بفقرة عن «الكويت جنة الطيور» واحتضانها لـ416 نوعا، وذكرت أن الاصدار جاء استند على عدة مصادر علمية منها الدليل الحقلي لطيور الكويت والذي أصدرته الجمعية في عام 2012 ويذكر أن من ابرز مواسم العبور هما موسمي الهجرة السنوية المعروفه بالهجرة الخريفية، والهجرة الربيعية وذلك لموقع الكويت الجغرافي الذي يعتبر معبر رئيسي ونقطة حساسّة ومنفذ وحيد للطيور المهاجرة، مضيفة: «تأتي الطيور في الربيع في الفترة من فبراير حتى بداية مايو من كل عام وهي رحلة من الجنوب إلى الشمال ومن أبرز طيورها (العقبان) و(المغردات) و(الصرد). وفي الخريف من الطيور التي تعبر الكويت وتتركز مشاهدتهم في الهجرة الخريفية من منتصف أغسطس حتى يناير من كل عام ومن أبرزها طيور (الفلامنغو) و(العقبان) و(النسور) و(اللوهه) وبعض أنواع (البط).

مهام الطيور

وأبرز الكتيب مهام الطيور الجليلة لطبيعة الكويت فضلا عن تقديم عرضا للمهددات الطيور في الكويت مرفوقا بمواد قانون حماية البيئة المعني بالتنويع الاحيائي، وعرض لـ18 طريقة لمساعدة الطيور. ولفتت بهزاد الى تناول الإصدار لمجموعات الطيور التي تعيش في الكويت مع عرض مصور لكل مجموعة وهي «الطيور الخواضة، والمائية، والمقيمة، والمعششة، والمهاجرة، وطيور المناطق المشجرة» وتقديم دليل مصور لسهولة التعرف على تلك الأنواع من خلال بطاقات مشمولة بالاسم العربي والأجنبي والعلمي لكل طائر من ينتمي لتلك المجموعات» ●

للأمن والسلامة فضلا عن تقديم محاضرات علمية لنخب وكوادر الجمعية التطوعية من منطلق مساعي الجمعية في تفعيل مفاهيم «المواطنة البيئية وكل مواطن خفير»، منوها الى ان تحقيق ذلك يتوافق مع رؤية الجمعية بأن تلك المفاهيم تعد مشاريع بيئية مجتمعية بحد ذاتها وتحرص على بلوغها اعلى كفاءة في معايير الاداء المتضمنة للأمن والسلامة المجتمعية والبيئية.



● يوسف الكوس

فعاليات طلابية

وذكر ان البرامج والفعاليات الطلابية التى تقدمها الجمعية سنويا وموسميا والمعنية بقضايا الطاقة النظيفة والجديدة والتغير المناخي والاحتباس الحراري والانشطة التوعوية الميدانية والحقلية تشمل في جوانب متعددة محاور الأمن والسلامة، مشيدا بالعلاقات والشراكات البيئية التي تجمع جمعية البيئة بالجهات الحكومية والأهلية المعنية والمشمولة بتخصص وبتحقيق تلك المعايير، مشيدا بشركاء الجمعية في قطاع النفط ومختلف شركاته كمؤسسة البترول الكويتية وشركة نفط الكويت وبوزارة الداخلية ممثلة في الإدارة العامة للإطفاء وشرطة البيئة والأمن العام والإعلام البيئي بالاضافة الى الهيئة العامة للبيئة ورئاسة الأركان العامة للجيش الكويتي وغيرها من الجهات المعززة والحريصة على تحقيق معايير الأمن والسلامة والصحة والبيئة ●

عبدالمحسن السريع: «البختري» يغرد بـــ لافت في بر الكويت هذا العام



● صورة تجمع بين النوعين: الخشنة كثيرة الاشواك والناعمة عديمة الاشواك



● البختري النوع الناعم عديم الأشواك

كشف المهندس عبدالمحسن السريع عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة أنه تم رصد أحد أنواع النباتات البرية العشبية الحولية النادرة جداً في المنطقة الجنوبية بدولة الكويت، مشيرا الى ان النباتات المرصودة لا تنبت إلا في الأمطار الموسمية الغزيرة المشبعة.

النوع الأول

وأكد المهندس السريع ان نبتة «البختري» والتي تم رصدها بالخيران تتكون من نوعين، لافتا ان «النوع الأول وهو الشائع بظهوره يكسو قرونه أشواك حادة كثيرة واسمه العلمي Roemeria hyprida والآخر عديم الأشواك ناعم الملمس واسمه العلمي Roemeria dodecandra»، وأوضح ان البختري عديم الأشواك هو الأندر ولم يسجل في الكويت إلا مرات قليلة جداً

● مهندس عبدالمحسن السريع



ذكره الباحث النباتي المرحوم بإذن
مصطفى الديب في كتابه (محمية ص
والغطاء النباتي) بالتفصيل، مبينا انه
رصده من قبل الراصد طلال الموزي
وإضاف: «يسمى البختري بالمُغْزِرة أ
لأنها تغزر لبن الماشية منها، وهي تنبت
مناقع الأمطار والأفياض وأطراف الشع
فضلا عن ان أزهارها بنفسجية خلا
ذات أربع بتلات وهي سريعة السقو
وليست لها رائحة عطرية وهي من النبا
الرعوية.

وأفاد عضو جمعية البيئة ان «ن
البختري ينتمي للعائلة الخشخاش
وتسمى بالعربي شقائق النعمان، والبخت
تعتبر مضرب للأمثال والأشعار والغ
كما جاء في هذا البيت: أحدٍ على ج
بختري ونوار.. واحدٍ على جاره ص
محيفة».





● النوع الثاني الأكثر ظهورا كثير الأشواك الخشن

الله
باح
ه تم
ري.
يضاً
ه في
بان،
لابة
وط،
تات

بات
نية
تري
زل،
حاره
فاةً

الغطاء النباتي

وأوضح المهندس عبدالمحسن السريع ان «الغطاء النباتي وما يحويه من نباتات برية وصحراوية شهد ازدهارا كبيرا هذا العام نظرا للأمطار الغزيرة التي هطلت على البلاد هذا الموسم»، لافتا الى أن «التأثير السلبي للانسان على النباتات البرية سواء كان ذلك من خلال إنشاء المناطق السكنية الجديدة على الأراضي البرية دون دراسة بيئية بالاضافة الى الحفريات والقاء مخلفات وانقاض المباني ومرور السيارات وغيرها من الاليات على الأراضي الصحراوية»، مشيرا الى ان تجاوزات مواسم التخييم وما تشهده من القاء المخلفات والأكياس البلاستيكية قد تؤثر على النباتات بالاضافة الى الرعي الجائر واقتلاع النباتات من جذورها دون اعطائها الفرصة لانتاج البذور ●

نبات البختري ينتمي للعائلة الخشخاشية وتسمى بالعربي شقائق النعمان، والبختري تعتبر مضرب للأمثال والأشعار والغزل، كما جاء في هذا البيت: أحدٍ على جاره بختري ونوار.. واحدٍ على جاره صفاةً محيفة

راشد الحجي: توثيق بالصور والفيديو ع



● على البيض



● عند العش

أكد راشد الحجي عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة انه تم توثيق بالصور والفيديو عش به 5 بيضات لطائر «قبرة الصحراء»، مبيناً أن ذلك تم في يوم 20 من شهر فبراير الماضي 2019 مرورا بعمليات تتبع متتالية حتى تمت عملية التوثيق.

وأشار الحجي إلى أن طائر «قبرة الصحراء» أحد أندر أنواع القبر مشاهدة في الكويت «بسبب تواجدها في المناطق الصخرية ذات الجروف والشقوق كمنطقة الشقايا غرب الكويت».

أول تسجيل

وأوضح أن أول تسجيل لهذا الطائر كان سنة 1977 في وادي الباطن، وذكر أن طائر «الحمرة سوداء الذيل» من أكثر الطيور مشابهة «لقبرة الصحراء» وأوسع انتشارا وتفريخا في الكويت، لافتا أن «الكثير يخلط بينهما وسبق أن ذكرت بعض التقارير مشاهدة أعشاش قليلة لقبرة الصحراء ولا توجد أي صور أو فيديو لهذه الأعشاش».

وأضاف: «عملية الرصد بدأت لمتابعة الطائر ففي يوم 2 من شهر مارس الجاري وجد فرخان في العش



● مع الفراخ



ـــش لـ 5 بيضات لطائر «قبرة الصحراء»





● قبرة الصحراء على البيض

واستمرت المتابعة حتى تاريخ 10 مارس وبعدها بأيام تأكد خروج الفراخ مع أمهما خارج العش.

العش الثاني

مضيفا: «كما تم اكتشاف عش ثاني بتاريخ 16 مارس بواسطة يوسف ذياب وصالح أشكناني فيه 5 فراخ عمرهم يوم واحد ولا زالت عملية مراقبة العش الثانية مستمرة».

وأشار عضو جمعية البيئة إلى أن «هذا التوثيق هو الأول بالصور والفيديو لعش قبرة الصحراء في منطقة الشقايا المحمية بواسطة وزارة الداخلية حيث عادت الأرض كما كانت سابقا بفضل هذه الحماية، مضيفا: «تتواجد الكثير من الأعشاش لطيور مقيمة مثل القوبعة وأم سالم والحمرة وأيضا بعض النباتات النادرة التي لا تتواجد إلا بهذه المنطقة مثل شجرة العلندا»، موجها الشكر لوزارة الداخلية على تسهيلها عملية الرصد، مشيدا بضباط وأفراد المنطقة المنزوعة لتوفير كل الدعم للباحثين ●





محاضرات ميدانية وورش حقلية لتوثيق الحياة الفطرية والبيئات الـ

جمعية البيئة تطلق القسم الثاني لبرنامـ الشواطئ» للعام الدراسي الحالي

أعلن نواف المويل عضو مجلس ادارة الجمعية الكويتية لحماية البيئة اطلاق القسم الثاني للعام الدراسي الحالي لبرنامج «سفاري الشواطئ» والذي دشنته الجمعية قبل نحو عامين من خلال سلسلة فعاليات معنية بتوثيق الحياة الفطرية والطبيعية لشواطئ الكويت والاهتمام والمحافظة عليها من خلال أنشطة مع المختصين والمتطوعين في المجال البيئي، فضلا عن مجموعة من الندوات والمحاضرات وورش العمل التنفيذية والتطبيقية.

وبين المويل ان «البرنامج بفعالياته المتنوعة يسعى لتحقيق عدة أهداف ومنها تقييم حالة الشواطئ والتوعية بأهمية الشواطئ والسواحل فضلا عن أنواع الصخور والرمال الساحلية والشاطئية ورصد حالة الأحياء البحرية والنباتات في محيط السواحل، والشواطئ وأنواعها والمخاطر التي تشهدها والتوعية بأهمية الشواطئ ومراقبتها، بالإضافة إلى الخطط الاستراتيجية لإدارة السواحل والتقارير العلمية الخاصة بهذا الشأن».

محور المحاضرات

واكد ان محور المحاضرات الرئيسي لبرنامج سفاري الشواطئ يتناول المخلفات البلاستيكية



● نواف المويل

وتأثيراتها على الكائنات الحية في محيط الشواطئ والسواحل والبيئة البحرية عموما وما تضمه من تنوع أحيائي وعناصر الحياة الفطرية كالأسماك والطيور البحرية، مشيرا الى ان النخب المختصة المشاركة يحرصون على تقديم الحصص العلمية والتطبيقية ومشمولات البرنامج في مواقع ذات حساسية بيئية وموائل طبيعية في السواحل والشواطئ، مشيدا بانضمام شركة رساميل للاستثمار إلى برنامج «سفاري الشواطئ» بالجمعية، من خلال دخولها في شراكة بيئية لمدة سنة مع البرنامج، انطلاقا من برنامجها للمسؤولية الاجتماعية، واستشعارا منها لدورها الاجتماعي والبيئي.

واضاف عضو مجلس ادارة جمعية البيئة ان «من ابرز الحقائق التي يرسخها البرنامج يتناول كيف ان تلوث البلاستيك على مستوى العالم يتوزع في جميع المحيطات بسبب خصائصه للطفو والمتانة، وقد أدت امتصاص المواد السامة إلى البلاستيك أثناء السفر عبر البيئة، تنتقل جزيئات البلاستيك من خلال التحلل الضوئي وعمليات التجوية الأخرى، تجزئ البلاستيك وتنتشر في المحيط وان المصدر الذي تتوالد منه البلاستيك هي الخلجان المغلقة والبحار المحاطة بالسواحل ومسطحات المياه المكتظة بالسكان»، مشيرا الى انه «حسب الدراسة التي نشرها ماركوس ايركسون في عام 2014 التلوث البلاستيكي في محيطات العالم: أكثر من 5 تريليون قطعة من البلاستيك تزن أكثر من 250000 طن طافية في البحر. وهي حقيقة لا يمكن تجاوزها».

تلوث البيئة

وقال نواف المويل «إن تأثير تلوث البلاستيك من خلال الابتلاع والتشابك بين الحيوانات البحرية، بدءا من الهوائم الحيوانية إلى الحيتان والطيور البحرية والزواحف البحرية ويؤثر على امتصاص الملوثات العضوية الثابتة على البلاستيك ونقلها إلى الأنسجة والأعضاء من

الطلب العالمي

ذكر نواف المويل عضو مجلس ادارة جمعية البيئة «زاد الطلب العالمي السنوي على البلاستيك باستمرار خلال السنوات الأخيرة، ويبلغ حاليا نحو 245 مليون طن وهو ما يمثل 8٪ من إنتاج النفط العالمي كونه متعدد الاستخدامات وخفيف الوزن وقوي ويمكن أن يكون شفافًا تمامًا، فالبلاستيك مناسب تمامًا لمجموعة متنوعة من التطبيقات تكلفتها منخفضة ولكن وصولها الى المحيطات المفتوحة شكل قلق متزايد بشأن تراكم البلاستيك العائم في المحيط، ومع ذلك لا يزال حجم ومصير هذا التلوث أسئلة مفتوحة»، واكد انه وفي السنوات الأخيرة كان هناك قلق بيئي متزايد بشأن «microplastics» أو الحبيبات البلاستيكية الصغيرة فنظرا لصغر حجمها فمن السهل إدخال السموم إلى قاعدة السلسلة الغذائية حيث توجد إمكانية للتراكم البيولوجي ●



شاطئية

ـــج «سفاري

خلال الابتلاع و على الكائنات البحرية الضخمة وكذلك الكائنات الحية في المستويات الدنيا من السلسلة الغذائية، مؤكدا ان «التقارير الأولى عن نفايات البلاستيك في المحيطات كانت في أوائل السبعينيات والتي لفتت انتباه العالم لهذا الخطر العائم في البحار ويستخدم أسطول الصيد العالمي بأسره الآن معدات بلاستيكية كما أن بعضها يتعرض للفقد أو حتى يتم التخلص منه بلا مبالاة في البحر أثناء الاستخدام».

وأفاد المويل ان دولة الكويت تعاني من مشكلة الحطام و«الصيد الشبحي» بواسطة المعدات المهجورة والتي يتركها الصيادون غير المرئية بالعين المجردة، والمشار إليها باسم الجزئيات الدقيقة في محيطات العالم. واضاف: «نعمل من خلال البرنامج على بيان ومعالجة مصير المواد البلاستيكية في البيئة البحرية، وهي الآليات التي تستمد منها اللدائن الصغيرة من الحطام البحري والآثار الإيكولوجية المحتملة للبلاستيك الصغير، حيث يشمل التأثير البيئي لمادة البلاستيك على إصابة وموت الطيور البحرية والثدييات والأسماك والزواحف الناتجة عن التشابك والابتلاع ونقل الأنواع البحرية غير المحلية إلى الموائل الجديدة على الحطام البلاستيك العائم» ●



احتفال الجمعية بساعة الأرض:

يساهم في رفع الوعي المجتمعي



● جنان بهزاد

قالت جنان بهزاد امين عام الجمعية الكويتية لحماية البيئة ان العمل من اجل البيئة يأتي لصالح الكوكب اجمع بما يحويه من مكونات طبيعية وغير طبيعية، وتناولت خلال مشاركة الجمعية في احتفالية فعالية ساعة الأرض الليلة الماضية مميزات قانون حماية البيئة رقم 42 لسنة 2014، وكيف أن القانون يشجع منظمات المجتمع المدني على احترام البيئة وإلزام الدولة بكل مؤسساتها بتطبيق القانون.

المادة 119

وأضافت بهزاد أن «المادة (119) مادة مهمة جدا تلزم مؤسسات الدولة بإنشاء ادارات بيئية في مؤسسات الدولة لضمان متابعة و تطبيق القوانين البيئية في نطاق عمل هذه المؤسسات، وشددت على ضرورة وقف التدخين حسب نص مادة القانون أنه «ممنوع التدخين في الاماكن العامة ووسائل النقل العام والمخالف يعاقب بغرامة تصل إلى 100 د.ك، وإلزام جميع الجهات اتخاذ التدابير اللازمة لمنع التدخين في الأماكن المغلقة وشبه المغلقة والمخالف يعرض مدير المنشأة لغرامة تصل إلى 5 الاف، ويمنع نشر أو اشاعة المعلومات المغلوطة عن الوضع البيئي في البلاد والمخالف يعاقب بغرامة تصل إلى 50 الف د.ك».

التغير المناخي

ولفتت الى ان «احتفال الجمعية بساعة الارض سنوياً يساهم في رفع الوعي المجتمعي بقضية التغير المناخي وهذا ما يتسق مع احد اهم اهداف التنمية المستدامة التي تمثل التزامًا لمعالجة بعض التحديات الأكثر إلحاحًا التي تواجه العالم اليوم»، مضيفة ان «كل الأهداف السبعة عشر مرتبطة ببعضها البعض، وهذا يعني أن النجاح في أحدها يؤثر على نجاح الآخرين، مثلاً إن التعامل مع خطر تغير المناخ يؤثر على كيفية إدارة مواردنا الطبيعية الهشة، وتحقيق المساواة بين الجنسين أو تحسين الصحة يساعد على القضاء على الفقر، وتعزيز السلام والمجتمعات الشاملة سوف يقلل من عدم المساواة ويساعد الاقتصادات على الازدهار. باختصار، هذه هي أعظم فرصة لدينا لتحسين الحياة للأجيال القادمة» ●

دراسات الـ



أساليب مستخدمة

بصرف النظر عن الأساليب المستخدمة لإعداد الدراسة في المراحل المختلفة، فإنه يجب أن تتصف الدراسة بالعدالة والوضوح والكفاءة والمردود الاقتصادي والإيجابي، كما يجب أن تتوافر بها الأمور التالية (محمد حسين صدر وآخرون 2001):

- الشمولية: وهي القناعة بأن البيئة تتكون من مجموعة متشابكة من الكائنات الحية، والمكونات غير الحية التي تربطها علاقات معقدة.
- الاختيار: وهو التحديد وبدقة التأثيرات الهامة، وتستبعد التأثيرات غير الهامة على أن يتم ذلك في المراحل الأولى من الدراسة. وبشكل عام يؤدي تضمين التأثيرات غير الهامة إلى تشتيت الجهود وتقليل الوضوح في مرحلة اتخاذ القرار.
- المقارنة: وهي ضرورة تحديد التغيرات البيئية الناتجة عن المشروع بصورة منفصلة عن التغيرات التي يحتمل أن تنتج عن تأثير الظروف السائدة، وأن يشمل ذلك

كتب دكتور عبدالنبي الغضبان
عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة

ـمردود البيئي .. الأدوات والوسائل

تؤدي أساليب دراسات المردود البيئي (إذا تم اختيارها بعناية وتطبيقها بطريقة سليمة) إلى التعرف مسبقاً وبصورة منتظمة على التأثيرات المتوقعة للمشروع، بما في ذلك التأثيرات الإيجابية والسلبية، بالإضافة إلى التعرف على التأثيرات التي لا يمكن التخفيف منها بصورة كاملة، وتسطيع هذه الدراسات بالإضافة إلى هذا التعرف، البحث عن سبل التخفيف من التأثيرات، وأساليب الرقابة المطلوبة لتقليل التأثيرات الضارة. ويتم تعريف التأثيرات السلبية على أنها التأثيرات التي قد تؤدي إلى ما يلي:

- **حدوث تغيرات غير مرغوبة ودائمة في البيئتين الاجتماعية والطبيعية، والتي تنتج بصورة مباشرة عن المشروع.**
- **التقليل من سلامة وجودة البيئتين الطبيعية أو الاجتماعية.**
- **التضحية بحيوية وسلامة البيئة على المدى البعيد، بسبب بعض المكاسب الاقتصادية العاجلة.**
- **منع الاستفادة أو الحد من أي مجال من المجالات البيئية، أو استخدامها من قبل المواطنين بما في ذلك الأجيال القادمة.**

البيئتين الطبيعية والاجتماعية.

– الموضوعية: وهي ضرورة أن تؤدي الدراسات إلى آراء موضوعية وغير منحازة تعتمد على القياسات والتنبؤات.

وإلى جانب ما ذكر، فإنه من الضروري أن يؤخذ في الاعتبار اختيار الوسائل والأساليب المناسبة، مع اختيار الخبراء من التخصصات المناسبة لطبيعة المشروع وموقع اقامته، بالإضافة إلى الظروف الاجتماعية السائدة. ويجب كذلك أن يتناول تحليل المردود البيئي التأثيرات الايجابية والسلبية في الوقت نفسه، مع التركيز على بعض النظم الايكولوجية الحساسة، وعلى فئات المواطنين الأكثر تأثراً. واعتماداً على متطلبات الدراسة وموقف المشروع وظروفه، فقد يتطلب الأمر دراسة التأثيرات التكاملية الناتجة عن التداخل بين التأثيرات الناجمة عن عدد من المصادر المنفصلة (المشاريع والفعاليات القائمة والمحيطة بموقف أو مكان المشروع المقترح) كجزء مكمل لدراسة المردود البيئي الشامل.

1 - الوسائل المعتادة لإجراء دراسات المردود البيئي:

هناك عدد من الوسائل البسيطة المستخدمة في تحديد التأثيرات والتنبؤ بها مع تقييمها. وتتفاوت هذه الوسائل في قدراتها وكفاءتها في مجال إجراء دراسات المردود البيئي. ويعتمد النجاح في استخدام وسائل تحليل المردود البيئي على طبيعة المشروع الذي تتم دراسته، وعلى كفاءة وخبرة القائمين على إجراء الدراسة. وتشمل هذه الوسائل ما يلي: الوسائل التلقائية، وقوائم التأثيرات، والجداول، والمصفوفات، والخرائط، ونظم المعلومات الجغرافية، والنماذج الحسابية المتخصصة، واستخدام مجموعة من الخبراء، والبرامج المستحدثة بين فترة وأخرى مثل: برنامج RIAM (Rapid Impact Assessment Matrix) ((Pastakia and Jensen 1998

ويعتمد الاختيار المبدئي للوسائل المناسبة على نوع وحجم التأثيرات المتوقعة للمشروع، فاستخدام الوسائل المرتفعة التكلفة (كنظم المعلومات الجغرافية أو استخدام مجموعة الخبراء) هو أمر غير مبرر في حالة المشروعات الصغيرة المحدودة للتأثير البيئي مثل: مصانع الحدادة والنجارة والأثاث والأسواق المركزية الصغيرة وصناعات المعادن. وعادة يبدأ تقييم كل المشروعات بما فيها المشروعات البالغة الضخامة (مثل: المدن السكانية، محطات تقطير المياه وتوليد الكهرباء ومحطات الطاقة الذرية) باستخدام قوائم بالتأثيرات المتوقعة، أو الجداول والمصفوفات، أو الأشكال،





للتعرف على التأثيرات البيئية المتوقعة والنظم الإيكولوجية المحتمل تأثرها.

2 - بعض الوسائل البسيطة المستخدمة في تحديد التأثيرات والتنبؤ بها مع تقييمها:

أ- الوسائل التلقائية: تعتبر الوسائل التلقائية أولى الأساليب المستخدمة في دراسات المردود البيئي حيث تعتمد على بيان أنواع التأثير المتوقع بصورة عامة (التأثيرات على النباتات والحيوانات البرية والبحرية والغابات إلى غير ذلك) وذلك بدلاً من دراسة جوانب محددة بشكل مفصل. وتتواصل هذه الدراسات إلى تقرير فيما إذا كان التأثير على النباتات أو الحيوانات بسيطاً أو كبيراً ولكن على نطاق محدود، كما يمكن أن تتوصل الدراسة إلى أن المشروع سوف يكون ذا فائدة كبيرة للاقتصاد على مستوى المنطقة. وتعتبر هذه النتائج من النوع الوصفي، وتعتمد على الآراء الشخصية، وعن قناعة القائمين بالدراسة. ويعتبر تشكيل فريق من الخبراء من المتخصصين في المجالات المختلفة، لإجراء دراسات المردود البيئي من الأساليب المتعارف عليها في إجراء الدراسات التلقائية.

ب- قوائم التأثيرات: يعتبر أسلوب استخدام الجداول نوعية من نوعيات الوسائل التلقائية، وتؤكد هذه الطريقة الأخذ في الاعتبار تأثير مجموعة من البنود المعدة مسبقاً، لاستخدامها في تنفيذ الدراسة، وعلى الرغم من أن الجداول تشمل قائمة بالمجالات البيئية التي يجب أن تتناولها الدراسة للتعرف على احتمال تأثرها، فإنها لا تتطلب إيجاد علاقة سببية مباشرة بين التأثيرات المتوقعة

- مصفوفة ليوبولد وآخرون (Leopold et al 1971):

تعتبر هذه المصفوفة علامة مميزة على طريق دراسات المردود البيئي فتم تصميم هذه المصفوفة لبيان المردود البيئي لكل المشروعات الإنشائية تقريباً حيث تضم المصفوفة قائمة بعدد 100 نوع من أنواع النشاط على أحد أقطارها و 88 مجالاً ومكوناً بيئياً على القطر الآخر، إذ تشمل كلاً من البيئتين الطبيعية والاجتماعية. تحتوي المصفوفة على بيانات وصفية وكمية عن العلاقة السببية بين أنواع النشاط والمجالات البيئية المختلفة وتتضمن طريق الاستخدام الآتي:

- التعرف على كل العمليات (المبية على رأس المصفوفة) والتي تندرج تحت المشروع المطلوب دراسته.
- توضيح الخلايا التي تربط أنواع النشاط مع المجالات البيئية والتأثيرات المتوقعة كنتيجة سببية لهذا النشاط.





ونوع النشاط الناتج عن المشروع، ويتصف أسلوب القوائم بما يلي:

يعتبر طريقة منظمة للتعرف على العوامل البيئية الواجب أخذها في الاعتبار، ويعمل على تشجيع المناقشات في المراحل المبكرة من الدراسة، ويتسم بالبساطة من ناحية الأسلوب في ذكر أو تحديد البنود الخاصة بالعوامل البيئية، مع الابتعاد عن القوائم المعتمدة على النماذج الحسابية لوصف الأحوال البيئية، وذلك يمثل حصيلة المعلومات والآراء المتجمعة لدى القائمين بإعدادها، ويشمل جميع الأمور المهمة والخاصة بالجوانب البيئية التي يجب أن تشملها الدراسة. ويجب التنويه بأنه لا يمكن للقوائم بيان التداخل أو العلاقات أو التأثيرات التصاعدية بين مختلف مكونات البيئة، كما لا تستطيع القوائم أن تصف التغيرات المتوقعة في حالة البيئة مع مرور الوقت. وتشمل القوائم نوعين: النوع الأول هو القوائم البسيطة إذ لا تبين هذه القوائم مدى الحاجة للبيانات مثل: أساليب القياس أو مستوى الدقة المطلوبة، كما لا تستطيع هذه القوائم بحد ذاتها التنبؤ بالتأثيرات أو تقييم مداها. ويخص النوع الثاني الجداول المركبة وهي إما أن تكون جداول وصفية تتضمن بياناً عن العوامل البيئية، وتحتوي معلومات عن أساليب القياس والتنبؤ بالتأثيرات ومدى التأثير، وإما أن تكون جداول أكثر تفصيلاً وذات فائدة في تقييم البدائل المتاحة للمشروع، ويمكن أن تصمم كي تعمل على ترتيب العوامل البيئية تبعاً لأهميتها، وبيان التأثيرات طبقاً لمداها أو خطورتها وبذلك يمكن أن توفر قاعدة لاختيار القرارات المناسبة.

ج- المصفوفات: تأخذ المصفوفات شكل الجداول المزدوجة التي تسهل التعرف على التأثيرات الناتجة عن التفاعل بين أنشطة المشروع والمجالات البيئية المختلفة، وعادة يتم إعداد قائمة بالنشاطات الداخلة في كل مرحلة من مراحل المشروع (مثل إعداد الأرض - إعداد البنية التحتية) على أحد محوري الجدول وتوضح المكونات البيئية (مثل: جودة الهواء، جودة المياه في حالة المشاريع الساحلية) على المحور الآخر ويمكن أن توضع البيانات في الخلايا داخل الجدول على أساس وصفي، أو على هيئة تقدير كمي للتأثير المتوقع. وتقتصر المصفوفات في أبسط أشكالها على بيان وجود تأثير متوقع بدون الإشارة إلى حجم التأثير أو خطورته. وتحتوي المصفوفات الأكثر تقدماً على تقديرات كمية للتأثير تبين حجم التأثير وتخطورته، ويمكن أن تأخذ شكل معادلات رياضية (RIAM) كما يمكن ان تحتوي المصفوفات على بيان أوزان تقديرية تستخدم في التوصل إلى تقدير شامل للتأثرات المتوقعة.

تتميز المصفوفات بعدة مميزات أهمها:

توضيح العلاقة بين مجموعتين من العوامل، توسيع مجال المصفوفات وتمديده بما يتناسب مع المشروع الذي تتم دراسته، يمكن التعرف على التأثيرات لكل مرحلة من مراحل المشروع مثل: مرحلة إقامة المشروع، أو مرحلة التشغيل أو مرحلة الإزالة، والمساعدة على الفصل بين التأثيرات المحلية وبين التأثيرات التي تؤثر على المنطقة بكاملها. هذا ومن الأفضل إعداد مصفوفات مستقلة لكل مرحلة من مراحل المشروع كما هو مطبق في حالة مصفوفة الريام.

د- الشبكات: تقتصر فائدة المصفوفات على بيان العلاقة السببية بين أزواج

- بيان تقديري في كل خلية من الخلايا عن حجم التأثير (يستخدم مؤشر من عشر درجات) في الركن اليسار في أعلى الخلية، ويمكن أن يعطي هذا المؤشر علامة سالبة أو موجبة لبيان ما إذا كان التأثير مفيداً أو ضاراً.
- وضع في الركن الأسفل من جهة اليمين رقما (يتراوح من 10-1) لبيان أهمية وخطورة التأثير.
- إرفاق المصفوفة بمناقشة مكتوبة حول التأثيرات الهامة.

هذا وفي معظم الحالات يعكس القرار الخاص بالأهمية أو الخطورة النسبية للتأثير رأي الشخص المسؤول عن إجراء الدراسة، ولكن من الناحية الموضوعية والمثالية، يجب أن يعكس هذا القرار إجماعاً أو توافقاً للرأي من عدد من الخبراء في التخصصات المختلفة. وقد تم تطبيق هذه المصفوفة في عدة دراسات بدولة الكويت (AL-Nafisi et al 2009، AL-Ghadban et al 1992، Bhat et al 2002) ●



منفصلة من العوامل البيئية، وتعتبر الشبكات امتداداً للمعلومات المتواجدة في المصفوفات. وتعمل الأشكال التي تتميز بها الشبكات على توضيح كل هذه الاتصالات، مبينة أسلوب عمل النظم الإيكولوجية بطريقة عامة. ويمكن عرض مستويات مختلفة من المعلومات في الأشكال الناتجة عن استخدام أسلوب الشبكات، ويمكن بيان درجة تأثير أحد العوامل على طبيعة عامل آخر باستخدام أسهم ذات ارتفاعات أو سماكات مختلفة، ويمكن التعرف على طبيعة المردود المتوقع إذا تم بيان نوع واتجاه العلاقة (طردية أو عكسية).

تساعد الطبيعة المميزة لهذا الأسلوب الشامل في التعرف على عدد من التأثيرات المتتابعة، التي قد تنتج عن نوع واحد من النشاطات، وتساعد هذه الطريقة في التعرف على التأثيرات من الدرجتين الثانية أو الثالثة، وتعتبر إمكانية توضيح الاتصالات من الأهمية، حيث تتميز النظم الإيكولوجية والاجتماعية بالديناميكية، بحيث يؤدي أي تغير في أحد مكونات النظام إلى تغير « قد يكون أكبر » على المكونات الأخرى للنظام. وثمة قيود على استخدام الشبكات وأهمها:

– قد تؤدي الشبكات إلى تبسيط غير مبرر لعلاقات بالغة التعقيد بين مكونات النظام الإيكولوجي، ما لم يتم التعرف بصورة كافية على هذه العلاقات.

– قد يكون من الصعوبة التعرف على مدى تأثر أحد عناصر النظام الاجتماعي، وعلى الأخص عند زيادة درجة التفصيل في مكونات الشبكة. تتميز الشبكات (مثلها في ذلك مثل القوائم والمصفوفات) بعدم قدرتها على توصيف بعض الجوانب المتتابعة للتفاعلات الديناميكية للنظم الإيكولوجية.

شبكة سورينسن (Sorensen 1971 and Sorensen 1997):

قد تكون شبكة سورينسن أكثر الشبكات شهرة في الدراسات التفصيلية للمردود البيئي، وتستهدف الشبكة عرض التداخلات المتشابكة، والخطوات الوثيقة بين أحد المشروعات، والتأثيرات الناتجة عنه بطريقة مفهومة، وتظهر المشكلات. وتتزايد الشبكة في التعقيد مع ارتفاع مستويات الدراسة، وكنتيجة لذلك يقتصر استخدام هذا الأسلوب من الدراسات على بيان التأثيرات، من الدرجة الثالثة وما دونها درجة تأثير رصد الأسماك في حالة وجود الضغوط البيئية. وبالإضافة إلى تحديد العلاقة بين أنواع النشاط والتأثيرات، تقوم شبكة سورينسن ببيان الوسائل المناسبة، للتخفيف من التأثيرات. ومن الضروري الاختيار المسبق لشكل ومحتويات الشبكة، بما يتناسب مع المشروع، وكنتيجة لذلك يقتصر استخدام الشبكات على الحالات التي يتوافر فيها قدر كافٍ



- مصفوفة المكونات المتفاعلة (Ross 1974):

يتم باستخدام هذه المصفوفة التعرف على التداخلات المباشرة بين المجالات البيئية المختلفة، وبياناتها على خلايا المصفوفة، ويمكن بيان التداخلات على عدد من المراحل المتتابعة باستخدام نظم متدرجة في الأهمية، ثم تطويرها لتصبح أساساً للاستخدام في مراحل تحليل نظم الاتصالات. يتم كذلك إعداد مصفوفة جديدة تبين الحد الأدنى من الاتصالات بين أي اثنين من المكونات. وبشكل عام يمكن إعداد مصفوفات تبين التأثيرات المتوقعة



من البيانات، ووجود أنواع من الشبكات سبق تجربتها، وتتناسب مع البيئة المحلية (Shopley and fuggle 1984).

هـ- تطبيق الخرائط: تعتبر الخرائط وسائل بصرية مفيدة وفعالة، وتستخدم كوثائق مفيدة لبيان الأحوال البيئية السائدة قبل إقامة المشروع، ويمكن استخدامها لبيان أحوال البيئتين الطبيعية والاجتماعية. يستخدم أسلوب تطبيق الخرائط منذ فترة طويلة حيث تعتمد طريقة تطبيق الخرائط على استخدام مجموعات من الخرائط تبين تأثيرات المشروع وطبيعة البيئة أو مميزاتها (البيئات الطبيعية والاجتماعية والثقافية) في المنطقة التي قد تتأثر بسبب المشروع. ويمكن تطبيق هذه الخرائط واحدة فوق الأخرى، لإعطاء تصور عن البيئة والتغيرات الطارئة عليها. ويتم التعرف على التأثيرات بملاحظة التغيرات في الخواص المختلفة للبيئة في المنطقة المتأثرة بسبب المشروع، وتمثل هذه الخرائط عرضاً بصرياً لأنواع التأثيرات، والمناطق المتأثرة وتوزيعها الجغرافي. وينتج عن هذه الطريقة التعرف على المناطق التي قد تحتاج إلى اتخاذ إجراءات بشأنها. وفي إطار دراسة المردود البيئي، يتم التعرف على البنود الهامة التي تتعلق بالمجالات البيئية أو النشاطات المرتبطة بالمشروع المقترح إقامته. وعلى سبيل المثال: تبين إحدى الخرائط انتشار الضوضاء وامتداد المستويات غير المقبولة من الضوضاء حول المطارات، بسبب حركة الطائرات. ويمكن استخدام خريطة لقياس الرسم نفسه لبيان المناطق المتوافرة للتنمية السكنية. ويتم تطبيق هذه الخرائط للتعرف على المناطق المقترحة للتنمية السكنية، والتي تقع ضمن حدود الضوضاء غير المسموح بها، لاستبعادها من مشروعات التنمية الإسكانية. ويعتبر أسلوب الخرائط التطبيقية ذا فاعلية وفائدة في الحالات التالية:

- بيان المناطق الهشة والحساسة، والتي تحتاج إلى حماية من التدخلات البشرية مثل: المناطق الساحلية، المناطق المدية (ما بين المد والجزر) ومسارات هجرة الطيور والمناطق المحمية وغيرها.
- بيان المناطق الخطرة التي تحتاج إلى حماية من الظواهر الطبيعية (مناطق السيول أو المناطق شديدة الانحدار، أو المناطق المعرضة للزلازل).
- مناطق الموارد الطبيعية، والتي تحتاج فيها البيئة إلى الحماية من بعض أنواع النشاط البشري، لضمان استمرار إنتاجيتها ومنها: موارد حقول المياه الجوفية والأراضي الزراعية ومناطق توالد الأسماك وغيرها من الكائنات الحية.

لكل بديل من بدائل المشروع على المجالات البيئية التي تتأثر مباشرة بهذا النوع من النشاط، ويتم بيان التأثير باستخدام مؤشر من 4 درجات. أما أهم السلبيات المتعلقة باستخدام مصفوفة المكونات المتفاعلة فهي:

- يتطلب استخدام هذه الطريقة الكثير من الوقت والجهد وعادة ما يستلزم ذلك الاستعانة بالحاسب الآلي.
- على الرغم من بيان وجود وطول الاتصالات بين المكونات المختلفة إلا أن طبيعة هذه الاتصالات لا يتم توضيحها ●



- المناطق ذات القيمة الثقافية ومناطق التراث (المناطق ذات الجمال الطبيعي والتي لها قيمة علمية أو ثقافية أو تراثية، ومناطق الآثار والحفريات).

وبشكل عام تشمل عملية استخدام الخرائط التطبيقية السلبيات التالية:

- يؤدي استخدام الخرائط إلى المبالغة في تبسيط بعض المشاكل المعقدة، وقد تظهر الحاجة إلى استخدام خرائط بالغة الضخامة لبيان بعض العلاقات، وأحياناً لا تتوافر الخرائط بمقياس الرسم المناسب.
- قد لا تصلح الخرائط المتوافرة عادة، لبيان العلاقة الخاصة بين العوامل البيئية المختلفة.
- رغم نجاح الخرائط في إيضاح الحالة قبل المشروع وبعده، إلا أنه لا يستطيع أسلوب تطبيق الخرائط وصف التفاعلات الديناميكية للنظم الإيكولوجية وتغيراتها مع الوقت.

بالإمكان (من الناحية النظرية) استخدام

يؤدي استخدام الخرائط إلى المبالغة في تبسيط بعض المشاكل المعقدة، وقد تظهر الحاجة إلى استخدام خرائط بالغة الضخامة لبيان بعض العلاقات، وأحياناً لا تتوافر الخرائط بمقياس الرسم المناسب.

عدد غير محدود من الخرائط، أما من الناحية العلمية فيصعب التعامل مع عدد كبير من الخرائط في الوقت نفسه، وبالنسبة للمشروعات الكبيرة، فيفضل استخدام نظم المعلومات الجغرافية، بسبب قدرتها على التعامل مع الحجم الكبير من البيانات التي يمكن تضمينها طبقات متعددة من الخرائط.

3- وسائل التحليل المتقدمة:

قد لا تكون الوسائل السابق ذكرها كافية في الحالات بالغة التعقيد، كما قد لا تكون مفيدة في المراحل المبكرة من دراسات المردود البيئي، للتعرف على الجوانب والمجالات البيئية والعمليات الإنمائية الواجب أن تتضمنها دراسات المردود البيئي، وبالتحليل في المراحل اللاحقة كانت الحاجة ماسة لابتكار وسائل جديدة، أو الاستفادة من التقنيات المتاحة. ونستعرض هنا بعض المعلومات المتاحة:

أ- **نظام باتل للتقييم البيئي:** تم تصميم هذا النظام من قبل مختبر أو معهد باتل (Battelle) كولومبس في الولايات المتحدة، لتقدير المردود البيئي لمشروعات تنمية موارد المياه، ولدراسة الخطط التي توجه لرفع جودة المياه، وإقامة الطرق الرئيسية، والمحطات النووية لتوليد الطاقة، وغيرها من المشروعات (Dee 1973) ويعتبر نظام بتّل نوعاً بالغ التقدم مقارنة بالنظام التي يستخدم القوائم. وتقسم المجالات بصفة عامة إلى أربع مجموعات أساسية، وهي: النظم الإيكولوجية، والجوانب الفيزيائية



- مصفوفة باترسون (Peterson et al 1974):

تعتمد هذه المصفوفة بصورة مباشرة على حصيلة ضرب المكونات التي تحتوي عليها المصفوفة. ويتم تقييم التأثيرات المتوقعة بصورة منفردة بتجميع آراء فريق من الخبراء المتخصصين في المجالات المختلفة عن كل تأثير



والكيميائية، والنواحي الجمالية، والاهتمامات الإنسانية والاجتماعية. تقسم كل مكون من هذه المجالات الأساسية إلى عدد من المكونات البيئية، ويعطي كل مكون مؤشر للجودة البيئية، ويتم تحديد قيمة المؤشر على مقياس من عشرة درجات. ويعرف المؤشر البيئي بالفرق بين الجودة البيئية قبل إقامة المشروع وبعده. ويتضمن كل مكون من المكونات البيئية معامل للوزن يعتمد على أهميته النسبية، ويتم توحيد قيمة هذه الأوزان بالنسبة لكل نوع من أنواع المشروعات المتشابهة، ويتم حساب المردود الإجمالي لكل البدائل الممكنة للمشروع بتجميع أوزان كل المؤشرات البيئية لهذه البدائل. ويستخدم نظام من العلامات لبيان الجوانب التي تستلزم المزيد من الدراسة، ويشمل ذلك بعض المؤشرات البيئية التي لم يمكن حساب تأثرها بسبب النقص في المعلومات أو ارتفاع قيمة أحد المؤشرات، بحيث يؤثر على القرار الخاص بإقامة المشروع، رغم أن إجمالي التأثيرات يشير إلى إمكانية الاستمرار في تنفيذ المشروع. وبشكل عام يتصف نظام باتل (Battelle) بالعديد من المزايا منها:

- القدرة على التعرف على التأثيرات واستنباط هذه التأثيرات من تشابه النتائج في الحالات التي يستخدم فيها النظام في مرات متكررة.
- يوفر تطبيق النظام مستوى مترفعاً من التفصيل عن التأثيرات البيئية وتوثيق هذه التأثيرات.

رغم نجاح الخرائط في إيضاح الحالة قبل المشروع وبعده، إلا أنه لا يستطيع أسلوب تطبيق الخرائط وصف التفاعلات الديناميكية للنظم الإيكولوجية وتغيراتها مع الوقت

- إمكانية توثيق الأسس التي يتم على أساسها تحديد المؤشرات البيئية وأوزانها بصورة كاملة.

ويتصف نظام باتل (Battelle) بالسلبيات التالية:

- تقتصر صلاحية النظام للاستخدام في المشروعات التي صمم لدراستها، ويتطلب إضافة أي مؤشرات بيئية جديدة أو وضع أو تحديد أوزان لها جهد بالغ.
- لا يربط النظام بين التأثيرات والمجموعات المتأثرة بكل منها أو بينها وبين التأثير الأساسي للمشروع.
- لا يتضمن النظام وسيلة لتقدير أو إظهار التفاعل بين المجالات البيئية المختلفة.
- يتطلب النظام إمكانات كبيرة من التمويل والوقت والخبرات البشرية.

ب- نظم المعلومات الجغرافية (GIS):

يعتبر أي نظام لإدارة البيانات المساحية، أو التعامل معها من الناحية النظرية ضمن نظم المعلومات الجغرافية، والمتفق عليه بصفة عامة. إن التعبير الخاص بنظم المعلومات الجغرافية يعني عملية استخدام برامج للحاسب الآلي، وتتبلور هذه البرامج حول تجميع وتخزين واسترجاع البيانات المساحية، والتعامل معها وعرضها بصورة علمية، بما يساعد في اتخاذ القرار (محمد الخزامي عزيز 2000، EL-Gamily et al 2000) ويتوافر حالياً عدد من النظم الجغرافية المعدة مسبقاً، والتي يمكن الاختيار بينها. ويتضمن معظمها عدداً من الأدوات والبرامج المفيدة، والتي يمكن استخدامها في تحليل البيانات بما يتفق مع متطلبات دراسات المردود البيئي. وتتفاوت النظم بشكل كبير من ناحية التكلفة وسهولة الاستخدام ومحتويات البرامج التي تتواجد بكل منها. ويحتاج اختيار النظام المناسب لنوع الدراسة المطلوبة إلى المراجعة الدقيقة للعديد من الاعتبارات. وقد يكون النظام الجغرافي مناسباً لأحد المشروعات التي يجرى دراستها، إلا أنه قد لا يصلح لبعض المشروعات الأخرى التي قد تتم دراستها

من التأثيرات، ويتم إعداد مصفوفات منفصلة وعلى مستويات متتابعة لكل من البيئة الطبيعية، والتأثيرات على المواطنين أو النواحي الإنسانية. يتم بعد ضلك إجراء عمليات ضرب لبيان حجم التأثيرات السلبية على البيئة، ومن ثم وزن وتحديد قيمة التأثيرات التي تتوصل إليها المصفوفة تبعاً لخطورة كل تأثير من التأثيرات على المواطنين. ثم يتم تجميع الأوزان المختلفة للتأثيرات للوصول إلى حصيلة إجمالية للتأثير ●



عند إجراء تحليلات متكررة لأحد النظم الديناميكية، قد يكون من المفيد استخدام نظام للحاسب الآلي يتم تصميمه خصيصاً لهذه الحالة، وتتضمن هذه النظم عادة عدداً من البرامج الحسابية المتتابعة

مستقبلاً (مثال على ذلك يصلح نظام ARC VIEW للمشاريع البيئية التي تتناول البيئة البحرية والأرضية، في حين يصلح نظام INTERGRAPH للمشاريع التي تختص بتحديد المساحات الأرضية) وبشكل عام تتميز نظم المعلومات الجغرافية بما يلي:

- القدرة على تخزين وتحليل قواعد البيانات بالغة الضخامة.
- القدرة على تجميع البيانات من عدد من المصادر المختلفة واستخدامها.
- الكفاءة البالغة في تطبيق الخرائط واستنتاج النتائج فضلاً عن إجراء المعاملات الحسابية.
- القدرة على استخراج العلاقات الوصفية، والإحصاءات التحليلية التي تتعلق بالانتشار المساحي للتأثيرات والبيانات.
- السماح بإجراء عدد من الدراسات المختلفة بسرعة وكفاءة، وإمكانية استخدام نتائجها كأحد أو ضمن بعض المدخلات في الدراسات المتتابعة.
- إعداد خرائط للتأثيرات، يمكن طبعها وتضمينها التقارير أو عرضها على شاشات العرض.

كما يمكن أن تقوم برامج النظم الجغرافية المتقدمة بما يلي:

- إعداد ورسم خرائط مجسمة لبيان طبيعة المنطقة والأحوال الطبوغرافية تبعاً للناحية الجغرافية (البرامج الرقمية للمناسيب أو الارتفاع فوق مستوى البحر).
- القدرة على إجراء التحليلات السطحية مثل: إعداد حسابات التكلفة لمختلف مستويات التأثير أو التحليل الطولي والزمني (ويعتبر ذلك مفيداً في المشاكل المتعلقة بالاختيارات المتوافرة بين مسارات الطرق).
- تتوافر بها برامج حسابية متقدمة تساعد على إعداد البرامج الحسابية التي تتطلبها كل حالة طبقاً لما يقره القائم بالدراسة لبيان التداخل بين التغيرات المختلفة.
- يوفر وسيلة اتصال ديناميكية مع قواعد البيانات، بما يسمح بتحديث البيانات المخزونة بصورة مستمرة (محمد حسين صدر وآخرون 2001).

أما أهم سلبيات استخدام نظم المعلومات الجغرافية في دراسات المردود البيئي فهي:

- يتطلب شراء معظم نظم المعلومات الجغرافية استثمارات مالية كبيرة، كما يحتاج إلى خبرة ومقدرة علمية كبيرة، للاستفادة من النظام بكفاءة.
- لم تصمم نظم المعلومات الجغرافية أساساً للاستخدام في مشروعات المردود البيئي، وعلى القائمين بهذه الدراسة تطبيق أسس ومبادئ هذه الدراسات في تصميم وسائل التحليل التي تتناسب مع دراسة المشروع موضع الدراسة.
- ارتفاع تكلفة إدخال البيانات إلى الحاسب، وصعوبة تنفيذ ذلك في الكثير من الحالات، إذا لم يكن المشروع مصمماً بحيث يسمح بتحويل البيانات المتوافرة إلى بيانات رقمية.
- تتضمن نظم المعلومات الجغرافية المتقدم الكثير من وسائل التحليل البالغة التكلفة، التي لا تتعلق مباشرة بدراسات المردود البيئي المنفذة، ويعتبر

- مصفوفة الريام RIAM (Pastakia and Jensen 1998):

برنامج (RIAM) برنامج حاسوبي يتم فيه حساب تأثير مشروع معين على البيئة، معتمداً على أرقام يتم وضعها من قبل المتخصصين في المجالات التي قد ترتبط بالنشاطات المصاحبة للمشروع المقترح، مثل: النواحي الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية والإيكولوجية والاقتصادية.

وهذا البرنامج عبارة عن تقييم متكامل يعتمد على تحليل المعلومات المتاحة عن القطاعات (النشطة) المختلفة بالنسبة إلى مجموعة من المعايير البيئية، ومن ثم إعطاء نقاط (Scoring) حيث يتم تقدير النقاط للمعاملات البيئية عن مجموعتين من المعايير وهي:

- **(A) معايير خاصة بأهمية المعاملات البيئية.**
- **(B) معايير خاصة بتقدير الوضع البيئي.**

ومثال على ذلك: عند محاولة تقييم مخطط هيكلي لجزيرة أو متنزه معين يتم تدوين الاستخدامات المتوقعة مثل: إنشاء المحميات، أنواع الصناعات، الطرق، الملاعب، المتجعات، المساكن، البنية التحتية. ويتم تدوين القياسات البيئية اللازمة مثل: تلوث الهواء، حركة الرواسب، تعرية التربة، المياه الجوفية،

دراسات المردود البيئي .. الأدوات والوسائل



تتضمن نظم المعلومات الجغرافية المتقدم الكثير من وسائل التحليل البالغة التكلفة، التي لا تتعلق مباشرة بدراسات المردود البيئي المنفذة، ويعتبر وجودها تكلفة لا مبرر لها، حيث لا يتم الاستفادة منها

وجودها تكلفة لا مبرر لها، حيث لا يتم الاستفادة منها.

ج- برامج الحاسب الآلي المخصصة لدراسات المردود البيئي للمشروعات:
عند إجراء تحليلات متكررة لأحد النظم الديناميكية، قد يكون من المفيد استخدام نظام للحاسب الآلي يتم تصميمه خصيصاً لهذه الحالة، وتتضمن هذه النظم عادة عدداً من البرامج الحسابية المتتابعة، والمتصلة التي تمثل فيها بطريقة رقمية العوامل الأساسية، والتداخلات التي تتواجد في النظام البيئي موضع الدراسة. وفي الكثير من الحالات تستخدم هذه البرامج في وصف التغيرات في أحد النظم الإيكولوجية أو التنبؤ بهذه التغيرات على فترات زمنية متتابعة، ويعتبر هذا الأسلوب أكثر فاعلية في الحالات التي يسهل فيها وضع قيم كمية للعوامل البيئية المختلفة، ويعني ذلك إمكانية وضع قيمة رقمية لكل متغير من المتغيرات البيئية بصورة واضحة.

ومن الأمثلة الجيدة لذلك: إعداد نظام حسابي لتأثير معدلات التلوث النفطي على الطبيعة الإيكولوجية للمناطق الساحلية، ويتم استخدام البيانات المتعلقة بالخواص الجيولوجية والبيولوجية والكيميائية للمناطق الساحلية، والثروة السمكية وطبيعة القاع وتوزيع البقعة النفطية ونوعها (لزوجة النفط الخام أو المشتقات النفطية) وكمياتها وانتشارها (بناءً على حركة الأمواج وحكرة المياه الساحلية (coastal processes) إلى غير ذلك كمدخل للبرنامج. وباستخدام هذه البيانات يمكن إعداد برنامج للحاسب الآلي يستطيع التنبؤ بما يمكن أن يحدث في المناطق الساحلية، فيما يتعلق باحتمالات نفوق الكائنات الحية أو الثروة السمكية على سبيل المثال. ويمكن في هذه الحالات التقليل من الأضرار التي تنتج عن التلوث، باتخاذ الإجراءات المناسبة.

د- نظم الخبراء (Hakansson 2004):
تتميز هذه النظم بأنها تتعلق مباشرة بنتائج المشروع أو المشكلة المراد دراستها. ويمكن أن يستخدم الحاسب الآلي (وإن كان ذلك ليس ضرورياً بصورة دائمة) وتعتمد نظم الخبراء على معلومات وخبرات عدد من المتخصصين في المجالات المتعلقة بالمشروع، واستخدامها كأداة تحليلية منظمة لاتخاذ القرارات. وعلى خلاف ما تتصف به البرامج الحسابية المشار إليها في السابق، ليست نظم الخبراء قاصرة على الاستخدام في الحالات التي يمكن فيها تحديد العمليات والعوامل البيئية، والتداخل بينها بدقة. وتعتمد هذه الطريقة على آراء الخبراء أو توقعاتها المبنية على الخبرة، والمعرفة للوصول إلى نتائج عن التأثيرات المتوقعة. وفي هذا المجال تعمل نظم الخبراء بأسلوب شبيه بالأسلوب البشري لاتخاذ القرار، وهي الحالات التي تتطلب اتخاذ قرارات رغم عدم توافر المعلومات بشكل كامل ●

أنواع العمليات الأرضية والغطاء النباتي.
يقوم المتخصصون كفريق عمل، بتقدير أهمية النشاط أو الاستخدام A1 (إن كان له أهمية عالمية فيعطى درجة 4، وإن كان له أهمية إقليمية فيعطى درجة 3، وإن كان له أهمية محلية فيعطى درجة 2، وإن كان له أهمية محدودة فيعطى درجة 1، وإن كان ليس له أهمية فيعطى درجة 0) إلى جانب تقدير التغيير المتوقع A2 (تغير إيجابي أو سلبي على البيئة) مع تقدير نوعية استمرارية الأثر على البيئة المحيطة B1 (تغير مؤقت أو دائم أو لا يوجد) وكذلك تقدير التغيير الكمي B2 (تغيير مؤقت أو دائم أو ليس هناك تغيير) مع محاولة حساب أو تقدير التغييرات التراكمية والمقصود بها زيادة حدة أو درجة التأثير على البيئة نتيجة لتواجد أو تداخل أكثر من مؤثر B3 (تأثيرات متراكمة أو فردية أو ليس هناك تأثير).
ويتم حساب النتيجة البيئية (Environmental Score) عن طريق المعادلة التالية:
aT=A1 X A2 Bt= B1 + B2 + B3
● Environmental Score (النتائج البيئية) = aT x Bt







الطيور في الجـ



استضافت مجموعة رصد وحماية الطيور في الليلة الثانية من فعاليات معرضها «أمم أمثالكم» عضو الجمعية الكويتية لحماية البيئة ورئيس فريق عدسة البيئة الراصد الاستاذ راشد الحجي من دولة الكويت الشقيقة والذي يعتبر واحد من أكثر راصدي الطيور شهرة في الخليج العربي، في محاضرة إثرائية بعنوان «الطيور في الجزيرة العربية» وذلك في جمعية الثقافة والفنون بمحافظة الأحساء شرق المملكة العربية السعودية.



استفتح الأستاذ راشد حديثه بالتطرق إلى قصص الطيور المذكورة في القرآن الكريم انطلاقاً من عنوان المعرض «أمم أمثالكم» ليستعرض للحضور كيف يتعامل الله مع الطيور وكيف يسخرها للناس، مستشهداً بتسبيح الطيور مع نبي الله داوود والهدهد مع نبي الله سليمان والغراب في قصة ابني آدم وطيور السلوى والأبابيل وغيرها مشيراً إلى بعض الحقائق العلمية الحديثة والتي أثبتها القرآن الكريم قبل أكثر من ألف سنة.



ليسترسل بعد ذلك في حديث شائق عن هجرة الطيور، حيث صنف الطيور من حيث الهجرة والإقامة إلى طيور مقيمة تتكيف مع المناخ والتضاريس لكل بلد، وطيور هاربة وطيور مهاجرة وطيور طارئة وطيور متجولة (زائر شتوي) وطيور الهجرة العكسية وهي طيور تصلنا صيفاً لتفرخ لدينا ثم تعود. مفصلاً فيها ومستوضحاً إياها بالأمثلة العملية من طيور الكويت والسعودية.

ثم تطرق الحجي في حديثه عن معجزة الهجرة للطيور وأهم مسبباتها والتي تدعو بعض الطيور للهجرة واختلاف أسبابها موضحاً أشهر مساراتها وأهم أقاليمها. مركزاً على إقليم الطيور الأوروبي والأفريقي حيث تعتبر أغلب الطيور التي تصلنا في السعودية من طيور هذين الإقليمين.









ـــزيرة العربية



وقبل الختام تطرق الأستاذ راشد في محاضرته عن كيفية التعامل مع الكتب العلمية والمختصة بالطيور وكيف يمكن للراصدين الاستفادة منها وفهم التعامل معها ومع المسميات العلمية للتعرف على اختلافات الطيور. ليستعرض بعدها إحصائية عن أعداد الطيور في كل دولة من دول شبه الجزيرة العربية مستوضحاً أسباب اختلاف هذه الأعداد وعلاقتها بخطوط الهجرة ونوع إقليم الطيور المارّة على تلك الدول.

وكما افتتح حديثه بالقصص عن الطيور اختتم حديثه بقصص من غرائب الطيور داعياً الجميع للمحافظة عليها وعلى الحياة الفطرية مؤكداً بأن المحافظة على البيئة هي مسؤولية الجميع ولابد من تعاون الجميع فيها من أجل مستقبل أفضل لأجيالنا ●









أكدت أن الفراشة لا تعيش أكثر من 3 أسابيع وتنتج 8 أجـــ
وتتغذى على 100 نوع من النباتات المختلفة وتهاجر فـــ

الحربي: زيادة معدل الأمطار أحـــ
انتشار «السيدة الملونة» بالكـــ

أكدت الأستاذ المساعد في فسيولوجيا وأيكولوجيا الحشرات بكلية التربية الأساسية د.جنان الحربي في تصريح صحافي منشور في الزميلة جريدة الأنباء ان الفراشة المنتشرة حاليا والتي تزين معظم أرجاء الكويت هي فراشة «السيدة الملونة» او فانيسا أو سينثيا كاردوري، وتسمى أيضا بالسيدة الحسناء التي تنتمي لعائلة الحوراثيات وهي فراشة جميلة مميزة بجاذبية ألوانها، موضحة انه لم يتطرق أحد الى الأسباب الأساسية او الفسيولوجية وطرق التكيف التي ساعدت هذه الحشرة على الانتشار مقارنة ببقية الفراشات.



● د. جنان الحربي

الحشرات المهاجرة

وقالت الحربي: تعتبر هذه الفراشة من الحشرات المهاجرة وهذا النوع من أكثر أنواع الفراشات نجاحا في رحلاتها الهجرية وبالتالي تعد من أكثر الأنواع انتشارا في العالم فلا تغيب إلا في الأقطار القطبية وفي أستراليا، وطيران هذا النوع من الفراشات سريع جدا ويصعب القبض عليها حتى عند اقترابها من الأرض وذلك لكفاءة أداء جهازيها العصبي والهرموني، بالإضافة إلى تكيف جهازها العضلي الذي يعمل على امدادها بالحرارة أثناء الطيران، فتقضي معظم حياتها مهاجرة، فأفضل ان أطلق عليها اسم الفراشة المهاجرة تناسبا مع طبيعة حياتها.

اسباب الانتشار

وأضافت: هناك تساؤلات وصلتني حول سبب تواجد هذا النوع من الفراشات بالذات في معظم أرجاء الكويت، أعتقد ومن خبرتي العلمية والعملية كوني متخصصة في الحشرات وتكيفاتها أن أحد أهم الأسباب الذي أدى إلى انتشار هذه الحشرة هو يرقاتها التي تتميز باستراتيجية دفاعية غير معتادة تجعلها تنجو من الافتراس مقارنة بالأنواع الأخرى من اليرقات، فلون جسم اليرقة رمادي داكن مغطى بالأشواك فيصعب على الطيور او الحشرات الأخري أن تصطادها، كما أنها تقوم بلف أوراق النباتات التي تقتات بها وتثبتها بخيوط من حرير لتصنع منه غطاء صغيرا حول جسدها لتختفي فيه وانطلاقا من الأمان الذي يوفره هذا الغطاء تزحف اليرقة حول الشجيرات التي تتغذى عليه خاصة في أوقات الفجر، وهذه الاستراتيجية تمكنها من البقاء والاستمرارية المستقبلية



ـــــيال خلال العام ..
ـــــي مارس وأبريل
ـــــد أسباب
ـــــويت



بأعداد كبيرة مقارنة بيرقات الفراشات والحشرات الأخرى.

القدرة على التزاوج

وتابعت: السبب الآخر هو قدرتها على التزاوج في جميع فصول السنة بما في ذلك فصل الشتاء ولكن بنسبة أقل ويعود السبب إلى الهجرة المستمرة التي تساعدها دوما في الحصول على البيئة الخصبة للتكاثر، ناهيك عن كمية البيض الذي تضعه ما يقارب 400 ـ 500 بيضة وتكون خضراء اللون بحجم رأس الدبوس مطابق للون ورقة النباتات كنوع من التمويه Camouflage ضد الافتراس، وتستغرق فترة نضوج أطوارها الحياتية أقل من 33 يوما لكي تصبح حشرة يافعة، وتعيش هذه الفراشة لمدة لا تزيد على ثلاثة أسابيع وتتسارع بالتزاوج بأسرع وقت لتضع أكبر قدر ممكن من البيض وتنتج في السنة 8 أجيال، وهذه أحد الأسباب التي أدت إلى انتشارها وزيادة عددها بشكل ملحوظ وخاصة مع توافر الظروف البيئية المناسبة، وبسبب ارتفاع معدلات الأمطار عن الطبيعي مما ساعد على تماسك التربة وازدهار الغطاء النباتي والازهار بشكل أسرع فأصبح لدى هذه الحشرة بيئة خصبة للتغذية وللتكاثر مقارنة بالسنوات السابقة، بالإضافة إلى ما تتميز به يرقة هذه الفراشة من حيث التنوع الواسع في التغذية الذي قد يتجاوز المائة نوع من النباتات المختلفة مثل فول الصويا، لسان الثور والبنجر والنباتات الشوكية وغيرها مقارنة ببقية اليرقات التي تعتمد على الغذاء المحدود على نوع او نوعين من النباتات.

هجرة السيدة الملونة

وذكرت ان تلك الحشرة تهاجر في شهر مارس وابريل من فلسطين والاردن والسعودية وتصل إلى الكويت، فهناك احتمالية أن يكون سبب آخر لارتفاع تعداد هذه الفراشة هجرتها إلى الكويت من الدول المجاورة مع حلول فصل الربيع، موضحة انه لا توجد مخاوف من الفراشة اليافعة ولكن هناك مخاوف على بعض المحاصيل الزراعية مع وجود الأعداد الهائلة من اليرقات التي من الممكن أن تكون آفة تهدد الكفاءة الإنتاجية لمختلف المحاصيل الزراعية كونها متعددة التغذية ●



اليوم الدولي لمنع استخدام البيئة في الحروب والنـــ

تأثير النزاعات العسكرية على الـ





كتبت- م. سعدية فليح حسون
جمعية معاً لحماية الانسان والبيئة - العراق

تعتبر البيئة العراقية ضحية حروب ونزاعات امتدت لعقود من الزمن أدت إلى نتائج كارثية وآثار سلبية على (التربة والهواء والمياه) وبالتالي على (الانسان والحيوان والنبات) وعلى النواحي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بصورة مباشرة أو كأثار جانبية نوضحها كما يلي:

أولا: النزاعات المسلحة في كردستان العراق خلال ستينات وسبعينات القرن الماضي

- ابادة عدد من القرى الكردية من قبل النظام البائد وتلويث التربة والهواء والماء بمخلفات القصف.
- استخدام الاسلحة المحرمة دوليا.
- استنزاف الموارد الطبيعية وقطع الغابات من قبل السكان لمواجهة البرد ونقص مصادر الطاقة.
- استنزاف الموارد المالية المالية بالتسليح على حساب برامج التنمية.

ثانيا: الحرب بين العراق وايران خلال ثمانينيات القرن الماضي

وما صاحبها من آثار سلبية لا تزال قسم منهاباقيية لحد الان متمثلة بالالغام المتواجدة في المناطق الجنوبية الشرقية

تأثيرات حرق معمل المشراق لاستخراج الكبريت عابرة للحدود

كشفت صورة الأقمار الصناعية التي تم التقاطها في 24 تشرين الأول / 2016 إلى أي مدى تنتشر السحابة غير المرئية من ثاني أكسيد الكبريت خارج العراق إلى بلدان أخرى، بما في ذلك سوريا وتركيا.

- قصف تنظين داعش الارهابي منطقتي الزنجيلي والمشيرفة غربي الموصل بغاز الكلور السام.
- تسرب غاز الكلور في محطة للمياه نتيجة القتال ما أدى إلى إصابة نحو 100 مدني بالتسمم.
- قيام داعش خلال معارك تحرير الموصل بنسف مبنى المحافظة ومبان حكومية عديدة وتخريب جسور في الموصل إضافة إلى عمليات نهب منظم من عناصر التنظيم للنفط ومخازن الحبوب ومحتويات الدوائر الحكومية التي قاموا بنقلها إلى سوريا.
- تدمير الارث الحضاري والتاريخي لحضارة عمرها الاف السنين من قبل داعش وتم سرقة الاثار النفيسة والمخطوطات من متحف الموصل قبل تدميره.



6 نوفمبر

ـــزاعات العسكرية

ـــبيئة في العراق

والشمالية الشرقية على امتداد الحدود مع ايران وان ما انجز من عمليات تطهير لا يتناسب مع المطلوب وهذا يشكل تحدي لاستغلال المساحات لأغراض الزراعة والاستثمار النفطي والاسكان.

يقدر عدد الالغام الموجودة بالعراق نتيجة هذه الحرب 26 مليون لغم على امتداد الحدود بين العراق وايران التي تقدر ب 1450 كم، كلفة ازالة كل لغم تقدر ب 350 دولار.

- **حلبجة مجزرة لن ينساها التاريخ 1988**

- استخدام الاسلحة الكيماوية في حلبجة من قبل النظام البائد وقتل الاف من سكان المدينة خلال لحظات وتشريد آخرين ولا زال التلوث بغاز الخردل والسايانيد موجود في التربة في اساسات البيوت إلى اليوم.

- **قرية تسمى «جرف الملح»**

- في محافظة البصرة أصبح يسمونها «قرية البتران» لكثرة مبتوري الأطراف الذين يقنطون القرية نتيجة انفجارات الالغام حيث أصبح جمع المعادن الخردة والأسلاك الكهربائية من المعدات العسكرية المهجورة بساحات القتال وسيلة لكسب الرزق لكثير من أبناء القرية والنتيجة زيادة في عدد الناس مبتوري الأطراف.

- 70 ألف عراقي قتلوا نتيجة الألغام الأرضية منذ ثمانينيات القرن الماضي.

- **تجفيف الاهوار (تدمير أكبر نظام بيئي في الشرق الأوسط)**

- هي إحدى انتهاكات صدام حسين التي تم توثيقها والتي أدت إلى حصول كوارث بيئية وطبيعية في منطقة جنوب العراق كمقتل واختفاء عشرات الالاف من السكان الأصليين وتلوث الهواء والمياه والتربة وإنقراض أنواع لا حصر لها من الطيور والنباتات والحيوانات.

- اصابة أشجار النخيل بالأمراض وتراجع أعداداها (كان العراق من أكبر منتجي التمر في العالم (30 مليون نخلة – البصرة وحدها 13 مليون نخلة) ووصل بعد الحرب العراقية الايرانية وغزو الكويت إلى 10 ملايين نخلة.

- تدهور البنى التحتية وتأثر المشاريع الاستراتيجية وتدهور أنظمة مياه الشرب ومياه الصرف الصحي.

- تراجع أعداد الجاموس من 200 ألف إلى 130 ألف ولا زال التراجع مستمرا بسبب الإهمال من قبل الجهات المعنية.

ثالثا: حرب الخليج الثانية بعد غزو الجيش العراقي إلى الكويت في بداية تسعينات القرن الماضي.

- اضرار في البيئة نتيجة قيام النظام السابق بحرق آبار النفط والتسبب في سحب دخانية وأمطار حامضية أثرت على الانسان والتربة والكائنات الحية وامتدت اثارها إلى الدول المجاورة.

- سكب كميات النفط إلى الخليج ما تسبب في تلويث المياه والسواحل وتأثيرات على الحياة البحرية فيها حيث تعتبر هذه الحروب من تلك التي لها الأثار البيئية

- أزمة النزوح نتيجة احتلال داعش لثلاث المحافظات عراقية وتأثيرها على البيئة.
- وزارة الهجرة والمهجرين العراقية تقدر عدد النازحين الكلي منذ عام 2014 بأكثر من أربعة ملايين و500 ألف نازح.
- كشفت مفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين في العراق في 230 حزيران 2018 أن العراق يأوي 250 ألف لاجئ سوري، 97 % منهم موجودين في إقليم كردستان.
- ويعتمد الكثيرون من هؤلاء على البيئة من أجل البقاء على قيد الحياة، لاسيما في حالات الطوارئ للحصول على:
- الطعام والمأوى والطاقة والدفئ والدواء وممارسة الزراعة والأنشطة المدرة للدخل وغير ذلك.
- يؤدي الاستخدام غير المستدام للموارد الطبيعية إلى التدهور البيئي مع ما يترتب على ذلك من تأثيرات دائمة على الموارد الطبيعية وعلى رفاه النازحين والمجتمعات المضيفة.
- تؤدي المنافسة على الموارد الطبيعية الشحيحة مثل الحطب والمياه وأراضي الرعي وأحيانا حدوث الخلل في توزيع المساعدات الانسانية إلى إحداث توترات وصراعات أخرى ●



العابرة للحدود.

- ارتفاع نسبة الاصابة بالأمراض السرطانية وتشويه الاجنة بسبب مخلفات قذائف اليورانيوم المنضب التي استخدمت لتدمير الدروع.
- حرق الاطارات وكميات من النفط الاسود في عموم بغداد وبعض المحافظات في حرب الخليج الثانية بهدف تضليل الطائرات الامريكية أثناء ضرب قوات التحالف لاهداف في العراق مما ادى إلى غيوم سوداء وامطار حامضية وحالات ضيق التنفس للكثيرين خصوصا المصابين بالربو.

رابعا: بعد سقوط النظام السابق عام 2003

- استمرت المشكلة بسبب فقدان الأمن وانتشار الفساد وضعف الرقابة.
- أعمال نهب لمواقع تحتوي على مواد كيمياوية خطرة والتسبب في ظهور حالات مرضية غامضة وتشوهات خلقية وأمراض سرطانية.
- نهب وتدمير مبرمج للآثار العراقية.

خامسا: الحرب الطائفية 2006 والتفجيرات الارهابية

- أودت بحياة الكثيرين ودمرت البنى التحتية واضعفت الرقابة على مصادر التلوث بسبب التهديدات بالقتل.
- مخلفات التفجيرات الارهابية مصدر خطر على البيئة والانسان.
- نزوح أعداد هائلة من العراقيين من مناطقهم الاصلية إلى داخل وخارج العراق، لا سيما إلى سوريا ومنها إلى دول أخرى عربية وأجنبية، إذ قدرت منظمات دولية وعربية أعداد النازحين آنذاك بملايين العراقيين، وهذا سبب تغييرا ديموغرافيا وضغطا على الموارد في المناطق التي نزحوا اليها بالاضافة إلى فقدانهم لابسط مستلزمات الحياة الكريمة.
- مدينة البرتقال - ديالي تفقد مائة دونم من بساتينها شهرياً منذ 2003
- فقدان الكثير من الاراضي الزراعية نتيجة الاعمال الارهابية في محافظات الانبار وديالي وصلاح الدين والموصل وجرف الصخر ونتيجة عدم دعم المنتج المحلي.
- ديالي على سبيل المثال فقدت ما نسبته 50 % من انتاجها الزراعي في مختلف المحاصيل الزراعية علما بأن محافظة ديالي تسمى مدينة البرتقال وتشتهر بزراعة انواع من الحمضيات والفواكه والخضر وبساتين النخيل.
- **سلة العراق الغذائية (قضاء العظيم)**
- العمليات العسكرية وتمركز الارهابيين في قضاء العظيم وسوء إدارة الملف الزراعي في القضاء، سببت تراجعا كبيرا في انتاج قضاء العظيم الزراعي والذي يعرف ب (سلة ديالي الغذائية)، العظيم كان المصدر الرئيسي لديالي وعدة محافظات مجاورة بمحاصيل الرقي والبطيخ والقمح والخضر الأخرى وكانت مركزا مهما لتسويق المحاصيل إلى المحافظات الأخرى.

سادساً: مرحلة احتلال داعش لمناطق من العراق ومعركة التحرير

توصيات

1 - بناء قدرات المنظمات غير الحكومية في مجال البيئة والاستجابات العاجلة للطوارئ من أجل تقديم الخدمات بالسرعة الممكنة وخصوصا موضوع اطفاء حرائق النفط والكبريت وتلوث المياه من الانسكابات النفطية وموضوع إدارة المواد الكيماوية ومعالجة اثارها البيئية.

2 - تشجيع البحث العلمي فيما يتعلق بايجاد أفضل السبل بإزالة التلوث الناتج من العمليات العسكرية.

3 - ضرورة تكثيف الجهد الاعلامي بأهمية إبعاد البيئة عن الحروب والصراعات.

4 - التربية البيئية بالمدارس أصبحت ضرورة قصوى من أجل بناء جيل واع ملتزم ويحترم البيئة ومواردها.

5 - ضرورة أن تأخذ المنظمات الدولية دورها في منع أو الحد من استخدام البيئة ومواردها الطبيعية في الحروب والنزاعات من خلال اجبار الدول على توقيع التزامات بهذا الشأن.

6 - ضرورة الحفاظ على الارث الثقافي والحضاري والطبيعي للدول من التدمير والنهب أثناء الحروب والنزاعات وباشراف المنظمات الدولية المعنية.

7 - ضرورة وجود شراكات حقيقية بين الحكومة والمجتمع المدني والشركات

تأثير النزاعات العسكرية على البيئة في العراق

6 نوفمبر



- في عام 2014 سيطرة المجاميع الارهابية (داعش) على بعض المحافظات العراقية في الشمال والوسط الغرب ونهبهم الثروة النفطية بطرق غير مشروعة مما أدى إلى انسكاب النفط في التربة والمياه وتلويثها.
- سيطرة المجاميع الارهابية على 6 سدود للمياه مثل سد الموصل شمال مدينة الموصل وهو أحد أهم وأكبر السدود في العراق والتهديد بتفجيره وإغراق المدن العراقية بمياهه.
- غلق أبواب سدة النعيمية قرب الفلوجة وهو ما أدى إلى إرتفاع مناسيب المياه خلف السدة وباتجاه القرى المحيطة بالفلوجة وغرقها بهدف قطع المياه عن محافظات الوسط والجنوب ومنع تقدم القوات العراقية.
- كارثة حرق 19 من الآبار النفطية في الموصل قبل انسحاب داعش الارهابي واستمرت 10 أشهر مشتعلة لحين اطفائها.
- احراق تنظيم (داعش) حقول نفط كركوك الثلاثة التي تضم المئات من آبار النفط والتي تنتج 400 ألف برميل يوميا.
- نصب مصافي صغيرة غير مرخصة لتصفية النفط في كركوك وغيرها من المدن وبدون ضوابط.
- تعدي الماجميع المسلحة والمجموعات المحلية على المنشآت النفطية في العراق وانابيب النفط من أجل سرقة النفط وسحبه منها بطرق بدائية مما أدى إلى تلوث التربة والمياه بكميات كبية من النفط.
- تفجير مصفى بيجي وحرائق خزانات النفط والبنى التحتية الاساسية مما سبب تلوثا كبيرا في الهواء والمياه والتربة واختناق السكان وفقدان الكثير من الثروة الحيوانية.

راعي: نفقت بعض أغنامي وما تبقى منها لا أستطيع بيعه لانها أسودت.

- مخاطر المواد السامة التي يحتويها الركام وغبار المباني المدمرة وبعض مخازن الاسلحة والمواد الكيميائية، ومن تأثيرها بعيد المدى على البيئة إذا لم يتم التحرك في مواجهة ذلك.
- العربات العسكرية المدمرة المتروكة تشكل خطرا على الاطفال الذين يلعبون بها أو الرجال الذين يفككونها لبيع معدنها.
- أهم المنشآت الصناعية التي طالتها المعارك هي حقل كبريت المشراق الذي أدى احراقه عمدا إلى إطلاق سحابة من غاز ثاني أوكسيد الكبريت مما أدى إلى إصابة آلاف الاشخاص في المناطق المجاورة بأمراض صحية خطيرة وتلوث كبير في الهواء والماء والتربة وانتشار تاثيره إلى الدول المجاورة.
- حقل المشراق (في محافظة نينوي)، يحوي أكبر ترسب كبريت في العالم، حيث بلغ احتياطي العراق من الكبريت الخام، حوالي (500) مليون طن من الكبريت ذي المنشأ العضوي وتحديداً في محافظة نينوي وثلث الاحتياطي أعلاه موجود للكبريت المصاحب للغاز الطبيعي في حين بلغ الاحتياطي العالمي حوالي (600) مليون طن ●

والنشطاء ومراكز الابحاث والجامعات العراقية والمنظمات الدولية.

8 - توفير دعم مستدام لمنظمات المجتمع المدني خصوصا البيئية منها من أجل زيادة فاعليتها وتواجدها مع المجتمعات المحلية من أجل رفع الوعي البيئي بمخاطر الملوثات خصوصا الناتجة من العمليات الحربية.

9 - التنسيق الاقليمي مع دول الجوار لان التلوث البيئي عابر للدول والقارات والقيام بمشاريع مشتركة خصوصا فيما يتعلق بتلوث الهواء والماء وكيفية اتخاذ اجراءات عاجلة لاحتواءه وتقليل اثاره السلبية.

10 - على المنظمات الدولية زيادة التخصيصات المالية لمشاريع البيئية لمكنظمات المجتمع المدني في العراق وتوفير التدريب اللازم لها من أجل أن تأخذ دورها التوعوي والرقابي بشكل أفضل.

11 - الاسراع بتنظيف الحدود العراقية والمدن من مخلفات الحرب مع ايران ومع داعش خصوصا الالغام والقنابل غير المنفجرة بالتعاون مع المنظمات الدولية.

12 - التركيز على برامج بناء السلام من أجل إيجاد ثقافة حل المشكلات بالحوار بدل الحرب.

13 - في لاسلام حفاظ للبيئة والانسان وجميع النظم الايكولوجية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة ●

اليوم الدولي لمنع استخدام البيئة في الحروب والنـــ

تأثير الحرب على البيئة في لـ





كتب- م. مالك غندور:
رئيس جمعية أمواج البيئة بلبنان
رئيس التجمع اللبناني لحماية ابيئة

كان للحرب على امتداد خمسة عشر عاماً تأثيراً كبيراً على البيئة عموماً نتيجة العمليات الحربية وشلل ادارات الدولة وهذا ما ساهم في تدهور البيئة وتفاقم مشاكلها التي تتمثل بما يلي:

1 - مشكلة النفايات:

لا تزال هذه المشكلة دون حل منذ انتهاء الحرب عام 1995 ويوجد حالياً أكثر من 700 مكب عشوائي أكبرها وأخطرها المتواجدة على الشاطىء اللبناني.

من الآثار الضارة لهذه النفايات:

- تدمير مراعي الأسماك
- تكاثر الجرذان وانبعاث الغازات السامة الناجمة عن تخمر النفايات
- .بالإضافة الى النفايات المنزلية المعروفة ثمة النفايات الصناعية الأكثر خطورة.

● تفيد التقارير أن نسبة المؤسسات الصناعية التي تتطبق مقاييس بيئية لا تتجاوز 24 % وقد أدت حالة الحرب في البلاد الى جمود في التشريعات التي يستجيب لشروط حماية البيئة.

● تثير مشكلة الغازات الناجمة عن معامل شكا وسلعاتا مشكلة حقيقية نظراً لتأثيرها على الحالة الصحية للسكان المحليين اضافة إلى تأكل البيئة الطبيعة وموت الوف أشجار الزيتون.

2 - مشكلة الاسكان والتنظيم المدني:

أدت سنوات الحرب والغياب القسري للدولة ومؤسساتها التي تعنى بشؤون التنظيم المدني إلى سقوط ضوابط تنظيم شؤون الملكية العقارية والبناء وتجاوز الشروط البيئية كإقامة مواقف داخل الابنية ومناطق خضراء بين المجموعات السكنية الخ...

ووفقاً لتقرير اعده خبراء في الأسكوا فإن:

- الاحداث في لبنان ادت الى تهجير نحو 750000 شخص لم يستطيعوا العودة الى المساكن التي كانوا يعيشون فيها عشية الحرب عام 1975
- ويعاني أكثر من نصف الأسر المهجرة من مشاكل السكن الملائم والخدمات

بنان



الصحية البيئية.

- ادى هذا الواقع الى عدد من الآثار الجانبية المهمة التي تركت بصماتها على البيئة الانسانية في لبنان وأهم هذه الآثار:

أ- اضطراب مياه الشفه ونقص كميات المياه الضرورية لتأمين النظافة.

ب- اضطراب انظمة الصرف الصحي والتخلص من النفايات.

ج- تلف المحاصيل الزراعية وتردي نوعية التربة وحصول جرف للتربة نتيجة يباس الحقول والاشجار المثمرة.

د- زيادة زحمة السير وما ينتج عنها من تلوث وضجيج.

هـ- تقلص المساحات الخضراء خاصة في المدينة مما أفقد الماطن جانب من المناعة التي تمنحه أياها سس هذه الرئة الطبيعية في مواجهة الغبار والدخان.

3 - مشكلة الثروة الحرجية وخطر التصحر:

خلال سنوات الحرب الماضية ما بين 1975 — 1990، حصلت عمليات حرق وتعديات في أحراج لبنان وغاباته، حتى تقلصت المساحة الى حوالي 7 بالمئة...

- تقلصت كذلك مساحة الاشجار المثمرة، وهجوم الباطون المسلح.

فضلاً عن ما تسبب به الاجتياح الإسرائيلي في صيف العام 1982 من اتلاف مواسم وجرف وتخريب بساتين بكاملها على الساحل الجنوبي، وأثناء حصار بيروت العام 1982 قضت الآلة العسكرية الإسرائيلية على حوالي 80 % من صنوبر حرج بيروت.

- وهذا الحرج الذي يشكل رئة خضراء لمدينة بيروت وضواحيها انشيء في القرن السابع عشر على عهد الأمير فخر الدين، وأعيد تنظيمه في القرن العشرين وتبلغ مساحته 35 هكتاراً.

وأعيد بواسطة مجلس الانماء والاعمار وبمساعدة من المجلس الاقليمي لمدينة باريس وضواحيها CRIF بهبة قيمتها ثمانية ملايين فرنك فرنسي.

- وأنشيء المشروع الأخضر لمواجهة خطر التصحر.

وهذا الحرج الذي يشكل رئة خضراء لمدينة بيروت وضواحيها انشيء في القرن السابع عشر على عهد الأمير فخر الدين، وأعيد تنظيمه في القرن العشرين وتبلغ مساحته 35 هكتاراً.

وأعيد بواسطة مجلس الانماء والاعمار وبمساعدة من المجلس الاقليمي لمدينة باريس وضواحيها CRIF بهبة قيمتها ثمانية ملايين فرنك فرنسي.

- وأنشيء المشروع الأخضر لمواجهة خطر التصحر.

4 - مشكلة جرف التربة ورمال الشواطيء:

- إن خسارة الغابات في لبنان قد تنجم عنه زيادة في عوامل تغير المناخ وسيؤدي إلى إنجراف التربة والقضاء على التنوع الحيوي.

-استمرت عمليات جرف الرمال وتمدد الاملاك الخاصة. وتعرضت الاملاك البحرية العامة للتعديات فبرزت الأرضية الصخرية وقضي عل بذور بعض الاحياء البحرية واختفى معظم الشاطيء الرملي.

5 - الآثار البيئية للعدوان الاسرائيلي على لبنان عام 2006

- في 13 تموز 2006 الساعة 4:20 فجرا قصفت اسرائيل معمل الكهرباء الحراري على شاطيء الجية جنوب بيروت مما أدى الى اشتعال خزانات الوقود وتسرب حوالي 25 الف طن من النفط الثقيل الى البحر وتمدد البقعة النفطية على طول الشاطيء اللبناني بطول 150 كلم وصولاً إلى الشواطيء السورية.

- بعد التقييم الأول طلبت وزارة البيئة مساعدة الحكوميتين الكويتية والاردنية التي زودت لبنان بالدعم التقني والتجهيزات



تضرر قطاعات الصحة والسياحة والتنوع البيولوجي ومياه الشرب ومنشآت الري والانهر والزراعة وتلوث الهواء والسموم الكيميائية والغابات

الخاصة بمكافحة التلوث النفطي.

بادرت الجمعيات المهتمة بالشاطىء (منها امواج البيئة) الى تشكيل هيئة تنسيق وأعدت خريطة للمناطق المتضررة ودعت لوقف الحرب ومباشرة اعمال المكافحة سريعاً.

- تضرر قطاعات الصحة والسياحة والتنوع البيولوجي ومياه الشرب ومنشآت الري والانهر والزراعة وتلوث الهواء والسموم الكيميائية والغابات.
- في 27 آب 2006 ابلغ رئيس الجمهورية اللبنانية وفد امين عام الامم المتحدة ان اسرائيل استعملت اليورانيوم في حربها ضد لبنان واسلحة محرقة دولياً التي تؤثر على سلامة وصحة المواطنين والتربة إلى أمد طويل.
- ويحظر البندان 35 و 55 من معاهدة جنيف استخدام اسلحة تترك تلوثاً طويل الامد.

6 - مقارنة بين الكلفة العسكرية والبيئية:

في هذه المقارنة نرى كم هو التناقض هائل بين الأولويات البيئية والعسكرية من خلال استعراض سريع لأرقام الكلفة البيئية والعسكرية كما يلي:

I. كلفة شهر من الحرب 40 مليار دولار بينما يبلغ إجمالي قيمة المساعدات الإنمائية السنوية إلى البلدان النامية 35 مليار دولار.

II. الميزانية العالمية لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة على مدى عشر سنوات ، 450 مليون دولار أي ما يعادل أقل من خمس ساعات من الإنفاق العسكري العالمي.

III. ساعات من الإنفاق العسكري العالمي (700 مليون دولار) كافية للقضاء على مرض الملاريا الذي يفتك بأرواح مليون طفل سنوياً.

IV. طائرة هيليكوبتر واحدة من طراز (آباشي) 12 مليون دولار ما يعادل تركيب 80.000 مضخة يدوية لإيصال مياه آمنة إلى قرى العالم الثالث.

I. نظام واحد من صواريخ باتريوت (123 مليون دولار دون الصواريخ) يعادل إنشاء 5.000 وحدة سكنية لإنقاذ 5.000 عائلة تعيش في ظروف مزرية في الأحياء الفقيرة.

II. يوم ونصف من الانفاق العسكري العالمي يوازي التكاليف السنوية لحماية الأراضي من التصحر.

III. أيام من الانفاق العسكري العالمي يوازي خطة عمل الغابات الاستوائية لمدة خمس سنوات.

- من سوء حظ البيئة أنها تتحمل الأضرار غير المباشرة للحروب على إعتبار أن المتابعين للأحداث ينقلون دائماً الأضرار المباشرة في المنشآت والضحايا البشرية.
- وقد يكون



تأثير الحرب على البيئة في لبنان

6 نوفمبر



حركة الآليات العسكرية سوف تؤدي إلى تخريب المنظومة الرملية الصحراوية وتزيد من مشاكل التصحر، وستؤدي الإنفجارات الهائلة إلى تغيرات سلبية في التركيبة الجيولوجية

أثر الحروب على البيئة الأكثر ضرراً على المدى الطويل لما تلحقه من تدمير للمنظومة الطبيعية وتلوث للتربة وما قد ينبت عليها فيما بعد والمياه السطحية الجوفية والأمراض التي تصيب الإنسان ببطء من جراء تنشق الغازات والمواد الكيميائية ودخان النفط المتوقع إحراقه.

● وكلما طال زمن الحرب سيكون حجم الأضرار أكبر خاصة إذا تم استعمال الأسلحة الكيميائية والبيولوجية وبعض المواد المشعة واليورانيوم المستنفذ والذي استخدم في حروب سابقة.

● أما حركة الآليات العسكرية سوف تؤدي إلى تخريب المنظومة الرملية الصحراوية وتزيد من مشاكل التصحر، وستؤدي الإنفجارات الهائلة إلى تغيرات سلبية في التركيبة الجيولوجية، إضافة إلى المشاكل والأوبئة التي ستنتشر في البيئة السكنية نتيجة تعطليل إدارة جمع النفايات وتفجر المجاري الصحية وانتشار المواد المشعة في حال ضرب المستشفيات.

● وأخيراً الأثر البيئي السيء على البحار التي ستخلفه الناقلات الحربية وهذه الأضرار والكوارث البيئية لن تكون محصورة بالعراق فقط بل ستطال مساحات جغرافية واسعة بواسطة التيارات البحرية والرياح كما حصل في أعقاب حرب الخليج الثانية حيث تم تسجيل أمطار حمضية في كل المنطقة المجاورة وصولاً حتى الهند والصين وإيران.

● ... أمام هذا الواقع المرعب على الصعيد الدولي والعربي واللبناني خاصة وهول الضرر اللاحق بالبيئة من جراء سياسات العنف والاعمال الحربية لا بد من النظر بجدية لهذا الموضوع والعمل على اعادة صياغة المعاهدات الدولية الخاصة بالحروب وتضمينها مواد ملزمة لحماية البيئة شبيهة بالمواد التي تدعوا لحماية الانسان والاهتمام بالجرحى أثناء المعارك.

● وفي هذا الصدد اشير الى الصرخة التي أطلقت في العام 1991 أثناء حرب الخليج عندما اصدر لقاء«المائدة المستديرة» في لجنة الدفاع عن السلام الروسية الذي جمع كبار العلماء نداء دعا فيه إلى تعريف السلاح البيئي، وهو كل سلاح يلحق الضرر بالبيئة في حالة استخدامه عن قصد. وحسب معاهدة العام 1977 فإن التأثير العسكري وكل تأثير آخر على البيئة محظور (وهذا الحظر يضرب به الآن عرض الحائط) ●



اليوم العالمي للحياة الفطرية (2019 م)

الحياة الفطرية في العصر البلاستيكي



كتب - أ. د. محمد بن يسلم شبراق:

يحتفل العالم سنوياً في الثالث من شهر مارس باليوم العالمي للحياة الفطرية، وقد اختير هذا التاريخ من قبل الجمعية العمومية لمنظمة الأمم المتحدة خلال اجتماعها الثامن والستين في ديسمبر من عام 2013م، ويرجع اختيار هذا اليوم لأنه يوافق تاريخ توقيع اتفاقية التجارة الدولية بالأنواع المهددة بالانقراض من الحيوانات والنباتات البرية والمعروفة باتفاقية «سايتس CITES ×»، كما تم اختيار سكرتارية اتفاقية سايتيس لإدارة هذه الفعالية مع الدول الأعضاء بالاتفاقية، ويهدف هذا الاحتفال إلى نشر الوعي للحفاظ على الحياة الفطرية وموائلها (بيئاتها)، وفي كل عام يتم اختيار موضوع للاحتفال، وفي هذا العام (2019م) تم اختيار شعار: «لنحمي الكائنات البحرية في الأعماق من أجل البشرية وكوكب الأرض»، كما ركز القائمون على الأيام البيئية لهذا العام على موضوع أثر النفايات البلاستيكية على البيئة، ولمشاركة العالم في هذا اليوم والتعريف بالأثر الضار للبلاستيك، أحببت أن أتحدث في هذه المقالة عن تأثير النفايات البلاستيكية على البيئة والحياة الفطرية من خلال سرد قصتي مع نادلٍ بمطعم والماصات البلاستيكية.

النادل والماصات البلاستيكية

بدأت القصة عندما توجهنا لمطعمٍ لبناني بخانة المطاعم بمبنى الأوبرا بالكويت للاحتفاء بنجاح ورشة العمل للقوائم الحمراء والتي أقامتها الهيئة العامة للبيئة بدول الكويت، تزامناً مع اليوم العالمي للحياة الفطرية، وقد استقبلنا النادل على باب المطعم ورحب بنا بلهجة لبنانية جميلة، ليجلسنا على طاولة بمدخل المطعم لنحصل على الدفء في هذه الأجواء الباردة وليتيح لنا الفرصة لنرى ما يدور في ساحة مبنى الأوبرا ونشاهد نافورة الماء وهي تتطاير في السماء وتتراقص مع النغمات الموسيقية الشرقية والغربية والتي تعمل لمدة لا تزيد عن الدقيقة كل نصف ساعة.

قدم لنا النادل كتيبات لقائمة الطعام، ونحن بدورنا سلمناها لمستضيفتنا من الهيئة العامة للبيئة الأستاذة شريفة السالم لتختار لنا الطيب من الطعام ولنستمتع نحن بالأجواء ورقصات الماء بالهواء المتناغمة مع إيقاعات الموسيقى للمطرب الكويتي نبيل شعيل أشعرتنا بوجودنا بالكويت، أرض الخير والكرم والناس الطيبة. وبينما مضيفتنا تنظر للقائمة طلب منا النادل اختيار العصائر الطازجة، فاختار كل منا ما يناسبه وقلت بلهجتي





أثر النفايات البلاستيكية على الحياة الفطرية

ارتفعت أنغام الموسيقى وبدأت نافورة الماء بالتراقص فانْكَفَأ الجميع بتناول المقبلات اللبنانية اللذيذة من حمص ومحمرة وأطباق لا أعرف اسمها لكنّ لا يمكنُ أن أنسى طعمها للذاذتها، وما هي إلا لحظات حتى داعبت أنوفنا رائحة الشواء المنبعثة من أطباق اللحوم المشوية التي بدأ النادل بوضعها بين أيدينا، وما أن انتهى من ذلك اقترب من مجلسي على الطاولة وبلهجته اللبنانية وجه لي حديثه قائلاً: احكي لكان شو إصيتكو مع البلاستيك؟، نظرت إليه وقلت في نفسي ربما هذه فرصة لأعطي لمعدتي وقتا لهضم تلك المقبلات الشهية، ولم أحسب حساباً لأطباق المشويات، نظر الجميع باتجاهي كاتمين ضحكاتهم، وحال لسانهم يقول أكمل ما بدأته، فاستعنت بالله وطلبت من النادل



الحجازية «لو سمحت جيب العصير بدون مصاصات البلاستيك»، ذلك رغبةً منا أن نسهم ولو بالقليل للحفاظ على البيئة من خلال تخفيف استهلاكنا للبلاستيك.

لكن طلبنا هذا غير حال نادل المطعم فتحولت وقفة الوقار المعروفة لدى من يعمل في هذه المهنة عند محادثة الزبائن، إلى حالة من هستيريا الضحك، كيف لا! وقد تعود أن يصرخ عليه الزبائن لعدم جلبه لكميات أكثر من الماصات البلاستيكية فوق حاجتهم، بل إن البعض يطلب منه جلب عدد يزيد عن عدد العصائر حتى يتذوق الجميع كل ما يطرح على الطاولة من المشروبات، حاول أن يسترجع حالته الطبيعية ويسألنا مرة أخرى من خلال إماءة رأسه وكأنه يقول أمتأكدون أنتم!.. فأجابه جميع من على الطاولة بكلمة واحدة «بدون ماصات بلاستيكية»، فعادت إليه حالة الضحك الهيستيرية، وابتعد عنا وهو يترنح من الضحك ليعود مرة أخرى وقد جلب العصائر بوقت قياسي لم نكن نتوقعه، وقبل أن يوزع علينا العصائر قدم إلينا خمساً من الماصات البلاستيكية وهو في حالة من الضحك، عل أحدنا يرجع عن هذا الأمر، ولكنا أصررنا على موقفنا فما كان منه إلا أن قدم لنا العصائر وأصوات ضحكاته المتلاحقة ونظرات الدهشة والاستغراب على مُحياه ولسان حاله يقول من هؤلاء الغرباء؟ ولماذا يرفضون بشدة استخدام الماصات البلاستيكية؟.

لقد أكد لنا هذا الموقف كم نحن بحاجة لزيادة برامجنا التوعوية التي تبين خطورة النفايات البلاستيكية، ليس على البشرية فحسب ولكن أيضاً على البيئة والأنظمة المكونة لها والموائل البحرية والبرية، وما تحويه من حياة فطرية، وبينما ضحكات النادل تتردد بأرجاء المطعم، توجهت أنظار المجموعة على الطاولة صوبي وكأنهم قد اتفقوا مسبقا أن أقوم أنا بالشرح للنادل عن أسباب رفضنا للماصات البلاستيكية، وتقديم وجهة نظرنا في التعامل مع المنتجات البلاستيكية؟ ولماذا علينا أن نقلل قدر المستطاع من استهلاكنا لهذه المنتجات؟ ●



برامج تطويرية لمرامي النفايات حول المدن والقرى المجاورة للمناطق المحمية، وليس فقط بالمدن الكبيرة حتى لا تتأثر الحيوانات البرية بهذه المحميات

الاقتراب من مجلسي على الطاولة. بدأت حديثي مع النادل وعيون الجميع ترمقني فقلت له: أتعلم يا أخي العزيز أن هناك ثمانية ملايين طن من البلاستيك تصب بالبحار والمحيطات سنويا، وهي تمثل حوالي 90 % من النفايات التي تصب بالبحر، حتى الأنهار الكبيرة حول العالم لم تسلم من هذه النفايات، كما أنها سبب في سد مجاري الصرف الصحي وهذا يزيد من تراكم المياه داخل المدن وتعطل السير وفق كل ذلك تزيد البرك الناتجة من هذه الانسدادات مصرفات مياه الأمطار من انتشار البعوض والذباب مما يزيد من نسبة الإصابة بالأمراض المعدية. كما أن بعض هذه النفايات تطفو على سطح المياه وتحملها الأمواج بعيداً وسط البحر فتحسبها الحيتان والأسماك غذاء فتلتهمها ويتسبب ذلك في نفوقها، وقد سجلت مجموعات متفرقة من الحيتان والأسماك والسلاحف البحرية والطيور نافقة على شواطئ العالم بسبب هذه النفايات، والتي تشكل

كيف نحمي أنفسنا من العصر البلاستيكي؟

لم نتمالك أنفسنا من الضحك من تصرف النادل لكنه أصاب فيما قال، فعلماء الجيولوجيا قد ذكروا أنه من كثرة النفايات البلاستيكية يمكن أن تمثل طبقة جيولوجية تدل على هذا العصر، وهذا يجعلنا نطلق مجازاً على عصرنا الذي نعيش فيه بأنه العصر البلاستيكي، خاصة مع زيادة اعتماد البشرية على الأدوات البلاستيكية، فنفايات عزائمنا تزخر بكميات هائلة من البلاستيك، حتى مواشينا التي نأكل لحومها لم تسلم من البلاستيك، كذلك الحيوانات البرية أخذت نصيبها وفقد سجل نفوق الكثير منها نتيجة ابتلاعها للنفايات البلاستيكية، وقد سجلت دراسة على المها العربي وغزال الريم أسباب نفوق أعداد منهما يرجع بسبب أكلها للبلاستيك، ولازلت أتذكر ذلك المها العربي التي وجد بداخل أحشائه قرابة خمسة كيلو جرامات من البلاستيك.





الحياة الفطرية في العصر البلاستيكي



الماصات البلاستيكية جزءاً من هذه النفايات. كما تفيد دراسة قامت بها هيئة البيئة والمحميات الطبيعية بأمارة الشارقة (الإمارات العربية المتحدة) ونشرت في مجلة علمية متخصصة بالتلوث البحري أن 86 % من السلاحف الخضراء المهددة بالانقراض والتي وجدت عالقة أو ميتة، ابتلعت مخلفات بحرية تكون معظمها من البلاستيك، وتضمنت الحبال، والنسيج، والأعواد القطنية، والأكياس البلاستيكية المنسوجة والعادية، والخيوط، والخطافات، والشِباك، والفخاخ المخصصة لصيد الأسماك، كما غلب اللون الأبيض أو الشفاف على المخلفات التي ابتلعتها تلك السلاحف، نتيجة عدم قدرتها أحياناً على تمييز البلاستيك الأبيض أو الشفاف واعتقادها بأنها قناديل البحر. ولا يتوقف خطر النفايات البلاستيكية عند هذا الحد، لكن هناك البلاستيك ذو الأحجام الصغيرة، ويعرف بالميكروبلاستيك وهو نوعان: ميكروبلاستيك أولي، والآخر يعرف بالميكروبلاستيك الثانوي، بالنسبة للأول (الميكروبلاستيك الأولي): فهو ينتج من تحلل بقايا النفايات البلاستيكية الكبيرة نتيجة تفاعلات فيزيائية وكيميائية وبيولوجية لتكون لدائن صغيرة بحجم النانو وهذه النوعية خطيرة جداً للإنسان والحياة الفطرية الأخرى، وقد وجد هذا النوع من الميكروبلاستيك في خياشيم الأسماك بالبحر الأحمر، حتى أنواع من براغيث الماء (حيوانات قشرية تنتمي لرتبة المفصليات)، لم تسلم من هذه النفايات البلاستيكية فقد وجدت داخلها، ولازلت أتذكر التقرير العلمي لقناة البي بي سي (BBC) البريطانية والتي أشارت إلى وجود بلورات بلاستيكية في القناة الهضمية لأنواع من الأسماك الصغيرة والتي تتغذى عليها أسماك

الحقيقة أن موضوع النفايات بشكل عام والنفايات البلاستيكية بشكل خاص من المواضيع التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار في برامج التنمية، ونتأمل الكثير خاصة بعد أن أدرج موضوع النفايات ضمن إستراتيجية البيئة بالمملكة، والتي تأخذ بالاعتبار برامج التدوير للنفايات كذلك تطوير مواقع النفايات لتكون مثالية وصحية ويقل تأثيرها على البيئة والحياة الفطرية، ومع انتشار فكرة السياحة بالمناطق المحمية ربما علينا التذكير لأخذها بالاعتبار فلربما يغفل عنها مطورو المحميات لتشمل برامج تطويرية لمرامي النفايات حول المدن والقرى المجاورة للمناطق المحمية، وليس فقط بالمدن الكبيرة حتى لا تتأثر الحيوانات البرية بهذه المحميات. بالإضافة لذلك يجب أن تتضمن خطة التنمية حول المناطق المحمية برامج توعوية طويلة المدى، لخفض استخدام البلاستيك، ولربما آن الأوان أن نعود لحمل أغراضنا بالزمبيل الذي كنا نستخدمه قديماً. كذلك ربما يجب على الجهات العلمية والبحثية زيادة الدراسات والأبحاث لتطوير مواد قابلة للتحلل، والحمد لله فالعالم يعمل بشكل جدي لتحقيق ذلك، حتى في وطني الحبيب فهناك علماء وباحثين يمكن أن يحدثوا النقلة لإيقاف تمدد طبقة العصر البلاستيكي ●

وطيور، مما يؤدي إلى انتقالها إلى هذه الكائنات الفطرية.

أما الميكروبلاستيك الثانوي فهو: عبارة عن لدائن صغيرة الحجم أقل من 5مم والناتجة من غسيل المنسوجات وكذلك من الأدوية والرعاية الصحية، ومواد غسيل الوجه والجسم، والتي تنتقل جميعها عبر مجاري الصرف لتصل إلى محطات معالجة المياه ومنها إلى الأودية والأنهار لتصل للبحر لتدخل في النظام البيئي البحري ومنها للأسماك لتصل في نهاية المطاف إلى الإنسان والحياة الفطرية البحرية، مما يؤدي إلى إصابات بأمراض خطيرة تؤدي لا سمح الله للوفاة.

وتتأثر الكائنات الحية بالبلاستيك من خلال بلعها له أو تشابك أجزاء من أجسامها بها فتعيق حركتها، ويمكن أن يؤدي بلع القطع الكبيرة إلى تراكمها في قناتها الهضمية لعدم قدرتها على هضمها، مما يقلل من حجم القناة الهضمية المتاح للغذاء الصحيح، مما يمكن أن يجعلها تموت من شدة الجوع، كما أن وجود قطع حادة بالقناة الهضمية قد يؤدي إلى جرح أو قطع بالقناة الهضمية مما قد يؤدي إلى نفوق هذه الحيوانات.

بالإضافة لذلك فقد يؤدي تحلل بعض هذه المواد البلاستيكية إلى تحلل مواد سامة داخل جسم هذه الحيوانات مثل فثالاتيس (Phthalates)، البروميناتيد فلام ريتاردانيتز (Brominated flame retardants)، وغيرهما من المواد السامة ذات التأثير الخطير على الإنسان والحياة الفطرية، ومنها مادة البيسفينول أو ثنائي الفينول «ب ب أيه» التي تحاكي هرمون الأستروجين الأنثوي وهي من أكثر المكونات البلاستيكية خطورة حيث تعيق عمل الغدد الصماء مما يؤدي إلى تغيرات هرمونية خطيرة، وقد أظهرت دراسة معملية على حوالي 115 حيواناً، أن ما نسبته 81 % من هذه الحيوانات ظهر عليها تغيرات سلوكية واضحة حتى تلك التي تعرضت لأدنى مستوى من الـ«ب ب أية.

لم أكمل جملتي حتى وقف النادل وتغيرت تعابير وجهه وانقلبت تلك الضحكات الهستيرية إلى غضب مخلوط بحزن وبدأ يضرب يده متحدثاً بصوت عالٍ بلهجته اللبنانية يا خيي شو هالحكي، أنا عمري ما أووست على نملة، ومن تحت رأس هالمصاصات البلاستيكية

حجم النفايات البلاستيكية بالبيئة

لم تكن مهمتي سهلة فلا أعلم إن كنت قادرا على شرح ذلك للنادل البسيط، ولكني تسلحت بوجود خبراء من الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة (IUCN)، وعلى رأسهم مديرها الإقليمي بالشرق الأوسط الدكتور هاني الشاعر على الطاولة ليقدم لي الدعم عند اللزوم، فاستعنت بالله وطلبت من النادل الاقتراب مني لأبرر له رفضنا لاستخدام الماصات البلاستيكية، فقلت له وأنا أتحزم بخبرتي في التدريس: تعرف يا خويا أن البلاستيك هو من أكثر المواد المستخدمة بالعالم وفي مجالات عديدة، وحجم إنتاج العالم السنوي من البلاستيك يصل لأكثر من 300 مليون طن، ومعظم هذه الكمية المستخدمة لأغراض بشرية تستخدم لمرة واحدة فقط، وتترمى بعدها بالبيئة والمصاصات البلاستيكية هذه من بين النفايات البلاستيكية، نظر إلي بعينه الجاحظة وابتسم وقال: طب شو ما فهمت..، فاسترسلت بالحديث قائلاً: وهذه المواد البلاستيكية التي ترمى بالبيئة لا تتحلل بسرعة، بل تبقى لسنين طويلة حيث تقدر فترة تحللها من 20 إلى 500 عام، كما أنها تنتقل للبيئة بسهولة ويعم أثرها السلبي على النظم البيئية بشكل عام، مما يسبب تهديداً خطيراً للحياة الفطرية خاصة البحرية، وتقدر دراسة علمية منشورة أن كمية النفايات البلاستيكية التي تستقبلها البحار والمحيطات سنوياً حوالي ثمانية أطنان، وأن هناك خمسة تريليون قارورة بلاستيكية ضمن النفايات موجودة بالبيئة لم يتم التخلص منها لصعوبة تحللها فعليك تخيل تراكمها بالبيئة البحرية وأثره على الكائنات البحرية وكذلك على الإنسان.

لم يمهلني النادل لأكمل حديثي ليستأذن لجلب الوجبة الرئيسية وذهب مبتعداً وأحسبه لن يعود ليستمع إلى محاضرتنا عن أضرار البلاستيك، عندها تدخل د. هاني



الحياة الفطرية في العصر البلاستيكي





دكتور محمد شبراق
– مستشار بالهيئة السعودية للحياة الفطرية
– عضو هيئة التدريس بقسم الأحياء، كلية العلوم، جامعة الطائف
– عضو اللجنة العلمية الاستشارية لمذكرة التفاهم للمحافظة على الطيور الجوارح والبوم المهاجرة بين أفريقيا وأوروبا وآسيا

أتلنا كل إشيء.. لك بلاها خَلَصْ ما بِدْنَا مصاصات.. ما بِدْنَا مصاصات، وذهب مبتعداً وهو يتمتم.. ما بدنا مصاصات.. بلاها.. ما بدنا مصاصات.. بلاها.. وقبل أن يختفي داخل مطبخ المطعم التفت إلينا وقال يا خي.. شو هالحكي ذا زمن البلاستيك ●



وقال أتعلم يا أبو فيصل! إن النفايات البلاستيكية ظهرت بكميات بسيطة في الفترة بين عام 1950 م الجزيرة 1970 م، ومع دخول عام 1990 م تضاعفت هذه النفايات ثلاث مرات عما كانت عليه من قبل، ولم يأتي عام 2000 م حتى زادت أكثر وبدأت تُظهِرْ آثاراها الخطيرة على البيئة، ويقدر الباحثون أن ما نسبته 60 % من النفايات المنتجة من عام 1950 م هي نفايات بلاستيكية ينتهي المطاف بها بالبيئات الطبيعية، والنظم البيئية يصعب عليها التخلص منها، وإذا علمنا أن حوالي 99 % من النفايات البلاستيكية تم إنتاجها من مواد كيميائية مصدرها النفط والغاز الطبيعي والفحم وهذه أغلبها مصادر غير متجددة، ونسبة ما يتم إعادة تدويره من النفايات البلاستيكية تصل فقط إلى 9 % فقط، وأن هناك حوالي 12 % يتم التخلص منه عن طريق الحرق، أما الباقي والذي تصل نسبته تقريبا حوالي إلى 79 % فهي ترمى بالبيئات الطبيعية.

أتعلم يا د. هاني أن دراسة في منطقة أبحر بمدينة جدة أشارت أن 75 % من نفايات المتنزهين هي نفايات بلاستيكية، وأن كمية النفايات التي تم استخراجها من قبل غواصين من أمام الواجهة البحرية بكورنيش جدة العام الماضي وصل لأكثر من خمسة أطنان من النفايات.

أخرج حديثنا هذا مستضيفتنا خبيرة اتفاقية سايتس بالعالم العربي أ. شريفة السالم من حديثها الجانبي عن الأطعمة مع خبيرة الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة المنهمكة في تذوق المقبلات الشرقية من حمصٍ وتبولة وكبة وما أدراك ما الكبة... لتخبرنا عن اهتمام المنظمات والهيئات الدولية الحكومية منها وغير الحكومية بهذا الموضوع، فقد ذكرت لنا أن هناك قرارات عديدة صدرت من قبل بعض الاتفاقيات الدولية المهتمة بالحياة الفطرية تتعلق بموضوع النفايات البلاستيكية بالتحديد، وتطالب معظم هذه القرارات حكومات الدول للعمل مع الاتفاقيات الدولية البحرية لتقيل أثر النفايات البلاستيكية على الكائنات البحرية ومنها القرار 6-9 من اتفاقية الطيور المائية المهاجرة بين أفريقيا وآسيا وأوروبا، كذلك قراري اتفاقية الأنواع المهاجرة رقم 10-4 الجزيرة 11-30 واللذان يشيران إلى أهمية تعاون الدول مع الجهات الدولية والإقليمية لتقليل النفايات وأثرها على البيئة البحرية ●



تحذيرات هامة عند مـــ



كتب دكتور مصطفى جوهر حيات

يتطلب التنبه للذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم عند مزاولة التمرينات والألعاب الرياضية أنه في حالة ارتفاع ضغط الدم الانقباضي يعمل القلب في تدفق الدم وبكميات كبيرة، لذا يجب وضع ضغط الدم تحت المراقبة والملاحظة قبل مزاولة البرامج الرياضية، ولسوء الحظ عند قياس ضغط الدم في حالة الراحة والهدوء لا يعطي في كل الأحيان مؤشراً جيداً لضغط الدم، حتى عند أداء التمرينات، لذا يجب قياس ضغط الدم خلال الاختبارات الفسيولوجية وتحت الظروف المشابهة لظروف التمرينات والأنشطة الرياضية المراد مزاولتها بقدر الإمكان.

ويعتبر العامل الوراثى من أسباب الإصابة بضغط الدم المرتفع، إلا أن هناك عوامل أخرى تتدخل في الإصابة بالمرض كالعوامل المعيشية مثل التغذية والسمنة والتوترات والضغوط اليومية، واتباع العادات السيئة كالتدخين وإدمان الكحول والمخدرات، فيجب على الإنسان تغيير سلوكه ونمط حياته المعيشية اليومية من أجل خفض معدلات ضغط الدم، والوصول بها باستمرار إلى المعدلات الطبيعية لضغط الدم، وهناك براهين وإثباتات علمية تؤكد بأن التمرينات والأنشطة التي تتطلب فيها التحمل الدوري (القلب) والتنفسي (الرئتين) مثل الجري والمشي والسباحة وركوب الدراجة تعمل أيضاً على خفض ضغط الدم الانقباضي والانبساطي معاً في الإنسان العادي غير المصاب، وحتى وقتنا الحالي لم يعرف العلماء والخبراء أسباب زيادة ضغط الدم المرتفع غير الطبيعي أي (الوراثي) والذي لا يمكن تغييره بمزاولة التمرينات والبرامج الرياضية أو بتغيير أسلوب الحياه المعيشة اليومية للشخص.



ـــزاولة البرنامج الرياضي-1

الرياضة والطاقة

الطاقة أحد أهم مكونات الصحة العامة واللياقة البدنية للإنسان وخاصة للذين يزاولون ويؤدون المجهود البدني والعضلي بصفة متكررة ومستمرة ولفترات زمنية طويلة؛ كالعمال والرياضيين في مختلف الأنشطة والألعاب الرياضية، وتعتمد المهارات الفردية والقدرات العقلية والخططية والمستوى الفني العالي للاعبين على مدى حصولهم على عناصر اللياقة البدنية وحالتهم الصحية، حيث لا يمكن الوصول إلى المستويات الفنية العالية في أي لعبة من الألعاب الرياضية أو الاستمرار بأداء المجهود البدني بصورة فعالة ودون ظهور التعب والشعور بالإجهاد العضلي أو التعرض لبعض الاصابات الشائعة كالشد والتقلص والتمزق العضلي لتدنى اللياقة البدنية وبعد استنزاف كميات كبيرة من الطاقة (الجيلاكوجين) من الجسم. لذا يعتقد الذين يعملون في مجال التدريب الرياضي والقائمين على إعداد وتأهيل الرياضيين بأن التدريب الرياضي والتغذية الخاصة عاملان أساسيان في زيادة وتحسين الطاقة في الجسم وتخزينها في الدم والكبد والعضلات والأنسجة الدهنية، استعدادا للمباريات والبطولات وأداء المجهود البدني لفترات طويلة دون تعرضهم للتعب والإرهاق والإجهاد البدني والإصابات، لذا يتطلب من القائمين بإعداد اللاعبين مراعاة اتباع البرنامج التدريبي في بداية الموسم الرياضي حسب نوع اللعبة والحالة الصحية والبدنية وعمر اللاعب، بحيث يشمل هذا البرنامج على التدريب البدني والمهاري والخططي وجداول التغذية والعوامل المساعدة الأخرى بغرض بناء العضلات بالحمل وشدة التدريب الملائمة وتخزين الطاقة (الجيلاكوجين) في الكبد والعضلات بالتغذية المناسبة وإثارة مسارات الطاقة في الجسم بالتدليك أو المساج عن طريق الضغط وتتبع مسارات الطاقة مرتين إلى ثلاث مرات أسبوعيا، ويحصل اللاعب أو الإنسان على الطاقة من خلال تناول الأغذية الكيربوهيدراتية (الرز والخبز والبطاطس والمعكرونة والمواد السكرية كالعسل والمربى) والمواد البروتينية (اللحوم والأسماك والطيور والدواجن والبقول كالعدس والفول) والمواد الدهنية (الزيوت والشحوم) بعد حدوث عمليات كيميائية في أنسجة وخلايا الأجهزة الداخلية في الجسم، وليس هناك أي نوع من الأغذية تتحول إلى الطاقة مباشرة بعد تناولها ولكن تتحول هذه الأغذية إلى طاقة وتختزن في الجسم على شكل طاقة كامنة ومخزونة في خلايا الدم والكبد والعضلات وعلى هيئة الجيلكوجين ويسمى الجيلكوز وعند المجهود العضلي أو البدني تتحول مادة الجيلكوجين إلى الجيلكوز (لاكتك - اسيد + كربون + ماء) وبذلك تعطى الطاقة الكيمائية بوجود ما يسمى ثلاثى الفوسفات الأدينوزين (أهم عنصر كيميائي) الموجود في كل خلية من خلايا الجسم.

وتعتبر المواد الغذائية الكربوهيدراتية من أهم العناصر الأساسية التي تمد الجسم بالطاقة اللازمة لمتطلبات الحركة العضلية والمجهود البدني اليومي ولاستمرار الحياة في الأجهزة الداخلية، ومن الأخطاء الشائعة التي يقع فيها كثير من المدربين والرياضيين هو تناول الأطعمة الغنية بالمواد الكيربوهيدراتية مثل العسل أو السكر قبل التدريب أو





اللعب لإنتاج الطاقة بصورة سريعة، حيث تؤكد الدراسات والأبحاث أن الأغذية التي يتناولها الرياضي لا يستخدمها خلال النشاط الرياضي كمصدر للطاقة، لأن نظام الطاقة يعتمد على عملية التمثيل الغذائي سواء بالنسبة للتمثيل الهوائي أو التمثيل اللاهوائي، وبإمكان إنتاج نوع آخر من الطاقة إذا كان هناك نقص في كمية الجليكوز كما تقوم الخلايا في هذه الحالة باستخدام بعض المنتجات الأخرى من المواد الكيربوهيدراتية المحللة والبروتين والكحول في الجسم، كما يكون الفرد متبعا نظاما غذائيا لانقاص الوزن فيقوم الجسم باستخدام الدهون كمصدر للطاقة أثناء الحركة أو التدريب الرياضي، ويقوم الجسم أيضا بالاعتماد على البروتين كمصدر بديل للطاقة في حالة نقصان في المواد الغذائية الكربوهيدراتية والدهنية مما يكون لذلك خطورة على الإنسان، حيث يتم تدفق الطاقة حسب متطلبات الأداء الحركي والعضلي، حيث يبقى كثير من الطاقة في العضلات استعدادا للعمل والحركة، وفى الظروف الطبيعية تعتمد العضلات على المواد الغذائية الكربوهيدرات والبروتينات والدهون كمصدر للطاقة، إلا أن الأغذية الكربوهيدراتية أكثرها وأسهلها توفراً في إنتاج الطاقة اللازمة للأداء البدني والحركي والعضلي لاستمرار اللعب والتدريب دون ظهور التعب والإرهاق والإصابات، وكذلك لاستمرار الحياة في الأجهزة الحيوية في الجسم، لذا يتطلب من المدربين واللاعبيين والمسؤولين عند إعداد اللاعبيين مراعاة اتباع البرنامج التدريبي الذي يشمل بناء وتخزين العضلات والكبد بالطاقة (الجيلاكوجين) من خلال برنامج خاص في تغذية القوة العضلية والتحمل العضلي والتحمل الدوري التنفسي، حيث يكتمل تخزين العضلات والكبد بالطاقة (الجيلاكوجين) خلال وقت الاستشفاء (بعد التدريب) أي بعد اكتمال بناء الأنسجة الضامة والألياف العضلية، لذا يجب مراعاة الجدول التدريبي والإعداد البدني لتكون العضلات أكثر قوةً وسماكةً وحجماً حتى تتمكن من تخزين أكبر كمية ممكنة من الطاقة، وكذلك كلما زاد تخزين الطاقة (الجيلاكوجين)

الرياضة والسكري

يعتبر مرض السكري من أكثر أمراض العصر شيوعاً وانتشاراً، وأكثر الأمراض سبباً في ارتفاع معدلات الوفيات بين الناس في العالم، والإنسان يعتمد على السكر (جليكوز) الذي يتواجد في الدم كمصدر رئيسي للطاقة حيث يحصل الجسم على نسبة كبيرة من السكر(الجيلكوز) عن طريق تناول الأغذية الكربوهيدراتية مثل الخبز والمعكرونة والرز والبطاطس والبسكويت والحلويات، وتسير هذه الطاقة في الجسم مع الدورة الدموية بواسطة هرمون الأنشطة (الأنسولين) والذي يؤثر في انخفاض وارتفاع مستوى السكر في الدم، وزيادة نسبة ومستوى السكر في الدم يؤدي إلى مرض السكري، أما نقصانه فيؤدي إلى مرض (تحلون) السكر، ويعتبر الأنسولين (الهرمون) أو المادة التي تتحكم في مرض السكري، وتساعد الجسم على تحويل السكر إلى الطاقة كوقود منظم للجسم، حيث يعمل على سحب السكر والدهون من مجرى الدم إلى خلايا الجسم، مثل خلايا العضلات التي تستفيد منها كوقود للطاقة الحركية وخلايا الدهون كطاقة مخزونة.

وتتحول الأغذية الكربوهيدراتية إلى المواد السكرية بعد عملية التمثيل الغذائي (الأيض)، ويستفيد الجسم بأجزاء منها كطاقة مستهلكة عن طريق سريان الدم،

تحذيرات هامة عند مزاولة البرنامج الرياضي-1

صحة عامة



في العضلات كلما زادت قدرة العضلات في أدائها ولفترات طويلة دون التعب والإرهاق والإجهاد البدني أو العضلي وتعمل المواد الغذائية الكيربوهيدراتية وخلال فترة قصيرة من الأداء العضلي أو البدني في تزويد العضلات بالطاقة اللازمة، وإذا لم يتمكن الجسم تعويض ما يفقده وبدقة من المواد الكيربوهيدراتية (الجيلاكوجين)، فإن الجسم يبدأ بتجزئة المواد البروتينية (الأحماض الأمينية) الموجودة في العضلات كمصدر للطاقة، لذا يتطلب من الرياضيين تناول الأغذية الكيربوهيدراتية والبروتينية معا لتعويض الجيلاكوجين المستهلك أثناء اللعب والمجهود البدني بساعتين والتغذية حسب الاحتياجات ومستوى اللياقة الصحية والبدنية ودرجة شدة وحمل التدريب ونوع اللعبة أو النشاط.

والتمرينات أو التدريبات الرياضية أو البدنية هى أحد أهم العوامل التي تساعد في تخزين الطاقة (الجيلاكوجين) في العضلات وذلك بزيادة المقطع الفسيولوجى لها وزيادة سمكها، والتغذية الخاصة والتدريب المناسب أساسان مهمان للوصول باللاعب إلى أعلى مستويات الأداء الفني العالي (الأداء المهاري والخططي والتكتيكي) والصحة واللياقة البدنية، لذا يتطلب أثناء فترة الإعداد البدني استهلاك ما بين (1.0 – 1.500) جرام من المواد البروتينية الطازجة (اللحوم) لكل جرام من وزن الجسم لكل يوم، ولا يفضل زيادة استهلاك المواد البروتينية لم لها آثار خطيرة على الجسم، وأما عن الاساس الذي يغفل عنه الكثيرون في التدريب وخاصة في إعداد وتأهيل اللاعبين ما يسمى (سياتشو) نوع من أنواع التدليك الذي له دور كبير في زيادة تخزين الطاقة (الجيلاكوجين) والأوكسجين في العضلات والكبد والدم عن طريق التدليك أو المساج الخاص بالضغط على المسارات الخاصة للطاقة في الجسم، والذى يؤدي إلى إثارة وتحفيز الكبد والعضلات والرئتين والكلى والأجهزة الحيوية الأخرى وتحسين وظائفها وعملها، وهناك وسائل وطرق أخرى تستخدم بين اللاعبيين محرمة دوليا في المسابقات والبطولات والمباريات وهي استخدام العقاقير والأدوية والمنشطات والمهدئات وهرمونات النمو ونقل الدم بغرض تحسين الأداء المهاري والفني للحصول على المراكز الأولى والفوز بالبطولات وكسر الأرقام الجديدة حيث تؤدى هذه الوسائل إلى اكتساب الطاقة واللياقة بصورة مؤقتة على حساب صحة اللاعب ●

ويحتفظ الكبد بالكمية الفائضة أو الزائدة كطاقة مخزونة يمكن استهلاكها عندما يحتاجها الجسم، أما عند عدم الاستفادة من هذه الكمية الزائدة من الطاقة وبالإضافة إلى الإفراط الزائد في تناول الأغذية الكربوهيدراتية فإن السكر (الجليكوز) يتحول تدريجيا إلى خلايا دهنية.

والبنكرياس الغدة المسئولة عن إفراز هرمون الأنسولين الذي يدخل مباشرةً في مجرى الدم أثناء الدورة الدموية مع الاحتفاظ بنسبة ثابتة من السكر في الدم، وتقع غدة البنكرياس في الجزء العلوي من الجسم المقابل للقلب أسفل الحجاب الحاجز وبجانب الكبد، وهذه الغدة مسئولة أيضاً عن إفراز الأنزيم الذي يساعد في عملية الهضم.

وعندما يتناول الإنسان الأغذية التي تتحول إلى الجليكوز (السكر) مما يؤدى إلى ارتفاع مستوى السكر في الدم إلى حد معين من التركيز أو التكيف فيبدأ البنكرياس بإفراز هرمون الأنسولين لسحب ودفع السكر (الجليكوز) من مجرى الدم إلى خلايا الجسم كطاقة مستهلكة أو طاقة مخزونة، وعند ذلك يبدأ السكر في الدم بالانخفاض بسرعة، ولكن مستوى الأنسولين يبقى في الارتفاع ولمدة حوالي ما بين (2 – 3) ساعات بعد تناول الطعام ●

● المصدر: كتاب التوازن الغذائي الرياضي للدكتور مصطفى جوهر حيات – نشر بتصرف

في زاوية حول العالم تتجول مجلة البيئة لتقدم مقتطفات من أحدث ما ينشرمن دراسات ومقالات تتناول كافة المجالات المتعلقة بالبيئات البرية والبحرية والجوية وعالم الحيوان وعالم البحار والصحة العامة ..

تشجير المساحات من حولك قد يحسن صـ

يتحدث المقال عن أثر البيئة التي نسكن فيها وبشكل خاص على أثر المساحات الخضراء من حولنا على صحتنا النفسية فقد اجروا دراسة تؤكد أن للتشجير والمساحات الخضراء تأثيرا إيجابيا كبيرا للحد من الإكتئاب والشعور بعدم القيمة.

لطالما تحدث الباحثون عن تأثير قضاء الوقت في الهواء الطلق والمساحات الخضراء على مزاج الإنسان وأيضاً أكدت دراسة جديدة على مدى تأثير البيئة على صحتك النفسية.

فقد نشرت صحيفة يوم الجمعة في شبكة جاما دراسة تستند على أن هنالك ارتباط بين جهود استعادة المناطق الحضرية في فيلادلفيا والصحة النفسية لسكان المدينة ، وأشارت الدراسة أن عمليات التنظيف والتشجير في الكثير من المناطق الحضرية في فيلادلفيا قد ساهمت في تقليل نسبة الشعور بعدم القيمة والاكتئاب لسكان هذه الأحياء، ورفع نسبة الصحة النفسية لديهم قليلًا بشكل عام. كما تقول أستاذة مساعدة في طب الطوارئ في جامعة بيرلمان في بنسلفانيا الدكتورة يوجينيا ساوث : «إن تشجير الأراضي القاحلة يعتبر تدخل هيكلي بسيط للغاية وتكلفته منخفضة نسبياً ولكن من الممكن أنه يؤثر على صحة السكان بشكل إيجابي».

وبالنسبة للدراسة، فقد حدد فريق من الباحثين 541 قطعة من الأراضي القاحلة في فيلادلفيا ثم قسموها إلى مجموعات داخل دائرة نصف قطرها نصف ميل ، وكانت هذه الأراضي جميعها خالية من اللمحة الحضارية وممتلئة بمكبات نفايات غير قانونية وسيارات مهجورة ونباتات متضخمة.وبعد ذلك، أجروا مقابلات مع 442 من البالغين الذين يعيشون في واحدة من هذه المجموعات ولم يخبرهم الباحثين أنهم مشاركين في جهود عملية الترميم القادمة فقد تم إخبارهم فقط بأنه قد تم اختيارهم لدراسة تركز على «تحسين فهمنا للصحة المدنية والإجابة حول أسئلة عن الصحة النفسية»، وبعد الانتهاء من المسوحات الأولية، اختار الباحثون37 مجموعة من هذه الأراضي عشوائيًا للتدخل بعملية الترميم التي تضمن إزالة القمامة والحطام، وزرع العشب والأشجار، وتركيب السياج وأداء الصيانة الروتينية، وبالمقابل فإن الـ 36 المجموعة الأخرى فقط قد تمت إزالة القمامة منها وإجراء الصيانة عليها ولكن زادوا قليلا من المساحات الخضراء في شوارعها، وأما الـ37 النهائية فقد تم تركها دون تجديد.

وفي غضون 18 شهرًا من استكمال جهود الترميم، أعاد الباحثون إجراء المقابلات مع 342 من المشاركين في الدراسة، الذين يشكلون حوالي ثلث من يعيشون بالقرب من أحد هذه المجموعات، فقد لوحظ أن هنالك انخفاض بنسبة ٪41 لديهم في الشعور بالاكتئاب وبنسبة ٪51 تقريبًا في الشعور بعدم القيمة مقارنةً بالأشخاص الذين يعيشون بالقرب من الأماكن الغير المُحَسنة

جينات ألوان الفراشة، العلماء يريدون ان يفعلوا مثلها

جناح الفراشة الأيسر بألوان طبيعية أما الجناح الأيمن فانه مرسوم عن طريق تعديل كاسبر كاس عن طريق طفرات تقنية تحرر الجينات.

أجنحة الفراشات الملونه ذات الأنماط الرائعة هي فقط من الطبيعه و لا يمكن للإنسان أن يتحكم بالأنماط المختلفة إلا بعد ما أكتشف العلماء طريقة لذلك من خلال تقنية تسمى كاسبر كاس تعمل على التحرير الجيني ويأمل العلماء بالتحكم بنظام الأنماط بشكل كامل لأنه فهم أنماط أجنحة الفراشة هو مجرد خطوة نحو معالجة أسئلة أكبر في علم الأحياء التطوري. في يوم الإثنين قال علماء أنهم اتقنوا الخطوات الأولى لرسم الألوان الرائعة على أجنحة الفراشة ويأملون أنهم يتحكمون بكامل نظام أنماط التلوين في الوقت المناسب، مما يجعل تصميم تلك الأنماط ممكن.

الزخارف والألوان لأجنحة الفراشات يتم السيطرة عليها عن طريق مجموعة من الجينات. أصبحت تقنية كاسبر كاس الجديدة للتحرير الجيني أسهل في معرفة ما ينتج عند حذف جين معين.

قدّم فريقان من العلماء في دورية The Proceedings of the National Academy of Sciences في تقرير أنهم استخدموا تقنية كاسبر كاس لاستكشاف أدوار جينين رئيسين يتحكمان في مظهر الاجنحة لدى الفراشات.

فريق تم قيادته عن طريق لينلين زانغ وروبرت دي ريد من جامعة كورنيل توصلوا الى جين يدعى optix والذي لديه دور مهم وهو التحكم في جميع الألوان في جناح الفراشة. عند حذف جين optix من بيض نوع معين من الفراشات يدعى Gulf fritillary eggs فعند بلوغ الفراشة العادة أنها تكسى باللون البني ولكن بعد حذف الجين تكسى باللون الأسود والفضي. وهذا بسبب غياب جين optix فإنه تنتج قشور الميلانين وهي صبغة سوداء بدلًا من اللون البني الكستنائي المعتاد.

علماء الاحياء اشتبهوا ان جين optix يلعب دور أساسي في تحفيز وتنشيط اللون البني لجناح الفراشة ولكن ما فاجئهم

حتك النفسية



، وأما بالنسبة للتحسينات الشاملة للصحة النفسية فلم تحقق دلالة إحصائية واضحة ولكن الدكتورة يوجينا تقول: «أن الباحثين واثقون تمامًا من أنها تحسنت إلى الأفضل».

وأيضا أكدت نتائج الدراسة إلى أن هناك تأثيراً مميزًا حول وجود المساحات الخضراء حيث أنهم لم يروا زيادة في تحسن الصحة النفسية لدى الأشخاص الذين يعيشون بالقرب من المجموعة التي لم تمر بها عملية التشجير وفقط قد تمت إزالة القمامة منها.

وأضافت الدكتورة يوجينا: «إن إحاطتنا بالمساحات الخضراء بحد ذاته مهم لأنه يندرج تحته تأثيرات في تنمية العلاقات الاجتماعية والتعافي من الإجهاد الذهني والتعامل مع الإجهاد العام للحياة ، ويوازي ذلك على سبيل المثال حقيقة أن مواقف السيارات و السياج الخشبي مهمان أيضًا لأنه يمثل عن مساحته كمساحة يتم الاهتمام بها ويلفت انتباه الناس إلى المكان».

فكما نرى أن للتشجير أثراً خاص على الأشخاص الذين يعيشون في الأحياء التي تقع تحت خط الفقر، لقولها: «إن الأحياء الأكثر فقراً هي الأكثر تضررًا، حيث أن بيئة الأحياء المتداعية والمهدمة يُحتمل أن يكون سكانها لديهم تأثير صحي سلبي أكثر من الأحياء البيئية، لذا فإن إجراء التغييرات على هذه الأحياء قد يكون له تأثيرًا كبيرًا عليهم».

وتعمل يوجينيا وزملاؤها مع جمعية بنسلفانيا للبستنة لتنفيذ برنامج التشجير على نطاق وُسّع في فيلادلفيا وأضافت: «أن التخضير يمكن أن يوفر فرصة حقيقية للمدن التي تبحث عن تحسين الصحة النفسية لسكانها وأن هنالك مدنًا أخرى أبدت اهتمامًا أيضًا لهذه العملية، حيث أنها لا تعتبر علاجًا نهائيًا وكليًا للاكتئاب بأي شكل من الأشكال ولكنه يتوافق مع علاجات المرضى الفردية الأخرى، وأيضاً عندما نقارن بين تكلفة هذه العملية وتكلفة المال الذي يتم إنفاقه على (الرعاية الصحية النفسية) سنجده زهيد جدًا حيث أنه فقط يكلف حوالي 1600 دولار لتحويل قطعة مهجورة و180 دولار في السنة للحفاظ عليها».

المراجع رهف الحامد

المترجم لمياء محمد القحيز

المصدر: TIME | Current & Breaking News | National & World Updates

هو تحول اللون البني الى اللون الأسود عند غياب جين optix.

مفاجأة أخرى عندما تم إيقاف جين optix في نوع أخر من الفراشات وهو buckeye. اختفى اللون البني والاصفر المعتاد للفراشات، وتم التعويض عنها بألوان زرقاء قزحية نحيفة. قال الدكتور ريد: «لقد تم التلاعب بنا».

قامت مجموعة ثانية، بقيادة أوني مازو – فارغاس من جامعة كورنيل وأرنود مارتن من جامعة جورج واشنطن، باستكشاف دور الجين المسمى WntA والذي يلعب دورًا قويًا في تزيين أجنحة الفراشات. يتكون النموذج القياسي للفراشات الغير الخلوية، وهي عائلة عمرها 90 مليون سنة تضم حوالي 6000 نوعًا مختلفًا من أربعة خطوط متوازية للجسم تمتد بينها وبين حافة الأجنحة. يحتوي النطاق الثاني، الذي يسمى نظام التماثل المركزي على النمط في وسط الأجنحة والنمط الثالث تحمل بقع العين.

وجد فريق الدكتور مارتن أنه عندما قاموا بحذف جين WntA باستخدام تقنية كاسبر كاس، فإن شريط نظام التماثل المركزي يختفي بالكامل من أجنحة الخشب الأزرق وفراشات buckeye. ولكن في الأنواع الأخرى، فإن فقدان WntA له تأثيرات مختلفة جداً مما يوحي بأن الجين قد تم توظيفه عدة مرات للعب أدوار مختلفة مع تطور أنواع جديدة من الفراشات، في فراشة monarch على سبيل المثال، يؤثر فقدان WntA على خط أبيض غير مرئي يحرك الخطوط السوداء المميزة التي تحدد عروق الجناح في غياب WntA توسع الخطوط البيضاء إلى المناطق الواقعة بين الأوردة لتحل محل الصبغة البرتقالية المميزة. يصبح الجين WntA نشطًا في مرحلة اليرقة ومما يثير الإعجاب النقش على هياكل الجناح الجنيني. يرى الدكتور مارتن أن جين WntA هي كأداة رسم تحدد الخطوط العريضة لتصميم الجناح وجين Optix الذي درسته مجموعة د. ريد على أنه جين يعمل كفرشة رسم الذي تمتلئ بالألوان.

يتمنى د. ريد أن تُفهم آلية الزخرفة بشكل جيد في الوقت المناسب حتى يتم إعادة تشكيل نمط أجنحة فراشة من النوع الأول إلى النوع الثاني. لكن فهم زخارف أجنحة الفراشة هو مجرد خطوة نحو معالجة أسئلة أكبر في علم الأحياء التطوري.

The New York Times

المصدر: The New York Times

في زاوية حول العالم تتجول مجلة البيئة لتقدم مقتطفات من أحدث ما ينشرمن دراسات ومقالات تتناول كافة المجالات المتعلقة بالبيئات البرية والبحرية والجوية وعالم الحيوان وعالم البحار والصحة العامة ..

علماء يصنعون أنقى قطرة ماء على الإطلاق ويوضحون لماذا كل شيء متسخ

يحاول العلماء حل لغز اتساخ أسطح المواد المصنعة من ثاني أكسيد التيتانيوم، كانت الفرضية المشهورة أن المياه كانت السبب وراء طبقة الأوساخ المتراكمة على السطح. لكن الفرضية تم إبطالها حين صنع العلماء أنقى قطرات الماء وسكبت على أسطح من نفس المادة السابقة في غرفة مفرغة من الهواء واكتشفوا أن سبب طبقة الأوساخ لم يكن الماء بل كانت بعض جزيئات الهواء.

من المحتمل أنك لاحظت عند تنظيفك للمطبخ أنه من الصعب الحصول على سطح نظيف تماماً، إن الأمر كذلك بالنسبة للعلماء الذين يعملون على مستوى مجهري. إن المادة مهما صُممت لتكون نقية فإنها سينتهي بها الأمر بأن تغطى بطبقة رقيقة من الجزيئات.

قامت في الوقت الحالي بعض الأبحاث الجديدة بتصميم قطرات ماء هي الأنقى على الإطلاق، في محاولة لمعرفة السبب وراء صعوبة صنع أسطح مثالية ذات تنظيف ذاتي. إن إحدى الفرضيات تقول بأن هذه الطبقة من جزيئات الأوساخ تأتي من الماء.

للتحقق من ذلك، استعمل الباحثون ثلج نقي جُمّد في غرفة مفرغة من الهواء، لصنع قطرات ماء خالية تماماً من الأوساخ والشوائب، ثم سكبوا السائل على سطوح نقية مصنوعة من ثاني أوكسيد التيتانيوم، المعروف بقدرته على التنظيف الذاتي ما وجدوه هو أن هذه الطبقة من جزيئات الأوساخ الملتصقة بالسطوح النظيفة ليست ماءً كما كان الاعتقاد سابقاً، إنه في الواقع أمر أكثر غرابةً.

هذا «الوسخ» مكون من حمضين عضويين، حمض الأسيتيك (الذي يزيد حموضة الخل) وحمض الفورميك، الذي يشبهه كثيراً.

محاكاة لطبقة الجزيئات. (جامعة كورنل)

هذا اكتشاف مثير للدهشة، حيث أن هذه الأحماض توجد بكميات قليلة جداً في الهواء العادي.قد يدفع هذا لإعادة التفكير في كيفية جذب وإبعاد السطوح للأوساخ، وكيف أن الدراسات المستقبلية قد تضمن وجود سطوح نظيفة تماماً.كذلك كان صنع مياه نقية أمراً صعباً أيضاً.

يقول أولريك ديبولد أحد أعضاء فريق البحث من جامعة ڤيينا للتقنية في النمسا: «لتجنب الشوائب فإن هذه التجارب يجب أن تتم في الفراغ.. لذلك كان علينا أن نصنع قطرة ماء لا تلامس الهواء أبداً، ثم نضع هذه القطرة على سطح من ثاني أوكسيد التيتانيوم، الذي سبق تنظيفه بعمق، على مستوى ذريّ».

طبقة الأوساخ – طبقة واحدة بسمك جزيئي- تظهر فقط عند إخراج سطح ثاني أوكسيد التيتانيوم من الفراغ وتعريضه للهواء. لذا فإن الماء لم يكن السبب في اتساخه.

هذا يفسر كيف أن ثاني أوكسيد التيتانيوم الذي يستعمل في كل شيء، بدءاً من مرايا السيارات إلى صناعة البلاط، دائماً ما يجذب طبقة الأوساخ هذه، وذلك حتى عند استعمال طاقة الشمس لحرق معظم المادة التي تتجمع على سطحه.

تتمتع الفيلة الآسيوي

درس باحثون من جامعة توركو – فنلندا ، مجموعة من الفيلة في ميانمار واكتشفوا أن شخصية الفيل الآسيوي تتجلى من خلال ثلاثة عوامل شخصية مختلفة حددها الباحثون و هي الانتباه والمخالطة الاجتماعية والعدوانية .

كما هو معروف، فإن البشر لديهم شخصيات مختلفة، ويمكن تقسيم بنية الشخصية البشرية إلى خمسة عوامل حيث يختلف سلوك الأنواع الأخرى أيضًا بين الأفراد فبعضهم شجاع أو اجتماعي أو عدواني أكثر من غيره. تسمى هذه الأنواع من الاختلافات الثابتة في السلوك بـ (الشخصية).

الدراسات الشخصية على الأنواع الأخرى غير البشر قد ركزت حتى الآن على الأساسيات مثل: الحيوانات الأليفة وتلك المتواجدة في حدائق الحيوان، أو على الأنواع التي لها عمر قصير نسبيا.

ويقول الباحث والمؤلف الرئيسي للدراسة مارتن سيلتمان من قسم علم الأحياء في جامعة توريكو:

«إلى جانب الدراسات على البشر تكون الدراسات على الأنواع الأخرى من الكائنات الحية التي تمتلك فترة زمنية طويلة للحياة تعيش فيها في مسكنها الطبيعي على هذه الأرض نادرة».

حيث درس الباحثون من جامعة توركو مجموعة شبه حبيسه من الفيلة في ميانمار واكتشفوا أن الفيلة الآسيوية لها ثلاثة عوامل شخصية مختلفة وهي الانتباه، المشاركة الاجتماعية، والعدوانية. وحدد الباحثون أيضا أن الأفيال الذكورية والإناث

ـة بسمات شخصية مختلفة تمامًا مثل البشر

ف في هذه العوامل الشخصية الثلاثة. حيث وصف
سيلتمان: «الانتباه يتعلق بكيفية عمل الأفيال في
إدراكها.
«المخالطة الاجتماعية» هو كيفية سعي الفيل إلى
مع الأفيال والبشر الآخرين، وكيف يحظى بشعبية
شريك اجتماعي. أما العدوانية فهي تكمن في مدى
فيل تجاه الأفيال الأخرى ومقدارها يتدخل في تفاعلها
عي».

خ حياة البشر والفيلة يشبه كل منهما الآخر

احثون شخصية أكثر من 250 من الفيلة التي تعيش
لنها الطبيعي في ميانمار. يقول الدكتور سيلتمان:
لأفيال في صناعة الأخشاب، حيث تسحب جذوع
من مكان إلى آخر. وهذه بيئة بحثية وفريدة من
غاية، مما يمكننا من دراسة عدة مئات من الأفيال».
أفيال تعمل مع ماهوت خاص بها (أي قائد الفيل من
البشري). هذه العلاقة الاجتماعية يمكن أن تستمر
ياة الفيل لذلك، يعرف المحترفون سلوك فيلهم جيدًا
تقديم معلومات مفصلة عن شخصياتهم.
ن التعرف على الأفيال التي كانت فضولية وشجاعة
غيرها حيث كانت على سبيل المثال، تحاول دائمًا
بطيخ المائي الذي كان يُقصد به المكافآت».

جمع الباحثون بيانات الدراسة مع استبيانات حول شخصيات الأفيال. أجريت الدراسات الاستقصائية في ميانمار في الفترة 2014 – 2017. تم توجيه الأسئلة إلى الماهوت الخاص بالفيلة وكان عليهم تقييم سلوك الفيل حسب 28 سمة مختلفة. حيث قيموا عدد المرات التي عرض فيها الفيل سلوكًا معينًا على مقياس مكون من 4 نقاط.

«تتمتع الفيلة والبشر بخصائص متشابهة كثيرة في تاريخ حياتهم وسلوكهم. من بين أمور أخرى، تتمتع الأفيال بعمر طويل جدًا وتلد عجلاً وحيدًا في آنٍ واحد، والذي بدوره يحتاج إلى رعاية الأم».

تقول الباحثة ميركا هالدنبيرا من جامعة توركو، التي شاركت في الدراسة: «إن العيش في بيئات اجتماعية معقدة يمكن أن يكون سبباً في تطوير كلا النوعين لهياكل شخصية معقدة». تسلط الدراسة مزيدًا من الضوء على كيفية تطور الشخصية في مجموعة اجتماعية تمتاز بطول العمر. هذا البحث على الفيلة الآسيوية يمكن أن يسهل أيضا حماية الأنواع وكذلك تحسين رفاهية وإدارة الأفراد في مجموعة فيل الخشب في ميانمار.

المراجع نوف حسن
المترجم حنان صالح
المصدر: ScienceDaily: Your source for the latest research news

تقول ميليسا هاينس، أحد الباحثين من جامعة كورنل في نيويورك: «بشكلٍ ما فإن هذه الجزيئات على السطوح تساعد في هذه الكيمياء العجيبة، في خواص التنظيف الذاتي والأكسدة». «لقد بدأنا للتو نفهم ما الذي يحدث» العلماء يعتقدون بأن هذا الرابط الثنائي (أو ذو السِّنّين) الخاص الذي يحدث على المستوى الكيميائي، يساعد في جعل الأحماض تعلق بثاني أوكسيد التيتانيوم، برغم أن هنالك فقط جزيئات قليلة لكل بليون من هذه الجزيئات في الهواء.الجزيئات الأخرى الموجودة بكثرة في الهواء تنزلق وتغسل عن السطوح لأنها لا تملك ذات الطريقة في الارتباط.

للتأكد من صحة نتائجهم، قام الباحثين باختبار عملية تقطير قطرة الماء النقية على ثاني أوكسيد التيتانيوم في الولايات المتحدة والنمسا. تقول هاينس «من المهم أن نقوم بالتجربة في أكثر من مكان، إذا قمنا بها فقط في ڤيينا سيقول الجميع: لسببٍ ما فإن مبناكم مليء بالخل».

يدرك الباحثون بأنه لا يزال هنالك الكثير لتعلمه والتحقق منه، لكن هذا كان اكتشافاً مهماً ليساعدنا في فهم لماذا لا يمكن أن تكون هذه السطوح نظيفة تماماً عند تعرضها للهواء. في الوقت ذاته، هذا يفسر كيف يصد ثاني أوكسيد التيتانيوم معظم الجزيئات الأخرى، وذلك لأنه يجذب هذه الأحماض. يقول أولريك ديبولد «هذه النتيجة ترينا كيف أنه من المهم أن نكون حذرين عند القيام بمثل هذه التجارب، حتى الجزيئات الصغيرة جداً في الهواء التي من المحتمل تهميشها، قد تكون مهمة جداً وحاسمة للأمر».

المترجم أثير عبد الله علي
المصدر: ScienceAlert: The Best in Science News and Amazing Breakthroughs

صدر حديثا

تجدونه بالجمعية الكويتية لحماية البيئة

حيوانات

من البيئة البحرية الكويتية



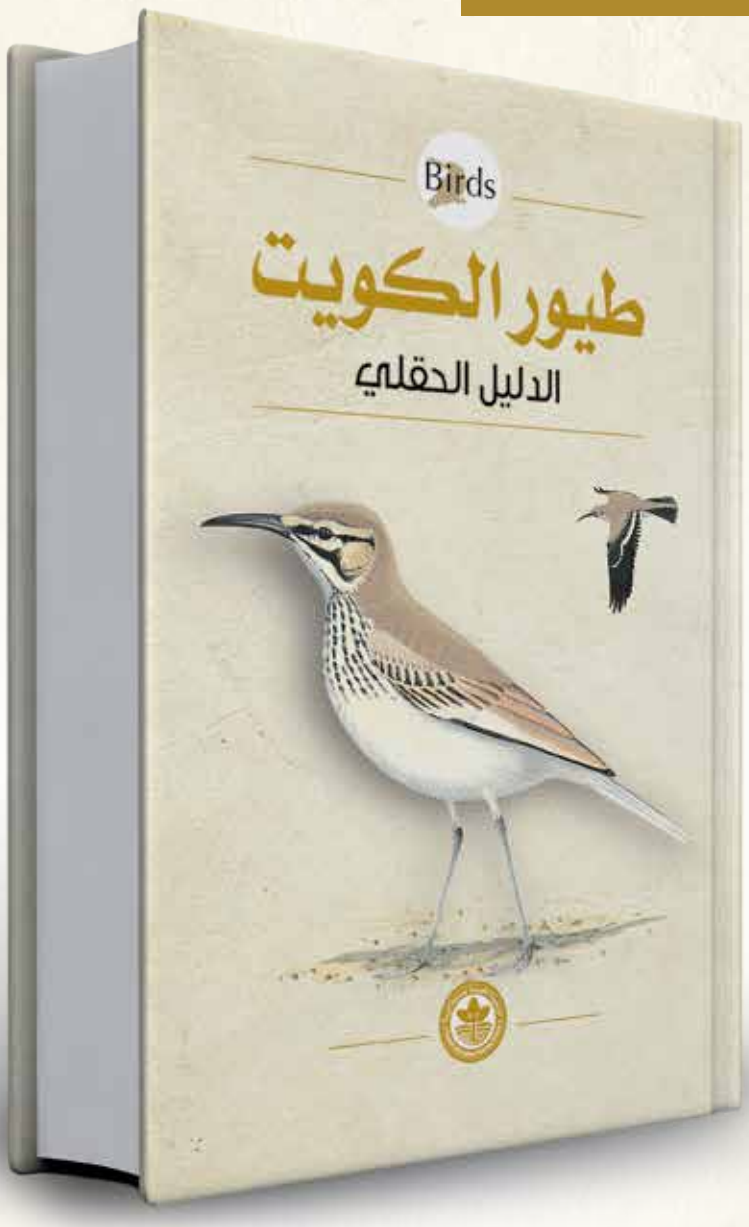
أ. داود سليمان الشراد

الكويت - 2018 م

- بلغ عدد صفحات الكتاب نحو 1120 صفحة
- يحتوي الكتاب على أكثر من 700 صورة ومخطط وشكل تشريحي
- طرح الكتاب المادة العلمية بطريقة سهلة وسلسة

احجز نسختك

أفضل دليل حقلي للطيور
في الشرق الأوسط



- موسوعة شاملة لطيور الكويت المهاجرة والمستوطنة.
- لوحات ملونة تبرز التفاصيل والفروقات بين الطيور.
- عرض حالة وبيئة وأماكن 408 طيور في دولة الكويت.
- توصيف وشرح وقائمة بالأسماء المختلفة للطيور.

الجمعية الكويتية لحماية البيئة
Kuwait Environment Protection Society

kepsq8
keps74
keps74

www.keps.org.kw
info@keps.org.kw

Tel.: +965 24848256 - Fax: +965 24837856
تلفون: ٢٤٨٤٨٢٥٦ ٩٦٥+ - فاكس: ٢٤٨٣٧٨٥٦ ٩٦٥+

P. O. Box: 1896 Al-Safat, Zip Code 13019 State of Kuwait
صندوق بريد: 1896 الصفاة، الرمز البريدي 13019 دولة الكويت

38 سنة صحافة بيئية

الجمعية الكويتية لحماية البيئة
Kuwait Environment Protection Society























