كلية العلوم والدراسات الإنسانية بعفيف

المقالات العلمية لأعضاء هيئة التدريس

العدد الاول – شوال **1442** هـ - يونيو**2021** م

الآراء الواردة تُعبر عن أصحابها

وليس بالضرورة عن رأي الكليــة

حقوق الطبع محفوظة

كلية العلوم والدراسات الإنســانية بعفيف – جامعة شقراء

عنوان المراسلة

afif.college.jurnal@gmail.com

بسم الله الرحمن الرحيم

قواعد النشر

يشترط في المقالات المقدمة للنشر ما يلي:

١. ان يكون المقال إضافة علمية ويحتوي على معلومات مفيدة ودقيقة، وتكون في التخصص العام للباحث.
٢. أن يكون المقال مكتوب بلغة علمية سليمة.
٣. لا يتم نشر أي مقال ينتقص من الاديان والاعراق والمعتقدات او يبث رسائل دعائية تحث على العدوانية او الكراهية او العنصرية سواء ضد الافراد او المؤسسات او الدول.
٤. يتم رفض كل المقالات التي تمس اخلاق و ثوابت وقيم الامة العربية والاسلامية.
٥. يتم نقل حقوق الملكية والنشر بعد الانتهاء من تحكيم المقال العلمي والموافقة على نشره.
٦. تنشر المقالات، التي في الاختصاص، ببُعدها العام؛ بعد أن تخضع للتحكيم، ولا تردّ إلى أصحابها سواءٌ نشرت أم لم تُنشر، وهي لا تعبر إلا عن آراء أصحابها.
٧. يلتزم صاحبُ المقال بالتعديل إذا أقرّ المحكّمون نشرَ المقال بشرط التعديل. كما يحق تعديل المقال عند الضرورة.
٨. للكلية كامل الصلاحية في ترتيب ونشر المقالات حسبما يتراءى لها.

المحتـــويات

المقالات العربية

الالتزامات التعاقدية في ظل الجائحة وفقاً لنظريتي القوة القاهرة و الظروف الطارئة.
الاستاذ الدكتور/ شهاب سليمان عبد الله .....

التقويم الواقعي ومهارات القرن الواحد والعشرين
الدكتور / عمر بن عواض الثبيتي .....

الأفكار اللاعقلانية والتطرف
الدكتور / محمد بن حوال العتيبي .....

تشفير البيانات باستخدام خوارزمية *DES*
الدكتور / مبارك ابكر ادم حسن .....

استخدام اساليب التواصل غير اللغوي لزيادة فعالية العملية التعليمية
الدكتور / خالد عبدالقادر تاج الدين .....

التحسين في الخصائص الفيزيائية لشرائح ثنائية الطبقات *SnO2 / MoO3* و *SnO2 / WO3* لاستخدامها في تطبيقات التحفيز الضوئي والتطبيقات المضادة للبكتيريا
الدكتور/ عمار محسن محمدي .....

خصائص وجودة زيت ثمار شجرة الزيتون *(Olea europaea L.)*
الدكتور/ المختار سعيد مبارك قرفال .....

مبدأ الإعتذار بالجهل بالقانون غير مقبول
الدكتور / عبد الفتاح محمد عبد الفتاح .....

تأثير الملوحة على عملية الإنبات
الدكتوراة / إيمان بلقاسم طرشون .....

الأمن السيبراني
الاستاذ / محمد جميل شحادة .....

العدم *(Nothing)*

الدكتور / ابراهيم الفكي ....

تطبيقات الجوال الصديقة للبيئة والحوسبة الخضراء *Green Computing*

الاستاذة / أريج عمر حجاز .....

تطبيقات الليزر في صناعة رقائق النانو تكنولوجيا واثرها في حياتنا اليومية

الدكتور / محمد عثمان عوض الله .....

المساواة وعدم التمييز وترسيخهما للمواطنة في النظام الاساسي للحكم

الدكتوراة / شريهان ممدوح حسن احمد .....

جهود المملكة العربية السعودية في الاستفادة من تطبيقات الطاقة النووية في ضوء احكام القانون الدولي

الدكتور / عبد القادر محمود محمد الأقرع .....

الإلتزام التعاقدي في ظل كورونا طبقاً لنظرية القوة القاهرة ونظرية الظروف الطارئة

أ.د شهاب سليمان عبد الله

استاذ القانون الدولي العام بقسم القانون

الالتزام التعاقدي في ظل كورونا
طبقاً لنظرية القوة القاهرة ونظرية الظروف الطارئة

لقد ضربت جائحة كورونا العالم بأسره، وأثر ذلك في كافة نواحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية والقانونية، ومنها الالتزامات التعاقدية سواء بين الأفراد بعضهم بعض، أو بين الأفراد والشركات أو بين الشركات بعضها بعض، ولكن من المعروف أن أداء هذه الالتزامات يتأثر عندما تكون هناك قوة قاهرة تجعل أداء الالتزامات في ظلها مستحيلاً، أو أن يقع أمر طارئ يجعل تنفيذ الالتزام أمراً غير ممكن، وهنا يجب على المشرع وضع المعالجات القانونية لإزالة الأثار السلبية لمواجهة تلك الظروف.

بعد إعلان منظمة الصحة العالمية أن فيروس كورونا (كوفيد — ١٩) جائحة عالمية ووباء سريع الانتشار ، قامت العديد من دول العالم تفرض حالة الطوارئ، وتتأخذ العديد من الإجراءات الاحترازية التي أدت إلى تعطيل دورة الحياة الطبيعية، ونتج عن ذلك عدم قدرة المدين على الوفاء بالتزاماته التعاقدية، ودخلت تلك الالتزامات بشكل مباشر تحت بند الظروف الطارئة بناءً على الإجراءات التي اتخذتها الدول، وتحت بند القوة القاهرة إزاء التفشي الشديد والسريع للفيروس.

ومن الثابت في الفقه القانوني أن القوة القاهرة التي لا يمكن دفعها والتي تؤدي إلى استحالة تنفيذ الالتزام، وكذا الظروف الطارئة التي لم يكن بالإمكان توقعها والتي تؤدي إلى صعوبة تنفيذ الالتزام القانوني، يؤثران في المسؤولية التعاقدية سواء بتخفيفها أو بالإعفاء من التنفيذ.

وأن جائحة كورونا تحتمل وجود الحالتين: حالة القوة القاهرة من حيث ضراوة الفيروس، وأنه حدث خارجي لا يمكن دفعه، وحالة الظروف الطارئة من حيث الإجراءات الصعبة والشديدة التي قامت العديد من دول باتخاذها كإجراءات احترازية مثل غلق المطارات وفرض حالة حظر التجوال .. وغيرها من الإجراءات المشددة، وكلها ظروف طارئة لم يمكن توقعها، وتجعل تنفيذ الالتزام إن لم صعباً فهو مستحيل، وهذا مما يبرر اعتبار جائحة كورونا مسوغاً قانونياً للتخفيف أو الإعفاء من الالتزامات التعاقدية. ويعرف فقهاء القانون حالة القوة القاهرة بأنها تعد صورة من صور السبب الأجنبي الذي يؤدي إلى انتفاء علاقة السببية بين الفاعل، وبين الضرر الذي لحق بالمضرور، أي أنه يتمثل في كل حادث خارجي عن الشيء لا يمكن توقعه، ولا يمكن دفعه مطلقاً.

كما تعرف حالة الظروف الطارئة على أنها كل حدث يقع أو يمرُّ على دولة ما، ويتعذر مواجهته باتخاذ الاجراءات التقليدية، ويقتضي معه اتخاذ إجراءات سريعة لتفادي أو مواجهة الأضرار التي قد تقع من جراء وقوع الظرف الطارئ.

والقاعدة الثابتة في التعاقد هي أن العقد شريعة المتعاقدين فلا يجوز نقضه ولا تعديله إلا باتفاق أطراف العقد أو للأسباب التي يقررها القانون، ولكن هناك استثناءات على هذه القاعدة، مضمونها، أنه في حالة حدوث ظاهرة استثنائية عامة، لم يكن في الوسع توقعها، وترتب عليها أن أصبح تنفيذ الالتزام مرهقاً يجاوز قدرة المدين، ويهدده بوقوع خسائر فادحة، يجوز عرض الموضوع على القضاء ليتدخل القاضي بما له من سلطة تقديرية ليحدث توازن بين مصلحة الطرفين ويرد الالتزام المرهق للحد المعقول، متى اقتضت العدالة ذلك، مع وجوب أن يتوافر أربعة شروط هي حدوث ظرف طارئ بعد نشأة الالتزام، لم يكن في الإمكان توقع الظرف الطارئ عند إبرام العقد، أن يكون من المستحيل دفع هذا الظرف الطارئ، وأن يصبح تنفيذ المدين لالتزامه أمراً مرهقاً وليس مستحيلاً. وهو ما يعرف بنظرية الظروف الطارئة.

ولقد وردت نظرية القوة القاهرة في غالبية التشريعات والأنظمة العربية كسبب خارجي يعفي من المسؤولية التعاقدية، حيث يُشترط لتحقق حالة القوة القاهرة ان يصبح تنفيذ الالتزام مستحيلاً، وأن تكون حالة القوة القاهرة غير متوقعة الحدوث وقت إبرام العقد، وأن يكون من المستحيل دفعها، وألا يكون للطرف المدين يد في وقوعها.

وأن هذه الحالة تؤدي إلى فسخ العقد من تلقاء نفسه، وأن يعود المتعاقدين إلى الحالة التي كانا عليها قبل إبرام العقد.

ويمكن التمييز بين الحالتين، بأن حالة الظروف الطارئة يكون تنفيذ الالتزام فيها مرهقا ويهدد المدين بوقوع خسائر فادحة تؤثر على مركزه المالي، ولا يكون تنفيذ الالتزام فيها. أما حالة القوة القاهرة يكون تنفيذ الالتزام بالنسبة للمدين مستحيلاً وغير قابل للتنفيذ.

وهنا يثور تساؤل مفاده، هل تعتبر جائحة فيروس كورونا قوة قاهرة، أم ظرفا طارئا؟، وهل لذلك أثر على تنفيذ الالتزامات التعاقدية للأفراد والشركات أم لا؟

من الثابت لدى فقهاء القانون المدني، أنه في حالة أصبح تنفيذ التزام أحد المتعاقدين مستحيلا لسبب خارجي لا يد له فيه، فإن الالتزام التعاقدي ينقضي وينفسخ العقد من تلقاء نفسه، ولكي

يتحقق ذلك يلزم توافر شروط ثلاثة هي: عدم توقع القوة القاهرة وقت إبرام العقد، وفي هذه الحالة فإن فيروس كورونا لم يكن متوقعا لدى طرفي العقد وقت إبرامه، وأن يصبح العقد غير قابل للتنفيذ ويكون التنفيذ مستحيلاً، وألا يكون للطرف المدين يد في وقوع تلك الحالة القاهرة.

وفي هذه الحالة تستطيع الشركات أو الأفراد التمسك بالقوة القاهرة، بشرط أن يثبتوا أمام القضاء أن العقد غير قابل للتنفيذ وأن تنفيذ العقد أصبح مستحيلاً في ظل هذه الجائحة.

وتجدر الإشارة إلى أن الآثار المترتبة على اعتبار فيروس كورونا من الظروف الطارئة أو القوة القاهرة على الالتزامات التعاقدية يجب إعمالها على كل حالة على حدة، حيث أنها مسألة نسبية ومتفاوتة، حيث قد لا يكون أي أثر لتفشي الفيروس على العقد باعتبار عدم تأثر التزامات المتعاقدين به، أو قد يؤدي إلى صعوبة تنفيذ الالتزام التعاقدي من جانب أحد طرفي العقد، أو قد يؤدي إلى جعل التنفيذ مستحيلاً.

ويتضح من ذلك أن تلك الجائحة قد فرضت على الالتزامات التعاقدية عدة فروض، فقد تطبق على بعض تلك الفروض نظرية الظروف الطارئة، وعلى البعض الآخر نظرية القوة القاهرة، وهناك بعض الحالات التي لم تتأثر على الإطلاق بل يظل الالتزام التعاقدي سارياً بين أطرافه، وفي هذه الحالة يجب على المتعاقدين تنفيذ التزاماتهم التعاقدية كما هي وفقاً لقاعدة العقد شريعة المتعاقدين.

التقويم الواقعي ومهارات القرن الواحد والعشرين

د.عمر بن عواض الثبيتي

استاذ علم النفس (قياس وتقويم) المشارك بكلية العلوم والدراسات الإنسانية بعفيف

التقويم الواقعي ومهارات القرن الواحد والعشرين

تعتبر العملية التقويمية أحد الركائز المهمة في نجاح التعليم الجامعي، وكلما كانت عملية التقويم منظمة ومستمرة ومتطورة ساهم ذلك في تحققت الأهداف المرجوة منه و تحسين الأداء ورفع كفاءة العملية التعليمية، والناظر للممارسات التقويمية في التعليم الجامعي يلاحظ أنها تركز بشكل كبير على الاختبارات الورقية (موضوعي أو مقالي) للحصول على درجات تمثل قياس كمي للسمة العقلية المعرفية لدى الطالب، يحكم عليه بعدها باجتياز أو عدم اجتياز مقرر معين، وتنتهي عملية التقويم عند هذا الحد، ويمضي الطالب في هذا الطريق طوال دراسة الأكاديمية ثم يتخرج يملك الشهادة الجامعية والمعرفة لكن يعجز عن التواصل مع الأخر والحوار والأصغاء له بفعالية، كما أن تعليميه يتوقف عند ذلك الحد لأنه لا يمتلك مهارات التعليم المستمر، وفاقد لمهارات اتخاذ القرار وحل المشكلات والقيادة، أضف إلى ذلك النقص الواضح في المهارات الاجتماعية المختلفة والتي تعزز من قدرة الخريج في عصر العولمة والانفجار المعرفي والقدرة على المنافسة مع أقرانه في الحياة العملية.

وفي هذا الإطار تُشير بروثيور وهيلكر (*Hilker and protheor,*٢٠٠٥)إلى أن النظرة التقليدية للتقويم تستهدف المساءلة، وتحديد مستوى الطلبة في مهمة محددة في نهاية وحدة دراسية ما، حيث تستخدم معلومات التقويم التي يتم التوصل إليها في إصدار الشهادات.[١]

والواقع أن أسباب عديدة ساهمت بشكل متفاوت في حدوث هذه الفجوة بين ما أمتلكه الطالب وما يجب أن يمتلكه من معارف ومهارات وقيم على رأسها غياب النظرة الشاملة للتقويم الطالب الجامعي في شتى جوانب الشخصية القدرات العقلية، والروح، والمواقف الانفعالية، والحالة الاجتماعية، والمظهر الخارجي، هذا التنوع في مكونات الشخصية يستلزم بشكل ضروري وملح التنوع في استراتيجيات التقويم الحديثة التي تواكب قياس مهارات القرن الواحد والعشرين.

ولعل من أهم استراتيجيات التقويم الحديثة **التقويم الواقعي*Authentic Assessment*** حيث يعرفه جون ملر(٢٠١٢، *Muellr*) "بأنه التقويم الذي ينجز فيه الطلبة مهمات مشابهة للواقع الحياتي الذي يعيشون فيه والتي تظهر توظيفا ذا معنى للمعرفة والمهارات التي تعلموها"[٢]، وله عدد من المرادفات وبالرجوع إلى أدبيات التقويم الواقعي نظرا القياس والتقويم التربوي نلاحظ الكثير من المصطلحات المرادفة، مثل التقويم البديل *(Assessment Alternative)* والتقويم البنائي *(Assessment Constructive)*والتقويم المعتمد على الأداء *Assessment based performance)*

(وعلى الرغم من تعدد هذه المفاهيم والمصطلحات إلا أنها تتضمن منظورا جيداً لفلسفة التقويم ومنهجياته، وعملياته، وأساليبه، وأدواته، يتخطى حدود الأساليب والأدوات التقليدية التي تعتمد بشكل أساسي على اختبارات الورقة والقلم (علام، ٢٠٠٩).[٣]

ولقد واكب تطور التعليم بالمملكة العربية السعودية خلل السنوات الماضية التطور في مفهوم التقويم، حيث أصبح التقويم مماثل وموازي لعملية التعلم، وأصبح الطالب قادر على التعلم بنفسة ومتفهما لعمليتي التقويم والتعلم من خلال تنمية مهاراته وقدراته بشكل حقيقي وواقعي، كما أن وجود التقويم الواقعي ساهم في تقويم نتاجات تعلم لا يمكن للتقويم التقليدي تقويمها والمتمثلة في مهارات القرن الواحد والعشرين.

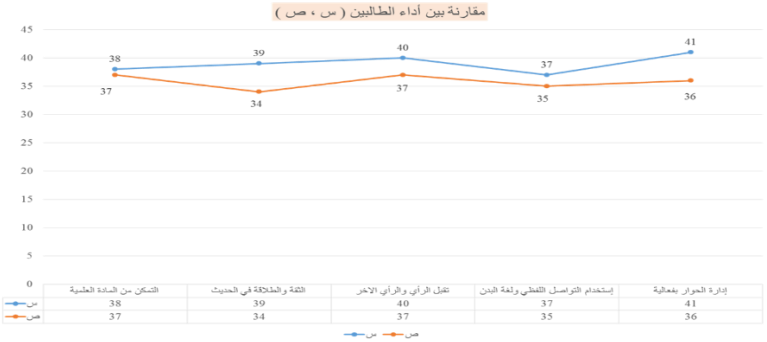
ولتحقق متطلبات التقويم الواقعي لابد من التكريز على الطالب كونه محور العملية التعليمية، ومصدراً للتنمية المستدامة، بجعله أكثر فاعلية ومشاركة بدأ من التخطيط مروراً بالتنفيذ وصولاً للتقويم والتحسين المستمر، وبناء على هذا التوجه تم الربط بين مخرجات التعلم و استراتيجيات التقويم الواقعي المتنوعة وهي: التقويم المعتمد على الأداء (*Performance based Assessment*)، والملاحظة(*Observation*)، والتواصل(*Communicat*) ، ومراجعة الذات(*Reflection*)، ويوميات الطالب(*student journal*)، وملف الطالب(*portfolio*) ، والتقويم الذاتي(*self assessment*) .

ويستخدم التقويم الواقعي عدد من الأدوات لتسجيل المعلومات وقياس الظاهرة والسمة المطلوب قياسها في مهارات الطالب الأدائية ومنها: قائمة الرصد(*Checklis*) ، وسلم التقدير(*scale Rating*، سلم التقدير اللفظي(*scale Rubric*) ،وسجل وصف سير التعلم(*log Learning*) ، والسجل القصصي(*record Anecdotal*) ، ونلاحظ من الأدوات السابقة أنها تهتم بقياس وملاحظة الأداء الفعلي لسمة من سمات شخصية الطالب وكلما تنوعت عملية القياس باستخدام أدوات متعدد لقياس نفس السمه بشكل عرضي، وقياس نفس السمة بنفس الأداة لنفس الفرد على فترات زمنية متقطعة بشكل طولي، كلما ساهم بشكل فاعل في تقويم الطالب الجامعي بكفاءة ودقة عالية تعطي تصور واضح لنمو قدراته ومهارات الأدائية في مقرر جامعي محدد.

وفي تجربة أجريت لقياس مهارة العرض والتقديم لطالبين من تخصص الكيمياء بجامعة شقراء في الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٤٢ ، تهدف لتوضيح ماهية التقويم الواقعي باستخدام أحد الأنشطة المناسبة لعملية التعلم وتطبيق أداة من أدوات التقويم المعتمد على الأداء ودوره في

تعزيز عمليتي التعلم والتعليم، تم تكليف الطالبين(س، ص) بتحضير موضوع عن طرق فصل المخاليط وطلب منهما أن يجرى حوار ونقاش بينهما حول الموضوع المحدد في حدود عشر دقائق قام (١٢) عضو هيئة تدريس بتقييم أداء الطالبين كل طالب على حدى باستخدام سلم تقدير لفظي ثلاثي يقيس الأداء بشكل (مرتفع، متوسط، منخفض) مكون من خمس عبارات(التمكن من المادة العلمية، الثقة والطلاقة في الحديث، تقبل الرأي والرأي الاخر، استخدام التواصل اللفظي ولغة البدن، إدارة الحوار بفعالية)والمضلع التكراري التالي يبين أداء الطالبين على المهارات المقاسة:

ما تم في الشكل السابق يبين مثال عن القياسات المتكررة لعدد من المهارات العقلية والاجتماعية ومهارات التواصل والقيادة أثناء عرض جزء من مقرر دراسي كان الطالبين هما محور العملية التعليمية، ونلاحظ كيف تباين أداء الطالبين والشكل التالي يبين مقارنة بين أداء الطالبين من جهة و نتاجات التعلم في السمات المقاسة من جهة أخرى:



إن النظر الشاملة السابقة لأداء الطالب تسمح بتقييم أداءه وفق نتاجات التعلم المطلوبة، ومن ثم اكتشاف نقاط القوة وتعزيزها وتطويرها ونقاط الضعف ومعالجتها وتحسينها من خلال تقديم

خطه تحسينية وتطويريه، ومن ثم تكرار عملية القياس والتقويم ومتابعة الأداء بالقياس العرضي و الطولي للسمة المراد قياسها، وتستمر عجلة التحسين المستمر للأداء طوال الفصل الجامعي.

وفي الختام أصبح ممارسة أعضاء هيئة التدريس لاستراتيجيات التقويم الواقعي في تقويم مهارات طلابهم حاجة وضرورة تفرضها خصائص المرحلة الحالية من القرن الواحد والعشرين، وداعم حقيقي لبناء قدرات الطلاب في المنافسة في الحياة الاجتماعية، ولعل تطوير أداء عضو هيئة التدريس في امتلاك واتقان التقويم الواقعي بكافة استراتيجياته المتنوعة من خلال الورش التدريبية أو اللقاءات التفاعلية، ونقل كل تلك الاستراتيجيات للممارسة الفعلية بالقاعات الدراسية أمر بالغ الأهمية، كما أن للبحوث شهبه التجريبية على نطاق واسع من قبل أعضاء هيئة التدريس ومقارنة أداء طلابهم بالطرق التقليدية يزيد من دعم التوجه الايجابي لاستراتيجيات التقويم البديل وأدواته، وتظل الحاجة ملحة لابتكار وابداع أنشطة تقويمية طبيعية من خلال البحوث التطبيقية والتي تعزز من كفاءة ونجاح عملية التعليم الجامعي.

المراجع

[١] *Protheroe, B. and Hilker, D. 2005. RealitY check, Canada: Rubicon publishing lnc.*

[٢] *Mueller. 2012 .The Authentic Assessment Toolbox: Enhancing student learning through online Faculty Development. Retrieved 8/9/2012 from http :// jfmueller .faculty .noctrl.edu.*

[٣] علام، صلاح الدين(٢٠٠٩). التقويم التربوي البديل اسسه النظرية والمنهجية وتطبيقاته الميدانية. القاهرة: مصر، دار الفكر العربي.

التقويم الواقعي ومهارات القرن الواحد والعشرين

د.محمد بن حوال العتيبي

استاذ علم النفس (الجنائي) المشارك بكلية العلوم والدراسات الإنسانية بعفيف

الافكار اللاعقلانية والتطرف

تعد المعرفة الوسيلة الأساسية لفهم الإنسان لذاته وللعالم الخارجي المحيط بِهِ، وعندما يكون هناك اضطراب في هَذِهِ المعرفة وتشويه، فإنها ستأتي بالشّقاء وليس السّعادة، كما يرى المعرفيون أن تحريف التفكير والتشويه المعرفي عن العالم وراء نشأة الأعراض العصابية، حيث يلجأ الفرد فِي كل الأمور إِلَى تضخيم السّلبيات والتقليل من شأن الإيجابيات، ويبدأ فِي تعميم خبرات الفشل عَلَى جميع أموره فِي الحياة، وكذَلِكَ فِي لوم الذّات والمبالغة فِي ذَلِكَ، وكل ذَلِكَ يرتبط بالتكوين المعرفي للإنسان وطريقة إدراكه وتفسيره لَهُ(أبو شعر،٢٠٠٧)

وعندما نتحدث عن مرحلة المراهقة فهي من أكثر المراحل أهمية فِي حياة الإنسان، بل هي كذَلِكَ المرحلة الَّتِي يمكن أن يتعرض فِيهَا الفرد للأفكار اللاعقلانية لقلة خبرته في الحياة وسرعة التأثير عليه، فهي الفيصل بين مرحلة الطّفولة ومرحلة الرّشد، بل يعتبرها بعض علماء النّفس أنها مرحلة مفترق الطّرق فِي حياة الفرد وفي ظل الحياة المليئة بالضغوط ، أصبح يواجه كثير من الأفراد وخصوصا الشباب زيادة وتنوعاً في الأفكار اللاعقلانية ممـا جعـل العلماء والدارسين يولون اهتمامهم لدراسة موضوع الأفكار اللاعقلانية للكشف عن آثاره الخطيرة على صحتهم النفسية والجسدية ولعل هَذَا الأمر من الأمور التي يجب أن ينبه إليها الوالدان أولادهم فِي مرحلة المراهقة للأخذ بأيديهم ليجتازوا هَذِهِ المرحلة بكل يسر، فقد ينحرف الفرد نحو التمرد والعصيان عَلَى الأسرة والمجتمع، فمنذ أن طور ألبيرت أليس نظرية (العلاج العقلاني الانفعالي) توالت الدّراسات الَّتِي تناولت الأفكار اللاعقلانية، وإن كانت هَذِهِ النّظرية فِي الشّخصية فإنها أيضًا مهمة وطريقة فِي الإرشاد والعلاج النّفسي، وهَذِهِ النّظرية فِي الحقيقة تعتمد عَلَى أن الأحداث الَّتِي تواجه الفرد فِي حياته هِيَ حصيلة عوامل خارجة عن قدرته، ولكن الإنسان لديه القدرة على اتخاذ كافة الأساليب والإجراءات الَّتِي من الممكن أن تعدل وتضبط سلوكه وحياته فِي المستقبل، إن الفرد فِي هَذِهِ المرحلة يعيش نوعًا من الصّراع بين الاستقلالية والتبعية، ومن يسيطر عَلَيْهِ سيتبعه مباشرة دون أن يفكر في عواقب ذَلِكَ المسلك، فالثّورة المعرفية تشارك الأسرة فِي تربية الأبناء واكتساب المعارف والاتجاهات من خلالها؛ الأمر الذي يخلق لديهم نوعًا من سوء التكيف نتيجة لما يحملونه من أفكار لا عقلانية، ,وقد أشارت دراسة (*smith,1982*) إِلَى وجود علاقة بين الأفكار اللاعقلانية وسوء التكيف لدى طلبة

الجامعة،وكماأظهرت دراسة حسن والجمالي(٢٠٠٣)إلى أن الأفكار اللاعقلانية منتشرة بين الطلبة وهذه الأفكار لها علاقة بالاضطرابات الانفعالية الأمر الذي يجعل الطلبة يفكرون بشكل سلبي من جانب، ويتم التأثير عليهم وإقناعهم بأفكار غير منطقية ومنحرفة من جانب أخر.

وقد زادت المسؤولية علينا كمربين فِي حماية أبنائنا ومراقبتهم وتصحيح أفكارهم اللاعقلانية التي قد تكون سببًا فِي انحرافهم واتجاههم نحو التطرف، كذلك المنظمات الَّتِي نراها بين الفينة والأخرى التي تخطف وتستهدف أبناءنا صغار السّن وتحديدًا فِي مرحلة المراهقة، وفي هذه المرحلة تظهر على المراهقين بعض من الأفكار اللاعقلانية التي يعتقد أنها امتداد لمرحلة الطفولة والتي يستوجب علينا كمختصين في مجال التربية ايجاد أفضل الحلول لها وكذلك الحيلولة دون استمرارها في مراحل النمو الأخرى كمرحلة الرشد، ولا شك أن العناية بالصحة النّفسية تعتبر من أولويات التربية وتحلل الأشّخاص من التفكير اللاعقلاني، وهَذَا بكل تأكيد ما يتفق مع نظام التعليم لدينا الذي يهدف إِلَى مساعدة الطّلاب عَلَى النّمو السّوي والمنظم فِي جميع المجالات الجسمية والعقلية والنفسية والاجتماعية، ليكون هَذَا الطّالب مواطنًا صالحًا ونافعًا لدينه ووطنه ومجتمعه، كما أن المختصين والمهتمين فِي مجال التربية وعلم النّفس يؤكدون أن الهدف ليس هُوَ تقديم المعلومة للطالب فقط، بل الهدف أشمل من ذَلِكَ، وهو الاهتمام الذي ينعكس عَلَى نمو الطّالب فِي جوانب شخصيته المختلفة، وبذَلِكَ يكون هدف التعليم هُوَ التشجيع عَلَى طريقة التفكير الصّحيح والمنطقي وزيادة الوعي الذهني لفهم الأمور بشكل صحيح، كما أن الصّحة النّفسية تأخذ الدّور المهم والأساسي فِي مجال التربية والتعليم بتقديم أساليب الوقاية والرعاية الصّحية والعقلية من أجل الوصول بالفرد إِلَى القدرة عَلَى مواجهة المشكلات بحياته بطريقة إيجابية فِي مختلف المجالات، ويعتبر مفهوم الأفكار اللاعقلانية من المفاهيم الَّتِي تحظى باهتمام من قبل الباحثين؛ إذ يعد إلبرت إليس من أوائل الذين أدخلوه إِلَى التراث السّيكولوجي، وأصبح لَهُ معنى ودلالة علمية، وقد وصف أليس هَذَا المفهوم وفسره بوصفه أحد المكونات الأساسية للشخصية ، ومنذ أن طور ألبيرت أليس نظرية (العلاج العقلاني

الانفعالي) توالت الدّراسات الَّتِي تناولت الأفكار اللاعقلانية، وإن كانت هَذِهِ النّظرية فِي الشّخصية فإنها أيضًا مهمة وطريقة فِي الإرشاد والعلاج النّفسي، وهَذِهِ النّظرية فِي الحقيقة تعتمد عَلَى أن الأحداث الَّتِي تواجه الفرد فِي حياته هِيَ حصيلة عوامل خارجة عن قدرته، ولكن الإنسان لديه القدرة على اتخاذ كافة الأساليب والإجراءات الَّتِي من الممكن أن تعدل وتضبط سلوكه وحياته فِي المستقبل(أبو شعر،٢٠٠٧).

إن الفرد فِي هَذِهِ المرحلة يعيش نوعًا من الصّراع بين الاستقلالية والتبعية، ومن يسيطر عَلَيْهِ سيتبعه مباشرة دون أن يفكر في عواقب ذَلِكَ المسلك، فالثّورة المعرفية تشارك الأسرة فِي تربية الأبناء واكتساب المعارف والاتجاهات من خلالها؛ الأمر الذي يخلق لديهم نوعًا من سوء التكيف نتيجة لما يحملونه من أفكار لا عقلانية، ,وقد أشارت دراسة (*smith,1982*) إِلَى وجود علاقة بين الأفكار اللاعقلانية وسوء التكيف لدى طلبة الجامعة،وكماأظهرت دراسة حسن والجمالي(٢٠٠٣)إلى أن الأفكار اللاعقلانية منتشرة بين الطلبة وهذه الأفكار لها علاقة بالاضطرابات الانفعالية الأمر الذي يجعل الطلبة يفكرون بشكل سلبي من جانب، ويتم التأثير عليهم وإقناعهم بأفكار غير منطقية ومنحرفة ومتطرفة من جانب أخر.

تشفير البيانات باستخدام خوارزمية DES

د.مبارك ابكر ادم حسن

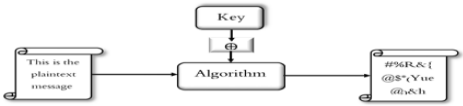
استاذ تقنية المعلومات المساعد بقسم الحاسب الآلي

تشفير البيانات باستخدام خوارزمية DES

يعرف التشفير Cryptography بانه العلم الذي يقوم بممارسة ودراسة تقنيات الاتصال الامن. ويستخدم لتأمين وحماية البيانات أثناء عملية الإتصال عبر وسائل الإتصال المختلفة. ومن المفيد جدا منع اي شخص غير مصرح له من الوصول الي اي بيانات سرية.

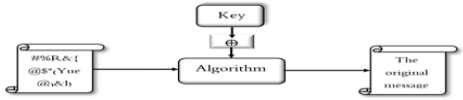
تتم ذلك الحماية وفقا لإجراءات محددة تعرف بوظائف او دوال التشفير Cryptography Methods ويتم تقسيمها حسب عملية الإتصال الى

- الإجراءات التي تتم عند مرسل الرسالة وتعرف بـ Encryption Function دالة التشفير وهي مجموعة من الإجراءات التي تعمل على تحويل الرسالة المرسلة الى رسالة غير قابلة للقراء من قبل الإنسان Human او الالة Machin وذلك باستخدام مجموعة من العمليات الرياضية التي تعرف بالخوارزمية.



- الإجراءات التي تتم عند مستقبل الرسالة وتعرف بـ Decryption Function دالة فك التشفير

وهي مجموعة من الإجراءات التي تعمل علي تحويل الرسالة المشفرة من رسالة غير قابلة للقراء الي رسالة واضحة وذات معاني منطقية وذلك باستخدام مجموعة من العمليات الرياضية التي تعرف بالخوارزمية.



انواع التشفير *Cryptography Types*

يتم تقسيم التشفير الي ثلاثة انواع وذلك بناء على الطريقة الاجرائية المستخدمة

١. تشفير المفتاح المتماثل ***Symmetric Key Cryptography***
٢. تشفير المفتاح الغير متماثل *Asymmetric key cryptography*
٣. تشفير الدالة الهاشية *Hash function Cryptography*

و من خلال هذه المقال سوف نتحدث عن إحدي خوارزميات التشفير المتماثل *Symmetric Cryptography* والتي تصنف من خوارزميات التشفير الحديثة *Modern Cryptography* الا وهي

خوارزمية Data Encryption Standard (DES)

مقدمة تاريخية:

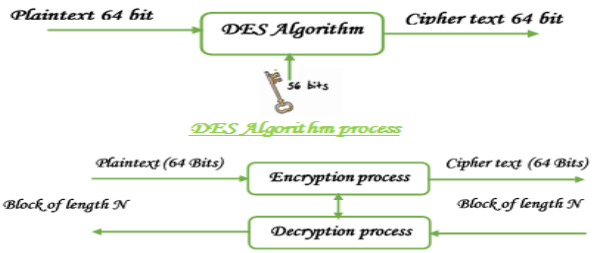
ظهرت خوارزمية تشفير البيانات القياسية DES في بداية السبعينيات ١٩٧٢ وذلك عندما قام المركز الوطني للمعايير الامريكية بدراسة الإحتياجات الامنية للحكومة الامريكية لتبادل الرسائل الحساسة. وبعد عدة محاولات قدمت المؤسسة الدولية للحاسبات الآلية IBM) (مقترح قابل في بداياته عدة إنتقادات ثم تم تطويره حتي تمت الموافقة عليه وترخيصه كميعار إتحادي لتشفير البيانات في العام ١٩٧٦. وفي العام ١٩٧٧ تم إعتماده من قبل المعهد الدولي للمعايير التكنولوجيا (NIST) كمعيار عالمي لتشفير البيانات.

تعريف خوارزمية تشفير البيانات القياسية DES

هي إحدي خوارزميات التشفير المتماثل او المفتاح المتماثل. والتي تعمل على مبدأ تشفير الكتل (Block Cipher) بحيث يتم تقسيم الرسالة الي كتل (Blocks) طولها ٦٤ ثنائية علما بان كل حرف يتم تمثيله بـ ٨ ثنائيات والثنيات هي (٠ او ١) فمثلا اذا كانت الرسالة المراد تشفيرها هي عبارة الترحيب welcome فيتم تحويل هذه الرسالة الي النظام الثنائية وفقا للشفرة القياسية الامريكية ASCII لتصبح 01001101 01000101 01010111) (00100000 01000101 01001101 01001111 01000011 ويتم تحويلها الي نص مشفر باستخدام مفتاح طوله ٥٦ ثنائية . وتعتبر هذه الخوارزمية حتي فترة قريبة من افضل خوارزميات تشفير البيانات وتم استخدامها في الجوازات الالكترونية (E-Passport).واليوم نسبة لقصر مفتاحها تم استبدالها بخوارزمية 3DES التي تعتبر من اقوي الخوارزمية سرية.

كيف تعمل خوارزمية DES

من خلال التعريف تقوم الخوارزمية بتقسيم الرسالة الي مجموعة من الكتل (Blocks) بحيث يكون طول كل كتل ٦٤ ثنائية ثم تقوم بمجموعة من العمليات الحسابية لهذه الكتل عبر دالة للتشفير مع مفتاح طوله ٥٦ ثنائية ودالة لفك الشفرة مع نفس المفتاح علما بان الطول الحقيقي للمفتاح ٦٤ ثنائية ولكن يتم تحويله الي ٥٦ ثنائية عبر عملية تعرف بـــ Permutation Choice (PC) والشكل التالي يوضح آلية عمل الخوارزمية بشكل عام General Syntax.



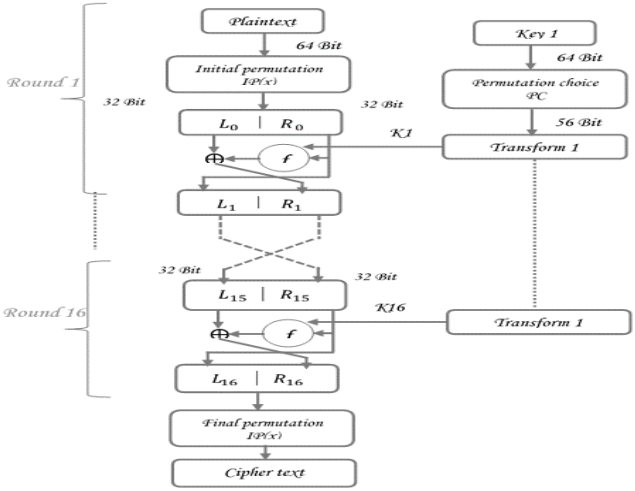
توجد هناك عمليتان اساسيتان لبناء كتل التشفير (Block Cipher) هي

- ❖ عملية الخلط confusion : وهي عملية حجب العلاقة بين النص الصريح والنص المشفر.
- ❖ عملية النشر Diffusion : وهي عملية نشر تاثير كل ثنائية من النص الصريح على النص المشفر.ومن امثلتها عملية Permutation Choice (PC)

وللحصول على شفرة قوية يجب تكرار دمج عملية الخلط Confusion وعملية النشر Diffusion لعدد من المرات.

طريقة التشفير وفك الشفرة Encryption & Decryption method

حتي تقوم خوارزمية DES بعملية التشفير وفك الشفرة فانها تستخدم تقنية Feistel Network وهي تقنية تشفير متعددة المراحل بحيث يتم تقسيم الحالة الداخلية للشفرة الي قسمين (left , Right) وتجري العمليات الرياضية على جزء واحد وهو الجزء الايسر Left site والعملية الرياضية هي عبارة عن دالة رياضية تاخذ الشكل التالي $f_k(L,R)=$ $L \oplus f((R,K1),R)$ بحيث ان L هو الجزء الايسر من الكتلة و R هو الجزء الايمن منها و K1 المفتاح الاول و الرمز $\oplus$ هو عملية XOR اي قم بالجمع بين المدخلين بحيث تكون النتيجة 1 اذا اختلف المدخلين وتكون النتيجة 0 اذا تشابه المدخلين. وتستمر مراحل العملية حتي نصل الي المرحلة 16 وفي كل مرحلة تجري العمليات الرياضية للجزء الايسر من الكتلة مع مفتاح اخر ليكون الجزء الايمن في الكتلة التالية له والشكل التالي يوضح مايتم في عملية التشفير



يتضح من ذلك ان عملية تشفير البيانات وفك الشفرة باستخدام خوارزمية *DES* هي عملية معقدة جدا تمر بعدد من العمليات الرياضية ولو لا وجود الحاسب لا يمكن تنفيذها بشكل يدوي.على الرغم من التعقيدات الإجرائية لقد تم إختراقها.وبناء على ذلك الإختراق تم تعديلها الي شفرة *3DES*.

ومع التطور التقني وتطبيق مفهوم انترنت الاشياء *IOT* يحتاج العالم الي خوارزمية تشفيرية آمن تساعد على تحقيق ذلك التطور وان شاء الله في المقال القادم سوف نتطرق الى خوارزمية تشفيرية اخري.

استخدام اساليب التواصل غير اللغوي لزيادة فعالية العملية التعليمية

د.خالد عبدالقادر تاج الدين

استخدام اساليب التواصل غير اللغوي لزيادة فعالية العملية التعليمية

تنقسم المجتمعات البشرية لنوعين الاول هو المجتمعات الفردانية Individualist والتي تكون فيها الاسرة النووية اساس المجتمع ومن امثلتها المجتمعات الغربية بشكل عام والنوع الثاني هو المجتمعات الجمعية Collectivist والتي تشكل فيها الاسرة الممتدة نواة تكوين المجتمع ومن امثلتها المجتمعات العربية والافريقية والاسيوية. يميل كل نوع من المجتمعات لنوع محدد من اشكال التواصل حيث تميل المجتمعات الفردانية لاستخدام التواصل اللفظي والمباشر أكثر من غير اللفظي بينما تميل المجتمعات الجمعية لأساليب التواصل غير اللغوي وغير المباشرة أكثر وذلك لأنها مجتمعات تقليدية مترابطة ووتيرة التغيير بها بطيئة مقارنة مع المجتمعات الأخرى الشيء الذي يجعل فهم اشارات التواصل غير الكلامية امر سهل بالنسبة لافرادها نسبة للخلفيات المعرفية المشتركة بينهم.

تعتمد عملية التدريس على التواصل Communication بشكل أساسي حيث يشكل التواصل ما بين المدرس والطالب عصب العملية التعليمية. وتنقسم اساليب التواصل لنوعين الاول هو التواصل اللفظي أو اللغوي Verbal Communication والذي يعتمد على استخدام اللغة والثاني هو التواصل غير اللفظي Non-verbal Communication او"التواصل غير اللغوي" او "لغة الاشارة" او "التواصل الصامت" والذي يعتمد على تبادل الرسائل والمعلومات مع الاخرين بأي شكل اخر غير اللغة بصورها المنطوقة والمكتوبة. يعتمد الانسان بسنوات حياته الأولى قبل تعلمه الكلام على التواصل مع الاخرين باستخدام الإشارات غير اللفظية المختلفة. عادة ما يستخدم البشر أشكال التواصل غير اللفظي أكثر من التواصل اللغوي حيث تقدر عدد من الدراسات نسبة استخدام الاشارات غير اللغوية بأي موقف تواصلي لما يصل ل ٦٥% من مجمل الرسائل المتبادلة. تعمل أساليب التواصل غير اللغوية على إكمال وتدعيم وتأكيد وتقوية الرسائل اللغوية. وتكمن أهمية التواصل غير اللغوي في ان الدراسات قد اثبتت ان المتلقي يعتمد عليه أكثر من اشكال التواصل اللفظي فاذا كانت الاشارات غير اللفظية تتعارض مع ما يقوله المتحدث فإن المستمع يهمل الشق اللغوي من الرسائل ويعتمد على اشارات التواصل غير اللفظي وذلك لأنها أكثر عفوية ومصداقية.

يجب على المعلم التركيز على معرفة والتحكم بالرسائل غير اللفظية التي يرسلها والتي يستقبلها من الطلاب اثناء ادائه لمهامه التدريسية وذلك لأنها اداة إذا ما لم يتم الانتباه لها فمن الممكن ان يكون لها تأثير سلبي كبير جدا على الطلاب لذا وجب الانتباه لها والتركيز على

استغلالها بأفضل صورة وذلك من اجل زيادة فعالية العملية التعليمية. أن الاستخدام الجيد للإشارات غير اللفظية يساعد بصورة كبيرة على فرض هيبة المعلم وعلى مساعدته على ادارة الصف بصورة جيدة. وإذا كانت الاشارات غير اللفظية متسقة مع رسائل المعلم اللفظية فهي تعمل على تعزيزها وتأكيدها اما إذا كانت تتناقض معها فلربما تسببت باهتزاز ثقة الطلاب بالمحتوي المقدم او بالمعلم نفسه. أن الاهتمام بالإشارات والرسائل غير اللغوية مهم جدا بالنسبة للمعلم فهي تساعده على التواصل بصورة أكثر فاعلية مع طلابه وتزيد من درجة التفاهم بين الطرفين بصورة جيدة. وقد وجدت العديد من الابحاث ان ارسال الرسائل غير اللغوية الصحيحة بالتدريس هو وسيلة جيدة لزيادة كفاءة وفعالية العملية التعليمية. فهي تساعد على تقليل مدة الكلام بالنسبة للمعلم ((teacher talking time) اثناء الدرس والذي من الممكن ان يشتت انتباه الطلاب، وعلى توصيل التعليمات والارشادات بصورة واضحة وازالة اي غموض او سوء فهم، وتنظم مشاركات الطلاب وزيادتها، كما تساعد على تعزيز ثقتهم بأنفسهم و تحسين مهارات الاستماع لديهم. كما يجب على المعلم أن ينتبه للغة الجسد والحركات غير اللفظية لدي الطلاب وهي اداة مهمة للحصول على التغذية الراجعة لأنها احدى الوسائل الفعالة لمعرفة مدي متابعتهم وفهمهم واهتماهم بالمحتوي العلمي المقدم.

تشتمل انماط التواصل غير اللفظي على العديد من الاشكال والانماط المختلفة والتي يتم اختيارها بواسطة المعلم بصورة ارادية او لا ارادية لذا ينبغي الانتباه لها والعمل على استثمارها بصورة جيدة لزيادة فعالية التدريس. وتشتمل تلك الانماط على:

١. لغة الجسد (Kinesics) والتي يتم التعبير عنها بواسطة اعضاء الجسم وتعابير الوجه المختلفة وهي من الاهمية بمكان لأنها تشكل الجزء الاكبر من اساليب التواصل غير اللفظي ويجب ان يتم استخدامها بمهارة وبما ان اشارات الوجه يتابعها الطلاب بمقدمة القاعة والذين يجلسون بالمؤخرة لذا يجب ان تكون مدروسة وواضحة ومتسقة مع ما يقدم من محتوي دراسي. تعمل لغة الجسد على خفض حدة توتر الطلاب وتعزيز دافعية التعلم لديهم وتجعلهم يشعرون بالأمان الشيء الذي يزيد من تركيزهم على المحتوي التعليمي أكثر. فقد اثبتت العديد من الدراسات ان لجوء المعلم للابتسام والايماء بالراس واستخدام الايدي المفتوحة ينتج عنه تأثير ايجابي قوي على عملية التعلم وان استخدامها بواسطة الطلاب يزيد من تركيزهم وتعزيز ثقتهم بأنفسهم وزيادة دافعية التعلم لديهم. ان استخدام حركات الجسد لتفسير او توضيح الافكار او التجارب بالقيام بأداء الحركات التمثيلية او باستخدام

حركة الايدي يساهم بقدر كبير بتعزيز فهم الطلاب لما يتم شرحه ويعمل على إطالة امد تذكره بصورة جيدة لاحقا.

٢. حركة العين (Oculesics) وتبادل النظرات بين المتحاورين مهم للغاية ويمكن استغلاله لفرض سيطرة المعلم على الصف ولأشعار الطالب بمتابعة المعلم لما يقوم به وبتوزيع النظرات على كل الطلاب يقوم المعلم بأرسال اشارة للجميع بانه منتبه لكل ما يقومون به وان عليهم المتابعة والتركيز ومن الممكن اذا احسن استغلالها ان تقوم مقام التحذير أو لفت الانتباه أو التعبير عن بدء المعلم للحديث او الانتهاء منه كما تعتبر اشارة لانتباه وتركيز الطالب ومتابعته للدرس أو عدمه. واذا لم يتم الانتباه لها فمن الممكن ان تفسر بصورة سلبية تؤثر على مجمل العملية التعليمية حيث تميل الشعوب العربية للتقليل من تبادل النظرات وتعتبر أشاحه الوجه عن المتحدث ببعض الأحيان اشارة للاحترام والتوقير بينما يفسر التحديق المتواصل بصورة عدائية.

٣. التحكم بالصوت (Vocalics/ Paralanguage) حيث يعتبر ارتفاع ونبرة وسرعة وايقاع الصوت من الأساليب غير اللفظية المهمة وذلك لان الطريقة التي يتم بها توصيل المعلومات تؤثر بدرجة كبيرة على طريقة استقبالها. حيث يمكن ان يستغل المعلم درجات الصوت المختلفة لشد انتباه الطلاب وتعزيز متابعتهم لمحتوي الدرس ويمكنه تغيير نبرة الصوت بين الفينة والأخرى فيلجأ للتحدث ببطء عند شرح النقاط الصعبة وعسرة الفهم والاسراع في غيرها ويمكن رفع الصوت للتشديد على اهمية بعض اجزاء المحاضرة وخفضه عند ربطها بما سبق تدريسه او بما يعرفه الطلاب من معلومات سابقة. كما يمكن ان يؤدي التحكم الجيد بالصوت لتعزيز ثقة الطلاب بالمعلم وبما يقدمه من محتوي علمي. وقد اوضحت العديد من الدراسات ان وصف الطلاب لمعلم ما بأنه "ممل" يرجع السبب الرئيس فيه لاستخدامه لنبرة صوت واحدة طوال زمن التدريس برغم اختلاف المواضيع التي يقدمها واستخدام الصوت المرتفع مثلا او المنخفض طوال زمن الدرس يصفه عدد كبير من الطلاب بانه "مزعج".

٤. الصمت والسكوت (Silence) وهي تقابل علامات التنصيص بالنصوص المكتوبة وتستخدم للفت الانتباه لبعض النقاط والتركيز عليها وتقسيم محتوى الدرس لوحدات منفصلة او متصلة.

٥. الوقوف ووضعية الجسد (Posture) والتي تعكس سيطرة وتحكم المعلم بالصف وقدرته على ادارته بصورة جيدة كما توضح حالته الصحية والنفسية وهي من الاهمية بمكان حيث

يحتاجها المعلم لكسب ثقة طلابه وابعاد اي انطباع لديهم يربطه بالضعف او الوهن. كما ان الاتجاه بالجسد بمواجهة الطلاب يعطى انطباعا بتحكم وتركيز ومتابعة المعلم بينما مقابلتهم بالظهر مثلا يعطى عكس ذلك.

٦. الحركة والمشي (Locomotion) والتي ترسل رسائل للطلاب تفيد متابعة وتركيز ونشاط وحماس المعلم لما يقدمه من محتوي كما تكسر رتابة الدرس بتقليل تركيز الطلاب على السبورة او شرائح العرض. وجدت بعض الدراسات ان الحماس للمحتوى التعليمي ينتقل من المعلم الطلاب وليس هناك وسيلة أفضل من نقل هذا الحماس غير الحركة المتزنة والمدروسة.

٧. اللمس (Haptics) والذي يتمثل بأفعال مثل المصافحة والعناق وتبادل التحايا الجسدية والتربيت على الكتف حيث يميل العرب لاستخدام اللمس كوسيلة تزيد من حرارة التواصل أكثر من الغربيين. من الافضل التقليل من استخدام اللمس كوسيلة للتعبير في غير مواضع الدعم والتحفيز والتشجيع حيث أثبتت العديد من الدراسات ان لها مفعول السحر.

٨. استخدام المسافات بين المتصلين (Proxemics) وتختلف على حسب الثقافة فيميل الغربيون عموما للاحتفاظ بمسافة ابعد عن مستمعيهم مقارنة بالعرب ويفضل بالنسبة للمعلم ان يحتفظ بمسافة مناسبة من طلابه بشرط ان لا تتسبب بتعطيله عن الحركة بحرية امام السبورة او داخل القاعة وبين الممرات. كما يجب الانتباه على تنظيم جلوس الطلاب داخل القاعة بخلق مسافات "مريحة" فيما بينهم خاصة اثناء اداء الاختبارات.

٩. الملبس والزي (Adornment) واللذان يرسلان معلومات كافية عن المعلم وظيفته ومكانته الاجتماعية وحالته النفسية فيجب عليه اختيار الهندام المناسب الذي يخلق انطباعا جيدا لدي الطلاب ويعزز مكانته وسطهم ويضعه بمكانته المناسبة وسط مجتمعه.

١٠. رائحة الجسد (Olfactics) والتي عادة ما ترسل رسائل كثيرة غير مرغوبة للآخرين لذا يعمد البشر لإخفائها باستخدام العطور ومستحضرات التجميل المختلفة وذلك للتحكم بهذه الرسائل غير المرغوبة.

إن معرفة اساليب التواصل غير اللفظي وحسن توظيفها بواسطة المعلمين ومن في حكمهم تعد من الامور الهامة التى يجب الانتباه لها نظرا للدور الكبير الذي تلعبه في زيادة فاعلية التدريس و تحقيق اهداف العملية التعليمية على اكمل وجه.

التحسين في الخصائص الفيزيائية لشرائح ثنائية الطبقات $SnO2 / MoO3$ و $SnO2 / WO3$ لاستخدامها في تطبيقات التحفيز الضوئي والتطبيقات المضادة للبكتيريا

د. عمار محسن محمدي

أستاذ فيزياء علوم المواد المساعد بقسم العلوم الطبيعية

التحسين في الخصائص الفيزيائية لشرائح ثنائية الطبقات $SnO2 / MoO3$ و $SnO2 /$ $WO3$ لاستخدامها في تطبيقات التحفيز الضوئي والتطبيقات المضادة للبكتيريا

يعتبر نقص مياه الشرب مشكلة جيوسياسية وقضية بيئية في مجتمعاتنا منذ ما يقارب قرن من الزمن. في الواقع فإن عديد من دول العالم تعاني اليوم من زيادة كبيرة للغاية في الطلب على المياه و خاصة التي شهدت ارتفاع كبير في عدد سكانها نهاية القرن العشرين حيث ارتفعت نسبة إجمالي استهلاك المياه على أعداد البشر من ٤٠٠ إلى ١٣٨٥ متر مكعب سنوياً من عام ١٩٤٠ إلى اليوم. يُفهم هذا بوضوح بالنظر إلى أن عدد سكان الكوكب قد تجاوز عتبة السبعة مليارات عندما كان ٢ مليار فقط في عام ١٩٤٠. لسوء الحظ فإن هذا الوضع يمثل مشكلة لأن هذه الأرقام لا تمثل سوى المتوسط العالم. مثلا في عام ٢٠١٩ ، يعاني ١٧ بلداً في المجمل من مستويات "عالية للغاية" من الإجهاد المائي الأساسي ، وفقًا للبيانات الحديثة الصادرة من معهد الموارد العالمية (*World Resources Institute*(*WRI*))*[1]*. فأصبحت العديد من الدول في العقود الأخيرة تبحث عن إيجاد حلول ناجعة و غير مكلفة لهذه المشكلة ومن أهمها تنقية و تحلية المياه الملوثة.

يمثل التحفيز الضوئي من أهم و أنجح عمليات إزالة هذه الملوثات من مياه الصرف الصحي (السكنية و الصناعية،...) و ذلك بالاعتماد على امتصاص الأشعة الشمسية (وهي من الموارد الطبيعية التي يمكن للجميع الوصول إليها) من قبل أشباه الموصلات (*semiconductor*)، مما يولد نقل الإلكترونات من نطاق التكافؤ إلى نطاق التوصيل الخاص به ، و بالتالي يحفز تفاعلات الأكسدة والاختزال لتحليل و امتصاص المواد الملوثة للمياه.

الهدف الأساسي لهذا البحث هو معالجة أهم الأخطار التي تهدد مستقبل كثير من الشعوب وهي ضعف مخزونها المائي و ذلك من خلال تقليل تراكيز المواد العضوية الغير المرغوب فيها من مياه الصرف الصحي، وخاصة تلك التي تشكل خطرا على صحة الانسان. كما يعطي هذا البحث طريقة ناجحة وفعالة لمعالجة وتحليل مياه الصرف الصحي (السكنية والصناعية والزراعية) وإعادة استخدامها في المجال الصناعي والزراعي وذلك بطريقة بسيطة وغير مكلفة على ميزانية الدولة.

من المعلوم أن ثنائي أكسيد التيتانيوم (TiO_2) هو حالياً أكثر حافز ضوئي تمت دراسته و مع ذلك فإن نشاطه التحفيزي محدود حيث أن تنشيطه ممكن فقط عن طريق الأشعة فوق البنفسجية والتي تمثل ٥٪ فقط من الطاقة المنبعثة من الشمس. لهذا السبب فإن هذا العمل البحثي يقترح ايجاد مركبات أخرى متوفرة و غير مكلفة و كذلك تحسين خصائصها الفيزيائية و الهيكلية من أجل استهداف نشاط أفضل تحت أشعة الشمس.

في هذا العمل تم إجراء مقارنة بين التحلل الضوئي للأزرق الميثيلين (*methylene blue (MB)*) تحت إشعاع الضوء المرئي (أشعة الشمس) لهذه الشرائح. كما تبين النتائج المتحصل عليها في هذا البحث أن هذه الشرائح تظهر نتائج ناجحة و واعدة ويمكن استعمال هذه المركبات لتحليل و معالجة المياه (السكنية، الصناعية والزراعية).كما لاحظنا أن هناك تميز بسيط لشرائح *SnO2 / MoO3* على شرائح *SnO2 / WO3 [2]*. ذكرنا أيضا في هذا العمل أن نشاط التحفيز الضوئي قد تحسن بسبب النقل الفعال للإلكترونات وتأثير كمية كبيرة من فراغات الأكسجين. بالإضافة إلى ذلك فقد لوحظ أيضاً أن تأثير العيوب الهيكلية السطحية لهذه الشرائح مع وجود شواغر أكسجين له أهمية كبيرة لتحديد كفاءة التحفيز الضوئي.

في مرحلة ثانية تم إجراء تقييم الخصائص المضادة للبكتيريا للأغشية الرقيقة *SnO2* و *SnO2 / MoO3* و *SnO2 / WO3* عن طريق حساب وحدة عد المستعمرات* (*counting forming unity(CFU)*). تم استخدام البكتيريا السالبة الزائفة الزنجارية *(Pseudomonas Aeroginosa)* على هذه الشرائح، وهي بكتيريا سالبة غرام منتشرة بكثرة، يمكن أن تسبب امراض عند الحيوانات، بما فيها البشر. تمت زراعة الخلايا البكتيرية عند ٣٧ درجة مئوية في وسط (*Tryptic Soya Broth (TSB)*) ، حتى تم الوصول إلى كثافة بصرية من ١ إلى ٦٦٠ نانومتر. وأخيراً وضعت البكتيريا فوق هذه الشرائح عند ٣٧ درجة مئوية لمدة ٤٨ ساعة في الظلام. كما تم أخذ زجاج بدون أغشية رقيقة أيضا بنفس الطريقة واستخدامه كعنصر تحكم. بعد فترة الحضانة نقوم بحساب وحدة عد المستعمرات (*counting forming unity(CFU)*) أي عدد الخلايا التي بقيت حية . تبين لنا من خلال النتائج التي أجريت على هذه الشرائح أن الشريحة *SnO2 / WO3* فقط هي التي أظهرت تأثيراً مضاداً للبكتيريا أي أن جميع الخلايا البكتيرية ماتت على هذه الشريحة *[2]*.

في الختام تبين النتائج المتحصل عليها في هذا البحث العلمي امكانية استعمال هذه المربكات في تحلية و معالجة المياه الملوثة و اعادة استعمالها في المجال الزراعي و الصناعي. أيضا بالنسبة للشريحة $SnO2 / WO3$ التي بينت نتيجة جيدة في تطبيقات المضاد للبكتيريا، يمكن استخدامها كتغليف الأدوات الطبية و زجاجات الأدوية لتعقيمها و حمايتها من الجراثيم و البكتيريا.

خصائص وجودة زيت ثمار شجرة الزيتون *(Olea europaea L.)*

الدكتور/ المختار سعيد مبارك قرفال

استاذ علم النبات المشارك بقسم العلوم الطبيعية والتطبيقية.

خصائص وجودة زيت ثمار شجرة الزيتون *(Olea europaea L.)*

لقد اهتم العديد من الباحثين حول العالم في السنوات الأخيرة بدراسة الخصائص الفيزيائية و الكيميائية لزيت الزيتون و لقد تنوعت التحاليل المخبرية و الحسية لتقييم جودة الزيت المستخلص من عدة أصناف من الزيتون . في هذا العمل سنهتم بمناقشة بعض خصائص زيت الزيتون. الهدف الثاني من هذه الدراسة هو التعريف بالفوائد الطبية العديدة لزيت الزيتون.

زيت الزيتون هو زيت ناتج من عصر أو ضغط ثمار شجرة الزيتون المعروفة بالاسم العلمي *(Olea europaea L.)*. *يلعب زيت الزيتون دوراً هاماً في حياة الإنسان فهو غني بالطاقة ويدخل في تركيب عدد كبير من أنسجة الجسم وله فائدة صحية وعلاجية للكثير من الأمراض . يتميز زيت الزيتون بأنه ذو نكهة مميزة وطعم ورائحة جيدة وهذه الصفة يتميز بها عن باقي الزيوت الغذائية . بجانب أنه الزيت الوحيد الذي يستهلك بدون أي معاملات تكريرية مثل باقي الزيوت - وتجرى بعض المعاملات على زيت الزيتون المنخفض الجودة الناتج من ثمار زيتون منخفضة الجودة أو نتيجة لظروف تخزين سيئة أو لإصابة الثمار بالآفات - أو نتيجة لعدم سرعة عصر الثمار بعد الجمع .* يتكون زيت الزيتون من مزيج من الجليسريدات الثلاثية والتي هي عبارة عن جليسيرول مرتبط بأحماض دهنية مع قليل من الأحماض الدهنية الحرة، دهون فوسفاتية، مركبات فينولية، كاروتين ،صبغات، ماء، فيتامينات و ما يزيد عن ٧٠ مركب مسؤول عن النكهة المميزة لزيت الزيتون.

تتنوع أنواع الزيت حسب الموقع الجغرافي(Guerfel et al.2009; Mailer et al. 2010) وكذلك حسب نوع الشجرة المغروسة حيث يوجد العديد من الأصناف منها ما يستخلص منه الزيت زيادة عن الأصناف المعدة التحميض وتسمى زيتون الطاولة (Skevin et al. 2003). يتم التمييز بين الأصناف المختلفة من زيت الزيتون بالاعتماد على معايير الجودة المحددة بالمواصفات الدولية الصادرة عن المجلس الدولي لزيت الزيتون الذي قام بوضع مواصفات دولية لتجارة زيت الزيتون كما يقوم و بشكل دوري بتعديل هذه المواصفات.

- زيت زيتون بكر ممتاز: زيت فوق الممتاز في الطعم و الرائحة و لا تزيد حموضته عن ٠,٨%.
- زيت زيتون بكر: زيت ممتاز في الطعم و الرائحة درجة الحموضة فيه لا تزيد عن ٢%.
- زيت زيتون بكر عادي :زيت جيد في الطعم و الرائحة و لا تزيد حموضته عن ٣,٣% و هو زيت غذائ.

- زيت زيتون وقاد :زيت رديء ذو رائحة و طعم كريهة و لونه أصفر مائل للأخضر البني حموضته تفوق ٣,٣% و هو غير غذائي و عند استخدامه في التغذية يجرى عليه بعض المعاملات الخاصة.
- زيت زيتون مكرر: زيت ناتج من زيت زيتون البكر حموضته مرتفعة و يجرى عليه عملية التكرير لخفض حموضته إلى أقل من ٠,٣% و هو زيت غذائي.

زيت الزيتون يحتوي على زيوت غير مشبعة مكونة من حامض أوليك *oleic acid* التي تقلل نسبة الكوليسترول منخفض الكثافة *LDL-cholesterol* الضار وتزيد نسبة الكوليسترول مرتفع الكثافة *HDL-cholesterol* النافع، وهذه الدهون هي التي جعلت شعوب البحر الأبيض المتوسط التي تتناول زيت الزيتون بوفرة لا تصاب بأمراض الأوعية القلبية،وقد أظهرت الدراسات أن الأحماض الدهنية المشبعة تزيد من مخاطر أمراض القلب، في حين أن الأحماض الدهنية عديدة عدم الإشباع لها تأثير وقائي، مع تأثير أقل وقائية للأحماض الدهنية أحادية عدم الإشباع كما يقلل زيت الزيتون الإصابة بالسرطان *(Pérez-Jiménez el al. 2007)*

وجود الفينولات وفيتامين *E* وغيرهما من مضادات الأكسدة الطبيعية يمنع تأكسد الدهون وتمنع تكوين الجذور الحرة *Free Radicals* التي تتلف الخلايا بالجسم. وجود والكلوروفيل والنكهة الطبيعية وصبغة *pheophytin* تجعل الزيت يزيد من إفرازات المعدة ويسهل عملية امتصاص المواد المضادة للأكسدة الطبيعية التي تحمي أنسجة الجسم من التلف.

تناول زيت الزيتون باستمرار يساهم في إبعاد شبح الشيخوخة عن الإنسان فهو يحتوي على الكثير من الأحماض الضرورية لجسم الإنسان . زيت الزيتون يوفر القدرة على إعاقة وتعطيل نمو الخلايا السرطانية بل ويساهم في مقاومة أمراض السرطان ويعمل على إزالة المواد الدهنية من الجسم سواء في الدم أو الألياف العضلية للإنسان. التركيب الطبيعي لزيت الزيتون و طعمه اللذيذ و رائحته المميزة و غناه بالفيتامينات جعلته يتصدر قائمة المواد الدسمة . كما يعد زيت الزيتون من أغنى المصادر احتواء على الدهون الأحادية غير المشبعة وهو أحد المكونات الرئيسية لحمية البحر المتوسط الشهيرة والتي اكتسبت شهرة واسعة بفضل الصحة الجيدة التي يتمتع بها مبتكرو هذه الحمية ، كذلك زيت الزيتون يحافظ على رائحته وطعمه والمكونات التي

عليها ثماره ، ومع ارتفاع محتواه من فيتامينات فإن هذا يساعد على أن يكون له تأثير مضاد للأكسدة في جسم الإنسان. لذلك نجد أن فوائد زيت الزيتون للجسم عديدة. يعد زيت الزيتون

من المصادر الغنية بالفينولات العديدة المعروفة بكونها مواد مضادة للالتهابات والأكسدة._وهذا أمر مفيد جدا صحيا.

مبدأ الإعتذار بالجهل بالقانون غير مقبول

د.عبد الفتاح محمد عبد الفتاح

استاذ القانون العام المساعد بقسم القانون

مبدأ الاعتذار بالجهل بالقانون غير مقبول

تتميز القواعد القانونية عن غيرها من قواعد السلوك الأخرى في المجتمع، بميزة هامة جداً وهي صفة الإلزام في القاعدة القانونية، والناتجة عن تبني الدولة لتلك القواعد وإجبار الأشخاص المخاطبين بأحكامها على احترام تلك القواعد وعدم إمكانية الخروج عليها بأي شكل من الأشكال، حيث تمثل القاعدة القانونية هيبة الدولة وسيادتها، ومخالفتها يعد بمثابة تعدي على هيبة الدولة، يستلزم العقاب.

وأن العقاب الذي تضعه الدولة إزاء مخالفة الأشخاص لها يبنى أساساً على تحقيق نوعين من الأهداف، إما أن يكون الهدف منه الزجر والردع للمخالف وغيره من أفراد المجتمع وهذا نسميه الجزاء الجنائي، وإما أن يكون الهدف منه جبر الضرر الذي وقع على المجني عليه (المضرور) ويكون ذلك عن طريق إعادة الأمور إلى ما كانت عليه قبل وقوع المخالفة لأحكام القانون وإذا لم يتمكن من ذلك يكون الطرق الوحيد لجبر الضرر هو التعويض للشخص المضرور وهذا نسميه الجزاء المدني.

أولاً ـ مفهوم مبدأ عدم الاعتذار بالجهل بالقانون:

يمر القانون بعدة مراحل حتى يصبح قانوناً نافذاً وتتوافر له صفة الإلزام، والتي تعني توقيع العقوبة على من يخالف أحكامه، هذه المراحل هي: مرحلة اقتراح القانون من الجهة المختصة، ثم مرحلة الموافقة على المقترح من جانب السلطة التشريعية في الدولة، ثم مرحلة الإصدار من الجهة المختصة (رئيس الدولة)، ثم مرحلة النشر في الجريدة الرسمية وهي المرحلة التي يفترض فيها علم كافة المخاطبين بأحكام القانون، وبعدها يصبح القانون ملزماً للجميع، وتوقع العقوبات على من يخالف أحكامه، ولا يجوز لأي شخص من المخاطبين بأحكام هذا القانون الادعاء بأن القانون لا ينطبق عليه لعدم علمه به، حيث أن العلم في هذه الحالة علم مفترض.

يعني هذا المبدأ أنه لا يجوز للقاضي إذا اعتذر المتهم بأنه يجهل بصدور هذا القانون وأحكامه أن يبحث موضوع علمه بالقاعدة القانونية، وإن كان معلوماً أن المكلفين في الواقع لا يسعون إلى البحث ومعرفة القاعدة القانونية، ولكن هذا لا ينفي علمهم بالقاعدة القانونية، وأن تقصيرهم في البحث عنها ومعرفتها إنما يتحملون هم مغبة هذا التقصير، حيث أن علم المكلفين بأحكام

القاعدة القانونية مفترض بمجرد نشر القانون في الجريدة الرسمية، حتى لو أثبت المتهم أنه لا يعرف القراءة والكتابة فإن ذلك لا يعفيه من المسؤولية القانونية.

مبررات مبدأ عدم جواز الاعتذار بالجهل بالقانون:

يوجد عدة مبررات لهذا المبدأ منها: أن قبول الاعتذار بالجهل بالقانون يؤدي إلى أن يكون الجهل بالقانون ميزة تعفي من العقاب، وأن يكون الجاهل في وضع قانوني أفضل من العالم.

كما قبول الاعتذار بالجهل بالقانون سيؤدي حتماً إلى زعزعة الاستقرار والثقة في المعاملات التجارية والاقتصادية في المجتمع، حيث يستطيع المدين أن يدعي أنه لا يعلم بالقاعدة القانونية التي تلزمه بسداد الدين وفي هذه الحالة يتملص المدين من سداد هذا الدين ولا نستطيع إجباره على السداد.

كما أن قبول الاعتذار بالجهل بالقانون يهدد سير العدالة، حيث يشغل القاضي بتحقيق دعوى الجهل بالقاعدة القانونية، مما يطيل أمدى التقاضي، ويثقل كاهل القضاة بأعباء إضافية.

كما أن قبول الاعتذار بالجهل بالقانون يهدد القاعدة القانونية ذاته، حيث يصبح عنصر الإلزام في القاعدة القانونية غير موجود، وهو الصفة المميزة للقاعدة القانونية.

وبناء عليه فإن الفكر والمنطق القانوني يعد مبدأ عدم الاعتذار بالجهل بالقانون من المبادئ الهامة للمحافظة على صفة الإلزام في القاعدة القانونية، حيث يعد ضمانة أساسية من ضمانات نطاق تطبيق القانون من حيث الأشخاص.

ولا يخفى على أحد أن نشر القوانين بين الناس وإعلامهم بها أمر ضروري يحتمه العدل والمنطق؛ إذ لا يعقل أن يُطالب الناس بتطبيق قواعد لا يعلمونها وأن يؤاخذوا عليها. والطريقة المثلى لإعلام الناس بالقوانين تكون عن طريق التبليغ الفردي الذي يتأكد معه علمهم بها، ولكن هذه الطريقة غير ممكنة التطبيق من الوجهة العملية؛ إذ يستحيل على الدولة أن تقوم بطبع كل قانون يقره المجلس التشريعي ملايين النسخ وأن تتولى توزيعه على أفراد الشعب جميعاً، ولهذا يعدُّ نشر القانون في الجريدة الرسمية بمنزلة التبليغ الفردي، ويفترض أن هذا النشر قد أدى إلى

علم الناس بالقانون، مع التنويه بأن هناك بعض الحالات المستعجلة التي تتصل بمصلحة عليا للمجتمع يمكن الخروج على قاعدة النشر فيطبق القانون من تاريخ صدوره.

وإذا كان الناس لا يسعون إلى معرفة القوانين بعد نشرها في الجريدة الرسمية؛ فإن تبعة ذلك يجب أن تعود عليهم وحدهم لأنهم هم المقصرون، ومن هنا جاء المبدأ القائل إن: "الجهل بالقانون لا يعدُّ عذراً."

وبالتالي فإن القاعدة القانونية متى صدرت ونُشرت في الجريدة الرسمية فإنها تسري بحق كل المخاطبين بأحكامها سواءً علموا بها فعلاً أم لا يعلموا. وهذا هو مبدأ "عدم جواز الاعتذار بالجهل بالقانون، " حيث لا يُفترض في أي شخص من المكلفين الجهل بالقاعدة القانونية أي لا يقبل العذر بجهل القانون، ولا يمكن الاحتجاج بالجهل بحكم القاعدة القانونية. حيث أن لهذه القاعدة مبرراتها العقلية والمنطقية القانونية.

ويعد هذا المبدأ ضرورياً لا غنى عنه في تطبيق القاعدة القانونية، ذلك لأنه لو أمكن للفرد أن يعتذر بجهله بوجود القاعدة القانونية بقصد إعفائه من تطبيق أحكامها؛ لأدى ذلك إلى تعليق صفة الإلزام الذي تتميز به القاعدة القانونية على شرط العلم بها، بحيث تصبح القواعد القانونية كلها قواعد معلقة على هذا الشرط، ولا تكون ملزمة إلا بثبوت العلم بها، وهذا التعليق يتنافى مع صفة الإلزام المصاحبة للقاعدة الحقوقية منذ صدورها.

الاستثناءات الواردة على مبدأ عدم جواز الاعتذار بالجهل بالقانون:

يرى بعض فقهاء القانون أنه يجوز للشخص التمسك بالقوة القاهرة أو بالغلط في القانون أو بالجهل بالقانون الجزائي أو بالقانون المدني ذات الصلة بالقانون الجزائي؛ وهذا الأمر يعد استثناءً على قاعدة عدم جواز الاعتذار بالجهل بالقانون .

*1*ـ القوة القاهرة: وهي الحالة التي لا يتمكن الشخص فيها من العلم بالقانون بسبب قوة قاهرة أدت إلى استحالة وصول الجريدة الرسمية إلى هذه المنطقة التي يقيم فيها الشخص، والقوة القاهرة مثل الزلازل والبراكين والحروب، وبالتالي فإنه لا يمكن في هذه الحالة إعمال مبدأ عدم جواز الاعتذار بالجهل بالقانون، بل يمكن الاعتذار بالجهل القانون الجديد، وذلك مرهون بزوال القوة القاهرة التي جعلت العلم بهذا القانون مستحيلاً، ووصول الجريدة الرسمية المتضمنة

أحكام هذا القانون إلى الأشخاص المخاطبين بحكمه أمراً مستحيلاً أيضاً، في هذه الحالة يجوز للشخص الاعتذار بالجهل بالقانون.

*2*ـ الغلط في القانون: يذهب بعض الفقهاء القانون إلى التمييز بين الجهل بالقانون والغلط في القانون، فذهبوا إلى أن الجهل عبارة عن حالة ذهنية سلبية تعني عدم توافر صورة إدراكية عن الشيء المراد في ذهن الشخص؛ بحيث يكون العقل خالي تماماً من هذه الصورة الذهنية.

أما الغلط فإنه عبارة عن حالة ذهنية إيجابية، حيث تتوافر في العقل صورة إدراكية عن الشيء؛ أي يتوافر العلم بهذا الشيء، ولكنه علم مغلوط غير صحيح.

ويرى بعض فقهاء القانون أنه يمكن التمييز بينهما من ناحية الكم لا من ناحية الكيف، فالجهل هو انعدام العلم بالشيء بصورة كلية، أما الغلط فهو عبارة عن العلم بالشيء علماً ناقصاً.

ـ الجهل أو الغلط في القاعدة القانونية الجزائية: فالجهل بقاعدة القانونية إما أن يكون واقعاً على وجود النص القانوني، كأن يجهل الشخص أن هناك نصاً قانونياً يجرّم أمراً من الأمور، وإما الغلط في القاعدة القانونية أن يكون الجهل في تفسير القاعدة القانونية فيفهمها الشخص على صورة غير الصورة التي أرادها المشرع.

ونتوصل في نهاية الأمر إلى أنه لو تم قبول فكرة الاعتذار بالجهل بالقانون، لأدى ذلك إلى سلب القوانين قوتها الملزمة، وتصبح معلقة على شرط العلم اليقيني للأشخاص المخاطبين بأحكامها، ويعد هذا الأمر من الأمور الصعبة إن لم تكن المستحيلة، وبذلك يصبح الجاهل في موقف قانوني أفضل من العالم، وهذا ما يتنافى مع العدالة والمنطق القانوني.

تأثير الملوحة على عملية الإنبات

د.إيمان بلقاسم طرشون

إستاذ علم النبات المساعد بقسم العلوم الطبيعية والتطبيقية.

تأثير الملوحة على عملية الإنبات

مقدمة

تعتبر محاصيل الحبوب والبقول مصدر غذائي في أغلب مناطق العالم إلا أن المشكل المطروح هو نقص في هذه المحاصيل بسبب تعرض بعض المساحات المزروعة إلى مجموعة من العوامل البيئية المؤثرة كالجفاف و الملوحة. التي وصلت إلى حوالي ٣٣ % من الأراضي المزروعة ومن أكثر الأملاح المسببة لمشكلة الملوحة أملاح الصوديوم عموما وملح كلوريد. إذ تؤثر على مختلف مراحل نمو وتطور النبات و بالتالي انتاجيتها .ولهذا اهتم العلماء منذ القدم بدراسة تأثير الأملاح على نمو النبات والأضرار التي تسببها وكيفية مقاومة الأملاح وهذا لتحسين الإنتاج النباتي في البيئات المالحة ولذلك فإن معرفة استجابة النباتات للإجهاد الملحي مهم جدا للدراسات الزراعية والفسيولوجية والبيئية وغيرها. يهدف هذا البحث الى دراسة تأثير الملوحة على الخصائص المورفولوجية و الفيسيولوجية لدى بعض الأصناف من العائلة النجيلية (شعير و ذرة) و العائلة البقولية (فول، عدس و فاصوليا) أثناء مرحلة الإنبات. قصد اختيار أنواع محصولية متحملة للملوحة يمكن استعملها في استزراع الأراضي المالحة في المملكة العربية السعودية.

ملخص

أجري هذا البحث لدراسة تأثير الملوحة على الخصائص المورفولوجية و الفيسيولوجية لدى بعض الأصناف من العائلة النجيلية (شعير و ذرة) و العائلة البقولية (فول، عدس و فاصوليا) أثناء مرحلة الإنبات. قصد اختيار أنواع محصولية متحملة للملوحة يمكن استعملها في استزراع الأراضي المالحة في المملكة العربية السعودية. من أجل ذلك تم إنبات خمسة أصناف مختلفة في أطباق بتري مع استعمال ثلاثة تراكيز مختلفة من ملح كلوريد الصوديم $NaCl$ (٠غ/ل، ٣غ/ل و ٦غ/ل) لكل نوع. و تمت دراسة نسبة الإنبات، طول كل من الساق و الجذور بالإضافة إلى الوزن الطري و الجاف. أظهرت النتائج المتحصل عليها أن معدل نسبة الإنبات و سرعته تتأثر تبعا بدرجة الملوحة في كلا العائلتين و سجلت أعلى نسبة انخفاض عند بذور الفول بالنسبة للعائلة البقولية و عند بذور الذرة بالنسبة للعائلة النجيلية بحوالي ٣٣٪ عند تركيز ٦غ/ل من كلوريد الصوديوم يليه بذور الفاصوليا بنسبة انخفاض ١١٪ أما بدور الشعير و العدس فكانت أقل الأصناف تأثرا بالملح و تم تسجيل ٨ و ٧ ٪ كنسبة انخفاض. في حين أن تأثير تركيز ٣غ/ل من كلوريد الصوديوم في معدل نسبة الإنبات لجميع الأصناف كان

أقل بكثير من تركيز ٦غ/ل. و هذا الانخفاض يدل على حساسية هذه الأصناف للملوحة و يرجع النقص في نسبة الانبات و سرعته إلى عدم قدرة البذور على الإنبات بسبب تلف الأعضاء الجنينية و ارتفاع ضغط محلول الوسط الذي يعيق امتصاص الجذور للماء *(Munns, 2002)*. إن طول الجذر الأولى و السويقة بالإضافة لوزن البادرة مؤشرات هامة جدا من الواجب دراستها عند دراسة تأثير الأملاح على إنبات البذور و نمو بادراتها و ذلك لأن الجذور تلعب دور هام في امتصاص الماء و الأملاح المعدنية و المجموع الخضري يقوم بعملية التمثيل الضوئي و تمد النبات بالعناصر الضرورية لنموه *(Munns, 2002)*. في ما يتعلق بطول السويقة و الجذير لاحظنا أن تأثير الملوحة كان عاليا جدا خاصة عند بذور الأصناف البقولية بالمقارنة مع أصناف العائلة النجيلية.و هذه النتائج مطابقة لما جاء به عديد الباحثون منهم *(Munns, 2002)*. و يمكن ارجاع انخفاض طول السويقة و الجذير إلى عدم قدرة النبات على امتصاص الماء. حيث ذكر أن الملوحة تأثر سلبيا على معدل نمو الجذور نتيجة العجز المائي المتاح في الوسط و المصحوب بزيادة التراكم الأيوني لكل من الصوديوم و الكلوريد في الأنسجة النباتية مما يسبب نقص في امتصاص العناصر المعدنية. بالنسبة للمادة الطرية و الجافة أظهرت النتائج المتحصل عليها أن البادرات النامية في الأوساط الملحية قد سجلت انخفاضا في المادة الطرية و الجافة في كلا العائلتين و التي تنقص كلما ارتفعت تراكيز الملوحة. سبب هذا النقص هو منع النشاط الكامبيومي في كل من السويقة و الجذير مما يؤدي إلى عدم زيادة السمك مع عدم زيادة الخلايا المرستيمية الحديثة، و منع تحولها إلى الخلايا البالغة *(Munns, 2002)*. و قد أجمع الباحثون على أن الملوحة تؤدي إلى انخفاض كل من المادة الطرية و الجافة للنبات. و يرجع هذا إلى تراكم أيونات الصوديوم في الخلايا و التي تؤثر على الوظائف الحيوية المختلفة خاصة عملية التركيب الضوئي حيث بانخفاضها تنخفض كمية المادة الطرية المركبة في النبات وبالتالى يحدث نقص في الوزن الجاف و النمو النسبي له. *(Tarchoune et al., 2012)*.

خلصت الدراسة إلى أن استجابة البذور المدروسة للملوحة في مرحلة الإنبات تختلف حسب تركيز الملح المستعمل: إذ أن تأثير تركيز ٣غ/ل من كلوريد الصوديوم كان أقل بكثير من تركيز ٦غ/ل على جميع الأصناف و أيضا حسب الصنف: فقد اثبتت النتائج أن الصنف الأقل حساسية للملوحة هو الشعير يليه العدس ثم الفاصوليا فالذرة وأخير الصنف الذي أظهر الحساسية الأكبر كان الفول.

الأمن السيبراني

الاستاذ / محمد جميل شحادة

إستاذ علم الحاسب الآلي المحاضر بقسم الحاسب الآلي

الأمن السيبراني

هناك تعريفات مختلفة للأمن السيبراني، فحسب لجنة أنظمة الأمن القومي (CNSS) فتعرف الأمن السيبراني بأنه: " القدرة على حماية أو الدفاع عن استخدام المؤسسة للفضاء الإلكتروني من هجوم يتم اجراؤه عبر الفضاء الإلكتروني لغرض تعطيل أو تدمير أو التحكم بشكل ضار في بيئة/ بنية تحتية حاسوبية أو تدمير سلامة البيانات أو سرقة المعلومات الخاضعة للرقابة. أما المنظمة الدولية للمعايير (ISO) فتعرف الأمن السيبراني بأنه الحفاظ على سرية وسلامة وتوافر المعلومات في الفضاء السيبراني؛ حين أن الفضاء السيبراني يعرف بأنه البيئة المركبة الناتجة عن التفاعل بين الأشخاص والبرمجيات والخدمات الموجودة على الشبكة العنكبوتية (على الأجهزة المرتبطة بالشبكة).

يعتبر الأمن السيبراني مسؤولية مشتركة وليست خاصة بشخص معين وإنما مسؤولية مشتركة بين الأشخاص والتقنيات والأدوات والأجهزة الشبكية المستخدمة من أجل الحفاظ على أصول وممتلكات المؤسسات المختلفة. ونتيجة لاعتماد المؤسسات والشركات الحكومية والخاصة وغيرها على التكنولوجيا الرقمية والشبكات والانترنت لأداء مهامها ومعاملاتها برزت أهمية الامن السيبراني لتأمين الاجهزة البيانات والمعلومات -التي يتم تداولها عبر الشبكة الداخلية للمؤسسة او عبر الشبكات الموسعة- من الهجمات والاختراقات لتي تهدد سرية هذه البيانات والمعلومات والتي قد تؤدي الى تعطل الأجهزة المستخدمة.

ومن أجل الحفاظ على هذه الأصول (البيانات والمعلومات.. الخ) يجب التركيز على ثلاثة من أهم خصائص الأمن وهي أولا: سرية المعلومات (Confidentiality)؛ حيث أن بيانات المؤسسات سرية ولا يجب الدخول عليها واستخدامها من قبل الأشخاص غير المصرح لهم

بذلك. ثانيا: سلامة المعلومات (Integrity): من حيث الحفاظ على البيانات كما هي دون تعديل أو تخريب. ثالثا: ضمان الوصول إلى المعلومات (Availability)؛ من حيث الحفاظ على صلاحية أو حرية الوصول إلى الأنظمة والخدمات والبيانات الخاصة بالمؤسسة في أي وقت.

يعتبر التشفير من أهم الأساليب المتبعة -لحماية خصائص الأمن التي تم ذكرها سابقا، بحيث يتم ترميز البيانات من الشكل الأساسي لها والذي يسمى "النص المجرد" (Plaintext) الى ما يسمى "بالنص المشفر" (Cipher text)، بحيث تصبح هذه البيانات غبر مقروءة الا من قبل من يملك معرفة خاصة او من يملك مفتاح خاص لإعادة تحويل النص المشفر الى النص المجرد او النص المقروء.

يوجد عدد كبير من أنواع الخوارزميات التي تستخدم من أجل تشفير البيانات. حيث يوجد هناك خوارزميات تشفير تعتمد على طريقة ادخال البيانات وأنواع أخرى من الخوارزميات تعتمد على نوع مفتاح التشفير وفك التشفير؛ مثل التشفير بالمفتاح المتناظر (Symmetric key algorithm) والذي يستخدم فيه نفس مفتاح التشفير في عملية التشفير وفك التشفير والنوع الاخر التشفير غير المتناظر (Public-key cryptography) ويكون فيه مفتاح عام ومفتاح سري، والمفتاحان مرتبطان بعملية حسابية معينة حسب نوع الخوارزمية المستخدمة، ولا يمكن معرفة المفتاح السري من المفتاح العام. هناك أيضا خوارزميات تشفير تاريخية مثل شيفرة القيصر (Caesar Cipher) وشيفرة فيجينر (Vigenère cipher) وغيرها من الشيفرات.

شيفرة فيجينر تعتبر من الشيفرات متعددة الابجدية (Polyalphabetic Cipher) والتي قد تعطي تصورا عن آلية عمل الشيفرات المختلفة. حيث تعتمد على القانون التالي:

C= (P+K) mod 26 (26 for English language) حيث ان (C) هي النص المشفر(Cipher text) بعد إتمام عملية التشفير و (P) هي الرسالة (Plaintext) التي اريد تشفيرها و (K) هو المفتاح (Key) المستخدم بالتشفير وتم استخدام ٢٦ بعدد أحرف اللغة الإنجليزية، ولو تم مثلا استخدام التشفير للغة العربية يتغير الرقم الى ٢٨ بعدد الاحرف بالأبجدية العربية، ودالة (mod) تستخدم لإيجاد باقي قسمة (P+K) على ٢٦. حيث ان الباقي سيعطينا رقم الحرف الجديد بترتيب الاحرف بالأبجدية الإنجليزية او حسب اللغة المستخدمة للتشفير فمثلا لو أردنا عمل تشفير للرسالة التالية (P): " Hello there" باستخدام مفتاح التشفير (K): " ITEAM". نحتاج أولا معرفة ترتيب الاحرف الابجدي كالتالي:

الحرف	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
الترتيب	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
الحرف	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z		
الترتيب	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		

نقوم بعد ذلك بجمع ترتيب الحرف بالرسالة التي نريد تشفيرها مع ترتيب الحرف المقابل من المفتاح (الحرف الأول بالرسالة مع الحرف الأول بالمفتاح والحرف الثاني بالرسالة مع الحرف الثاني بالمفتاح وهكذا حتى ننهي جمع جميع الحرف) وفي حال كان عدد أحرف المفتاح اقل من عدد أحرف الرسالة نكرر المفتاح مرة أخرى لتغطية كافة حروف الرسالة كالتالي:

الرسالة (P)	H	e	l	l	o	t	h	e	r	e
المفتاح(K)	I	p	l	a	y	i	p	l	a	y
ترتيب حرف الرسالة	٧	٤	١١	١١	١٤	١٩	٧	٤	١٧	٤

ترتيب حرف المفتاح	٢٤	٠	١١	١٥	٨	٢٤	٠	١١	١٥	٨
المجموع(P+K)	٢٨	١٧	١٥	٢٢	٢٧	٢٣	١١	٢٢	١٩	١٥
(P+K) mod 26	٢	١٧	١٥	٢٢	١	١٢	١١	٢٢	١٩	١٥
الرسالة المشفرة	c	r	p	w	b	m	l	w	t	p

فتكون الرسالة المشفرة الجديدة هي: " Ptwlm bwprc". من أجل فك الرسالة المشفرة للحصول على الرسالة الأصلية نستخدم الدالة التالية بحيث تصبح الرسالة المشفرة فيها هي(P) والمفتاح(K) يبقى كما هو والرسالة الاصلية تصبح بدلا من (C) :

$$C= (P-K) \bmod 26$$

ختاما نظرا للتطور التكنولوجي الكبير الذي شهده العالم وتحول أغلب المعاملات الحكومية والخاصة والتجارة والمعاملات البنكية وغيرها من الأمور المختلفة بحياتنا اليومية الى معاملات الكترونية تتم على شبكة الانترنت ونظرا لأهمية وسرية هذه المعلومات والمعاملات أصبح الأمن السيبراني من أكثر الأمور أهمية في القرن الحالي لأنه يعنى بأمن المعلومات على شبكة الانترنت وأمن العمليات الإلكترونية وأمن الشبكات وأمن البيانات الشخصية والمراسلات الخاصة بأفراد المجتمع وأمن التطبيقات المختلفة للدفاع عنها ضد الهجمات المضرة ومحاولات القرصنة والتخريب التي قد تحدث لها بأي وقت.

العدم (*Nothing*)

الدكتور / ابراهيم الفكي

استاذ الفيزياء النووية المشارك بقسم العلوم الطبيعية والتطبيقية

العدم (*Nothing*)

معنى العدم:

العدم في اللغة في القاموس المحيط والغني يشيران الى ان العدم عكس الوجود ، وعندما تسبق كلمة عدم مصدر الفعل يؤدي الى معنى عكسي لها مثلا " عدم الحضور" والقاموس المحيط وتاج العروس يقولان ان العدم فقدان الشيء. ويمكن ان يقسم الى الاتي :

١-العدم الفلسفي(*nullity*): ـ

وهو ما يتبادر الى الذهن من فكرة تقليدية وهي انه شيء ليس بموجود اي نقيض الوجود او ما يعبر عنه فلسفيا (بان العدم لا شيء محض).

٢-العدم الفيزيائي(*nothing*):

اما في المفهوم الفيزيائي فلم يعد اللاشيء مثله مثل اللاشيء في المفهوم التقليدي فبسبب قوانين ميكانيكا الكم والنسبية الخاصة وعلى مستويات متناهية في الدقة والصغر فان اللاشيء (الفيزيائي) هو مزيج محتدم يعج بالجسيمات الافتراضية التي تتبلج فجأة الى الوجود وتختفي منه في زمن متناه في الصغر بحيث لا تستطيع ان ترى هذه الجسيمات ولا يمكن قياسها بشكل مباشر لكن يمكن ان نقيس الاثار المترتبة على وجودها بشكل غير مباشر ونضيف ان اللاشيء في الفيزياء يمكن ان تكون له كتلة.

فاذا رجعنا الى الفكرة الأولى والمبدئية للعدم بانّه عبارة عن مساحة خالية لا تحتوي على أي شيء، فان تلك الفكرة لم تثبت جدارتها في تعريف العدم، حيث أن في داخل حدود الكون حتى المساحات المظلمة والفارغة من كل الجزيئات تعتبر شيئًا ما.

التعمق في العدم:

عرضت مجموعة من العلماء طيف من الأفكار المختلفة حول مبدأ العدم مثل المفهوم الرياضي للعدم الذي عرضه الصحفي العلمي (تشارلز سيف — *Charles Seife*) صاحب كتاب «صفر: السيرة الشخصية لقصة خطيرة» فقد طرح فكرته بمجموعة من الأرقام التي تتضمن فقط الرقم صفر، ثم حذف تشارلز الصفر تاركًا المجموعة فارغة أو كما نطلق عليها حاليًا (المجموعة الخالية — *Null Set*)، وعلّق تشارلز: «يكاد يكون هذا عدم أفلاطوني».

اقترحت عالمة الفيزياء النظرية (إيفا سيلفرشتاين — *Eva Silverstein*) من جامعة ستانفورد مفهوم تقني حديث للعدم بناءً على نظرية (الحقل الكمي — *Quantum Field*) التي تتضمن نظام كمي يفتقر إلى الأبعاد، وقد قالت: «الحالة الثابتة لنظام كمي ضخم هو إجابتي عندما يتعلق الموضوع بالعدم»

العدم: هل هو فقط غياب الأشياء عن الوجود وماهي الصعوبة في فهم العدم؟

ان الصعوبة في فهم العدم ترجع إلى زمن قديم، فمنذ ازمان بعيدة كانت مسالة العدم معضلة كبيرة تحتاج لتفسير ففي زمن اليونانيون القدماء لم يحظ حتى مفهوم «الصفر» بالقبول بل كرهوا تلك الفكرة جدا حتى أنهم رفضوا أن يضموا الرقم صفر إلى نظام الأعداد الخاص بهم، على الرغم من ان حساباتهم الفلكية تحتاج ذلك الرقم.

«فحقيقة اننا نحن البشر لدينا اشمئزاز ورفض رهيب للعدم وللفراغ؛ فيمثل العدم لدينا شيئًا نخاف منه بشدّة، خلل أو اختراق للقواعد»

تاريخ مفهوم العدم من الفلسفة الى الفيزياء

العدم في الفيزياء: حتى زمن قصير كانت الاوساط العلمية تؤمن بوجود العدم بالمعنى اللغوي للكلمة غير ان التطورات في علم الفيزياء ادت الى قلب الامور رأسا على عقب ليظهر انه لا يوجد في الطبيعة عدم بالمعنى اللغوي للكلمة، وان لم يكن هناك عدم ابدا.

البحث في " العدم" شكل قوة دفع هائلة للعلم في طريقه لفهم الطبيعة فالعلم الحديث يشير الى ان "العدم" في واقع الامر ليس إلا بحر من الجزيئات المتدفقة، تختفي لتحل محلها اخرى.

الذي نستطيع الوصول اليه اليوم في المختبرات، هو شيء بسيط جدا ولا يقترب مما يحدث في الفراغات الحقيقية. اقل ضغط يمكننا خلقه اليوم بمساعدة أحدث تقنية متوفرة حالياً يصل الى ما دون واحد من البليون ملي بار، في حين ان الضغط الجوي الطبيعي يكون حوالي ألف ملى بار. وحتى هذا الرقم الذي يظهر صغير للغاية على الورق يحوي على كثافة تصل الى *100* ذرة في السنتمتر مكعب.

الوضع في البيئة الكونية أكثر إثارة فمتوسط كثافة المادة في الفضاء الخارجي تزيد عن بضعة ذرات من الهيدروجين في المتر المكعب الواحد، وبالتالي فاحتمال ان يوجد في مكان ما من

الفضاء متراً مكعبا بدون اي ذرة هيدروجين لا يوجد على الاطلاق، ولكن حتى ان وجد هذا المتر المكعب لا يمثل منطقة فارغة تماما.

العلم الحديث يوضح بان كل الاجسام وان كانت لها كتلة تعتبر في مجال العدم اذا كان ظهورها في فترة زمنية او طول في حدود زمن وطول بلانك (زمن بلانك $10^{-45}\,\mathrm{sec}$ وطول بلانك $10^{-33}cm$). ففي الفيزياء الحديثة تتكافأ المادة والطاقة ولا نستطيع ان نقول ان هنالك مكان خال تماما من المادة والطاقة وكما ذكرنا ان هنالك حدودا لظهور المادة والطاقة في مجال الفيزياء.

تطبيقات الجوال الصديقة للبيئة والحوسبة الخضراء

Green Computing

أ.أريج عمر حجاز

استاذ علم الحاسب الآلي المحاضر بقسم الحاسب الآلي

تطبيقات الجوال الصديقة للبيئة والحوسبة الخضراء

Green Computing

إنتشرت في الآونة الأخيرة الأجهزة الإلكترونية(*IT Devices*) في حياتنا اليومية بشكل ملحوظ، الأمر الذي استدعى تسليط الضوء على المخاطر الصحية والبيئية التي تولدها هذه الأجهزة .

حيث تم إنشاء تحالف مواطنة الصناعة الإلكترونية (*EICC*) لتعزيز مدونة قواعد سلوك مشتركة لصناعة الإلكترونيات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (*ICT*)، والتي بدورها وضعت القواعد والشروط الأساسية في صناعة الإلكترونيات للحد من خطورة مخلفات هذه الصناعات على البيئة وحياة الإنسان.

ومن هنا جاء مصطلح الحوسبة الخضراء (*Green Computing*) حيث تسعى كافة الشركات المصنعة للإلكترونيات للحصول على أعلى مقاييس المواصفات في استخدام المواد الصديقة للبيئة للحد من الأضرار الناجمة من مخلفات هذه الصناعات الإلكترونية على البيئة. وتم تصنيف الأضرار الناجمة عن الصناعات الإلكترونية بمحورين أساسيين وهما:

١- الأضرار الناجمة عن استخدام الصناعات الالكترونية
٢- الأضرار الناجمة عن مخلفات الصناعات الالكترونية

حيث جميعنا يعلم بكمية الأشعة الضارة الصادرة من الأجهزة الالكترونية وأثرها على صحة الإنسان من ناحية وعلى البيئة من ناحية أخرى وذلك بسبب الحرارة والإشعاعات التي تبعثها هذه الأجهزة الالكترونية أثناء استخدامها مما يزيد من نسبة ثاني أكسيد الكربون بالجو.

أما فيما يتعلق بمخلفات هذه الصناعات الالكترونية، فإن عدم التخلص منها بطرق صحية وإعادة تدويرها سيتسبب في زيادة نسبة الرصاص والزئبق والكادميوم بالبيئة وجميعها مواد سامة وضارة.

ونظرا لأهمية الحفاظ على البيئة والتوجه العام لكافة الدول والمؤسسات للمنتجات الصديقة للبيئة ، كان ذلك الموضوع هدف رئيسي بقسم الحاسب الآلي بكلية العلوم والدراسات الإنسانية بعفيف . حيث تم التركيز على هذا الموضوع في مشاريع التخرج لطلبة القسم وتم إصدار تطبيق صديق للبيئة بعنوان (فسيلة) والذي يهدف الى زيادة البقعة الخضراء والحد من خطورة الإحتباس الحراري .

حيث تم تجميع البيانات وتحليلها وتصميم المشروع وبرمجته خلال ٢٨ أسبوعا من العمل والاجتهاد للوصول الى النتيجة التي حققها هذا التطبيق حيث حصل على الملكية الفكرية من الشركة السعودية لحقوق الملكية الفكرية (*Saudi Intellectual Property Rights CO*) .

ويسعى قسم الحاسب الآلي بكلية العلوم والدراسات الإنسانية بعفيف إلى مواكبة كل ما هو جديد ويساعد على الحفاظ على صحة البشرية من خلال تطبيقات الجوال التي يبرمجها طلبتنا في مشاريعهم التخرج والتي تعتبر بمثابة حصيلة ما درسه الطالب في كليتنا الموقرة.

للإطلاع على التطبيق الدخول الى الرابط:

تطبيقات الليزر في صناعة رقائق النانو تكنولوجيا وأثرها في حياتنا اليومية

د. محمد عثمان عوض الله

استاذ الفيزياء الحديثة بقسم العلوم الطبيعية والتطبيقية

تطبيقات الليزر في صناعة رقائق النانو تكنولوجيا وأثرها في حياتنا اليومية

مقدمة:

يهدف هذا المقال الى تقديم بعض المعلومات الأساسية بلغة علمية ومبسطة عن موضوعين مرتبطين ببعضهما ارتباطا لا فكاك منه هما: الليزر وصناعة النانوتكنولوجيا. يستخدم الليزر كوسيلة للتصنيع الدقيق من ناحية بينما تعتبر رقائق النانوتكنولوجيا كمنتج اساسي لتسهيل حياتنا اليومية.

اولا لمحة تاريخية:

حاز علم فيزياء الإلكترونيات الضوئية على قصب السبق في دراسة الاكتشافات العلمية الحديثة، وتطبيقاتها. وذلك بهدف الوصول إلى كفاءة كهربائية وضوئية عالية، تشمل طرق مختلفة للاستكشاف ولتشخيص الخواص ولتصنيع أجهزة سهلة التعامل وأقل حجما وتكلفة وأكثر دقة. تعتبر أشباه الموصلات أهم المواد التي أثبتت كفاءتها في هذا المجال، مثل الدايود والترانزستور. وقد مرت أحجامها بعدة مراحل وصولا الى الشرائح الدقيقة والتي يقاس حجمها بأبعاد نانومتريه. ومن ناحية أخرى، تعد أشعة الليزر الإنجاز العلمي الأكبر، كوسيلة فعالة للتصنيع كونها تتعامل مع الذرة مباشرة.

أولا تعريف الليزر:

كلمة الليزر تعني تضخيم الضوء بالانبعاث المحفز للإشعاع، وهو إشعاع كهرومغناطيسي تكون فوتوناته متساوية في التردد ومتطابقة في الطور الموجي، حيث تتداخل تداخلا بناءً بين موجاتها لتتحول إلى نبضة ضوئية ذات طاقة عالية وشديدة التماسك زمانيا ومكانيا بزاوية انفراج صغيرة جدا.

ثانيا خصائص أشعة الليزر:

بالرغم من أن الليزر عبارة عن أشعة ضوئية مركزة الا أنه يخضع لنفس قوانين الضوء العادية من حيث الانعكاس، الانكسار والانحراف عبر العدسات والمرايا والمناشير. ومع ذلك فان أشعة الليزر تتميز عن أشعة الضوء العادية بعدة خصائص هي:

1/ أحادية اللون والطول الموجي.

2/ شدة شعاع الليزر عالية ومركزة في حزمة وذات قطر ضيق.

3/ النقاء الطيفي: يعتبر الليزر وحيد الطول الموجي.

4/ تركيز الأشعة: لأشعة الليزر زاوية انفراج صغيرة جدا وتسير هذه الأشعة في خطوط مستقيمة.

5/ ترابط وتماسك فوتونات أشعة الليزر عالي جدا مكانيا وزمانيا.

ثالثا جهاز الليزر :

يعمل جهاز الليزر على تجميع وتركيز الإشعاعات الضوئية، التي تتولد بداخله حيث يتم تقويتها في شكل حزمة ضوئية متجانسة ومتماسكة رفيعة جدا في اتجاه واحد، حيث يقوي بعضها البعض. ويختلف الطول الموجي لأشعة الليزر الناتجة باختلاف المادة التي تنتجه، مع احتفاظها بطبيعتها الأساسية وخصائصها العامة ويتكون جهاز الليزر من ثلاث أجزاء رئيسية هي:

١/ مادة الوسط الفعال: وهي التي تنتج أشعة الليزر وقد تكون صلبة، مثل الياقوت الصناعي، أو سائلة مثل مادة النيوديوم المذابة في أكسيد كلوريد الصوديوم، أو غازية مثل الهيليوم.

٢/ مصدر الطاقة لإثارة ذرات مادة الوسط الفعال.

٣/ وحدة تضخيم الضوء، وتكون غالبا على شكل مرآتين مستويتين.

رابعا تطبيقات الليزر:

يستخدم الليزر في مجالات متعددة منها التطبيقات الطبية والصناعية والعسكرية والاتصالات.

علم النانو

النانو كلمة إغريقية تعني كل ما هو صغير. وتكنولوجيا النانو تعني تقنية المواد متناهية الصغر. والنانو متر هي وحدة قياس صغيرة تساوي 10^{-9} من المتر .

مبدأ عمل تقنية الناو

يعتمد مبدأ هذه التقنية معالجة الذرات متناهية الصغر للمادة وتحريكها من موضعها ثم دمجها مع ذرات لمواد أخرى لتكوين شبكة بلورية جديدة، ويكون الناتج مواد جديدة لها خواص جديدة.

مميزات تقنية النانو

من أهم مميزات تقنية النانو تغيير خواص المواد بتغيير ابعادها الى الأبعاد النانومترية.

1/ الخواص الميكانيكية: مثل درجة الصلابة ومقاومة الإجهاد والتي تزيد للمواد الفلزية بتصغير حجمها والتحكم في ترتيب ذراتها.

2/ درجة الانصهار: تتأثر قيم درجات حرارة انصهار المادة بتصغير ابعادها.

3/ الخواص المغناطيسية: تزيد بصغر حجم الجسيمات النانومترية.

٥/ الخواص الكهربائية: تزداد قدرة بعض المواد الموصلة على توصيل التيار الكهربائي بتصغير أحجامها.

سبب اختلاف خواص الجسيمات النانوية

١/ حجم الجسيمات: إن خصائص بعض المواد تتغير بتغير الحجم.

٢/ شكل الجسيمات: تختلف خصائص نفس الجسيم النانوي باختلاف الشكل والذي يمكن أن يكون كرويا، أو انبوبيا، او سداسيا او غيرها من الأشكال.

٣/ تركيب الجسيمات: تعني نوع الذرات او الجزيئات التي يتركب منها الجسيم النانوي وعددها. والتي قد تؤثر في خواص الجسيم.

٤/ درجة تجمع الذرات: إذا كانت الذرات متباعدة او متكتلة أو متلاصقة يسبب تغير في خصائصها.

٥/ توزيع الذرات: قد يكون التوزيع منتظما أو غير منتظم، مستقرا أو غير مستقر، فيؤثر في خواصها.

٦/ الحصر الكمي: بعض المواد تكون محصورة في ثلاث ابعاد أو بعدين او في بعد واحد مما يؤثر في خواصها وفي اتجاه حركة الإلكترونات.

تصنيف المواد النانوية

صنفت المواد النانوية بحسب أبعادها وطريقة تحضيرها الى:

١/ مواد أحادية البعد :لها طول فقط، وتكون على شكل رقائق سمكها لا يتعدى مئة نانو متر، وتستخدم لطلاء المواد من أجل تحسين خواصها.

٢/ مواد ثنائية البعد: كالأسلاك والأنابيب مثل أنابيب الكربون. وتمتاز بأن لها مقاومة شد تفوق مئة مرة مقاومة شد الحديد الصلب. وتمتاز بخفة وزنها.

٣/ المواد ثلاثية الأبعاد :أي أن لها طول وعرض وارتفاع، ومن أمثلتها الحبيبات ومساحيق المعادن كالذهب الذي استخدم في القضاء على الأورام السرطانية، وتحديد الحامض النووي للفيروسات.

أشكال المواد النانوية

لكل شكل من أشكال المواد النانوية تركيب وخصائص واستخدامات مميزة له، منها:

١/ النقاط الكمية عبارة عن تركيب نانوي شبه موصل ثلاثي الإبعاد.

٢/ جزيء الفلورين: وهو عبارة عن جزيء كروي نانوي للكربون.

٣/ الجسيمات النانوية: عبارة عن تجمع ذري أو جزيئي مرتبطة مع بعضها بشكل كروي. تسمى البئر الكمي اذا كانت في بعد واحد، واذا كانت في بعدين فتسمى السلك الكمي وفي ثلاث ابعاد تسمى النقط الكمية.

4/ الجسيمات النانوية المغلقة: ذات صلابة عالية وغير قابلة للطرق والسحب.

5/ الأنابيب النانوية عبارة شرائح تطوى بشكل اسطواني تكون أحد نهايتيها مفتوحة.وتتمتع بالقوة والصلابة والناقلية الكهربائية.

6/ الألياف النانوية تأخذ عدة أشكال كالألياف السداسية والحلزونية والألياف الشبيهة بحبة القمح ،تتميز بأن مساحة سطحها إلى حجمها كبيرة مما يكسبها خواص ميكانيكية مميزة كالصلابة وقوة الشد.

٧/ المركبات النانوية عبارة عن مواد يضاف إليها جسيمات نانوية، ونتيجة لذلك يحدث تحسن في خصائصها الكهربائية والضوئية والميكانيكية.

تطبيقات النانو تكنولوجيا

يستخدم تقنية النانو تكنولوجيا في مجالات متعددة منها التطبيقات الطبية والصناعية والعسكرية والاتصالات.

الخاتمة :

نستنتج أن التقنية الناتجة من دمج علوم النانو المصنعة بالليزر لها العديد من التطبيقات في حياتنا اليومية. ولذلك فإنها تعطي أمالا كبيرة للثورات العلمية في المستقبل.

المساواة وعدم التمييز وترسيخهما للمواطنة في النظام الأساسي للحكم

د.شريهان ممدوح حسن احمد

استاذ القانون العام المساعد بقسم القانون

المساواة وعدم التمييز وترسيخهما للمواطنة في النظام الأساسي للحكم

يعد مبدأ المساواة وعدم التمييز من أهم المبادئ الدستورية، حيث يمثل تحدياً يواجه الدول، فهو جزءاً من سيادة القانون وتلتزم الدول بالنص عليه في دساتيرها، وأحد الأسس الهامة التي تقوم عليها الأنظمة الديمقراطية، حيث أن الأنظمة الديمقراطية دائما ما تتطلع الشعوب التي تنتمي إليها إلى المساواة، فهم يريدون المساواة كنظام اجتماعي يطبق عليهم ويعيشون في كنفه، ويريدون المساواة في الحريات المختلفة، بحيث يتمتع الجميع بالحريات دون أن يكون هناك محاباة أو تمييز بين كافة أفراد الشعب وطوائفه دون النظر للون أو جنس أو لغة أو دين، لذا حرص النظام السعودي والاتفاقيات الدولية على ترسيخ هذا المبدأ لدوره الكبير في ترسيخ الهوية الوطنية.

حيث يعتبر مبدأ المساوة وعدم التمييز من أهم الضمانات الدستورية لحماية حقوق الإنسان، فالمساواة تعني أولوية القانون والتزام الدولة بكون الناس متساويين أمام القانون، ولا يعطي أفضلية لشخص إلا وفقاً لمركزه القانوني، وأن القانون فقط هو الذي يعطي هذه الأفضلية، وأنه وإن كان الأفراد متساويين في مقدار الحرية فلا يمكن أن تترك الحرية بلا ضوابط تؤدي في النهاية إلى جور الفرد على الحياة الخاصة لشريكه في المجتمع بدعوي ممارسة الحرية، حيث يتضمن مبدأ المساواة مفاهيم متعددة منها المساواة أمام القانون وأمام القضاء وكذا المساواة أمام الوظائف العامة، وأمام التكاليف والأعباء العامة من ضرائب وأداء الخدمات العامة وخلافه.

هذا ويعتبر مبدأ المساواة بين الأفراد ركيزة أسياسية لكل الحقوق والحريات وليس حق أو حرية من الحريات، لذلك فهو أساس لا غنى عنه بالنسبة لكافة الحقوق والحريات العامة،

حيث أنه إذا لم تكن ثمة مساواة بين الأفراد في التمتع بالحقوق والحريات فإنه لا يصح الادعاء بأن هناك ثمة حرية، لأن المساواة أساس الحرية، هذا وتظهر أهمية المساواة بين الأفراد في أن يشيع في نفوس الناس الأمن والطمأنينة وعدم الخوف على حقوقهم، مما يعمق الشعور بالولاء للوطن، والذود عنه، والحفاظ على كرامته، كذلك فإن مبدأ المساواة بين الأفراد يعد مبدأ الأمان في المجتمع، كما أنه يؤدي إلى تحقيق العدالة الاجتماعية بين أفراده، والمساواة التي نقصدها في هذا الصدد هي "المعاملة بغير تمييز للمراكز القانونية المتساوية "، وهنا مقولة مشهورة للفيلسوف أرسطو يقول فيها "إن المساواة هي عدم المساواة بين غير المتساوين".

فالمساواة تعني أولوية القانون، والتزام الدولة بكون الناس متساوين أمام القانون ولا يعطي أفضلية لشخص على آخر إلا وفقاً لمركزه النظامي، وأن القانون فقط هو الذي يعطي هذه الأفضلية، وأنه وإن كان الأفراد متساوين في مقدار الحرية فلا يمكن أن تترك الحرية بلا ضوابط تؤدي في النهاية إلى جور الفرد على الحياة الخاصة لباقي المجتمع على سند من القول بأنه يمارس حريته الشخصية.

وإذا تطرقنا للنظام الأساسي للحكم في المملكة العربية السعودية وهو نظام صدر عام ١٤١٢ هـ الموافق ١٩٩٢ م في عهد الملك فهد بن عبد العزيز آل سعود بالأمر الملكي رقم أ/٩٠ وتاريخ ١٤١٢/٨/٢٧ هـ بخصوص طريقة الحكم بالمملكة العربية السعودية، لوجدنا حرصه على ترسيخ مبدأ المساواة وعدم التمييز للقضاء على جميع أشكال التمييز العنصري لما له من خطورة على الهوية الوطنية، فمبدأ المساواة واحداً من أهم المبادئ التي يقوم عليها نظام الحكم في المملكة العربية السعودية، حيث تناول النظام الحديث عن مبدأ المساواة في أكثر من موضع، فاستهل الحديث عن هذا المبدأ بترسيخه في المادة الثامنة منه، والتي تبين أن الحكم في

المملكة العربية السعودية إنما يقوم على أساس كلاً من مبادئ العدل، والشورى، وكذا المساواة، شريطة أن يتم كل ذلك وفق أحكام الشريعة الإسلامية.

كذلك الحال تناول المنظم السعودي في النظام الأساسي للحكم في المادة التاسعة منه الحديث عن الأسرة وكيف أنها تعد نواة المجتمع السعودي والتي يتعين عليها أن تربي أفرادها على حب الوطن والاعتزاز به وبتاريخه المجيد، وكذلك اهتم المنظم السعودي في النظام الأساسي للحكم بضرورة تعزيز الوحدة الوطنية بين مواطني المملكة، بحيث يتعين على الدولة منع كل ما من شأنه أن يؤدي إلى إحداث فرقة أو فتنة أو انقسام بين المواطنين مما يؤثر على الهوية الوطنية والشعور بالمواطنة لديهم ، حيث أن المجتمع السعودي يقوم بالأساس على التكافل الاجتماعي بين أفراده وعدم التفرقة بينهم والمساوة بين كافة مواطني المجتمع السعودي.

كما أكد النظام الأساسي للحكم في المملكة العربية السعودية على ضرورة احترام حقوق الإنسان وحمايتها على أن يتم ذلك وفق أحكام الشريعة الإسلامية، وأنه يتعين على الدولة كفالة حق المواطن وأسرته في حالة الطوارئ، وكذا المرض، والعجز، والشيخوخة، كما يتعين على الدولة أن تدعم نظام الضمان الاجتماعي، وتعمل كذلك على تشجيع كافة المؤسسات والأفراد على الإسهام في الأعمال الخيرية.

وجدير بالذكر هنا أن النظام الأساسي للحكم أكد أيضا على ضرورة التزام الدولة بتوفير كافة وسائل الأمن والأمان لكافة مواطنيها وكذا المقيمين على أرض المملكة وذلك دون أي استثناء بينهم، بحيث يكونوا متساوين في ذلك، وفوق كل ذلك جعل النظام الأساسي للحكم في المملكة العربية السعودية مجلس جلالة الملك وكذا مجلس ولي العهد مفتوحان لكل مواطن ولكل من له شكوى أو مظلمة، ومن حق كل فرد مخاطبة السلطات العامة فيما يعرض له من

الشؤون، كل ذلك بغرض ترسيخ مبدأ المساواة وعدم التمييز لما له من أهمية كبيرة في ترسيخ المواطنة والهوية الوطنية لأبناء المملكة العربية السعودية.

وقد أورد المنظم السعودي في النظام الأساسي للحكم بعض القيود على مبدأ المساواة وعدم التمييز وذلك في ظل حالة الظروف الاستثنائية، حيث ورد في المادة الثانية والستون من النظام، أنه يجوز للملك إذا نشأ خطر يهدد سلامة المملكة أو وحدة أراضيها أو أمن شعبها ومصالحه أو يعوق مؤسسات الدولة عن أداء مهامها أن يتخذ من الاجراءات السريعة ما يكفل مواجهة هذا الخطر وإذا رأى الملك أن يكون لهذه الاجراءات صفة الاستمرار فيتخذ بشأنها ما يلزم نظاماً.

ويعد ذلك أمراً بديهياً لمواجهة أزمة معينة في ظل ظروف استثنائية أن تقيد ممارسة الحقوق المدنية والسياسية لأنه يجري تعليق العمل بالقوانين التي تنظم تلك الحقوق، إلا أن ذلك لا يعني التحكم والاستبدادية المطلقة، فتبقى الإدارة مقيدة بتوافر شروط معينة هي: أن تكون الظروف الاستثنائية مهددة لسلامة المملكة، أي أن يكون هناك خطر وشيك الوقوع يشكل تهديدا حقيقيا للملكة، ويعرقل سير الحياة العادية، بحيث تؤثر تلك الظروف على الشعب بأكمله في جميع أرجاء المملكة أو بعض أجزائها، فضلاً عن أن تشكل تلك الظروف تهديداً لكيان المواطنين أو الاستقلال السياسي أو الوحدة الاقليمية للمملكة، أو أن تحول من دون قيام المؤسسات الحيوية بمهامها الأساسية، كما يجب أن يكون تقييد الحريات في أضيق الحدود ووفق ضوابط وشروط محددة نظاماً، لحماية حقوق الإنسان وحرياته الأساسية.

جهود المملكة العربية السعودية في الاستفادة من تطبيقات الطاقة النووية في ضوء أحكام القانون الدولي

د.عبد القادر محمود محمد الاقرع

استاذ القانون الدولي المشارك بقسم القانون بكلية العلوم والدراسات الإنسانية بشقراء

جهود المملكة العربية السعودية في الاستفادة من تطبيقات الطاقة النووية في ضوء أحكام القانون الدولي

بسم الله الرحمن الرحيم، وأصلي وأسلم على النبي الكريم عليه أفضل الصلاة وأتم التسليم، وعلى آله وصحبة ومن تبعه بإحسان إلى يوم الدين وبعد، ، ،

صدر عن المملكة العربية السعودية في عام ٢٠٠٩م مرسوماً جاء فيه أن "تطوير الطاقة الذرية يعد أمراً أساسياً لتلبية المتطلبات المتزايدة للمملكة للحصول على الطاقة اللازمة لتوليد الكهرباء وإنتاج المياه المحلاة وتقليل الاعتماد على استهلاك الموارد الهيدروكربونية"، وهذه الخطوة كانت بداية الإعلان الرسمي لسعي المملكة في الحصول على طاقة نووية سلمية تبعها الإعلان عن إنشاء مدينة الملك عبدالله للطاقة الذرية والمتجددة في ٢٠١٠م، والتي تهدف إلى بناء مستقبل مستدام للمملكة من خلال إدراج مصادر الطاقة الذرية والمتجددة ضمن منظومة الطاقة المحلية.

وهذا الاهتمام نابع كون تطبيقات هذه الطاقة أصبحت ضرورة من ضرورات الحياة في الوطن العربي، ومن بينها المملكة العربية السعودية، والتي تسعى في ضوء رؤيتها ٢٠٣٠ إلى تنويع الاقتصاد، وخلق بيئة استثمارية جاذبة وفرص عمل جديدة مع الحفاظ على التوطين، وفي هذا الاطار تم إطلاق مبادرتان تتماشيان مع أهداف الرؤية وهما: مبادرة الملك سلمان للطاقة المتجددة، والبرنامج الوطني للطاقة الذرية في عام 2017م لاستخدام الطاقة النووية في مزيج الطاقة للانتقال نحو التنمية المستدامة.

وفي هذا الشأن نتناول أهمية الطاقة النووية للمملكة العربية السعودية، وجهودها في الاستفادة من تطبيقاتها، والمواثيق الدولية المنظمة لها على النحو التالي:

أولاً: - أهمية الطاقة النووية للمملكة العربية السعودية:

يحتوي تاريخ الطاقة النووية على الكثير من الإنجازات والتطور، ففي عام ١٩٥٠م بدأ البحث والتطوير لاستخدام الطاقة النووية في إنتاج الكهرباء لتزويد العالم بمصدر طاقة منخفض التكلفة، وبحلول عام ١٩٦٠م تم بناء ١٧ مفاعل نووي، ينتج نحو ١٢٠٠ ميجاوات من الكهرباء، ووصل العدد في الوقت الراهن ٤٣٩ محطة طاقة نووية في أكثر من ٣٠ دولة، وتنتج نحو ١٦% من الطاقة الكهربائية على مستوى العالم.

وهذا الأمر جعل المملكة العربية السعودية تسعى إلى الاستفادة من المزايا المتعددة لها كونها تقلل من انبعاثات الكربون مقارنة بالطرق التقليدية كحرق الوقود الأحفوري، كما أنها

تعد مصدراً مهماً وذا اعتمادية وموثوقية عالية، تعمل دون توقف وبشكل مستمر، فضلاً عن أن الوسائل المستخدمة في أمانها أصبحت الآن متقدمة وأدت إلى تقليل المخاطر المتوقعة منها بعد ظهور الجيل الثالث من المحطات، والتي تتسم بفعالية أكبر وأمان أكثر في تصميمها، وبأن المملكة لن تستخدم إلا التقنيات الأكثر تقدماً والأحدث تطوراً، والتي تم اختيارها باعتبار الأمن والسلامة والضمانات وذلك لتقديم أعلى المعايير الدولية عند إنشاء المفاعلات النووية المخطط لها.

وتعود أهمية استخدام الطاقة النووية للمملكة العربية السعودية إلى أنها تساهم في تحقيق رؤيتها ٢٠٣٠ وزيادة فرص العمل عالية المستوى بها، وتأسيس الكفاءات التقنية النووية، فضلاً عن مساهمتها في دخولها في مجال الصناعة بما في ذلك تطور الهندسة النووية والأبحاث المتقدمة، وكذلك في تطوير العديد من المجلات كالطب والزراعة والمعادن وتحلية المياه، وبلوغها أهداف التنمية المستدامة.

وأيضاً من أهم فوائد إدخال الطاقة النووية بالمملكة، تنوع مصادر الطاقة بدلاً من الاعتماد التام على النفط ومشتقاته في إنتاج الطاقة مما يعظم الاستفادة من الموارد النفطية عبر الزمن للأجيال القادمة، كما ستسهم الطاقة النووية في معالجة الشح المائي الذي تعاني منه المملكة عبر التوسع في استخدام الطاقة النووية لتحلية المياه المالحة، حيث تقع المملكة تحت خط الفقر المائي كما حددته الأمم المتحدة، عند 2000 متر مكعب للفرد، ولهذا فإن المملكة تعد أكبر سوق لتحلية المياه في العالم، ويمكن للطاقة النووية أن توفر حلاً مستداماً لاحتياجاتها في تحلية المياه.

ثانياً: -جهود المملكة العربية السعودية من الاستفادة من تطبيقات الطاقة النووية:

تسعى المملكة في بناء مفاعلين نوويين وصولاً إلى نحو ١٧ مفاعلاً نووياً في إطار برنامجها لتوليد الكهرباء من الطاقة النووية، ولذا تتعدد جهودها في الحصول على تطبيقات الطاقة النووية لتحقيق نهضتها ورؤيتها ٢٠٣٠، وأهم هذه الجهود هو قيامها بتطوير البنية التحتية، وتحديد وتهيئة مواقع أول محطة للطاقة النووية، وتأسيسها الشركة السعودية للطاقة النووية القابضة:

١- تطوير البنية التحتية الوطنية:

تتطلب الطاقة النووية اشتراطات والتزامات تختلف عن بقية مصادر الطاقة الأخرى سواء تجاه المجتمع أو البيئة أو المجتمع الدولي فيما يتعلق بالأمن والأمان وضمانات عدم الانتشار، وهو ما يتطلب الحاجة إلى وجود بنية تحتية تمكن الدولة من تنفيذ مشروعاتها النووية بنجاح مع ضمان الإيفاء بجميع المتطلبات والالتزامات، حيث قامت الوكالة الدولية للطاقة الذرية بتطوير منهجية متكاملة تمكن الدول الراغبة في إدخال الطاقة الذرية ضمن مزيج الطاقة الوطني من تغطية جميع جوانب البنية التحتية اللازمة.

وتحقيقاً لذلك قامت مدينة الملك عبدالله للطاقة الذرية منذ إنشائها بتطوير جوانب البنية التحتية وفق منهجية الوكالة الدولية للطاقة الذرية، حيث استضافت بعثة الاستعراض المتكامل للبنية الأساسية النووية في عام ٢٠١٨م التي قامت بها الوكالة بناء على طلب المملكة، وفي ضوء نتائج بعثة الاستعراض المتكامل وتوصيات الوكالة تعمل المدينة حالياً على تنفيذ هذه التوصيات واستكمال جميع الجوانب لبناء أول محطة نووية بها.

٢-تحديد وتهيئة مواقع بناء أول محطة للطاقة النووية بالمملكة:

تقوم مدينة الملك عبد الله للطاقة الذرية والمتجددة باجراء الدراسات الفنية لتحديد وتهيئة المواقع وتجهيز البنية التحتية لبناء أول محطة للطاقة النووية في المملكة تحتوي على مفاعلين، وفق متطلبات ومعايير هيئة الرقابة النووية والإشعاعية والمتفقة مع أحدث المعايير المستمدة من إرشادات وتوصيات الوكالة الدولية للطاقة الذرية، وقامت في هذا الإطار بعمل منهجية إجراء دراسات المواقع على ثلاث مراحل هي: مرحلة المسح ومراجعة وفحص المواقع، والثانية تصنيف واختيار المواقع، والأخيرة تقييم المواقع من خلال الدراسة الميدانية للخصائص الفنية، وقد انتهت من المرحلتين الأولى والثانية عام ٢٠١٣م، وتقوم الآن بأعمال المرحلة الأخيرة.

٣-تأسيس الشركة السعودية للطاقة النووية القابضة:

أسست مدينة الملك عبد الله للطاقة الذرية والمتجددة شركة نووية قابضة لتكون كيان قانوني مستقل لمتابعة وتحقيق المصالح التجارية للمشروع الوطني للطاقة الذرية في المملكة عن طريق المشاركة والاستثمار في المشاريع والأصول ذات الجدوى الاقتصادية محلياً وعالمياً، فضلاً عن تطوير وامتلاك وتشغيل الأصول النووية لإنتاج الطاقة الكهربائية وتحلية المياه المالحة

من خلال الشركات التابعة أو المنشأة بشكل مشترك، وهي تهدف من ضمن أهداف أخرى إلى تحقيق:

- إمتلاك الصفة الاعتبارية القانونية المستقلة التي تمكنها من ممارسة الأعمال التجارية للمشروع الوطني للطاقة الذرية في المملكة.
- بناء وعاء تمويلي للحصول على التمويل اللازم للمشروع.
- العمل كشريك استراتيجي مع مستثمري القطاع الخاص وموردي التقنية المستهدفين في المشروع الوطني للطاقة الذرية.

ثالثاً: -المواثيق الدولية المنظمة للاستفادة السلمية من الطاقة النووية:

تتعدد المواثيق الدولية المنظمة للاستفادة من الطاقة النووية في المجالات السلمية، ويمكن إرجاع هذه المواثيق إلى مجموعات ثلاث هي:

١-اتفاقيات ومعاهدات لمنع انتشار الاسلحة النووية، وتتمثل هذه الاتفاقيات فى كل من معاهدة منع انتشار الأسلحة النووية، والبروتوكول الاضافى لاتفاق الضمانات النووية، واتفاقية الحظر الشامل للتجارب النووية.

أ-معاهدة منع انتشار الأسلحة النووية (معاهدة عدم الانتشار) لعام ١٩٦٨م، والتي دخلت حيز النفاذ في الخامس من مارس ١٩٧٠م، وقد ألزمت أطرافها بتطبيق نظام ضمانات الوكالة الدولية للطاقة الذرية على جميع المواد المصدرية والمواد الانشطارية المستخدمة في جميع الأنشطة النووية السلمية التي تباشر في أراضيها أو تحت ولايتها أو سيطرتها، عن طريق عقد اتفاقات مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية، كما التزمت فيها الدول غير الحائزة على أسلحة نووية بعدم تصنيع أو حيازة مثل تلك الأسلحة.

ب-معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية لعام ١٩٩٦م، والتي تحظر على الدول إجراء التجارب النووية بشكل تام.

٢- اتفاقيات الأمن والأمان النووى، وهي خمس اتفاقيات دولية تعالج قضايا الأمن والأمان النووى، وهي:

- اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية لعام ١٩٧٩م.
- اتفاقية التبليغ المبكر عن الحوادث النووية لعام ١٩٨٦م.

- اتفاقية تقديم المساعدة الفنية فى حالات الحوادث النووية والطوارئ الإشعاعية لعام ١٩٨٦م.
- اتفاقية الأمان النووى لعام ١٩٩٤م.
- الاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف فى الوقود المستهلك وأمان التصرف فى النفايات المشعة لعام ١٩٩٧م.

٣-اتفاقيات المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية، وهي اتفاقات تتقرر حتى في ظل مستويات الأمان العالية في المجال النووي، حيث احتمال وقوع حوادث نووية، وقد تتخطى آثار هذه الحوادث حدود الدولة، ومن ثم ينبغي تقرير المسؤولية المدنية عنها وتعويض ضحاياها، ومن هذه الاتفاقات التي تقرر المسؤولية المدنية اتفاقية باريس بشأن مسؤولية الطرف الثالث في مجال الطاقة النووية لعام ١٩٦٠م، واتفاقية فينا بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية لعام ١٩٦٣م والتي دخلت حيز النفاذ في نوفمبر ١٩٧٧م، والمعدلة عام ١٩٩٧م، بالاضافة إلى اتفاقية التعويض عن الأضرار النووية لعام ١٩٩٧م والتي دخلت حيز النفاذ في الخامس عشر من أبريل ٢٠١٥م.

ومن كل ما سبق يتبين مدى الحاجة الملحة للمملكة العربية السعودية من الاستفادة من الطاقة النووية في الوصول إلى نهضتها المنشودة، وهو ما تسعى إلى تحقيقه وتعمل الوكالة الدولية للطاقة الذرية على مساعدتها في الوصول إلى هدفها من الاستفادة من التكنولوجيا النووية في الأغراض السلمية واستخدامها لتنوع مزيج الطاقة لديها، كما أعلنت شركة روساتوم للطاقة الروسية عام ٢٠١٩م من هناك تعاوناً مع المملكة حول خريطة طريق مشتركة لبناء مفاعلات صغيرة ومتوسطة الحجم، فضلاً عن تدريب عاملين على البرنامج النووي الوطني وتطوير البنية التحتية النووية بها.

ولن يتحقق للمملكة ما تصبو إليه إلا بالاستفادة من هذه التكنولوجيا التي تعد المدخل لبناء المستقبل، وإمدادها بالطاقة منخفضة التكلفة، وقلة مخاطرها على الأفراد، حيث أشار بعض العلماء إلى أنها لم تتجاوز وفاة مائة فرد خلال ٥٠ عاماً، وذلك مع ضرورة زيادة الوعي بأن الطاقة النووية هي في الأصل لخدمة الإنسان، وبالتالي فإنها استخدامها هو الاستخدام السلمي في المجالات المدنية السلمية في الطب والفلك وانتاج الطاقة، مع ضرورة الالتزام

باشتراطات السلامة التي نصت عليها الاتفاقات الدولية، والاهتمام بتصريف مخلفاتها بطريقة سلمية حفاظاً على البيئة من التلوث.

Book review of Middleton's "Changeling"

Wjoud Almadani

English Department

Book review of Middleton's "Changeling"

Scott, M. (1989). *Middleton's "Changeling" (critical studies)*. London: The Penguin Group.

Middleton's Changeling (Critical Studies) was written by Michael Scott and published in 1989. The book is divided into seven parts, including the two writers' lives, a commentary about the play, exploration of the title's meaning, a critical study of the play, performances, and some concluding thoughts and further readings. Scott (1989) believes that *The Changeling* is one of the greatest plays outside of Shakespeare, which was his reason for writing this book. He believes that reading the book will help provide knowledge about the play.

The play was written by Thomas Middleton and William Rowley in 1622. Middleton wrote the main plot and Rowley wrote the subplot, the closing, and the opening of the play. Scott (1989) gives brief details about the two writers' lives. He provides information about the number of the plays they wrote, the names of other authors they wrote plays with, the company they worked with, and the type of their other literary works—tragedy or comedy. He claims that Middleton got more attention from scholars than Rowley because many dramatists and critics are more passionate about *The Changeling*'s tragic main plot than about the comic subplot.

The book's writer tries to identify different synonyms for the word changeling in order to find a suitable meaning and link it to the play. He depends on other scholars' opinions—such as Bryan Loughery, Neil Taylor, and Peter Morrison—to identify the more appropriate meaning of the play's title and link it to the play's characters. He concludes that particular chapter with his own views. He believes that word changeling describes how the play's incidents and characters' behavior change from sanity to insanity, from virginity

to experience, and from life to death. He argues that although there are deaths in the play, society's concepts and manners won't change, which adds an ironical aspect to the title.

Most of the book involves commentaries on the play. Scott (1989) provides a very specific textual commentary on each scene. He describes the play's incidents and analyzes the characters' behaviors. He also adds other dramatists' views, such as those of Helen Gardner, to enrich the textual analysis. He also links this play to other Shakespearean plays such as *Macbeth* and *Othello* and compares between characters in *The Changeling* and other Shakespearean play characters in order to expand his ideas.

The book includes various critical studies from the twentieth century. The main topic for these critical studies is how to link the subplot and main plot. Scott (1989) believes that although many critics reduce the value of the subplot and try to ignore it, the main plot and subplot are both necessary to deliver the play's theme. Critical studies also include identifying the tragic and comic techniques in the play as well as applying the psychological naturalism theory to understand the characters' behaviors. Other critics go beyond that, by studying some key words of the play, such as" change," "judgment," and "will" in order to learn more about the play's theme.

Due to the creativity and uniqueness of the play, it has been performed many times since 1622. *The Changeling* play has been performed in theaters and on radio stations and television. Scott (1989) gives details about companies that have produced the play, the names of some actors who have played Beatrice and De Flores, and the names of directors. He provides an additional critique of the performance and shows how some directors have changed some of the play's elements.

In the final chapters of the book, Scott (1989) links *The Changeling* and society's beliefs and manners, showing that the theme of the play is completely linked to seventeenth century society, which was different from today. The final pages of the book are about further readings for those interested in *The Changeling*.

Partial Differential Equations by Adomian Decomposition Method

Dr. Mohammed Alamin

Mathematical Department

Partial Differential Equations by Adomian Decomposition Method

Introduction

Partial differential equations are often used to construct models of the most basic theories underlying physics and engineering. For example, the system of partial differential equations known as Maxwell's equations can be written on the back of a post card, yet from these equations one can derive the entire theory of electricity and magnetism including light. In recent years, nonlinear phenomena play a crucial role in applied mathematics and physics .Directly searching for exact solutions of nonlinear partial differential equations has become more and more attractive partly due to the availability of computer symbolic systems Like mathematica or maple that allow us to perform some complicated and tedious algebraic calculation on a computer as well as helping us to find exact solutions of partial differential equations .Since the beginning of the 1980s, Adomian has presented and developed the so-called decomposition method for solving linear or nonlinear problems such as ordinary differential equations and partial differential equations. Adomian's decomposition method consists of splitting the given equation into linear and nonlinear parts, inverting the highest-order derivative operator contained in the linear operator on both sides, identifying the initial and the terms involving the independent variable alone as initial approximation, decomposing the unknown function into a series whose components are to be determined, decomposing the nonlinear function in terms of special polynomials called Adomian's polynomials and finding the successive terms of the series solution by recurrent relation using Adomian's polynomials. Some applications of the method show its advantages in dealing with nonlinear differential equation.

Principle of Adomian Decomposition Method (ADM) for Solving Partial Differential Equations

Consider the inhomogeneous Partial Differential Equation:

$$u_x + u_y = f(x,y),\ u(0,y) = g(y), u(x,0) = h(x), \ldots\ldots (1)$$

In an operator form equation (1) can be written as

$$L_x u + L_y u = f(x,y) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

Applying L_x^{-1} to both sides of (2) and using the initial conditions, we obtained.

$$u(x,y) = g(y) + L_x^{-1}\left(f(x,y)\right) - L_x^{-1}\left(L_y u\right) \quad \text{..... (3)}$$

Substituting the series assumption $u(x,y) = \sum_{n=0}^{\infty} u_n(x,y)$ into (3) yields

$$\sum_{n=0}^{\infty} u_n(x,y) = g(y) + L_x^{-1}\left(f(x,y)\right) - L_x^{-1}\left(L_y\left(\sum_{n=0}^{\infty} u_n(x,y)\right)\right) \quad \text{.... (4)}$$

Following the decomposition method we obtain the following recursive relation

$$u_0(x,y) = g(y) + L_x^{-1} f(x,y) \qquad \text{.... (5)}$$

$$u_{k+1}(x,y) = -L_x^{-1} L_y(u_k) \ , \ k \geq 0$$

In view of (5) the solution $u(x,y)$ is given immediately

Application of Adomian Decomposition Method on Linear Partial Differential Equations

In the following Example we clarify the efficiency of ADM for solving Partial differential equations

Example.

Consider the initial value problem

$$xu_x + u_y = 3u \ , \ u(x,0) = x^2 \ , \ u(0,y) = 0 \quad \text{..... (6)}$$

Applying the inverse operator L_x^{-1} to both sides of (8) and using the given condition $u(x,0) = x^2$ yields,

$$u(x,y) = u_0 + u_1 + \ldots = x^2\left(1 + y + y^2/2! + y^3/3! + \ldots\right) = x^2 e^y$$

Example2.

Consider the following initial value problem

$$u_t = u_{xx} - 3u + 3 \ , u(0,1) = 1 \ , u(\pi, t) = 1 \ , u(x, 0) = 1 + sinx \ldots\ldots (7)$$

Applying L_t^{-1} to both sides of (7) and using the initial condition we obtain.

$$u\left(x,t\right)=1+\left(\sin x\right)+3t+L_t^{-1}\left(L_x u-3u\right)$$

Using the recursive algorithm to get,

$$u\left(x,t\right)=1+e^{-4t}\sin x$$

Orthogonal Matrices to represent a General Curve Fitting

Dr. Ahmad Abd Elfadil Mohammed

Mathematical Department

ORTHOGONAL MATRICES TO REPRESENT A GENERAL CURVE FITTING

An orthogonal Matrix Q has the properties $Q*Q^T = I$. Where any matrix A can be defined to A=Q*R (A is not singular), R is an Upper triangular Matrix. Numerically, it described to introduce a column pivoting which produces:

$$Q^T AP = \begin{bmatrix} R \\ 0 \end{bmatrix}$$

Where P is a permutation matrix.
A house holder matrix is used to find an orthogonal matrix Q where H=I-$2\underline{u}\,\underline{u}^T$, ($\underline{u}^T\underline{u}=\|\underline{u}\|_2^2=1$),
Thus $H_nH_{n-1}\ldots..H_2H_1A=R$

$Q^T=H_nH_{n-1}\ldots.. H_1$

We Can use these Factors for solving an over determined systems to find the best straight line through a given set of points which a rise , say , an experimental data .For example in the table:

t	-1	0	1	2
y	-1	3	7	11

Can be obtained to $y=\alpha+\beta t$ is a straight line fit the points.
The system Ax=b where $\underline{b} = (-1, 3, 7, 11)^T$, $\underline{x}= (\alpha,\beta)^T$ and

$$A^T = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}^T$$

Since we can minimizing $\|A\underline{x}-\underline{b}\|$, over all $\underline{x}$ we can see this as a problem of finding:

$$\|A\underline{x}-\underline{b}\|_2^2 = \|Q^T(A\underline{x}-\underline{b})\|_2^2 = \|R\underline{x}-Q^T\underline{b}\|_2^2 = \|R\underline{x}-\underline{d}\|_2^2 \quad ,\underline{d}=Q^T\underline{b}$$

So it is easily to solve the system of an Upper triangular matrix.

The General Curve Fitting for $y_i = c_1 f_1(x_i) + c_2 f_2(x_i) + \cdots + c_n f_n(x_i)$

$, i = 1 \ \ to \ \ m$

$$min \left\| \begin{bmatrix} f_1(x_1) & f_2(x_1) & \dots & f_n(x_1) \\ f_1(x_2) & f_2(x_2) & \dots & f_n(x_2) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ f_1(x_m) & f_2(x_m) & \dots & f_n(x_m) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \\ \dots \\ c_n \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \dots \\ y_m \end{bmatrix} \right\|_2^2$$

ALGORITHM (Orthogonal Matrices)

Step 1: given $A \in \mathbb{R}^{m \times n}, , m > n, b \in \mathbb{R}^m, Q = I, (\|A\| \neq 0)$
Step 2: obtaining 1 using QR-factors to compute :
R=$H_n H_{n-1} \dots H_1 A$
$Q^T = H_n H_{n-1} \dots H_1 \ s.t. \ Q^T Q = I$
$d = Q^T b$
Step 3: solve
Rx=d
end.
For the table above:

$$R = \begin{bmatrix} -2 & -1 \\ 0 & -2.2361 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}, Q^T b = \begin{bmatrix} -10 \\ -8.9443 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$y = \alpha + \beta t \ , \quad \alpha = 3, \beta = 4 \implies y = 3 + 4t$$

For example: Find $c = (c_1, c_2, c_3)$for the points of x and y,

$$y = c_1 + c_2 x + c_3 x^2$$

if we have the system : $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \\ c_3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ 6 \\ 12 \end{bmatrix}$,

$$Thus \ Ac = y \implies Rc = Q^T y$$

$$\Rightarrow Q = \begin{bmatrix} -0.5 & 0.6708 & 0.5 & 0.2236 \\ -0.5 & 0.2236 & -0.5 & -0.6708 \\ -0.5 & -0.2236 & -0.5 & 0.6708 \\ -0.5 & -0.6708 & 0.5 & -0.2236 \end{bmatrix},$$

$$Q^T y = \begin{bmatrix} -10 \\ -8.9443 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix}, R = \begin{bmatrix} -2 & -1 & -3 \\ 0 & -2.2361 & -2.2361 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \Rightarrow c_i = (2{,}3\ 1)$$

Thus the polynomial $y=c_1+c_2x+c_3x^2$, $y=2+3x+x^2$. Finally an orthogonal matrices are use full and accurate to represent the curve fitting. There are some software packages finding Q and R and solve the linear systems Ax=b.

In MATLAB:

```
[Q R]=qr(A)
d=Q'*b
x=R\d
```

Agile Methodology

Ghaya Smidi

Computer Department

Agile Methodology

The Agile methodology is based on this simple principle: planning your entire project in detail before developing it is counterproductive. Indeed, organizing all aspects of your project is a waste of time because it is rare that everything goes exactly as planned.

The so-called agile project management methodologies all have one thing in common: they are directly inspired by the Agile Manifesto published in 2001 by software developers determined to improve their process and reduce their failure rate. From there were therefore gradually born various methods united by a new way of approaching product development by replacing, in particular, the customer at the heart of the action and advocating the adaptation of creative processes as the project evolves. They have since established themselves as standards in the field of application development.

Any agile methodology provides for the splitting of software development stages. Unlike the traditional method, which provides for the total planning of the project even before its development, the Agile Manifesto rather advocates the setting of short-term objectives. The project is thus fragmented into several sub-parts that the team responsible for it must progressively achieve by readjusting the objectives if necessary to meet the client's expectations as much as possible. Agile methods make it a point of honor to strengthen relationships between members of the project team, but also between the team and the client. It is for this reason that flexibility in the organization is a fundamental pillar of agile methods [1].

Scrum and Safe are the most widely used agile methods. According to the Versio One benchmark dated 2019, Scrum has a 54% market share in single-team agility, and Safe 30% in multi-team agility. In terms of single-team management, Scrum is challenged by Kanban. While Scrum is suited

to the management of a single project, Kanban is better suited to the management of several projects or even to TMA (third party application maintenance) and MCO (maintenance in operational condition). Combining the two approaches, the Scrumban responds to more complex configurations. Example: the case of a team invested in the migration of an application to the cloud, but which will at the same time have to maintain the old versions of the software for the duration of the work. "The Scrumban board combines on the same control board a Scrum timeline to manage the sprints of a project and a matrix of Kanban boards to supervise the resolution of bugs", indicates Denis Delwail, agile coach of the agility practice within the French ESN Umanis which published a benchmark on agile methods[2].

Criteria	Scrum	Kanban	Scrumban	Extreme programming (XP)
Planning	At the start of each sprint	Kanban board, Continuous flow	Kanban board, Continuous flow	Planning games
Estimation of effort	At the start of each sprint	Optional, predictability	Idem Kanban	Practices XP
Change of scope	Must wait for the next sprint	As needed As	As needed As	As needed As
Roles	Scrum master (SM)/ product owner (PO)/ developer(Dev)	Team	Team	Team + client
Boards / Artifacts	Product backlog, Scrum board, burndown / burnup	Kanban board, Cumulative flow diagram	Idem Kanban	Prioritization by the customer, XP practices
When to choose	Team 100% dedicated to the project	team working on several projects simultaneously	experienced team in agility	Improvement of the quality of critical software, immediate taking

				into account of changes
main Features	1. Leader method, 2. Sprints, 3. BurnUP / velocity.	1. Kanban board, 2. Visual piloting, 3. Indicators / cycle time.	1. Adaptability, 2. Transition, 3. Service center.	1. Code quality, 2. Craftsmanship, 3. Tools.
Top 3 benefits	- Productivity, - Scalability, - Team engagement.	Quick implementation without changing existing processes, Visual CFD piloting, - Flow queue management.	Advantages of Scrum +anban, Adapted to mixed V-cycle and agile project portfolios.	Higher code uality, - Responsiveness, - Level of expertise of the teams.

Another single-team management method, Extreme programming (XP) pushes good agile practices to the extreme: refactoring, test-driven-development, collective code ownership ... With XP, sprints are over. The customer or the functional manager is always available to the developer. He must answer his questions within the hour.[3]. Whether Scrum, Kanban, Scrumban or XP, these approaches quickly reach their limit beyond a team of 5 to 9 people. To scale up to a larger number of developers, other methods, first and foremost Safe, are recommended. Safe introduces the concepts of program and portfolio. The goal is to pace the work of several teams, each focused on a software brick, with a view to aligning them with a coherent product policy [4], [5].

The importance of intercultural communicative skills for Saudi EFL learners.

Dr.Fehmi Faraj Khalil

English Department

The importance of intercultural communicative skills for Saudi EFL learners.

Nowadays, international communication has become an increasingly widespread practice in almost all important domains, including social cross-cultural interactions as well as academic, economic, and administrative transactions. The pressure for intercultural communicative skills has intensified under the influence of globalization. Under the impact of globalization, economic, cultural, political, and social ties have been intensified (Fairclough, 2006). Knight and de-Wit (1997: 6) define globalization, as 'the flow of technology, economy, knowledge, people, values, [and] ideas . . . across borders'. Globalization has increased the spread of English as an international language. For example, English is increasingly used as the medium of instruction in most countries all over the world, especially at advanced levels. English nowadays has become the main language of globalization through which people from different countries and cultures interact for a variety of transactions (Ryan , 2006). In this respect, mastering the skill to use English appropriately in intercultural situations has become an increasingly important target in most educational institutions in order to prepare their students for international communication challenges. This process, which is closely related to globalization, has been referred to as internationalization. More specifically, this process has been defined by Kalvermark and Wende (1997: 19) as '"any systematic sustained effort aimed at making higher education more responsive to the requirements and challenges related to the globalization of societies, economy and labor markets'.

Intercultural communicative competence has been defined in diverse ways by scholars and researchers. In fact, intercultural communicative competence has generally been used to refer to the knowledge, skills, and attitudes of speakers (Deardorff, 2006). Intercultural attitudes and worldviews refer to an individual's perception and evaluation of other cultures while intercultural skills refer to 'anything that a person can do, think, or know that will allow him or her to interact successfully in an intercultural situation' (2016, 02). Some other definitions have focused on the components and the process of a successful intercultural communication (Fantini, 1995; kupka, 2008).

The increasing rate of intercultural communication has in turn increased the risk of intercultural misunderstanding, which might harm one's social relations or professional career. Intercultural conflict is defined by Ting-Toomey(2012:279) as 'the perceived or actual incompatibility of cultural values, situational norms, goals, face orientations, scarce resources, styles/processes, and/or outcomes in a face-to-face (or mediated) context'. In this respect, van Meurs and Spencer-Oatey (2010: 59) claim that 'conflict cannot be managed effectively without simultaneously considering both culture and communication'. Consequently, international speakers today face the need to master effective intercultural communication skills. Among these communities for whom intercultural communication skills might be crucial are Saudi EFL learners. In fact, students hoping to secure rewarding careers in the future need to demonstrate effective intercultural communicative skills, which are viewed by most employers as the most important skill that they look for in their candidates (Lucas, 2015; Bikson, Treverton, Moini, & Lindstrom, 2003). In addition, postgraduate Saudi EFL learners intending to continue their tertiary studies in an English speaking country need to develop effective intercultural communicative skills, both for their daily social life in the host countries as well as for academic interactions with their peers, supervisors, and the university administrative staff as a whole.

Despite the importance of intercultural communicative skills in nowadays globalized world, the teaching and learning practices in which EFL learners are involved do not seem to contribute sufficiently to the building of their intercultural competence. Gonan and Saglam (2012) claim that " teachers and in different classrooms in different parts of the world still ignore the importance of teaching culture as a part of language study" (P.26). Indeed, most EFL teaching practices are basically concerned with the mastery of the language system itself but show no systematic approach to the teaching of cultural information.

A number of researchers have underlined the necessity of addressing intercultural communicative skills in a more systematic way (Mao, 2009; Ho, 2009; Zhao; 2010). For example, (Mao, 2009) has emphasised the importance of cultural factors in the EFL classroom and the inclusion of cultural education in the teaching of English. Ho (2009)

focused on the role of cultural content in an advanced-level EFL teaching program in Vietnam and its impact on learners' EFL learning. Zhao (2010) was concerned with reinforcing students' inter-cultural awareness in EFL teaching. According to him, EFL language teaching should aim to introduce EFL learners to communication norms in diverse situations of native English speaking communities, such as their customs and habits, life-styles and worldviews. He concluded that a rich cultural content should be included in EFL textbooks. Karbinar and Guler (2012) argued that EFL teachers should gain awareness of the importance of intercultural communication skills for their learners and to consider the inclusion of a cultural component alongside the language content. They also argued that further training provided to EFL teachers concerning the teaching of culture would lead to stronger attitudes and more systematic approaches to the teaching of culture.

On the basis of the research evidence provided so far, the following pedagogical recommendations could be considered by EFL teachers to enhance their learners' communicative skills:

1 Teachers should make a greater effort to raise their learners' awareness of the concept of cultural diversity and to promote an open-minded and tolerant attitude towards other cultures.
2 Learners should understand the close relationship between language and culture and the cultural norms underlying appropriate language use. In this regard, teachers can expose their learners to real situations illustrating culture-specific ways of communication in different spoken and written genres. Teachers can also provide real examples of breakdowns in communication in intercultural situations resulting from divergent communicative norms between the speakers.
3 Learners should be encouraged to make use of authentic English-medium materials, such as newspapers, magazines, movies, documentaries, and news reports. These could be useful resources not only for the promotion of language skills but also for the acquisition of cultural knowledge.
4 Learners should look for auditory and video sequences involving conversations between native English speakers. These could range from ordinary real-life conversations to more formal dialogues

relating to a wide range of situations, fields and topics. These could help them learn a lot about conversational patterns and norms typical of English conversations.

5 Learners should take advantage of internet social networks to interact with native speakers of English. In these interactions, learners could exchange information with their partners regarding their respective cultural communicative norms, which can enhance learners' intercultural communicative competence alongside their language skills.

Contents

English Researches

Book review of Middleton's "Changeling"

Dr. Wjoud Almadani ……..

Partial Differential Equations by Adomian Decomposition Method

Dr. Mohammed Alamin ……..

Artificial Intelligence in Cyber Security

Dr. Rihab Mohamed Naceur Abdelkrim …….

Orthogonal Matrices to represent a General Curve Fitting

Dr. Ahmad Abd Elfadil Mohammed …….

Agile Methodology

Dr. Ghaya Smidi ……

The importance of intercultural communicative skills for Saudi EFL learners.

Dr.Fehmi Faraj Khalil ……..