

# مجلة التربوي

مجلة علمية محكمة تصدر عن

كلية التربية الخمس

جامعة المرقب

العدد الثالث

يوليو 2013م

## هيئة التحرير

رئيس الهيئة  
د/ صالح حسين الأخضر

### أعضاء الهيئة

- 1 - د . ميلود عمار النفر
- 2 - د . عبد الله محمد الجعكي
- 3 - أ . سالم حسين المدهون
- 4 - أ . سالم مفتاح الأشهب

بحوث العدد

- تكوين وتأهيلها .
- أثر الإيقاع الصوتي في المعنى " التعبير القرآني أنموذجا .
- العنف الأسري وآثاره النفسية على الطفل .
- اتجاهات الشباب نحو التعليم المهني في منطقة ترهونة .
- السجع في القرآن الكريم .
- اختلاف النحاة في خروج سوى عن الظرفية . استعرض المذاهب وأدلتها
- فاعلية الذات المدركة وعلاقتها بدافعية الإنجاز لدى عينة من طلبة كلية التربية بجامعة المرقب .
- تدريس الفنون في الجامعات الليبية بين النشأة والتطور .
- عدم الاستمرار في التدريب الرياضي وأثره على بعض المتغيرات البدنية وتركيب لدى لاعبي منتخب جامعة المرقب لكرة القدم .
- المكتبات الرومانية .
- الفراغ الثقافي وعلاقته بالتوافق النفسي والاجتماعي لطلبة المرحلة الجامعية
- تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية .

- تغيير المعاملات التكنولوجية وتأثيره على الحل الأمثل لمسألة البرمجة الخطية .
- النص الشرعي بين الغلو والجفاء. قراءة في منهجية الاستدلال وآليات الفهم.

- **Incidence of *Escherichia coli* in Raw Cow's Milk**
- **Optimal Performance of Disk Drive Read System Using Classical Controller**



### الافتتاحية

الحمد لله الذي رفع قدر العلم والمعلمين ، وأعلى من شأن التربية والمربين ، وعظم أثرهما في نفوس العالمين ، وجعلهما متلازمين ، فلا علم بلا تربية ، ولا تربية بلا علم ، وصلى الله علي سيدنا محمد معلم البشرية ، ومربيها على مكارم الأخلاق ، نبراس الهداية والإرشاد ، وعلى آله وأصحابه أجمعين ، وعلى من سار على دربهم إلى يوم الدين .

وبعد : تغتتم هيئة التحرير بمجلة التربوي إصدار عددها الثالث ، وبثوبها الجديد تخطو خطوة أخرى إلى أسمى الغايات التي يطمح إليها الباحثون نشرا لأبحاثهم ، أو قراءة لمجهودات الباحثين ، متمسكة بعون بكل المبادئ والقيم العلمية والأخلاقية ، جادة في السير نحو الهدف المنشود ، يشد من أزرها أهل العلم والثقافة ، والفكر والأدب من أصحاب الأقلام البارعة ، والكلمات الساحرة ، يثرون صفحاتها بما فتح الله عليهم من نفاثس العلوم وفروع المعرفة ، فهم أصحاب المجلة الحقيقيون ، فقد ميزهم الله بمزية العلم ، وأعلى قدرهم بانتسابهم إليه ، وأوجب عليهم في مقابل ذلك إنفاقه ببث ما علموه بين الناس ، فمن أوتي العلم لا يضمن به على غيره ، لقول رسول الله صلى الله عليه وسلم في الصدقة الجارية "أو علم ينتفع به" ، والمجلة بدورها ستمضي قدما - إن شاء الله تعالى - في نشر أبحاث الباحثين إثراء لمكتبتنا العربية .

إن أعضاء هيئة التحرير بالمجلة ، وأسرة تدريس كلية التربية الخمس تتوجه بالشكر الجزيل لكل من أسهم ويسهم في مساعدة المجلة في تحقيق الهدف المنشود ، وبخاصة الأساتذة الفضلاء الذين استقطعوا من وقتهم الثمين لقراءة البحوث فأفادوا الباحثين والمجلة بملاحظاتهم القيمة ، التي تثري البحث ، وترفع من قيمة المجلة في الوسط العلمي .

وبما أن المجلة في أولى خطواتها فهي جديرة بأن تحظى من قرائها بالتسامح والتناصح ، وإبداء الرأي والمعونة في سد الخلل ، والقائمون عليها مفتوحة قلوبهم ، متسعة صدورهم لكل رأي وملحوظة من شأنها أن ترتقي بالمجلة وبحوثها ، ولنا في كرم أخلاقهم التشجيع والتحفيز ، وفي حسن مقصدنا العذر فيما وقع منا من أخطاء فلا ندعي الكمال ، والنقص سمة كل البشر وما التوفيق إلا من عند الله .

هيئة التحرير



أ. عماد الشريف  
جامعة المرقب/ كلية التربية - الخمس

### ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التركيز على مفهوم تقنية المعلومات والاتصالات (ICT) وما يقصد به والدور الذي يمكن أن يلعبه في تعزيز استخدام الطرق الحديثة في تدريس الفيزياء الجامعية وذلك من خلال العديد من التطبيقات التربوية التي أمكن فيها استخدام هذه التقنيات لتحسين العملية التعليمية وتطويرها وفق أنماط واستراتيجيات مختلفة ومتنوعة منها طريقة المحاكاة بالحاسب.

كما هدفت هذه الدراسة إلى توضيح الأهمية التعليمية لطريقة المحاكاة بالحاسب في تعزيز التعلم بالانكتشاف لدى الطالب من خلال بعض الدراسات والأبحاث التي تؤكد ذلك ، وكذلك تم إبراز إمكانيات تقنيات المعلومات والاتصالات في توفير أدوات إنتاج التمارين التعليمية التي يمكن الحصول عليها مباشرة من شبكة الإنترنت وتعديلها وفق حاجة المستخدم. كما تم استعراض عدداً من التمارين التعليمية الفيزيائية التي تم إعداد بعض منها وترجم بعضها الآخر بمساعدة أدوات **Physlets** وفق الأهداف التربوية

## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

المطلوب تحقيقها التي تؤكد إمكانية نجاح هذه التمارين في تحقيق هذه الأهداف عند اختيار الوقت والمقرر المناسبين لتقديمها للطلاب.

### ● مقدمة:

هدف النظام التعليمي كان وما زال في معظم جامعات العالم هو توفير فرص التعليم والتعلم للطلاب الراغبين في ذلك ونقل المعرفة إليهم وتطوير قدراتهم ومهاراتهم بما يمكنهم من دخول الحياة ومجالات العمل بدور أكبر وإنتاجية أعلى تتعكس على مسيرة التنمية الشاملة والتقدم الواسع للمجتمع . ورغم إنشاء العديد من الجامعات والكليات والمعاهد في معظم البلدان العربية خلال السنوات الماضية، فإن هذا النظام لا زال يعاني من مشاكل عديدة، وهذا ما أكدته كثير من الندوات والمؤتمرات التي عقدت خلال الفترة الماضية(حكيم، 1431هـ، 35، (عبدالجابر، 1987، 78)، (التويجري، 1999)، (النعيمة، 1999) ) ومن أبرز هذه المشاكل :

● الزيادة الكبيرة في أعداد الطلبة المقبولين في الجامعات العربية بدون أن يكون هناك معايير منضبطة للقبول، وتحول في الكثير منها إلى التركيز على التدريس أكثر من البحث العلمي ، وعلى الدراسات الأولية أكثر من الدراسات العليا .



## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

- زيادة النصاب التدريسي لعضو الهيئة التدريسية العربي مما أثر سلباً على قيامه بالأبحاث العلمية الرصينة .
- ضعف الإمكانيات وشح الموارد لمسايرة المستجدات في مجال توفير المراجع العلمية وتطوير المعامل وتحديث الأجهزة المخترية .
- افتقار معظم الجامعات للبنية التحتية الأساسية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ( ICT ). وعدم توفر شبكة عربية تربط أجهزة الحاسوب في هذه الجامعات تساعد في تبادل مصادر المعلومات بينها، مما أدى إلى عدم اهتمام الطلبة بهذا الجانب المهم في البحث العلمي.
- ضعف الخلفية العلمية لدى معظم أعضاء الهيئة التدريسية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ( ICT ) .
- عدم ملاءمة المناهج الدراسية في عدد من هذه الجامعات لمتطلبات سوق العمل والبطء الشديد في تطويرها .

وبلاحظ هنا أن هذه المشاكل لم تتغير بل زادت خلال الفترة ( 1987 - 1999 ) (العمودي، 2001) مما يدل على عمق المشكلة و ضرورة البحث عن حل جذري لا يعتمد على الحلول الفردية بقدر ما يعتمد على تعاون الجامعات العربية جميعاً للتصدي لها. كما أن هذه المشاكل عكست نفسها على أساليب التدريس في هذه الجامعات حيث أوضحت العديد من الدراسات العربية ومنها

(عبد الجابر ، 1987 ، 78 )، (UNESCO,1998, 12)، ( الصرايرة، 1999، 87 ) ، (مجموعة من المختصين ، 2000، 32 )، شيوخ استخدام طرق التلقين في هذه الجامعات كما أن أساليب التدريس والتعليم غير كافية لتأهيل الطالب ولا تنمي قدراته على التعلم الذاتي الأمر الذي انعكس على تدني مستوى التحصيل العام لدى الطالب الجامعي.

والمتتبع لطرق التدريس في أغلب الجامعات العربية يرى أن الاتجاه التقليدي في التدريس الجامعي يعتمد على التلقين من جانب المدرس وعلى الحفظ والاستذكار من قبل الطالب. وشيوخ هذا النوع من التدريس (طريقة التلقين) دون غيره من الطرق التدريسية في الجامعات العربية يمكن تفسيره في ضوء مشكلة الأعداد الكبيرة من الطلاب والقاعات الدراسية الكبيرة وزيادة نصاب المدرس وقلة المراجع الدراسية وضعف تجهيزات المختبرات الفنية . ووفقا لـ(العمودي ،2001) أن كل هذه العوامل تجعل المدرس يفضل هذه الطريقة لأنها تجعله سيد الموقف التعليمي والمصدر الوحيد للمعرفة دون الاهتمام بالجوانب الأخرى من هذه العملية التعليمية، ألا وهي إكساب الطالب المهارات الفنية وتنمية ميوله واتجاهاته وقدراته على التعلم الذاتي، فالمهارة تحتاج لإتقانها إلى تمرين وتدريب يقوم به الطالب مما يساعده على اكتساب المهارة اللازمة والسلوك المطلوب.

يرى الخالدة ضرورة إعادة النظر في أساليب التدريس التقليدية هذه والأخذ بالأساليب الحديثة التي تثير الفضول العلمي والفهم والاستقصاء في التعلم

## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

الذاتي ( الخوالدة 1989 ،7). ومنها إدخال الحاسوب في التعليم الجامعي كوسيلة تعليمية جديدة لما يتميز به من كفاءة عالية وفرها للنظام التعليمي للتغلب على مشكلاته وتطوير أساليبه للحصول على نتائج تعليمية متقدمة ( العيسي، 1990 ، 98 ) كما أن له دور فعال وأهمية في تنمية المهارات العقلية والعمل الإبداعي ( حمود ، 1998 ، 23 ).

وذكر ( أبو خطوة ، 2009 ) أن ثورة الاتصالات فتحت آفاقاً جديدة لتطوير التعليم ، والمساهمة في حل كثير من مشكلاته ، مثل : كثرة عدد الطلاب ، وقلة المباني ، والفصول الدراسية ، وقلة أعداد المعلمين ، كما ساعدت على إيجاد بيئات تعليمية جديدة لم تكن نعهدنا من قبل مثل : الواقع الافتراضي ، والمدارس الافتراضية ، والجامعات الافتراضية ، والفصول الذكية ، مما أدى إلى تطوير مجال التربية و التعليم .

كما يرى لوينتر **leutner** المذكور في (46-36, 1996 Gokhale ، أن هذا الاتجاه التقليدي في التدريس الجامعي غير مناسب لطلبة الجامعة، الذين يأتون إلى الجامعة ولديهم مهارات حية وقدرة على التفكير والمناقشة ، وأن الأفضل في هذه الحالة للطلاب أن يتحمل مسؤولية تعلمه وأن الطريقة المناسبة لنقل المسؤولية من المدرس إلى الطالب هي طريقة التعلم بالاكشاف الموجه ( guided discovery ). كما أن تقنية المعلومات والاتصالات تضيف قيمة لعمليات التعلم ، وفي تنظيم وإدارة المؤسسات التعليمية (اليونسكو 2002م ) .

## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

### • مفهوم تقنية المعلومات والاتصالات

تقنية المعلومات اختصارا (IT) اختصاص واسع يهتم بالتقنية و نواحيها المتعلقة بمعالجة و إدارة المعلومات ، خاصة في المنظمات الكبيرة ، نجد أن توم فورستر يعرف تقنية المعلومات بأنها " العلم الجديد لجمع وتخزين واسترجاع المعلومات " .

أما سميث وكامبل فيعرفان تقنية المعلومات بأنها: " علم معالجة المعلومات خاصة بوساطة الحاسوب واستخدامه للمساعدة في توصيل المعرفة في الحقول الفنية والاقتصادية والاجتماعية " .

يعرف ( الموسى ، 1428هـ ) تقنية المعلومات بأنها : هي أوجه الاستفادة من تقنية الحاسب الآلي بكل إمكاناته ومعداته من وحدات إدخال وإخراج ، أو شبكات سلكية أو لا سلكية أو عالمية ، لإنجاز وتسهيل المهام المطلوب إنجازها من قبل الإنسان في مختلف المجالات .

وجاء تعريف منظمة اليونسكو لتقنية المعلومات (اليونسكو2002م ) : " التحكم العلمي، والتقني، والهندسي، والأسلوب الإداري المستخدم في معالجة وإدارة المعلومات، وتطبيقاتها، والحواسيب وتفاعلها مع البشر والآلات، وعلاقتها بالشؤون الاجتماعية والاقتصادية والثقافية " .

وعلى ذلك يمكن وصف تقنية المعلومات والاتصالات بأنها " مزيج من تقنيات المعلوماتية مع عدد من التقنيات ذات العلاقة ، وبشكل محدد تقنيات الاتصال " .

## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

كما عرف قنديلجي ( 2003 ) تقنية المعلومات و الاتصالات بأنها ( تفاعل بين نظم الحوسبة من أجهزة و برمجيات ، وبين الاتصالات المحلية و الاتصالات بعيدة المدى ، وبين البيانات و المعلومات بمختلف أنواعها و المطلوب معالجتها إلكترونياً عن طريق نظم الحوسبة و تناقلها عبر وسائل الاتصال الحديثة ، بالإضافة إلى نظم الشبكات المحلية و شبكة الانترنت الدولية ) .

ويرى زيتون ( 2004م ) أن تقنية المعلومات و الاتصالات ( تشير إلى الأدوات و الأجهزة و الأنظمة التي تستخدم في معالجة المعلومات ونقلها وتخزينها و التواصل من خلال وسائط إلكترونية ، ومن هذا يمكن اعتبار أجهزة الحاسوب والشبكات و العمليات المتصلة من تناقل المعرفة عبارة عن عناصر تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات ) . و خلاصة القول إن مفهوم " تقنيات المعلومات والاتصالات " مفهوم جديد ولا يوجد تعريف محدد له حتى الآن وإنما يمكن وصفه بأنه " القدرة للوصول إلى مصادر المعلومات المختلفة بكل سهولة ويسر وبما يوفر الوقت والمال " ، أو " الاستخدام الفعال Interactive لهذه التقنيات لتطوير وتحسين نظام التعليم التقليدي وخلق أشكال جديدة من أنظمة التعليم الحديثة بحيث تجعل الطالب يشارك بدور أكبر في عملية التعلم " . (العمودي ، 2001)

### • تقنيات المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الجامعي:

أدى استخدام الحاسوب في التعليم الجامعي إلى ثورة تعليمية ليس في تطوير طريقة التدريس التقليدية وتحسينها فقط ، ولكن أيضاً في تغيير محتوى المناهج الجامعية التي كانت تأخذ في الحسبان سابقاً مدى درجة استيعاب الطلاب

## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

لاشتقاق المعادلات الرياضية الداخلة في مناهجها. (Jack M.,1989, 34) على أن المقصود بطرق التدريس الحديثة : هي تلك الطرق التي تبتعد شيئاً ما عن طرق التدريس التقليدية وذلك باستخدامها لأحد الوسائل العلمية الحديثة كالحاسوب وتقنية المعلومات وتقنية الاتصالات وغيرها في عملية التعليم لما تتضمنه هذه الوسائل من إمكانيات مفيدة في إفهام الطالب وتسهيل عملية التعلم.

ولذا يلاحظ مثلاً أن إعداد واختيار مواضيع الفيزياء التمهيديّة (Introductory Physics) وتدريسها في السنوات التمهيديّة في الجامعة اعتمد على مدى فهم الطلاب لهذه المعادلات الرياضية. وأصبحت بعض هذه المواضيع الفيزيائية تدرس باختصار ( off-limits ) مثل دراسة حركة البندول البسيط ( بزوايا صغيرة) ودراسة سقوط الأجسام الحرة ( إهمال مقاومة الهواء لها) مما سبب للطلاب قصوراً في فهم الظواهر الفيزيائية على طبيعتها (William.M.,1988, 23). ولكن مع تطور قدرات الحاسوب الفنية ودخوله مجال التعليم الجامعي - كوسيلة تعليمية جديدة بما يوفره من مميزات تعليمية كثيرة لا تتوفر في أي وسيلة تعليمية أخرى، حاول عدد من المربين منذ سنوات عديدة (Jack M.,1989, 34),(William M.,1988,14) الاستفادة من هذه الوسيلة

التعليمية الجديدة لتحسين كفاءة العملية التعليمية ورفعها وذلك من خلال:

• تحسين عرض محتوى المادة العلمية باستخدام الوسائط المتعددة (Multi-

(Media

## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

- تبسيط محتوى المادة العلمية عن طريق تصوير المفاهيم العلمية المجردة ( Visualization ).
  - تعميق محتوى المادة العلمية بواسطة محاكاة الحاسب للأنظمة المعقدة (Computer- Simulation).
  - إيجاد طرق تدريس جديدة ( On- Line Learning ) .  
وتم إيجاد العديد من التطبيقات التربوية التي أمكن فيها استخدام الحاسب لتطوير العملية التعليمية وتحسينها على أنماط واستراتيجيات مختلفة ومتنوعة مثل: برامج التدريب والممارسة ( Drill and Practical )، المحاكاة بالحاسب (Computer- Simulation)، حل المشكلة (Problem Solving) ، التعلم الذاتي ( Self- Study ) .
- كما أجريت العديد من الدراسات والأبحاث العلمية التي تؤكد فاعلية هذه التطبيقات في تأكيد الاتجاهات التربوية الحديثة القائمة على التعلم الذاتي ( الفار، 1996)، تعلم كيفية التعلم (الخوري، 1996) وزيادة مسؤولية الفرد عن تعلمه هذا بالإضافة إلى تزايد الحاجة إلى تفريد التعلم ليتماشى مع قدرات الفرد واحتياجاته ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين (سلامة، 1998، 516).
- يعرف الدليمي وناهل " الوسائط المتعددة - **Multi -Media** " بأنها تقنية حديثة تعمل على الجمع بين الصوت والصورة والفيديو والرسم والنص المكتوب لتقديم برنامج معين بما يحقق نوعا من التحوار **Interactive** بين المتعلم والحاسوب (الدليمي وناهل، 1، 1998-3).

## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

أشار كوبلان في إحدى دراساته ( Kaplan, 1997 ) إلى أن الأفكار الخاطئة حول بعض المفاهيم الفيزيائية يمكن التغلب عليها باستخدام الفيديو والرسوم المتحركة " Animation ". كما أن الطالب الذي يستخدم مصادر الوسائط المتعددة في دراسة المقرر النظري تكون نتيجة اختياره أفضل من الطالب الذي درس نفس المقرر ولكن دون استخدام الوسائط المتعددة.

كما أكدت مها عاشور ( Ashoor M, 1998 ) أن استخدام تقنيات الوسائط المتعددة في العملية التعليمية مفيدة في الحالات التعليمية التالية:

- إثارة فاعلية الطلاب من خلال تنويع أساليب التعلم (شفوي ، مرئي ، صوت ، ... ) .

- الطلاب الذين يحتاجون لتكرار الشرح لفهم بعض القوانين .
- الطلاب الذين لديهم إعاقات أو عاهات جسدية أو صعوبات في التعلم
- الطلاب الذين لا يستطيعون حضور المحاضرات في أوقات معينة نتيجة العمل أو رحلة طويلة الخ..

وقد قيم Men ( 1993 ) المذكور في ( Gokhale, 1996 ) تأثير عدد من الوسائط التعليمية في مدى بقاء "المعلومات المحصلة" في ذاكرة الطالب، حيث وجد إن الطالب يتذكر 10% من القراءة، 20% مما يسمعه، 30% مما يشاهده ويسمعه، 50% عندما يراقب شخصاً ما يقوم بشرح عمل يقوم به، ولكنه



## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

يتذكر 90% إذا قام بعمل الشيء بنفسه حتى لو كان هذا الشيء الذي يعمله عبارة عن محاكاة (Simulation).

وقد حدد Bodendorf الهدف الأساس من استخدام طريقة المحاكاة بالحاسب بأنه " اكتساب المتعلم، أنموذجاً ( تصوراً) عقلياً للموضوع الحقيقي أو الظاهرة الطبيعية وذلك من خلال التطبيق الخلاق ومعالجة هذا النموذج واختباره.

إن تحقيق هذه الإمكانية ( التعلم بالاكتشاف ومعالجة المعلومات المكتسبة) تميز طريقة المحاكاة عن طريقة التعلم الذاتي الخالص" (Bodendorf,1990,64).

كما أشار Gokhale في دراسته التي هدفت إلى المقارنة بين فاعلية محاكاة الحاسب وبين فاعلية طريقة المعمل الاعتيادية في القدرة على تعزيز حل المسألة عند الطالب، إلا أن هناك فروقاً إحصائية في حل المسألة لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت طريقة المحاكاة بالحاسب (Gokhale,1996).

يؤكد Bellinger أن المحاكاة تسمح لنا بتحليل الأنظمة المعقدة والصعبة التي لا يمكن تحليلها حسابياً ( Bellinger, 1998)، كذلك يشير Fichwick إلا أن المحاكاة أساسية في الظواهر ذات المتغيرات العشوائية (Fichwick,1995).

## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

وتتميز طريقة المحاكاة (Wolfgang,2001,xix) عن التطبيقات التربوية الأخرى بأنها :

- تساعد الطالب في إدراك النظام الفيزيائي من خلال فهم العلاقات بين الأنواع المختلفة لتمثيل المعلومات.
- تساعد الطالب في فهم المعادلات الفيزيائية كعلاقات فيزيائية وذلك من خلال عمل القياسات لهذه العلاقات.
- تساعد الطالب في بناء نموذج عقلي ( تصور عقلي) للنظام الفيزيائي.
- تسمح للطالب بمشاركة مباشرة وبفعالية في عملية التعلم.
- تسمح للطلاب بالمشاركة في التعلم وذلك من خلال مناقشة نتائج أعمالهم مع بعضهم بعضا.

أدت التطورات المتسارعة في السنوات القليلة الماضية في مجالات تقنيات الحاسوب والوسائط المتعددة (Multi-Media) وشبكة الإنترنت والتكامل بينهما إلى نشوء ما يسمى اليوم " بتقنيات المعلومات والاتصالات ( ICT ) ". وأدى استخدامها إلى اكتشاف إمكانيات جديدة لم تكن معروفة من قبل، ظهر أثرها بوضوح في جميع مجالات الحياة اليومية ومنها مجال التعليم الجامعي لما لها من مميزات عديدة في توفير الجهد والوقت والمال، إلى جانب ما تتمتع هذه التقنيات من إمكانية في التماور " Interactivity " مع الطالب، الذي هو محور العملية التعليمية وبالتالي إعطاؤه دوراً أكبر في تنفيذها وأصبح من المؤلف على

## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

شبكة الإنترنت مشاهدة نوعيات عديدة وجديدة من هذه التقنيات ( Java , Director , Shockwave , ActiveX , Live Audio, etc ) والتي توفر الصوت، الفيديو، المحاكاة ويمكن تحميلها بسهولة على جهاز الكمبيوتر واستخدامها وتعديلها وفق رغبة المستخدم.

وهناك اتجاه متزايد في الأوساط العلمية والتعليمية يؤكد على أن هذه التقنيات الجديدة سوف تحدث تحولا جذريا في أساليب وأنماط وإدارات ؛ بل وأشكال التعليم الجامعي وذلك خلال السنوات القليلة القادمة ؛ بل إن هذا التحول قد حدث فعلا وبدأ يترسخ في الكثير من الجامعات الأجنبية مثل : تجربة جامعة ألينوى منذ عام 1996 في إعداد مقرر تعليمي متكامل في الميكانيكا (محاضرات ، اختبارات، تمارين، أمثلة، إعلانات) على شبكة الإنترنت ( <http://e2.tam.uiuc.edu> ) وكذلك تجربة جامعة British Columbia في إعداد مقررات تعليمية باستخدام برنامج webCT منذ عام 1995 ( <http://homebrew.cs.ubca> ) .

وقد ساعدت هذه التقنيات الجديدة بما توفره من مميزات فنية ( سهولة الحصول والتحديث والاستخدام والتعديل والإضافة) إلى نشوء بيئة تعليمية جديدة بحيث يصبح المتعلم أكثر قدرة على التحكم في عملية التعلم (Kaplan, 1997). كما أدت بالتالي إلى إعادة تعريف مفهوم المعلم والطالب ودورهما في العملية التعليمية تبعا لهذا المتغيرات ، فالعملية التعليمية أصبحت عملية توجيه لا

## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

تلقين والمعلم أصبح موجها لهذه العملية، مهيناً لظروف بيئية التعلم الجديدة ، منظماً ومحركاً للمناقشات ومطوراً ومنتجاً للبرامج التعليمية ، والطالب أصبح محور العملية التعليمية بحيث أصبح يتحمل عملية تعليمه سواء بالبحث عن المعلومات المطلوبة الموجودة في المقرر الدراسي أو في مصادر المعلومات الأخرى الموجودة على الشبكة ، كما أصبح قادراً على التحكم فيها وكذا تقييم عمله بنفسه ( العبد الله، 1998، 68-74 ).

### أمثلة لبعض التمارين التعليمية:

لنأخذ مثلاً ما قام به فريق الوسائط المتعددة في إحدى جامعاتنا العربية في كلية التربية/ جامعة عدن خلال عام 2000 حيث قام هذا الفريق بإعداد مجموعة من التمارين التعليمية باللغة العربية واستخدمت في تأليف مقرر تعليمي إلكتروني (محاضرات في الميكانيكا - **Lectures on Mechanics**) لطلبة الفيزياء/ أولى جامعة باستخدام أدوات **WebCT** (العمودي وآخرون، 2000).

تتميز هذه التمارين التعليمية باستخدام الوسائط المتعددة كجزء من طريقة إعدادها، فقد تم استخدام طريقة (Physlets Problems) حيث صيغت الأسئلة بطريقة دمج المعلومات المطلوبة للإجابة ضمن المحاكاة (Simulation) بحيث يلاحظ الطالب أولاً المحاكاة بعد تشغيلها، يقوم بعدها بعمل القياسات التي يحتاج إليها للإجابة على السؤال المطلوب .

## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

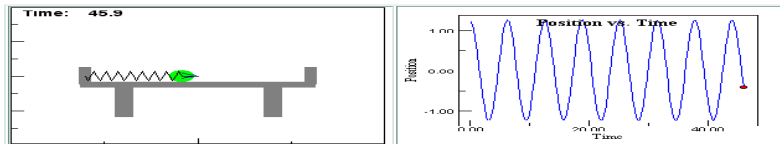
سوف نستعرض مجموعة من هذه التمارين المعدة من قبل فريق الوسائط المتعددة أو المترجمة مباشرة من برنامج **Physlets** وفق الأهداف التربوية التالية.

- تدريب الطالب على المفاهيم التي درسها في المحاضرة ( استيعاب المعلومات):

يهدف هذا التمرين لتدريب الطالب على المفاهيم التي درسها في المحاضرة ( التردد، السعة، الزمن الدوري) ويمكن تقديم هذا التمرين بعد الانتهاء من المحاضرة لتثبيت هذه المفاهيم (العمودي وآخرون، 2000).

يبدأ التمرين بوصف الحالة الفيزيائية، يطلب بعدها من الطالب تشغيل المحاكاة وملاحظة الحالة وشكل الخط البياني الممثل لها. يقوم بعدها بعمل القياسات التي يحتاج إليها لتحديد مفهوم السعة والتردد والزمن الدوري.

يشغل الطالب المحاكاة بالضغط على " إبدأ" ويلاحظ حركة الجسم وشكل الخط البياني للحركة مع الزمن ومنها يحاول تحديد مفهوم السعة **A** و مفهوم الزمن الدوري **T** للحركة كما في التمرين (1) التالي.



تنقاس السرعة | إعادة تشغيل | <تكم> | تراجع > | توقف مؤقت | إبدأ

## مجلة التربوي

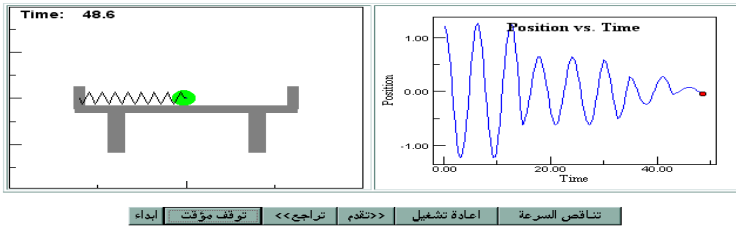
تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

### (تمرين 1)

وللإجابة على سؤال التمرين وهو " هل يعتمد الزمن الدوري والتردد على السعة؟ ولماذا".

يبدأ الطالب بالتفكير في الإجابة من خلال إعادة التشغيل ثم الضغط على "تناقص السرعة" عدة مرات متتالية و ملاحظة الخط البياني الناتج، بعدها يحدد الطالب العلاقة بين  $A, T$  كما في التمرين (2) التالي.



### (تمرين 2)

- إكساب الطالب أنموذجاً عقلياً (تصوراً ذهنياً) للظاهرة المراد دراستها:

نستعرض هنا مثلاً من النظرية الكهرومغناطيسية ( Anne J. Cox, 2001, 49 ) حيث يساعد هذا التمرين الطالب في تطوير حدسه لبناء تصور عقلي للمفهوم الفيزيائي (المجال الكهربائي والمغناطيسي) وذلك من خلال مشاهدة الشحنات الكهربائية والمجال الكهربائي الذي ينشأ بينهما. فكما هو معروف فإن فهم أساسيات المجالات الكهرومغناطيسية يعتمد بشكل كبير على فهم المجال الذي

## مجلة التربوي

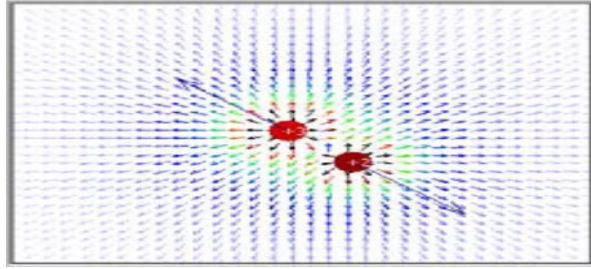
تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

يعاني كثير من الطلاب صعوبة في تصوره أو تخيله فإن تقنية Physlets تعينه إلى حد بعيد على فهم هذا المجال .

ففي هذا المثال الموضح في الشكل أدناه لدينا شحنتان نقطيتان والمطلوب هو إفهام الطالب مقدار القوة التي تنشأ بين الشحنتين ، بالإضافة إلى رسم خطوط المجال التي تنشأ بين الشحنتين .

باستخدام تقنية Physlets فإننا نستطيع محاكاة المجال المتجهي ، وكذلك فإن الطالب يستطيع أن يرى الأثر الذي يمكن أن يحدث نتيجة لتغير قيمة الشحنتين أو المسافة بينهما ، وبهذا يزول عدم الفهم الذي يمكن أن ينشأ عند الطالب من صعوبة تخيل المجال الناشئ بين الشحنتين .



(تمرين 3)

- تدريب الطالب على المفاهيم التي درسها في المحاضرة ( التركيز على الامثلة الواقعية):

## مجلة التربوي

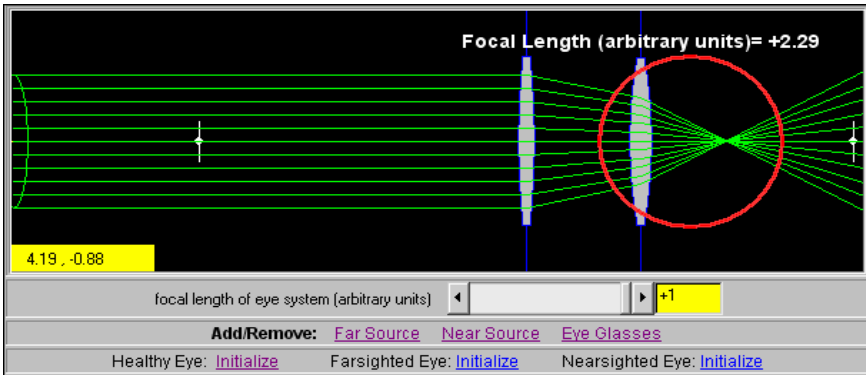
تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

يجد الطالب في كثير من الأحيان أنه من الممتع له تطبيق ما يتعلمه على أرض الواقع وغالبا ما يتوفر الدافع لديه من المسائل التي يرى أنها ذات صلة بحياتهم اليومية، وهذا يساعد الطالب على الفهم والتذكر .

فالطالب مثلا حسب (Anne J. Cox, 2001, 57) يجد أن نموذج العين المعد بواسطة Physlet هو أنموذج مثير وذو صلة، وكثير من الطلاب يرى أنها ساعدتهم على تصور وفهم أداء العين.

و Physlet يسمح للطالب محاكاة العين بوضعها الطبيعي، و قصر النظر ، أو بعد النظر. كم يمكنه ملاحظة تكوّن الصورة في العين سواء أكان الجسم مبتعدا أو مقتربا من العين ويمكن استخدام شريط التمرير في أسفل لمحاكاة الوضع الطبيعي للعين. وأخيرا، فإنه يمكن إضافة النظارات للعين وتغيير البعد البؤري للعدسة بحيث يستطيع أن "يصف" النظارات .





## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

### • الملخص:

من خلال استعراض التمارين السابقة يتضح لنا جليا مدى أهمية تقنيات المعلومات والاتصالات في تطوير طرق التعلم لطلاب الفيزياء في السنوات التمهيديّة وتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة، وتذليل الصعاب التي قد تواجه المبتدئ منهم.

إن استخدام الطالب لهذه التقنيات التعليمية تنمي فيه مهارة الملاحظة والاستنتاج والتحليل مما يساعد في تكوين شخصية الطالب الذي يتبع الأسلوب العلمي في البحث في مجال الفيزياء، كما تساعده على تصور المفاهيم المجردة وتوفر له بيئة متعددة الاستخدامات.

ولعل من أهم فوائد هذه التقنيات التعليمية تقليص نفقات إعداد التجارب الحقيقية في المختبرات سواء من ناحية الوقت أو الكلفة المالية أو تعويض لبعض التجارب الحقيقية التي لا يمكن عملها في المختبر إما لخطورتها أو تكلفتها العالية جداً أو لصعوبتها.

إن توفر هذه التقنيات التعليمية على الإنترنت في الوقت الحاضر ومزاياها العديدة (سهولة الإعداد ، سهولة التحميل والتعديل، مجانية الاستخدام) وسهولة تعريبها واستخدامها للطلاب في الجامعات العربية، لا تتطلب من المدرس سوى الإلمام ببعض التقنيات ومنها لغة **JavaScript** عند التأليف وهي لغة يمكن تعلمها بسهولة، إضافة لوجود الكثير من البرامج التي تدعم اللغة العربية مثل برامج Ms- Office وبرنامج Internet- Explorer وغيره من البرامج الأخرى.

## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

على أن نجاح هذه التقنيات التعليمية في تحقيق الأهداف التربوية المختلفة يعتمد على مدى اختيار المدرس لهذه التمارين التعليمية المبنية على فهم كامل لقوانين التعلم والمعدة على الطرق التربوية والنفسية كذلك يتطلب من المدرس اختيار الزمن واللحظة المناسبة لتقديم هذه البرامج للطلاب سعياً إلى تحقيق الأهداف المرجوة.

## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

### • المراجع العربية:

1. التوبجري، عبد العزيز ( 1999 ) كلمة المدير العام للمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة في المؤتمر السابع للوزراء المسؤولين عن التعليم العالي والبحث العلمي في الوطن العربي، الرياض 17 -1999/4/21.
2. الخوالدة، محمد محمود (1989): " بعض مشكلات نظام التعليم العالي العربي ومسوغات تجديده"، المجلة العربية لبحوث التعليم العالي، العدد العاشر
3. الدليمي، حيدر مخلف وناهل كمال خليل(1998): "الدورة التدريبية العربية في استخدام الحاسوب في التعليم المنعقدة في عدن في الفترة من 2-11 مايو .
4. العبد لله ، فواز (1998) مفهوم التقنيات التعليمية و الدور الجديد للمعلم في عصر التكنولوجيا / مجلة بناء الأجيال السنة السابعة العدد الثامن والعشرون.
5. الصرايرة، ياسين ويونس، أحمد (1999) " طرق التعليم الجامعي: - بين التلقين والتطبيق /دراسة اختبارية على عينة من طلبة قسم الإدارة العامة بجامعة اليرموك"، أبحاث اليرموك "سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية" المجلد 15، العدد 1 ،1999.
6. العيسى، السيد أحمد محمد(1990): " هل الحاسب الآلي (ك تقنية تربوية) غير محايد ثقافياً"، رسالة الخليج العربي، العدد 34 السنة العاشرة.

## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

7. النعيمي، طه (1999): كلمة رئيس الاتحاد العربي لمجالس البحث العلمي في المؤتمر السابع للوزراء المسؤولين عن التعليم العالي والبحث العلمي في الوطن العربي، الرياض 17-21/4/1999.
8. جابر، محمد(1998):" الدورة التدريبية العربية في استخدام الحاسوب في التعليم المنعقدة في عدن في الفترة من 2-11 مايو.
9. حمود، رفيقة(1998): " مساهمة التعليم العالي في تطوير الأنظمة التعليمية"، وثيقة عمل مقدمة في المؤتمر الإقليمي العربي حول التعليم العالي المنعقد في بيروت في الفترة 2-5 .
10. عبد الجابر، تيسير (1987) "دور التعلم عن بعد في ديمقراطية التعليم في الوطن العربي"، ندوة التعلم عن بعد ، جامعة القدس المفتوحة.
11. مجموعة من المختصين (2000) : "انجازات الحاضر و تطلعات المستقبل"، / ص 32 ، الندوة التقييمية 2000/1995 / الدورة الأولى / كلية التربية/ جامعة عدن/ . يونيو 2000 .
12. الخوري، زياد (1996):" الحاسوب مفتاح التعليم في المستقبل" ، بناء الأجيال، العدد التاسع عشر
13. سلامة، عبد الحافظ محمد: وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم، ط2 عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع (1998) ص 516.

## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

14. العمودي، محمد (2001): اتجاهات طلبة الفيزياء نحو استخدام الحاسوب والبرامج التعليمية الجاهزة في تعلم الفيزياء، مجلة كلية التربية - العدد الثالث- أغسطس 2001، ص 125.

15. العمودي محمد، باعبيد محمد ، نديم عوض (2000):المقرر التعليمي الوبى كأداة واعدة لنموذج جديد في التعلم/ المؤتمر الكيميائي العربي الحادي عشر / عدن 6-8 نوفمبر 2000 ، ص 91 .

16. الفار، إبراهيم عبد الوكيل(1996):" تربويات الحاسوب بواعث الفلسفة ودواعي التطبيق" ، آفاق تربوية، العدد التاسع.

17.قنديلجي ، عامر إبراهيم (2003 م ) : المعجم الموسوعي لتكنولوجيا المعلومات و الاتصالات ، عمان : دار المسيرة للنشر .

18.الموسى ، عبد الله بن عبد العزيز؛ المبارك، أحمد بن عبد العزيز(2005 م ) : التعليم الإلكتروني الأسس و التطبيقات . الطبعة الأولى . مؤسسة شبكة البيانات . الرياض

19.حكمي ، تهاني بنت طلال صالح حكمي ( 1430 هـ -1431 هـ ) : واقع ثقافة و استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القرى لتقنية المعلومات و الاتصالات في التدريس ، بحث لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة .

المراجع الأجنبية:

1. Bellinger. G (1998): Modeling and Simulation, Simulation Made Easy. Out Sight, Promodel Corporation.
2. Bodendorf. F (1990): Computer in der Fachlichen und Universitaten Ausbildung ,R. Oldenbourg verlag, Muenchen, Wien 1990,64.
3. Fishwick. P.A. (1995): Computer simulation: The art and Digital World Construction , USA, University of Florida.
4. Gokhale, A.(1996)/ A. Effectiveness of computer simulation for enhancing higher order thinking. Journal of Industrial Teacher Education, 33(4).
5. Kaplan, Howard (1997) / Interactive Multimedia and the World Wide Web / Anew Paradigm for University Teaching and learning <http://www.Educause.edu/pub/er/review/review Articles/ 32 148. Html>.
6. Jack M. Wilson and Edward F. Redish. / Using Computers is teaching Physics/ Physics Today Jan. (1989) 34.

## مجلة التربوي

تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية

العدد 3

7. William J. Thompson. / Introducing Computation to physics students/ Computer in physics education July/Aug. (1988) 14.
8. William M MacDonald, Edward F. Redish and Jack M. Wilson. / The M.U.P.P.E.T Manifesto/ Computer in Physics education July/ Aug. (1988) 23.
9. Anne J. Cox, Melissa H. Dancy/ Instructors Guide for Physlet Physics/(2001)49,57.



الفهرس

الصفحة	مقدم البحث	عنوان البحث	رت
5		الافتتاحية	.1
7	د/ جمعة محمد بدر	تكوين الأم المربية وتأهيلها	.2
39	د/ علي عبد السلام بالنور	أثر الإيقاع الصوتي في المعنى " التعبير القرآني أنموذجاً"	.3
73	د/ عبد السلام عمارة إسماعيل	العنف الأسري وآثاره النفسية على الطفل	.4
94	د/ جمعة عمر فرج الأحمر	اتجاهات الشباب نحو التعليم المهني في منطقة ترهونة	.5
120	د/ بشير إبراهيم أبو شوفة	السجع في القرآن الكريم	.6
147	د/ محمد إسماعيل أبو اس	اختلاف النحاة في خروج "سوى" عن الظرفية-استعراض المذاهب وأدلتها	.7
176	د/ أحمد محمد معوال	فاعلية الذات المدركة وعلاقتها بدفاعية الإنجاز لدى عينة من طلبة كلية التربية بجامعة المرقب	.8
213	أ/ حسن مولود الجبو	تدريس الفنون في الجامعات الليبية بين النشأة والتطور	.9
240	د/ميلود عمار النفر د/عطية المهدي أبو الأجراس د/مصطفى العويمر	عدم الاستمرار في التدريب الرياضي وأثره على بعض المتغيرات البدنية وتركيب الجسم لدى لاعبي منتخب جامعة المرقب لكرة القدم	.10



## مجلة التربوي

العدد 3

الفهرس

الصفحة	مقدم البحث	عنوان البحث	ت
278	د/ أحمد محمد انديشة	المكتبات الرومانية	11
301	أ/ مريم يونس قريرة أ/ نجاح عبد المجيد الطبيب	الفراغ الثقافي وعلاقته بالتوافق النفسي والاجتماعي لطلبة المرحلة الجامعية	12
340	أ/ عماد الشريف الحسيني	تقنية المعلومات والاتصالات ودورها في تطوير طرق تدريس الفيزياء الجامعية	13
365	د/ مناف عبد المحسن عبد العزيز	تغيير المعاملات التكنولوجية وتأثيره على الحل الأمثل لمسألة البرمجة الخطية	14
409	أ/ علي عبد السلام اشميلة	النص الشرعي بين الغلو والجفاء قراءة في منهجية الاستدلال وآليات الفهم	15
453	د/ محمد عبد الله الطويل	Incidence of Escherichia coli in Raw Cow's Milk	16
463	أ/ سائد سليمان موسى الأسطل أ/ سالم حسين علي المدهون	Optimal Performance of Disk Drive Read System Using Classical Controller	17
495		الفهرس	18

يشترط في البحوث العلمية المقدمة للنشر أن يراعى فيها ما يأتي :

- أصول البحث العلمي وقواعده .
- ألا تكون المادة العلمية قد سبق نشرها أو كانت جزءا من رسالة علمية .
- يرفق بالبحث المكتوب باللغة العربية بملخص باللغة الإنجليزية ، والبحث المكتوب بلغة أجنبية مرخصا باللغة العربية .
- يرفق بالبحث تزكية لغوية وفق أنموذج معد .
- تعدل البحوث المقبولة وتصحح وفق ما يراه المحكمون .
- التزام الباحث بالضوابط التي وضعتها المجلة من عدد الصفحات ، ونوع الخط ورقمه ، والفترات الزمنية الممنوحة للتعديل ، وما يستجد من ضوابط تضعها المجلة مستقبلا .

تنبيهات :

- للمجلة الحق في تعديل البحث أو طلب تعديله أو رفضه .
- يخضع البحث في النشر لأوليات المجلة وسياستها .
- البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر أصحابها ، ولا تعبر عن وجهة نظر المجلة .



---

### Information for authors

- 1- Authors of the articles being accepted are required to respect the regulations and the rules of the scientific research.
- 2- The research articles or manuscripts should be original, and have not been published previously. Materials that are currently being considered by another journal, or is a part of scientific dissertation are requested not to be submitted.
- 3- The research article written in Arabic should be accompanied by a summary written in English. And the research article written in English should also be accompanied by a summary written in Arabic.
- 4- The research articles should be approved by a linguistic reviewer.
- 5- All research articles in the journal undergo rigorous peer review based on initial editor screening.
- 6- All authors are requested to follow the regulations of publication in the template paper prepared by the editorial board of the journal.

### Attention

- 1- The editor reserves the right to make any necessary changes in the papers, or request the author to do so, or reject the paper submitted.
- 2- The accepted research articles undergo to the policy of the editorial board regarding the priority of publication.
- 3- The published articles represent only the authors viewpoints.