

معوقات استخدام التكنولوجيا في تدريس العلوم التطبيقية

نورا عيسى سالم ورغ^{1*}

¹ جامعة نالوت - ليبيا

nura.warag@nu.edu.ly

سارة عيسى سالم ورغ²

sara.waragh@nu.edu.ly

² جامعة نالوت - ليبيا

تاريخ الارسال: 2023/11/03 تاريخ القبول: 2023/12/19

الملخص:

تتمحور معظم أدبيات التكنولوجيا حول مفاهيم محددة : مثل التكنولوجيا نفسها و مصادرها ومظاهرها والمعوقات أو الاشكاليات التي تحول بينها وبين العملية التعليمية وكيفية تطبيقها ومساهمتها ودعمها للعلوم كافة وللعلوم التطبيقية خاصة، والحقيقة أن هذه في مجملها ليست إشكالية واحدة ، بل هي اشكاليات متعددة في عمليات النقل والتوطين ومسارات التحول الاجتماعي والاقتصادي والثقافي للبلد الناقل للتكنولوجيا ، وهي تحولات عميقة تضرب بجذورها في صميم التركيب الاجتماعي والاقتصادي والثقافي للمجتمعات البشرية ، فضلا عن المستويات العلمية والتكنولوجية والمعرفية عموما . بالاضافة الى ذلك ، يشمل التحدي أحيانا مقاومة بعض المعلمين لتبني التكنولوجيا نتيجة لعدم فهمهم الكامل للفوائد الفعالة التي يمكن أن تقدمها ، والتعاون بين المدارس والصناعة يمكن أن يساعد في تحديد احتياجات سوق العمل وتوجيه استخدام التكنولوجيا نحو تطبيقات عملية تلبي هذه الاحتياجات.

الكلمات المفتاحية: معوقات - تقنيات التعليم _ أعضاء هيئة تدريس

* المؤلف المرسل: نورا عيسى سالم ورغ، الايميل: nura.warag@nu.edu.ly

مقدمة:

من المؤكد أن عملية نقل التكنولوجيا تبدأ في أصلها من الميادين البحثية والمؤسسات التعليمية ، ذلك أن المعرفة والجهود المبذولة لنقل التكنولوجيا تبرز في نتائج البحوث والمنشورات ومختلف أنواع الوثائق التكنولوجية المختلفة ، مكتوبة أو مرئية أو سمعية إن أهمية التعليم العالي ، وبخاصة في العلوم التطبيقية تكمن في مدى تطبيق هذه العلوم للقدرات التكنولوجية المتاحة ومدى قدرته على استخدام امكانيات الحاسوب وتكنولوجيا الاتصالات لتحقيق نظريا وعمليا نجاحا أوسع يواكب به التطور السريع في عالم الرقمنة الحالي . إن امتلاك القدرات التكنولوجية في العقول والأيدي هو ما يعرف بالمهارة أو الخبرة وهي القدرات الفنية للكائنات البشرية ووجب التنبيه لبعض العوائق التي تحول بينها وبين التعلم. فتعمل تلك المعوقات كحواجز تقنية وتربوية، حيث يجد المعلمون صعوبة في تضمين الادوات التكنولوجية بشكل فعال في العملية التعليمية بسبب تحديات التكامل مع المناهج التقليدية. ولكي تتم أو تتحقق أهمية التكنولوجيا في مجال التدريس ؛ فإنه ينبغي التغلب على كل الصعوبات التي تعوق سبيل التكنولوجيا في مجال التدريس من توافر للبنية الخدمية إلى توافر الوسائل التكنولوجية من أجهزة ومعدات وإعداد معلمين مؤهلين ومدربين لتطبيق التكنولوجيا في مجال التعليم بالإمكانات المتاحة في مجال التدريس وإلى غير ذلك من المشكلات التي تواجه التكنولوجيا في مجال التعليم وانطلاقا مما سبق فإن الدراسة الحالية تسعى إلى معرفة أهمية و معوقات استخدام التكنولوجيا في مجال تدريس العلوم التطبيقية بالمؤسسات التعليمية.

فالتقنيات توفر مصدرا هائلا من المعلومات التي يحتاج إليها كل من الأستاذ والطلبة وتدخل التقنيات في معالجة المواد العلمية التي يتلقاها الطلبة أصبح أمرا وواقعا لا بد منه حيث أن سوق العمل العام أو الخاص أصبح أمرا مفروغا منه لممارسة عملهم بوسائل تقنية متطورة بعد اكتسابهم للخبرة في التعامل مع هذه التقنيات في فترة دراستهم.

الدراسات السابقة:

(التعلم عن بعد أنه ذلك النوع Holmberge في عام 1977 عرف هولبرج)

من التعليم الذي يغطي مختلف صور الدراسة لكافة المستويات التعليمية التي لا تخضع فيها العملية التي لا تخضع فيها العملية التعليمية لإشراف مستمر ومباشر من المدرسين في القاعات الدراسية

المختلفة ، ولكنها تخضع لتنظيم يحدد مكانه الوسائل التقنية في العملية التعليمية من مادة مطبوعة ووسائل ميكانيكية والإلكترونية

وتحقق الاتصال بين المعلم والمتعلم دون اللقاء وجها لوجه.

كما عرفه نيجل (1988) بأنه التعلم الذي يسمح للمتعلم باختيار متى يتعلم وكيف يتعلم وأين يتعلم وماذا يتعلم ضمن الحدود الممكنة.

ومع التطور المتلاحق في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أورد مور وكيرزلي (1996) تعريفا جديدا للتعلم عن بعد واستخدام التكنولوجيا في التعليم يستفاد من هذه التكنولوجيا في تطوير نظم التعليم عن بعد.

(هذا المفهوم حيث يرى ان التعلم عن بعد هو Rumble: وطور رمبرل (1998) طريقة في التعليم يكون المتعلم بعيدا عن المعلم بينما يكون المعلمون على اتصال مباشر مع طلابهم من خلال الهاتف والمحاضرة المسموعة أو المرئية ، فان انفصال المتعلم الجسدي عن المعلم يعني على المتعلم أن يتعلم باستخدام نوع من وسائل الاتصال.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة :

استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة تمثل أساسا حيويا لتحقيق نتائج أكثر دقة في مجال الدراسة الحالية وذلك من حيث :

— فهم أعمق للمشكلة : فيمكن للدراسات السابقة أن تقدم رؤى أعمق حول ماهية المعوقات وكيفية تأثيرها على عملية التدريس والتعلم ، وهذا يمكن ان يساعد في تحديد نقاط الضعف وتحديد الجوانب التي تحتاج الى تحسين .

— توجيه الابحاث المستقبلية : بفهم تجارب البحوث السابقة ، يمكن توجيه البحوث المستقبلية نحو مجالات غير مستكشفة بعد والتركيز على جوانب محددة تمثل تحديات الحالية.

— تحديد أفضل الممارسات : فيمكن استخدام الدراسات الناجحة لتحديد افضل الممارسات في تكامل التكنولوجيا في تدريس العلوم التطبيقية ، وهو ما يساهم في تطوير استراتيجيات فعالة.

— توجيه التدريب والتطوير المهني : يمكن للدراسات السابقة ان توجه جهود التدريب والتطوير المهني للمعلمين ، وتحديد المهارات التي يحتاجون الى تطويرها لتكامل التكنولوجيا بفعالية.

__ الدراسات السابقة تشير الى أهمية التفرغ لتحسين البنية التحتية ، وتقديم التدريب الفعال ، وتكامل التكنولوجيا بشكل متوازن في عمليات التدريس لتحسين تجربة التعلم .

منهجية الدراسة :

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي الذي يقوم على جمع وتحليل البيانات وفهم الظواهر مما يتيح تبسيط المعوقات وعلاقتها .

حدود الدراسة :

- __ الحدود المكانية : كلية التربية - نالوت - جامعة نالوت - دولة ليبيا . دراسة وصفية
- __ الحدود الزمنية : دراسة في شهري نوفمبر و ديسمبر العام الجامعي 2023-2024م.
- __ الحدود الموضوعية : تقتصر الدراسة الحالية على معرفة أهم المعوقات التي تحول دون استهداف التقنية الحديثة في التعليم وتخص الدراسية العلوم التطبيقية والمتعلقة بالتجهيزات والدعم الفني والجوانب الادارية والمادية والكادر التعليمي والمدرسين.
- __ الحدود البشرية : الكادر التعليمي في مؤسسات التعليم المتوسط والعالي.

مشكلة الدراسة :

- تمحورت مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي ألا وهو :
- ما أهم معوقات استخدام التقنيات الحديثة في تدريس العلوم التطبيقية في المؤسسات التعليمية ؟
- حيث يتفرع من التساؤل الرئيسي عدة تساؤلات فرعية كان من أهمها :
- 1__ ما المعوقات المتعلقة بالتجهيزات والدعم الفني لاستخدام التقنيات في تدريس العلوم التطبيقية بالمؤسسات التعليمية؟
 - 2__ ما المعوقات المتعلقة بالجوانب الإدارية والمادية لاستخدام التقنيات في تدريس العلوم التطبيقية بالمؤسسات التعليمية ؟
 - 3__ ما المعوقات المتعلقة بعضو هيئة التدريس والطالب لاستخدام التقنيات في تدريس العلوم التطبيقية بالمؤسسات التعليمية؟

أهمية الدراسة :

- دراسة معوقات استخدام التكنولوجيا في تدريس العلوم التطبيقية ذات أهمية كبيرة للعديد من الاسباب منها
- 1_ تحسين التعليم والتعلم : فهم التحديات التي تواجه تكامل التكنولوجيا يمكن ان يسهم في تحسين عمليات التعلم وتقديم تجارب تعلم أكثر فعالية للطلاب.
 - 2_ تطوير السياسات التعليمية : توفير نظرة شاملة حول المعوقات يمكن أن يسهم في تحسين صياغة وتطوير السياسات التعليمية لتعزيز استخدام التكنولوجيا في المدارس.
 - 3_ تحسين تدريب المعلمين : يمكن أن توجه الدراسات تدريب وتطوير المعلمين لتحسين مهاراتهم في استخدام التكنولوجيا وتكاملها بفعالية في العملية التعليمية.
 - 4_ تحسين تكامل التكنولوجيا : يمكن ان توفر الدراسات الفهم اللازم لتطوير استراتيجيات فعالة لتكامل التكنولوجيا في تعليم العلوم التطبيقية.
 - 5_ تعزيز التعليم الرقمي : في ظل التحول الرقمي ، يمكن أن تساهم هذه الدراسة في تعزيز التفاعل بين التكنولوجيا والتعليم الرقمي .

أهداف الدراسة :

تحديد الاهداف في دراسة معوقات استخدام التكنولوجيا في تدريس العلوم التطبيقية يساهم في تحديد توجه الدراسة والفوائد المرجوة منها ، ومن هذه الاهداف :

فهم تأثير المعوقات الرئيسية وتحديد احتياجات التدريب للمعلمين وتحديد الاحتياجات التحتية التكنولوجية وتحليل التفاعل الاجتماعي وتحديد الحلول الابتكارية وتحديد المعوقات المتعلقة بالتجهيزات والدعم الفني والمعوقات المتعلقة بالجوانب الادارية والمادية والمعوقات المتعلقة بالمدرسين لاستخدام التقنيات الحديثة في التدريس .

مصطلحات ومفاهيم مهمة :

معوقات : التحديات التي تؤثر على استخدام تقنيات التعليم الحديثة في التدريس وهي التحديات المتعلقة بالتجهيزات والدعم الفني والجوانب الإدارية والمادية ، كذلك المتعلقة بأعضاء هيئة التدريس والطلبة والمدرسين.

تقنيات التعليم : التكنولوجيا المستخدمة من قبل أعضاء هيئة التدريس والطلاب لتسهيل العملية التعليمية من حيث الجودة والوقت .

جودة التعليم : مدى فعالية عمليات التعلم والتدريس في تحقيق الاهداف التعليمية المحددة والمتفق عليها مع الهياكل التعليمية والمناهج.

عضو هيئة التدريس : المدرس الذي يقوم بالتدريس ويحمل رتبة أكاديمية في الجامعة أو الشخص المتحصل على شهادة الماجستير أو الدكتوراه والذي يزاول مهنة التدريس في الكليات الجامعية.

العلوم التطبيقية : فرع من العلوم يركز على تطبيق المبادئ والمعارف العلمية في حل المشاكل العملية وتلبية الاحتياجات الفعلية، ويتميز هذا النوع من العلوم بتحويل المفاهيم والنظريات العلمية الى حلول عملية تستفيد منها المجتمعات والصناعات.

خطوات الدراسة :

سارت الدراسة وفقا للخطوات التالية :

أولا : مبحث في تكنولوجيا التعليم وتحدياته

تواجه التكنولوجيا في التعليم بعض التحديات مثل انخراط الطلاب ، توفير البنية التحتية، تدريب المعلمين ، وضمان الوصول الشامل ، وتعتبر بعض الصعوبات الاخرى في تكنولوجيا التعليم تضمن توازن استخدام الأجهزة بين الوقت الدراسي والترفيه ، والتحديات الأمنية وحماية الخصوصية ، فضلا عن التحديات المالية والتفاوت في مستوى الوصول التكنولوجي بين المناطق المختلفة.

وتكنولوجيا التعليم تشكل جزءا اساسيا من تطور نظم التعليم الحديثة ، وتشير الى استخدام التكنولوجيا والوسائل الرقمية في سياق التعليم والتعلم وتشمل هذه المجالات العديد من الادوات والتقنيات التي تهدف الى تحسين تجربة التعلم وتسهيل نقل المعرفة.

كما أن تكنولوجيا التعليم تثير أحيانا قضايا حول تأثيرها على الصحة العقلية للطلاب ، بما في ذلك التعرض المستمر للشاشات وتأثيرها على النوم، كما قد تطرأ تحديات فيما يتعلق بتحديث التقنيات وتباعد الجيل ، حيث يمكن أن يفتقد بعض المدرسين والطلاب إلى مهارات تكنولوجيا المعلومات.

ومن بين المعوقات أو التحديات التي قد تواجه استخدام التكنولوجيا في التعليم :

1_ نقص التحصيل التكنولوجي : فبعض المدارس قد تفتقر الى التحصيل التكنولوجي الضروري لتنفيذ بشكل فعال التكنولوجيا في الفصول الدراسية.

- 2_ تفاوت الوصول : الفجوة التكنولوجية يمكن أن تكون معيقة للطلاب في بعض المناطق أو الأوساط الاقتصادية.
- 3_ تدريب المعلمين : قد يحتاج المعلمون الى تدريب شامل على استخدام التكنولوجيا لضمان تكاملها بشكل فعال في التعليم .
- 4_ قضايا أمان وخصوصية : تطرأ تحديات فيما يتعلق بحماية البيانات وخصوصية الطلاب عند استخدام التكنولوجيا في التعليم .
- 5_ تحديات ثقافية : قد تواجه بعض الثقافات المقاومة لتبني التكنولوجيا في العملية التعليمية.
- 6_ تحديات الصيانة والتحديث : فالحفاظ على التكنولوجيا وتحديثها يتطلب موارد مالية وفنية وقد تواجه المؤسسات التعليمية تحديات في هذا الصدد.
- 7_ ضعف التفاعل الاجتماعي : يمكن أن يؤدي اعتماد التكنولوجيا بشكل زائد الى ضعف التفاعل الاجتماعي بين الطلاب ويؤثر على التواصل الشخصي والمهارات الاجتماعية.
- 8_ تشتت الانتباه : الانشغال بالأجهزة التقنية في الفصول الدراسية يمكن أن يتسبب في تشتت الانتباه وتأثير سلبي على التركيز.
- 9_ التحديات القانونية : قد تظهر قضايا قانونية متعلقة بحقوق الملكية الفكرية واستخدام التكنولوجيا في بعض السياقات التعليمية.
- 10_ تحديات التقييم : يمكن أن تظهر تحديات في تقييم فعالية استخدام التكنولوجيا في تحسين عملية التعلم وتحقيق الاهداف التعليمية.
- 11_ انعدام التوجيه والارشاف : قد يكون هناك نقص في التوجيه والارشاف على استخدام التكنولوجيا في الفصول الدراسية ، مما يؤدي الى تباين في جودة التكامل التكنولوجي بين المدارس .
- 12_ تحديات الادمان : قد يتعرض الطلاب لتحديات الادمان على الاجهزة الذكية ووسائل التواصل الاجتماعي مما يؤثر على تركيزهم ومشاركتهم الفعالة في العملية التعليمية.
- 13_ الاعتماد الزائد على مصادر الانترنت : قد يؤدي اعتماد كثير من المعلمين والطلاب على مصادر الانترنت الى تحديات في حالة انقطاع الاتصال أو عدم توفر محتوى على الشبكة .
- 14_ قضايا التعلم الذاتي : يحتاج الطلاب الى تطوير مهارات التعلم الذاتي للاستفادة القصوى من التكنولوجيا ، وهو تحدي قد يكون صعبا لبعض الطلاب .

- 15_ التحديات الثقافية واللغوية : قد تواجه بعض المجتمعات التحديات في تكامل التكنولوجيا بسبب اختلافات ثقافية أو لغوية تؤثر على فهم الأدوات والموارد التكنولوجية.
- 16_ التحديات البيئية : يمكن أن يسهم تكثيف الاعتماد على التكنولوجيا في تقليل فرص التواصل الشخصي والتفاعل الاجتماعي بين الطلاب .
- 17_ قلة الموارد المالية: تكنولوجيا التعليم تتطلب استثمارات مالية كبيرة في الأجهزة والبرامج، وهو أمر قد يكون تحدياً للمدارس والمؤسسات ذات الميزانيات المحدودة.
- 18_ التحديات الأخلاقية : قد تنشأ قضايا أخلاقية مثل استخدام التكنولوجيا للمراقبة الزائدة أو جمع البيانات الشخصية بدون إذن، مما يطرح تساؤلات حول الخصوصية والأمان الأخلاقي .
- 19_ نقص البنية التحتية : قد يواجه الطلاب والمدارس تحديات في توفير البنية التحتية الضرورية لدعم تكنولوجيا التعليم في مجال العلوم التطبيقية.
- 20_ ضيق التوجيه والتدريب : يحتاج المعلمون الى تدريب شامل وتوجيه فعال لضمان استخدام التكنولوجيا بطريقة فعالة وخاصة في تدريس العلوم التطبيقية.
- 21_ تحديات التقييم : يمكن أن تطرأ صعوبات في تقييم الاداء الطلابي في مجالات العلوم التطبيقية عند استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية.

ثانيا : مبحث في أهمية التكنولوجيا في مجال التعليم

- تخطى التكنولوجيا بدور محوري في تحسين وتطوير مجال التعليم ، حيث تقدم فرصا وفوائد عديدة تؤثر ايجابيا على العملية التعليمية فيمكاتها :
- __ توسيع امكانيات الوصول الى الموارد التعليمية عبر الانترنت مما يسهم في توفير فرص تعلم متساوية للطلاب في جميع أنحاء العالم.
- __ تحفيزالتفاعل والمشاركة بين المعلم والطلاب مما يعززالتفاعل الفعال ويحفز الفضول والاستكشاف.
- __ تخصيص التعلم لمحتوى تعليمي مخصص يتناسب مع احتياجات كل طالب ، مما يساعد في تحقيق تعلم فعال.
- __ تعزيز التعلم التشاركي بين الطلاب وتبادل المعرفة ، مما يعزز التعلم التشاركي والفهم العميق.

__ تحضير الطلاب للمستقبل من حيث تطوير مهاراتهم التكنولوجية والرقمية مما يجعلهم مستعدين لمواكبة متطلبات سوق العمل المتغيرة.

__ زيادة مستوى التحفيز والاهتمام فتجعل التكنولوجيا عملية التعليم أكثر إثارة وتحفيزاً مما يساعد في تعزيز اهتمام الطلاب.

والتكنولوجيا تلعب دوراً حيوياً في تحسين مجال التعليم من خلال توفير وسائل تعليمية مبتكرة ، وتسهيل الوصول إلى المعلومات، وتعزيز تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي ، مما يعزز التعلم الفعال وينمي مهارات الطلاب في التفكير النقدي وحل المشكلات.

وتختصر التقنيات المستخدمة في التعليم الوقت المحدد للمادة التعليمية ، فتقوم بتزويد المتعلم عن طريق توسيع قاعدة المعلومات الخاصة بالمادة التعليمية في وقت قياسي نسبة إلى الوقت الذي تستغرقه المادة التعليمية بالطريقة التقليدية.

ثالثاً : مبحث في مدى مساهمة تكنولوجيا التعليم في تدريس العلوم التطبيقية

إسهام وتفعيل تكنولوجيا التعليم في تدريس العلوم التطبيقية يعزز التفاعل والفهم العميق للمفاهيم ، وتوفير محاكاة وبرامج تفاعلية يساهم في تجسيد النظريات والتطبيقات العلمية ، وتوفير أدوات الوسائط المتعددة تعزز تواصل الطلاب مع المواد وتطبيقها عملياً ، مما يعزز التعلم العملي ويجهز الطلاب للتحديات العلمية والتكنولوجية في المستقبل.

بالإضافة إلى ذلك تعزز تكنولوجيا التعليم في مجال العلوم التطبيقية التفاعل بين الطلاب وتشجع على التعاون في البحث وحل المشكلات والاستفادة من منصات الدراسة عبر الإنترنت وتطبيقات التعلم الذكي توفر للطلاب فرصاً لاستكشاف المواضيع بشكل شخصي ومرونة في الوقت .

علاوة على ذلك ، يمكن استخدام تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز لتعزيز تجارب الطلاب وفهمهم للظواهر العلمية المعقدة ، وهذا يعزز التشويق والفضول ويساهم في تحفيز رغبتهم في استكشاف المزيد في مجال العلوم التطبيقية ، وتوظيف تكنولوجيا التعليم يساهم في تخصيص التعلم وفق احتياجات الطلاب ، حيث يمكن توفير موارد تعليمية مخصصة ومحتوى متقدم يتناسب مع مستوى كل طالب ، كما يمكن استخدام

التقنيات الذكية في تقديم تقييمات فورية وتتبع تقدم الطلاب ، مما يمكن المعلمين من تكييف أساليب التدريس وتحسين تجربة التعلم .

هذا بالإضافة الى ان تكنولوجيا التعليم تمكن الطلاب من استكشاف التفاعل مع مختلف المصادر الرقمية وتوسيع افقهم البحثية ، مما يشجع على تطوير مهارات البحث والاستقصاء.

وتعزز تكنولوجيا التعليم في مجال العلوم التطبيقية التواصل العالمي بين الطلاب والباحثين ، حيث يمكنهم مشاركة الافكار والاكتشافات عبر الانترنت والمشاركة في مشاريع تعاونية عبر الحدود ، هذا يعزز التفاعل الدولي ويسهم في بناء مجتمع علمي عالمي.

أيضا ، توفر وسائل التواصل عبر الانترنت يتيح للطلاب الوصول الى خبرات متخصصين في ميدانهم ، مما يعزز تطوير مهاراتهم وفهمهم للتقنيات الحديثة في مجالات العلوم التطبيقية ، وتفتح تكنولوجيا التعليم أفقا لتعلم مستمر وتطوير مهارات العمل الحديثة من خلال استخدام المنصات التعليمية عبر الانترنت ودورات دراسية عن بعد ، ويمكن للمحترفين في مجال العلوم التطبيقية تحديث معرفتهم وتعلم أحدث التقنيات والابتكارات دون الحاجة الى الانتقال الى اماكن الدراسة التقليدية.

واسهام التكنولوجيا في تدريس العلوم التطبيقية يساعد في :

— تحسين التفاعل والفهم : يتيح استخدام التكنولوجيا تقديم محتوى تعليمي بطرق مبتكرة وتفاعلية ، مما يسهم في تحفيز الطلاب وتحسين فهمهم للمفاهيم العلمية التطبيقية.

— توسيع افاق التعلم : يتيح الوصول السهل الى مصادر الانترنت والتقنيات التعليمية توفير فرص البحث والاستكشاف عن المزيد من المعلومات ، مما يعزز التعلم الذاتي والفهم العميق.

— توفير تجارب عملية افتراضية: فيمكن استخدام التقنيات مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز لتوفير تجارب وتطبيقات عملية ، مما يعزز فهم الطلاب ويقربهم من السياق التطبيقي للعلوم.

— تيسير وتسهيل الوصول للمحتوى التعليمي : تسهم الوسائط التعليمية الرقمية والموارد التكنولوجية في توفير محتوى تعليمي غني ومتنوع يتناسب مع مختلف اساليب واحتياجات الطلاب.

— تحليل بيانات التعلم : فيمكن استخدام التقنيات الحديثة لتحليل بيانات أداء الطلاب . مما يساعد المعلمين في فهم التقدم وضبط أساليب التدريس لتحقيق أقصى استفادة.

— توجيه لتطبيقات السوق : يساعد تكامل التكنولوجيا في تدريس العلوم التطبيقية في تأهيل الطلاب لاستخدام التقنيات الحديثة في سوق العمل الحديث وفهم تطبيقاته العملية.

بشكل عام ، يعزز توظيف التكنولوجيا في تدريس العلوم التطبيقية الابتكار والاستمرارية في التعلم ، مما يساهم في تحضير الطلاب والمختبرين لمواكبة التطورات السريعة عالم العلوم والتكنولوجيا.

أثر توظيف التكنولوجيا في التعليم بالجامعات الليبية :

توظيف التكنولوجيا في التعليم بالجامعات في التعليم بالجامعات الليبية يساهم في تعزيز جودة التعليم ورفع مستوى الفهم للطلاب ، ويمكن أن تساعد الوسائل التقنية في :

1_ تحسين وصول الموارد : توفير محتوى تعليمي عبر الانترنت يساهم في زيادة إمكانية الوصول الى الموارد التعليمية ، مما يساعد في توسيع افاق المعرفة .

2_ تفعيل التفاعل والمشاركة : استخدام منصات التواصل والمناقشة عبر الانترنت يعزز التواصل بين الطلاب والمحاضرين ، مما يعزز التفاعل الفعال.

3_ تعزيز التعلم الذاتي : إمكانية الوصول الى موارد تعليمية عبر الانترنت تشجع على تطوير مهارات البحث الذاتي والتعلم المستمر .

4_ تطوير مهارات التشغيل التكنولوجي : يمكن للطلاب تعلم استخدام التقنيات المتقدمة ، مما يعزز تطوير مهاراتهم وتأهيلهم لمواكبة احتياجات سوق العمل .

5_ تحفيز الابتكار والأبحاث : توفير بيئة تقنية تحفز الطلاب على الابتكار واجراء الابحاث في ميادينهم الأكاديمية .

6_ توفير تجارب تعلم متنوعة : استخدام وسائل التعليم الرقمية والمحاكاة يمكن أن يجسد المفاهيم الصعبة بشكل أفضل ويوفر تجارب تفاعلية تعزز فهم الطلاب .

7_ تطوير مهارات التفكير النقدي : الوصول الى مصادر متعددة عبر الانترنت يعزز التفكير النقدي والقدرة على تقييم المعلومات بشكل فعال .

8_ توفير تقنيات التقييم الفعال : استخدام منصات التقييم عبر الانترنت يساهم في تسهيل وتسريع عمليات التقييم وتوفير ردود فورية للطلاب .

9_ توسيع الفرص للتعلم عن بعد : تقديم دورات عبر الانترنت يتيح للطلاب الاستفادة من الدورات والبرامج التعليمية دون الحاجة للحضور الشخصي مما يساهم في مرونة الدراسة.

10_ تعزيز التعليم الجماعي : استخدام وسائل التواصل الاجتماعي يعزز التواصل بين الطلاب ويشجع على التعلم الجماعي وتبادل المعرفة.

رغم ذلك ، يتطلب النجاح في تكامل التكنولوجيا في التعليم توفير البنية التحتية الرقمية المناسبة وتدريب المدرسين والطلاب على استخدام هذه التقنيات بشكل فعال ، وتحقيق هذه الفوائد يعزز التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي ويسهم في تحسين جودة التعليم وتحضير الطلاب لمستقبل يتسم بالتطور التقني.

أثر الرقمنة على العلوم التطبيقية :

- الرقمنة أثرت بشكل كبير على ميدان العلوم التطبيقية وذلك من خلال عدة جوانب :
- 1_ تسارع عمليات البحث والابتكار: فمع توفر تقنيات الحوسبة السحابية وقواعد البيانات الرقمية ، أصبح من الممكن تحليل كميات هائلة من البيانات بشكل أسرع ، مما يدعم عمليات البحث والابتكار في مختلف المجالات التطبيقية.
 - 2_ تطوير التصميم والنمذجة الرقمية : في ميدان الهندسة والتصميم ، أصبحت التقنيات الرقمية تسهم في انشاء نماذج افتراضية دقيقة ، مما يقلل من التكاليف والوقت المطلوب لتطوير واختبار المنتجات.
 - 3_ تحسين عمليات الانتاج والتصنيع : الرقمنة تدعم تطوير أنظمة الانتاج الذكية والتصنيع بتقنيات مثل الانترنت الصناعي والذكاء الاصطناعي ، مما يزيد من كفاءة العمليات ويقلل من الأخطاء.
 - 4_ تقدم الطب الرقمي : في المجال الطبي ، أدت التكنولوجيا الرقمية الى تطور وتقديم كبيرين في تشخيص الامراض وطرق علاجها ، مثل الصور الطبية الرقمية وتحليل البيانات الصحية.
 - 5_ تطوير تقنيات الطاقة النظيفة : الرقمنة تسهم في تحسين تقنيات استخدام الطاقة النظيفة وتحليل بيانات الاستدامة لتعزيز التنمية المستدامة .
- بشكل عام ، تعزز الرقمنة في العلوم التطبيقية التقدم التكنولوجي وتفتح أفقا لفهم وتحليل أعمق للتحديات والمشاكل في مختلف المجالات.

أنواع المعوقات عند دمج التكنولوجيا في التعليم

تشمل المعوقات عند دمج التكنولوجيا في التعليم قضايا مثل قلة التمويل ، نقص التدريب للمعلمين ، تحديات الوصول الى الانترنت واختلافات في مستويات التكنولوجيا بين المدارس والمناطق، وبعض المعوقات الاخرى تشمل :

- 1_ نقص البنية التحتية : ضعف في البنية التحتية التكنولوجية ، مثل قلة الاجهزة الحديثة والاتصال بالانترنت في بعض المدارس.

- 2_ تحديات الامان والخصوصية : قضايا الامان وحماية البيانات تثير قلقا ، خاصة مع التزايد السريع في استخدام التكنولوجيا في التعليم.
 - 3_ معوقات التكامل مع المناهج : يمكن أن يكون التكامل الفعال للتكنولوجيا مع المناهج التعليمية معوقا بسبب تغييرات ممتدة في التكنولوجيا والمحتوى التعليمي.
 - 4_ عدم ملائمة بعض التقنيات : قد لا تكون بعض التقنيات مناسبة لجميع الطلاب او الازواضع التعليمية
 - 5_ مقاومة التغيير: بعض المعلمين والمؤسسات التعليمية حل هذه التحديات لتعزيز فعالية استخدام التكنولوجيا في مجال التعليم.
 - 6_ انقطاع الكهرباء والتقنية : في بعض المناطق قد يكون هناك انقطاع متكرر للكهرباء أو تقنيات الاتصال مما يؤثر على استمرارية استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية.
 - 7_ التفاوت الرقمي : وجود فجوة رقمية بين الطلاب بناء على مستوى وتوفر التكنولوجيا في منازلهم ، مما يؤدي الى تفاوت في الفهم والاستفادة من التكنولوجيا.
 - 8_ تأثير الادمان على الشاشات : يمكن أن يكون استخدام التكنولوجيا بشكل مفرط في التعليم سببا للادمان على الشاشات ، مما يطرح قضايا صحية واجتماعية .
 - 9_ قضايا الادارة والدعم الفني : تحتاج المدارس الى ادارة فعالة للتكنولوجيا ، بما في ذلك توفير دعم فني وتحديات للانظمة والبرمجيات المستخدمة في العملية التعليمية.
 - 10_ معوقات التسويق والتحول التجاري : تحويل الابتكارات العلمية الى منتجات قابلة للتسويق يمكن ان يكون معوقا ، خاصة في تحديد الفوائد العملية وتحديد الاسواق المستهدفة.
- وهذه تمثل معوقات معينة يمكن أن تظهر في مجال العلوم التطبيقية والبحث التطبيقي.

في ختام هذه الدراسة ، يتبين أن معوقات استخدام التكنولوجيا في تدريس العلوم التطبيقية تشكل تحديات متعددة تتطلب اهتماما فوريا .

إن فهم أسباب هذه المعوقات يمكن أن يكون خطوة حاسمة نحو تحسين تكامل التكنولوجيا في مجال التعليم ولتجاوز هذه التحديات ، يجب على المؤسسات التعليمية توفير برامج تدريبية وكثافة للمعلمين ، تشمل تحديث مهاراتهم التكنولوجية وتعزيز قدرتهم على دمج التكنولوجيا في المناهج بشكل مبتكر .

كما ينبغي تعزيز التعاون بين المدارس والصناعة لتحديد احتياجات سوق العمل وتوجيه استخدام التكنولوجيا نحو تطبيقات عملية تنعكس على مستوى التعليم .

وفي ظل التحول السريع للمجتمعات نحو استخدام التكنولوجيا ، يجب التشديد على ضرورة تحديث السياسات التعليمية لتعزيز بيئة تعليمية رقمية متقدمة .

ان استثمار الموارد في بناء بنية تحتية تكنولوجية قوية يسهم أيضا في تجاوز تلك المعوقات وتحفيز التعليم الفعال في مجال العلوم التطبيقية .

ويشدد على أهمية تغيير النهج التعليمي وتكامل التكنولوجيا كجزء أساسي من تحسين عمليات التعلم ، وفهم وتجاوز هذه المعوقات سيسهم في خلق بيئة تعليمية حديثة ومتقدمة تعزز التفاعل الديناميكي وتعمل على تطوير مهارات الطلاب لمواكبة متطلبات المجتمع المعاصر .

CONCLUSION

To conclude this study, it becomes clear that obstacles to using technology in the teaching of applied sciences cause many challenges that must be speedily addressed. Comprehending the reasons for the existence of these barriers can be an effective way to begin improving the integration of technology to the field of academia. To overcome these challenges, academic institutions need to provide training for educators, as well as encourage the enhancement of their technological skills, hence improving their ability to innovatively integrate technology into their curricula.

In addition to this, there needs to be a popularization of collaboration between academia and industry in order to accurately identify the demands of the labour market and direct the use of technology towards creating effective remedies. In the context of the constant and rapid change of societies as they

further normalize and integrate technology into their foundations, it is paramount to update educational policies to reflect these societal changes and encourage the development of an advanced digital learning environment. Investing resources in creating a robust technological foundation can also contribute to overcoming the aforementioned challenges and promoting effective education in the applied sciences.

This study stresses the value of altering the current approach to education and how integrating technology within the academic sphere can become a key way to improve learning. Understanding and overcoming these obstacles will contribute to creating a highly advanced learning environment that leads to more fruitful educational interactions and improves students' skills to meet the demands of modern society.

التوصيات

- توفير التدريب وورش العمل :ضمان تقديم التدريب اللازم حول كيفية استخدام التكنولوجيا بشكل فعال في تدريس العلوم التطبيقية من خلال ورش العمل وبرامج تدريب مستمرة.
- تطوير محتوى تعليمي متكامل : تصميم محتوى تعليمي يجمع بين المفاهيم النظرية والتطبيقات العملية باستخدام التكنولوجيا لتعزيز فهم الطلاب وتحفيزهم.
- تعزيز التفاعل والتعلم التشاركي : استخدام تكنولوجيا التواصل والتعاون لتعزيز التفاعل بين الطلاب وتشجيع التعلم التشاركي والمشاركة الفعالة في الصف.
- استخدام التطبيقات والبرمجيات التفاعلية : اعتماد تطبيقات التفاعل والبرمجيات التي تسهم في تحفيز فضول الطلاب وتعزيز تفاعلهم مع المحتوى العلمي .
- توفير محتوى متاح للجميع: ضمان إمكانية الوصول إلى المحتوى التكنولوجي بطريقة شاملة مع الاهتمام بتوفير خيارات متنوعة للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.
- التشجيع على استخدام تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز : اعتماد التقنيات الحديثة مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز لتوفير تجارب واقعية تعزز التفاعل والفهم.
- التشجيع على المشاريع البحثية الطلابية : باستخدام التكنولوجيا من خلال المشاريع البحثية الطلابية.
- توفير بيئة تعلم تفاعلية : انشاء بيئة تعلم تفاعلية تدمج بين التكنولوجيا والأنشطة التعليمية لتحفيز المشاركة وتحقيق تجارب تعلم فعالة.

__ تقديم تقنيات التقويم القعالة : توفير طرق تقويم فعالة باستخدام التكنولوجيا لتقييم فهم الطلاب وتطوير مهاراتهم التطبيقية.

__ متابعة التطور التكنولوجي : البقاء على اطلاع دائم على التقنيات الحديثة وتطبيقها بشكل مناسب في تدريس العلوم التطبيقية لتحقيق أقصى استفادة.

__ توفير منصات للتعليم عن بعد : استخدام منصات التعلم عن بعد لتوفير إمكانية الوصول الى الموارد التعليمية والتفاعل بين المعلم والطلاب في اوقات مرنة .

__ التشجيع على استخدام الوسائط المتعددة : دمج مجموعة متنوعة من وسائط التعلم ، مثل الفيديو والصور التفاعلية والرسوم المتحركة لتحسين تقديم المحتوى وفهم الطلاب .

تنظيم مسابقات وأحداث تقنية: تشجيع الطلاب على المشاركة في مسابقات وفعاليات تقنية تعزز التحفيز وتعزيز الفهم العميق للمفاهيم .

__ تقديم دورات تدريبية للطلاب والمعلمين : توفير دورات تعليمية اضافية لتعليم الطلاب والمعلمين كيفية استخدام التكنولوجيا بفعالية في مجال العلوم التطبيقية.

المراجع

- 1_ أبو الرز ،شاهين ، جمال ، يوسف، (1992): تعلم كيف تتعلم برنامج التعليم المفتوح، منشورات جامعة القدس المفتوحة.
- 2_ ابراهيم ، فوزي رجب (2002) الكمبيوتر ودوره في تطوير المناهج الدراسية الحديثة . الطبعة الثالثة ، دار القلم . الكويت في مراحل التعليم العام ، الطبعة الاولى ، القاهرة : دار الفكر العربي.
- 3_ البكري، أمل .الكسواني ، عفاف (2001) أساليب تعليم العلوم والرياضيات الطبعة الاولى، عمان : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- 4_ البيطار، السكيف ، هيثم، ميس،(2003).أفاق التعليم عن بعد والجامعة الافتراضية في عصر تقنيات المعلومات والاتصالات . ط1، دمشق، دار الرضا للنشر.
- 5_ الطائي ، يوسف حجيم ،العبادي، هاشم فوزي، ادارة الجودة الشاملة في التعليم الجامعي، دراسة تطبيقية_ مجلة الكوفة_ مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية، المجلد الاول_ العدد(3)_ السنة 2005.

6_ بيتس ، طوني ، (2007)، التكنولوجيا والتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد ، ترجمة: وليد شحادة. ط1، السعودية: مكتبة العبيكان.

7_ حربي، منير عبد الله، التعليم الجامعي عن بعد في عصر المعلوماتية_ أهدافه_ خصائصه بين القبول والرفض، دراسة استطلاعية _ كلية التربية _ جامعة طنطا _ ع31. المجلد الاول يونيو 2002.

8_ حمدي ، نرجس، (1999)، تكنولوجيا المعلومات في التعلم عن بعد ، الواقع والطوح والتحدي، مؤتمر التعليم عن بعد ودور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. عمان (1999/4/12-10).

9_ خميس ، محمد عطية .(2001)تطور تكنولوجيا التعليم (ط1)، القاهرة : دار الكلمة.

10_ صادق ، علاء، (2005)،الاسس النظرية للتعليم عن بعد ، مجلة المعلم.تم استرجاعه بتاريخ 2006/4/1.

11_ عبود، العاني، حارث، مزهر (2009)تكنولوجيا التعليم المستقبلي، ط1، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

12_ قطييط ، غسان (2011)حوسبة التدريس ، الطبعة الاولى ، عمان ، دار الثقافة للنشر والتوزيع

13_ قطييط ، غسان (2012)منظومة تكوين المعلم في ضوء معايير الجودة الشاملة ، مؤتمر مدارس الحصاد التربوي

14_ نشوان ، يعقوب (2001)الجديد في تعليم العلوم . الطبعة الاولى عمان ، دار الفرقان للطباعة والنشر والتوزيع

Sources and references

1_ Abboud, Al-Ani, Harith, Mazhar (2009) Future Education Technology, 1st edition, Amman: Dar Wael for Publishing and Distribution.

2_ Abu Al-Raz, Shaheen, Jamal, Youssef, (1992): Learn How to Learn Open Education Program, Al-Quds Open University Publications.

3_ Al-Bakri, Amal. Al-Kiswani, Afaf (2001) Methods of Teaching Science and Mathematics, first edition, Amman: Dar Al-Fikr for Printing, Publishing and Distribution.

4_ Al-Bitar, Al-Sakif, Haitham, Mays, (2003). Prospects of distance education and the virtual university in the era of information and communication technologies. 1st edition, Damascus, Dar Al-Rida Publishing House.

- 5_ Al-Taie, Yousef Hajim, Al-Abadi, Hashim Fawzi, Total Quality Management in University Education, An Applied Study - Kufa Journal - Al-Ghari Journal of Economic and Administrative Sciences, Volume One - Issue (3) - Year 2005.
- 6_ Bates, Tony, (2007), Technology, E-learning, and Distance Education, Translated by: Walid Shehadeh, 1st edition, Saudi Arabia: Obeikan Library.
- 7_ Harbi, Mounir Abdullah, Distance University Education in the Information Age_ Its Objectives_ Its Characteristics between Acceptance and Rejection, Exploratory Study_ Faculty of Education_ Tanta University_ No. 31. The first volume, June 2002.
- 8_ Hamdi, Narges, (1999), Information Technology in Distance Learning, Reality, Aspiration and Challenge, Conference on Distance Education and the Role of Information and Communication Technology. Oman (10-12/4/1999).
- 9_ Ibrahim, Fawzi Rajab (2002) The computer and its role in developing modern school curricula. Third edition, Dar Al-Qalam. Kuwait in the stages of public education, first edition, Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi.
- 10_ Khamis, Muhammad Attia. (2001) The Development of Educational Technology (1st edition), Cairo: Dar Al-Kalima.
- 11_ Nashwan, Yacoub (2001) What is new in science education. First edition, Amman, Dar Al-Furqan for printing, publishing and distribution
- 12_ Qutait, Ghassan (2011) Computerization of Teaching, first edition, Amman, Dar Al-Thaqafa for Publishing and Distribution.
- _Qutait, Ghassan (2012) The teacher training system in light of comprehensive quality standards, Al-Hasad Educational Schools Conference
- 14_ Sadiq, Alaa, (2005), Theoretical Foundations of Distance Education, Al-Muallem Magazine. Retrieved on 4/1/2006.

Obstacles to the use of technology in teaching applied sciences

Nura Issa Salem rag
Nalut University- Libya
nura.warag@nu.edu.ly

Sara Issa Salem Warag
Nalut University- Libya
sara.waragh@nu.edu.ly

Abstract:

The majority of literature relating to technology revolves around a specific set of topics; such as technology itself, its sources and manifestations, in addition to the obstacles that block it from the educational system.

As well as its contributions to the sciences, particularly the applied sciences. But the truth is that this in itself is not a singular issue, rather it contains a multitude of problems regarding the transfer and localization of technology and the ways in which the social, economic and cultural contexts of the carrier country are transferred. These are impactful transformations which hit at the heart of socioeconomic structures, and affect them at a societal, scientific, and technological level.

Additionally, challenges occasionally include educators' resistance to adopting and applying technology due to a lack of complete understanding of the benefits it can provide. Cooperation between educational institutions and industry can help identify demands within the labour market- in which case technology can be directed to meet these needs via its practical applications. These are multifaceted and complex problems which affect everyone from individuals to Large organizations, and which cause many kinds of concerns in various Countries, developing and developed. Each of these nations address it through Their own social, economic and cultural perspectives- as well as in relation to Their scientific and technological progress.

Keywords: Obstacles - Educational techniques - Faculty members