واقع توظيف معلمي علوم المرحلة الأساسية والثانوية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في تدريس العلوم في مدينة الحديدة

د. حمود علي عبده العبدلي

جامعة الحديدة – كلية التربية – قسم العلوم التربوية

المستخلص :

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع توظيف معلمي العلوم لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في تدريس العلوم في مدينة الحديدة؛ وكذلك التعرف على العوائق التي تحول دون استخدامهم لها؛ ولتحقيق أهداف الدراسة صمم الباحث استبانة لجمع البيانات تكونت من (٤٥) فقرة موزعة على ثلاثة محاور، تم تطبيق الأداة على عينة من معلمي مدينة الحديدة عددهم (١٥٦) معلماً ومعلمة، وبعد معالجة النتائج باستخدام الحزمة الإحصائية (SPSS)، أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام معلمي العلوم لتكنولوجيا المعلومات والاتصال وتوظيفها بالتعليم ضعيف.

كما كشفت النتائج عن وجود بعض العوائق التي تعوق استخدامهم تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس؛ كان من أهمها عدم توافر التجهيزات و البُنى التحتية اللازمة، وبعضها مرتبط بضعف التدريب في كيفية توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس، وبناءً على النتائج أوصت الدراسة ببعض التوصيات كان من أهمها: توفير جميع مستلزمات البيئة التعليمية اللازمة لدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم، وتدريب المعلمين على توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الموقف الصفي.

الكلمات المفتاحية :

تكنولوجيا المعلومات والاتصال، عوائق الاستخدام، معلم العلوم، تدريس العلوم.

المقدمة :

الحديث عن الجودة و تطبيق معاييرها في التعليم يعني أن نأخذ في الاعتبار كل التطورات في المجالات البحثية بشقيها التقني و التربوي وتحويلها إلى تطبيق عملي لتُحقق من خلالها الأنظمة التعليمية رؤيتها في التطوير، بما يضمن تقديم فرص تعليم عالية الجودة قادرة على مواجهة تحديات تحقيق التنمية المستدامة، و التعليم للجميع، وتحقيق مبدأ تكافؤ الفرص وتلبية متطلبات سوق العمل من المهارات المطلوبة التي تشهد بدورها تغيرات سريعة ومتلاحقة؛ الأمر الذي أدى إلى تقادم أنظمة التعليم التقليدية التي لم تعد قادرة على مواجهة تلك التحديات، والتي تحاول الأنظمة التعليمية مواجهتها وتبحث عن الجديد وتبتكر أساليب وطرق لمواجهتها، وتسخر طاقتها وإمكاناتها من أجل القيام بمسؤوليتها تجاه مجتمعاتها.

إضافة إلى ذلك فإن هناك تحديات أخرى تواجهها أنظمة التعليم مثل ظهور نماذج جديدة من التعليم أصبح فيها التعليم يعتمد كثيراً على التعلم وأقل اعتماداً على التدريس؛ مثل التعلم الذاتي، أو استخدام القدرات الفردية للبحث عن المعلومات، وتخطى التعليم أكثر فأكثر المكان الجغرافي الوحيد للطلبة؛ كما أن تحول المجتمعات من مجتمعات صناعية إلى مجتمعات معلومات والذي تعدُّ فيها عمليات إنتاج المعارف ونشرها ذات أهمية بالغة مثل تحدياً آخر للأنظمة التعليمية؛ فمجتمع المعلوماتية يفرض على الأنظمة التعليمية استلهام طرق جديدة وحديثة للتعليم، ومعرفة كيفية استنباط الحلول المبنية على معرفة عميقة بنوعية التكنولوجيا الحديثة المستخدمة في النظام التعليمي، وكذلك أهمية المعرفة العلمية لكيفية تصميم بيئة التعليم التفاعلي واختيار الوقت الأمثل لإجراء التطبيقات التكنولوجية الحديثة (الخريبي، ٢٠١٦)، (شنقال و شفيقة، ٢٠١٤.

ومن جهة أخرى أدركت الأمم أن الإنسان أساس التنمية وهدفها، وأن الثروة البشرية هي أهم ثروة تمتلكها الأمة، ويشكل تقديم فرص التعلم مدى الحياة لجميع أفرادها ولكل فئات المجتمع وخاصة أطفال الفقراء، والفتيات، وسكان الريف والمناطق المحرومة، وفئات ذوي الاحتياجات الخاصة، أو الأشخاص الذين يعانون من إعاقات ولا يمكنهم الالتحاق بمراكز التعلّم ... إلخ أبرز تحدياً بهدف الحفاظ على المنافسة في إطار اقتصاد عالمي وحفظ مواقعها بين الأمم.

ولذلك أصبح هناك حاجة للمزيد من المرونة في أنظمة التعليم لتكون أكثر تكيفاً بالنسبة للطلبة، وإلى مناهج غير مقيّدة بجمود المسار التعليمي المدرسي، أو بأهداف محدّدة مسبقاً للحصول على شهادة؛ إن الجمود التي تتصف به أساليب التعليم التقليدية وجهاً لوجه داخل

قاعة الدرس أسفرت عن تكاليف غير متوقّعة بالنسبة للمجتمع ونتائج لا تلبي متطلبات التنمية المعاصرة (Haddad and Draxler، 2002).

و يمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصال أن تؤدي دوراً مهماً في إعادة هيكلة التعليم للاستجابة إلى احتياجات مجتمع المعلومات المعاصر، علاوة على تقليص الفجوة بين الواقع الاجتماعي والاقتصادي من جهة ومخرجات أنظمة التعليم من جهة أخرى؛ فإذا استخدمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضمن ظروف صحيحة؛ فمن المؤمل أن يكون لها أثر كبير في توسيع فرص التعلّم لعدد أكبر و متنوّع من السكان بعيداً عن الحواجز الثقافية، وحدود المؤسسات التعليمية، أو الحدود الجغرافية، كما يمكن أن تسهم التكنولوجيا في تحسين عملية التعليم والتعلّم من خلال إصلاح أنظمة تقديم التعليم التقليدية، وتحسين نوعية نتائج التعلّم، وتسهيل تكوين المهارات الفنية، وديمومة التعلّم مدى الحياة وتحسين إدارة المؤسسة وزيادة فرص الوصول للتعلّم و رفع نوعية التعليم باستخدام أساليب تعليم متقدمة، وتحسين نتائج التعلّم، وإصلاح أو تحسين إدارة النظم التربوية (Haddad and Draxler، 2002)، (وثائق القمة العلمية لمجتمع المعلومات جنيف ٢٠٠٣م- تونس٢٠٠٥م) (اليونيسكو، ٢٠٠٩). ونتيجة لهذا الدور لتكنولوجيا المعلومات والاتصال فقد حددت خطة عمل القمة العالمية لمجتمع المعلومات عشرة أهداف يجب تحقيقها بحلول عام ٢٠١٥م يتعلق اثنان منها بالتعليم وهما:

١. ربط جميع المدارس الأساسية والثانوية بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات
٢. تكييف جميع المناهج الدراسية الأساسية والثانوية لتحديات مجتمع المعلومات (اليونيسكو، ٢٠١٣).

إن تزايد المعرفة المتسارع، وازدياد حجم المادة العلمية، وتغير أهداف التعليم يفرض على نظام التعليم تغيير أنماط التعلم وأساليبه وطرقه، والاستعانة بالتطورات التكنولوجية، وتحويلها إلى تطبيقات صالحه للتفاعل التعليمي بكل أشكاله وصوره؛ فلم يعد استخدامها وتوظيفها ترفاً أو خياراً للأنظمة التعليمية.

المعلم وتكنولوجيا المعلومات والاتصال

تساعد تكنولوجيا المعلومات والاتصال المعلم في كل أعماله التعليمية؛ سواءً في التخطيط للدروس، أو في إدارة الصف والتفاعل الصفي، أو في أعمال رصد الدرجات وتنظيم ملف الإنجاز للطالب، أو تنفيذ الأنشطة الصفية واللاصفية، وتحقيق أقصى مستوى من التفاعل بكل أنواعه سواءً داخل الصف أو خارجه، ولم يعد الأمر مقتصراً على جانب دون آخر، ويعتمد فاعلية توظيفها على:

١. قدرة المعلم على استغلال خصائص التطبيقات البرمجية، وعلى قدرته على إنتاج الأفكار وتحويلها إلى أدوات تفاعلية؛ حيث يمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصال أن تستجيب لكل أفكار المعلم وإبداعاته، فالتنوع في خصائصها ومميزاتها و إمكانياتها تسمح للمعلم أن يحول أي فكرة إلى واقع يستخدمه في أدائه المهني.
٢. تشجيع الإدارة التعليمية والإدارة المدرسية على الممارسات التكنولوجية، وتوفير المتطلبات المادية والفنية وتذليل الصعوبات والمعوقات التي تمنع المعلم من إنتاج وتوظيف منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وتوفير بيئة تعليمية غنية بالتسهيلات المادية والفنية.

إن المتتبع لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في مجال التعليم يجد هناك مدى واسعاً من التطبيقات البرمجية التي حظيت بعدد كبير من الدراسات والبحوث بهدف الاستفادة من إمكاناتها وأدواتها في تحقيق الأهداف التعليمية، ويمكن تلخيصها في ثلاثة مجالات لكل مجال عدد من هذه الأدوات والتطبيقات وهي:

١. الكمبيوتر وبرمجياته
٢. الموبايل وتطبيقاته
٣. الإنترنت وأدواته

وهذه لو أحسن المعلم استغلالها فسينقل التعليم من مفهومه القديم القائم على التسلط والمحاسبة للطالب ومراقبته ومتابعته في تحقيق الأهداف عبر وسائل التقويم التقليدية إلى مفهوم التعلم متعة، وسيحقق الطالب أهدافاً أبعد من تلك التي يسعى المعلم لتحقيقها.

ومن جهة أخرى فإن العملية الصعبة التي يحاول المعلم دوماً أن يكتسب مهاراتها، وتتحدد مكانته المهنية في ضوئها، وتعد الشق الثاني في كفايات إعداده بعد مادة تخصصه هي عملية الاتصال، ويعاني كثير من المعلمين عجزاً في هذه العملية، ولذلك يستعين بطرق شتى ويوظف العديد من الوسائل التعليمية لتُعينه في عملية الاتصال، إلا أن التقدم في تكنولوجيا التعليم

والمعلومات سهل للمعلم هذه العملية بدرجة عالية جداً إذا ما أحسن استغلالها وتوفرت لديه المهارة العالية لتوظيفها في العملية التعليمية.

كما يعتمد اكتساب الخبرة، وإنتاج المعرفة الذي يعد هدفاً تربوياً مهماً تسعى النظم التعليمية لتحقيقه، وتجند كل طاقتها وإمكاناتها البشرية والمادية على كل المستويات، على تفاعل الطالب بكل مستوياته وأنواعه سواءً مع المعرفة والمعلومات ومصادرها المختلفة أو مع المعلمين أو مع زملائه، و تتوفر في تكنولوجيا المعلومات والاتصال وما ينتج عنها من تطبيقات خاصية التفاعل بدرجة لم يسبقها أي وسيلة أو أي تقنية؛ بل إن كل يوم تفاجئنا التطبيقات البرمجية بمستجدات جديدة فيما يخص هذه الخاصية، ويتوقف فاعليتها على مهارة المعلم في توظيف التطبيقات البرمجية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال؛ بل إنها تتيح للمعلم أن يبتكر وبكل سهولة أدوات لا حصر لها تسهم في التفاعل الإيجابي وبحسب حاجة الطالب وقدراته، وهذه ميزة لم تكن موجودة من قبل في أي وسيلة تعليمية.

إضافة لذلك نادى المربون (زيتون، ٢٠٠١)، (الحيلة، ١٩٩٨) كثيرا بجعل المتعلم محور العملية التعليمة بدلاً من المعلم، والتركيز على إستراتيجيات التعلم النشط، والطرق التي تساعد المعلم على تحقيق ذلك؛ إلا أن واقع الحال يشهد أن هذا الأمر لم يتحقق بعد ولعل ذلك يعود لمجموعة من العوامل منها مهارة المعلم، وإمكانات البيئة، وطبيعة المنهج، وطبيعة الطلاب الذين اعتادوا على دور السلبية؛ إلا أن التطبيقات البرمجية بطبيعتها المشوقة. وإمكاناتها الفريدة يمكن أن تساعد المعلم على الاتصال، ونقل الخبرات للمتعلمين، وتحقيق هذا المبدأ بفاعلية مستغلاً الدور الجديد للمتعلم في ظل تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وبرمجياتها التطبيقية، ومنها نقل المتعلم إلى موقع المتفاعل النشط، الذي يسير وفق قدراته وخبراته، ويعرف أهدافه ويملك تحديد الوقت والمكان ونوع التعليم ولدية قدرة تبادل الخبرات.

هذه الأدوار وغيرها تمكن الطالب من امتلاك القدرة على اتخاذ القرار في تعلمه، وفي مهن المستقبل، والاندماج الاجتماعي؛ بما تتيحه أمامه من خيارات واسعة، ومن معلومات حول تلك الخيارات التي تمكنه من اتخاذ ما يراه مناسباً له ويتفق مع قدراته وإمكاناته، إن مهارة اتخاذ القرار وعلى أهميتها إلا أنها ظلت مفقودة في الأهداف التعليمية وأغفلت من قبل كثير من المربين والباحثين والمعلمين، وقد آن الأوان للتطرق لها كهدف مهماً يسهم في تحديد المسار المستقبلي للمتعلم.

وتشير بعض دراسة(Hong، Ridznan & Kuek، 2003) ، (السميرات، الحجازين، ٢٠١٠) إلى تأثير استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال والتطبيقات البرمجية والأدوات

المنبثقة عنها في زيادة تحصيل الطلبة ونوعيته، وإدراك المفاهيم بصورة صحيحة، والاحتفاظ بها، وتعزيز مبدأ التعلم الجماعي أو الاتجاهات الإيجابية، وزيادة دافعيتهم، وتنمية قدرات التفكير المختلفة سواءً الابتكاري أو الرياضي أو العلمي...إلخ؛ كما تساعد في تنمية القدرة على حل المشكلات، وتقليل زمن التعلم، وتنفيذ عديد من التجارب الصعبة، وحفظ الحقائق، وتعزيز التحصيل والاحتفاظ به، كما تساعد الطلاب على التعلم الفعال، وتوفير الوقت والجهد للمعلم في الغرفة الصفية خاصة مع التطورات الكبيرة في تطبيقات تكنولوجيا التلفون المحمول.

وللمعلم دور كبير في توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية وتمكين الطلاب من تحقيق تلك الأهداف وغيرها من الأهداف التعليمية، إذ لا بد له من أن يمتلك القدرات والمهارات الفنية التي تمكنه من التعامل مع أجهزتها ووسائلها المختلفة، وأن يكتسب المهارات التي تؤهله لاستخدامها على المستوى الشخصي، وكذلك المهارات التي تساعده على استخدامها في تدريسه، وإدارة استخدامها في العملية التعليمية، كما ينبغي أن تكون لديه اتجاهات إيجابية تجاهها، مثل اقتناعه بأهميتها، وإيمانه بالتسهيلات التي يمكن أن تقدمها له ولطلابه (ISTE، 2008)، (Phillip، 2008) (Malkoc، 2017) ، (المعمري، والمسروري ٢٠١٣) ولهذا لا بد من إعداد المعلم القادر على توظيف المستحدثات التكنولوجية بكفاءة في أثناء عملية التدريس، ولا يمكن أن يتم ذلك إلا من خلال وعي المعلم بها، وليس بالضرورة أن يكون المعلم مهنياً في هذا المجال، ولكن يجب أن يمتلك ما يأتي:(عليمات، ٢٠٠٩)، (الزبون وغبابنه، ٢٠١٠)، (المعمري و المسروري، ٢٠١٣)

١. مستوى من القدرة المنطقية اللازمة لمتابعة التطورات التقنية الحديثة.
٢. القدرة على قراءة الموضوعات والقضايا التقنية المستجدة وفهمها بالشكل الذي ييسر عملية التعلم ويدعمها.
٣. القدرة على فهم كيفية عمل التكنولوجيا الأساسية اللازمة لحياة الفرد.
٤. أن يكون لديه الإحساس بأن التكنولوجيا جهد عقلي يساعد الطلبة على فهم مواد العلوم.

وتشير دراسة (Ruthren، Hennesy & Deany، 2005)، (Smeets، 2005)، إلى أن تكنولوجيا المعلومات والاتصال تقدم للمعلم الكثير من الخدمات والتسهيلات مثل إدارة وحفظ سجلات الطلاب وعلامتهم، والتخطيط والتحضير لدروسه، وإثرائها بالأنشطة التفاعلية، وتقديمها للطلبة بصورة أكثر تشويقاً وأكثر فاعلية، والتواصل مع الطلبة، وأولياء الأمور؛ كما أنها تعد أدوات مهمة للتنمية المهنية للمعلم وذلك لما توفره من مصادر ووسائل

اتصال مع زملائه من ذوي الخبرة في مجال تخصصه؛ كما تشير تلك الدراسات إلى تشكل اتجاهات إيجابية عند المعلمين والطلبة نحو البيئة التعليمية التي تدار بواسطة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ حيث من المعلوم أن بيئة التعلم تتطلب توفير مساقات غنية ومهمات ممتعة وجذابة يشجع فيها التعلم النشط، والتعلم التعاوني، والتعلم المستقل، وتصميم منهج يلائم قدرات التلاميذ وحاجاتهم.

وتتفق عدد من الدراسات (الصالح، ٢٠١٦)، (مبسلط، ٢٠٠٥)، (المعمري و المسروري، ٢٠١٣) على ضرورة تدريب وتأهيل للمعلمين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال من أجل إكسابهم كفايات جديدة تساعدهم على استخدام وتضمين تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الصفوف التي يدرسونها من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

وبمراجعة برامج إعداد المعلم نجد أن مقررات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في بعض الدول العربية، وبعض دول العالم المتقدم لا زالت تقدم للطلبة المعلمين دون ربطها بالتطبيقات التربوية لها، فتدرس قواعد البيانات وبرامج الطباعة، وبرامج معالجة الوسائط كجانب تقني دون أن تدمج كجانب وظيفي لأدائه، ويتولى مهمة تدريسها مدرسو تكنولوجيا المعلومات الذين يتناولون هذه المواضيع من منظور علمي وليس من منظور تربوي، وفي المقابل فإن أعضاء هيئة التدريس المعنيين بتدريس مقررات المناهج وطرق التدريس والتي من خلالها يقومون بتحليل محتوى المنهاج الذي سيدرسونه، واختيار وسائل التعليم المناسبة واستراتيجياته، لا يتناولون التطبيقات التربوية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في تدريسهم هذه المقررات لعدم احتوائها وحدات خاصة بهذه التطبيقات من ناحية، أو لعدم تمكنهم من استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال من ناحية أخرى (Al-naibi, 2002).

وفي اليمن لا يمكننا الحديث عن غلبة الجانب التقني على الجانب التربوي وطرق توظيف برمجيات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم حيث لم يتلق المعلم أي نوع من أنواع التأهيل في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، بل لا يوجد أي مظهر يدل على إدراك أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال ودورها في التعليم في كليات التربية، وبمراجعة برامج الإعداد في كليات التربية ومعاهد إعداد المعلمين تخلو تلك البرامج من أي مقرر دراسي نظرياً، أو عملياً، أو جزء من مقرر دراسي يشير لتكنولوجيا المعلومات والاتصال من قريب، أو بعيد، أو ربطها بالتعليم بأي صورة من الصور؛ بل إن إدارة كليات التربية ومن خلفها إدارة الجامعة لم تدرك بعد ضرورة دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في العملية التعليمية، ودورها في التعليم العام، لتُطور برامج إعداد المعلم وفقاً للتطورات في هذا المجال، وعليه لم تعمد هذه

الإدارات المتعاقبة على معالجة هذه المشكلة من قريب، أو بعيد، ولا تتوفر في كليات التربية أي مظاهر توحي بدمج تكنولوجيا التعليم في برامجها، حتى من خلال معالجات جزئية بسيطة وتوفير أبسط مقوماتها، أما برامج تدريب المعلمين في أثناء الخدمة يمكن القول إن هناك بعض البرامج الجزئية والبسيطة نفذتها بعض الجهات بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم وليس العكس، ولفئات وعينات قليلة من المعلمين لا تفي بالغرض، ولا يمكن أن تساعد المعلم على توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في العملية التعليمية.

وخلاصة القول إن توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التفاعل بين المعلم والطالب وتحقيق أقصى نجاح للعملية التعليمية يعتمد على توفر مجموعة من المتطلبات (النجار، ٢٠٠٩)

١. تدريب المعلمين على كيفية استخدام المستحدثات التكنولوجية.
٢. توفير الفنيين داخل المؤسسات التعليمية.
٣. تخفيض العبء التدريسي عن كاهل المعلمين.
٤. توفير بيئة تعليمية غنية بالأجهزة الحديثة وما يناسبها من مواد وبرامج تعليمية مناسبة في مجال الاختصاص.

عوائق استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم

على الرغم مما اتفق عليه من أهمية استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم ودورها في تحسين جودة مخرجات التعليم، وتعدد المميزات والفوائد التي تتمتع بها؛ بل إنه أصبح لا غنى عنها في ظل التطورات المتلاحقة لتجعل من المتعلم فرداً صالحاً في مجتمعه، قادراً على الاندماج في سوق العمل، ومساهماً في التنمية الاجتماعية التي تسعى كل أنظمة التعليم لتحقيقها بكفاءة؛ إلا أن عوائق استخدامها لا زالت تحول دون استخدامها وتوظيفها التوظيف الأمثل، وتتفاوت هذه العوائق من نظام تعليمي إلى آخر بقدر قناعته بأهمية هذه التقنيات ودورها في تنمية المجتمعات، أو لطبيعة المعلم، أو المتعلم، أو لثقافة المجتمع، ويعد القائمون على تخطيط وإدارة التعليم من أهم المكونات التي يمكن أن تسهم في دمج تقنيات التعليم في النظام التعليمي، أو تتحول إلى أكبر عائق من خلال دورها في:

١. توفير التجهيزات الكافية وإعداد البنية التحتية التي تدعم توظيف التكنولوجيا في المدارس، بما فيها أجهزة الحاسوب مقارنة بأعداد الطلبة والشبكات والبرمجيات المناسبة إضافة إلى الدعم الفني.

تدريب المعلمين على توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال ودمجها في التعليم؛ حيث يعاني

الكثير منهم من نقص الخبرة في كيفية استخدام وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصال، واتجاهاتهم نحو تكنولوجيا المعلومات والاتصال، حيث إن العديد منهم يتحفظون، أو ينتابهم الخوف إذ يرون التعامل مع الحاسوب أمرا صعباً، ويتطلب المزيد من الوقت والجهد مما تتطلب الوسائل التعليمية التقليدية، مما يؤثر بالتالي في تقبلهم واستخدامهم لها.

ويعد عدم توفر الوقت الكافي للمعلمين لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس عائق يحول دون استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال الذي يتسبب فيه الوضع السائد في المدارس، من حيث ازدحام الفصول الدراسية بالطلبة، والجداول الدراسية المكثفة، وكثافة المقررات الدراسية في المناهج الدراسية (العمايرة، ٢٠٠٣)، (نادر، ٢٠٠٦)، وتمثل العوائق المادية والفنية عوائق مشتركة في الأنظمة التعليمية مثل التكلفة المادية والمشكلات الفنية كانقطاع الاتصال في أثناء البحث، والتصفح أحياناً، وبطء الاتصال أحياناً أخرى، وعدم وجود غرف مجهزة لاستخدام التقنيات التعليمية، وعدم توافر العدد الكافي من الأجهزة التعليمية اللازمة للتدريس في المدرسة، وعدم توافر التسهيلات اللازمة لاستخدام هذه التقنيات في الغرف الصفية (العمايرة، ٢٠٠٣)، (شنقال و شفيقة، ٢٠١٤)،

وأشارت دراسة (Makrakis، 2005)، (نادر، ٢٠٠٦)، إلى أن بعض المعلمين ينظرون إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال على أنها شيء إضافي للمناهج الدراسية، كما أن عدم استخدام التكنولوجيا في المدارس ناتج عن عدم اقتناع المعلمين بها واتجاهاتهم نحو استخدامهم لها إذ يرون أن التعامل مع التكنولوجيا صعب ويتطلب وقتاً وجهداً أكثر من الوسائل التقليدية، كما أن نظرة المجتمع العربي سواءً أولياء الأمور أو المعلمين نظرة الشك والارتياب من سلبيات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتأثيرها في القيم الاجتماعية والدينية، إضافة إلى استخدامها المفرط وتأثيرها في وقت الطالب وفي اكتساب المهارات والمعارف المختلفة مما قد يولد عندهم الإحجام عن استخدامها.

ويضيف كل من (الأسطة، ٢٠٠٥)، (الغدير، ٢٠١١)، (الناعبي، ٢٠١٠)، (Tella، Tella، Toyobo، Adika & Adeyinka، 2005)

١. مجموعه من المعوقات تتمثل أهمها في:
٢. نقص الكوادر البشرية وخاصة تلك المشرفة على مراكز مصادر التعلم.
٣. نقص الخبرة في توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس.
٤. نقص المعرفة بعملية صيانة الأجهزة وتشغيلها نتيجة لنقص التدريب.
٥. عدم وجود سياسة واضحة حول توظيف تقنيات التعليم في التربية.

٦. المعوقات المالية والإدارية لأن استخدام تقنيات التعليم يتطلب تكلفة مالية عالية.
٧. المناهج نفسها تتسم بالجمود وعدم وعي مطوري المناهج للدور الذي يمكن أن تلعبه تقنيات التعليم.
٨. توفر البنية التحتية لتوظيف تكنولوجيا التعليم والمعلومات.

ويقترح كلٌّ من (شنقال و شفيقه،٢٠١٤م)، و(Alhassan & Alshumaimeri، 2013) مجموعة من الحلول لتجاوز هذه العوائق.

١. أن تقوم المؤسسات التعليمية بتخصيص قاعات نموذجية لاستخدام تكنولوجيات التعليم.
٢. تخصيص ميزانيات للمؤسسات التعليمية تصرف من أجل الوسائل التكنولوجية التعليمية أي توفير البنية التحتية التكنولوجية.
٣. منح مكافآت مادية تشجيعية للمعلمين الذين يبتكرون وسائل تعليمية جديدة، وبرامج إلكترونية تعليمية.
٤. إعداد المعلمين وتأهيلهم في برمجيات استخدام الحاسوب وبرامج العرض، واستخدامات الإنترنت في البحث العلمي عبر دورات تدريبية تحفيزية للمعلمين.
٥. تفعيل دور المعلم في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال من خلال دعم جهود تسيير وإدارة التكنولوجيا الاتصالية وليس العكس، فالمعلم هو الإنسان الذي يتحكم في الآلة وهو جوهر العملية التعليمية والركن الأساسي في عملية التعليم فالتكنولوجيا يمكن في حال استخدامها بطريقة خاطئة أن نجني ثماراً سلبية.

مشكلة الدراسة :

تُقدم تكنولوجيا المعلومات والاتصال حلولاً إبداعية تساعد في بناء شخصية المتعلم وإعداده للحياة لم يسبقها أي تقنية أخرى، وتساعد المعلم، والنظام التعليمي في تحقيق أهدافه بفاعلية بما تتيحه من إمكانات تتطلب من المعلم توظيفها؛ إلا انه يلاحظ عدم استغلال إمكاناتها في مدارسنا، وهذا ما لمسه الباحث في أثناء زيارته لبعض المدارس، حيث لم يجد مظاهر توحي باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وفي هذا إشارة إلى ضعف توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال؛ ولعل ذلك يعود لصعوبات تعوق المعلم من توظيفها في العملية التعليمية؛ كما لاحظ الباحث ومن خلال اطلاعه على عدد من الدراسات والبحوث النظرية والميدانية التطبيقية عدم وجود دراسة حول توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس، وفي ضوء عدم الاهتمام بتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في خدمة التعليم وانطلاقاً من

أهمية مراجعة وتقويم مثل هذه التجارب جاء الإحساس بالمشكلة.

أسئلة الدراسة :

في هذه الدراسة سيتم الإجابة عن الأسئلة التالية :

١. ما البرامج التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال التي يستخدمها معلمو علوم المرحلة الأساسية والثانوية في مدارس مدينة الحديدة؟
٢. ما مدى توظيف معلمي علوم المرحلة الأساسية والثانوية في مدينة الحديدة للبرامج التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس؟
٣. هل تختلف درجة توظيف معلمي علوم المرحلة الأساسية والثانوية في مدينة الحديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس باختلاف الجنس؟
٤. هل تختلف درجة توظيف معلمي علوم المرحلة الأساسية الثانوية في مدينة الحديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس باختلاف الخبرة؟
٥. ما معوقات توظيف معلمي علوم المرحلة الأساسية والثانوية في مدينة الحديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس من وجهة نظرهم؟
٦. هل تختلف معوقات توظيف معلمي علوم المرحلة الأساسية الثانوية في مدينة الحديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس باختلاف الجنس؟
٧. هل تختلف معوقات توظيف معلمي علوم المرحلة الأساسية الثانوية في مدينة الحديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس باختلاف الخبرة؟

أهداف الدراسة

هدفت هذا الدراسة إلى :

١. معرفة البرامج التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال التي يستخدمها معلمو علوم المرحلة الأساسية والثانوية في مدارس مدينة الحديدة.
٢. معرفة درجة توظيف معلمي المرحلة الأساسية والثانوية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في أدائهم التدريسي.
٣. معرفة معوقات توظيف معلمي علوم المرحلة الأساسية الثانوية في مدينة الحديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس من وجهة نظرهم.

أهمية الدراسة :

تأتي أهمية هذه الدراسة من أهمية الموضوع التي تتناوله والتي أصبح يشكل تحدياً لأنظمة التعليم لتّراجع في ضوء تطوراته النظام القائم للتعليم إضافة إلى أن:

١. الكشف عن البرامج التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال التي يستخدمها المعلم قد تساعد الجهات المهتمة بتدريب المعلم على إعداد برامج تدريبية تتبنى مثل هذه البرامج.
٢. تزود المهتمين بتدريب المعلم بقائمة من التوظيفات لتطبيقات تكنولوجيا التعليم يمكن أن تتحول لبرامج تدريبية.
٣. تكشف لإدارات التربية عن المعوقات التي تحول دون استخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم مما يساعد هذه الإدارات على معالجتها ووضع الحلول المناسبة لها.
٤. تساعد باحثين آخرين على بناء برامج تدريب على هذه التطبيقات تتناسب وظروف المعلم وقياس أثرها في مهارات توظيف هذه التطبيقات.
٥. تعد الأولى في هذه المنطقة الجغرافية.

حدود الدراسة :

اقتصرت الدراسة على معلمي ومعلمات علوم المرحلة الأساسية، والثانوية الذين يُدرِسون في مدينة الحديدة (بمديرياتها الثلاث فقط) من بداية الفصل الدراسي الأول من العام ٢٠٠٩م وحتى الفصل الدراسي الثاني من العام ٢٠١٦م.

مصطلحات الدراسة

تكنولوجيا المعلومات والاتصال: بمراجعة الأدبيات والأبحاث (الهزاني، ٢٠١٣م)، (عثمان، ١٤٢٣هـ)، (الجراح، والعجلوني، ٢٠١٢)، (الناعبي، ٢٠١٠)، (الطبيب، ٢٠١٠)، (الزبون وعبابنه، ٢٠١٠)، (العمري، العمري ٢٠٠٨)، (Tella and other، 2005)، التي تناولت مفهوم تكنولوجيا المعلومات Information Technology وجد الباحث أنه لا يوجد جدل كبير حوله وإن اختلف التعبير فإن هناك اتفاقاً على أن هذا المفهوم يشير إلى إنتاج وحيازة المعلومات في مختلف صورها وأوعية حفظها وتخزينها واسترجاعها وعرضها وتوزيعها من خلال وسائل تكنولوجية حديثة وسريعة وذلك من خلال الاستخدام المشترك للحاسبات الإلكترونية بكل أنواعها وشبكاتها المحلية والعالمية ونظم الاتصالات الحديثة المختلفة.

منهج الدراسة :

استخدم الباحث المنهج الوصفي من خلال تحليل الأدبيات العلمية المهتمة بهذا المجال إضافة إلى خبرة الباحث، وبناءً عليه تم تصميم الاستبانة للتعرف على آراء معلمي ومعلمات مدارس مدينة الحديدة عن مدى استخدامهم للتطبيقات والبرمجيات الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، ومدى توظيفهم لها لأغراض التدريس، والعوائق التي تقف أمام استخدامها.

أداه الدراسة :

مر إعداد الأداة وتجهيزها بصورتها النهائية لتصبح صالحة للاستخدام، وتحقيق أهداف الدراسة بالخطوات التالية:

أولاً: بناء الأداة:

تم الاطلاع على الدراسات، والبحوث السابقة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ومتطلبات استخدامها في عملية التعليم والتعلم، والعوامل التي تعوق توظيفها في العملية التعليمية مثل دراسة): الناعبي، ٢٠١٠م)، (عودة، ٢٠٠٤)، (أحمد والبلوشي، ٢٠٠٩)، (العمايرة، ٢٠٠٣)، وعليه صمّم الباحث أداة الدراسة المتمثلة باستبانة تنقسم إلى قسمين رئيسين هما:

١. القسم الأول: المعلومات الديموغرافية (الجنس، واسم المدرسة، وسنوات الخبرة)
٢. القسم الثاني: ويتكون من ثلاثة محاور رئيسة هي:

- البرامج التطبيقية في تكنولوجيا المعلومات والاتصال التي يستخدمها المعلم، وتتكون من (١٢) فقرة.
- توظيف البرمجيات التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس وتتكون من (١٥) فقرة.
- عوائق استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس وتكون من (١٨) فقرة.

ثانياً: صدق الأداة

قام الباحث بعرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين بلغ عددهم (٢٠) محكماً، من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية في قسم العلوم التربوية، وعلم النفس بكلية التربية، وقسم علم النفس والقياس والتقويم بكلية الآداب، وقسم تكنولوجيا المعلومات والاتصال بكلية علوم وهندسة الحاسوب، بجامعة الحديدة، وبعض المشرفين التربويين بمكتب التربية والتعليم بالمحافظة، وذلك بهدف التعرف على آرائهم في الاستبانة من حيث:

- سلامة الصياغة اللغوية لفقراتها

- مدى شمول الفقرات وتمثيلها لمحاور الاستبانة
- مدى ملاءمة الاستبانة ومناسبتها للدراسة الحالية

أخذ الباحث بآراء المحكمين، حيث حُذِفَتْ وأُضيفَتْ بعض الفقرات، وأُجْرِيَت بعض التعديلات وفقاً لملاحظات المحكمين، وتم صياغة الأداة في صورتها النهائية وفقاً لتعديلات المحكمين وآرائهم.

ثالثاً: الثبات

تم حساب الثبات للاستبانة ككل، ولكل محور من محاورها باستخدام معادلة ثبات ألفا كرونباخ حيث بلغت ٨٢ للمحور الأول، ٨٨،٧ للمحور الثاني ٧٨،٨ للمحور الثالث، ٨٣ للاستبانة ككل، وهي تقع ضمن المستوى المقبول لتطبيق الأداة ويمكن الثقة بنتائجها.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تم الحصول على بيانات معلمي العلوم الذين يعملون في مدارس مدينة الحديدة الأساسية والثانوية للعام الدراسي ٢٠١٥م/٢٠١٦م من مكتب التربية والتعليم في محافظة الحديدة، والذي بلغ عددهم ٤٦٩ معلماً ومعلمة، في تخصصات العلوم (كيمياء وفيزياء وأحياء)، وتم اختيار عينة من المعلمين بنسبة ٣٥٪ من مجتمع الدراسة من كل تخصص من التخصصات حيث بلغت عينة الدراسة ١٦٥ معلم ومعلمة من معلمي العلوم، موزعين على التخصصات الثلاثة وفقاً للجنس كما يبينه جدول١.

جدول١

مجتمع وعينة معلمي العلوم في مدينة الحديدة موزعين على التخصصات فيزياء وكيمياء وأحياء وفقاً للجنس

عدد المعلمين								
القسم	فيزياء		كيمياء		أحياء		المجموع	
الجنس	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور
العدد	٨٨	٤٢	١٥٢	١١٩	٤٧	٢١	١٨٧	١٨٢
المجموع	١٣٠		٢٧١		٦٨		٤٦٩	
العينة	٤٦		٩٥		٢٤		١٦٥	

نتائج الدراسة

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والذي ينص على:

ما البرامج التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال التي يستخدمها معلمو علوم المرحلة الأساسية والثانوية في مدارس مدينة الحديدة؟

وللإجابة عنه تم حساب متوسط استجابة أفراد العينة كما في جدول٢ الذي يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية لاستخدام المعلمين للبرامج التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال.

جدول٢

المتوسطات والانحرافات المعيارية للبرامج التطبيقية التي يستخدمها المعلمون

م	نوع التطبيق	متوسط الاستخدام	الانحراف المعياري
١	معالج النصوص (Microsoft Word)	١،٧	٠،٧٦
٢	تطبيقات التواصل الاجتماعي (telegram،what ،face)	١،٧	٠،٧١
٣	شبكة المعلومات العالمية (الانترنت Internet)	١،٩	٠،٧٧
٤	الفيديو التفاعلي (Interactive Video)	١،٥	٠،٥٠
٥	معالجة الصور والفيديو (Photo Editor، Photo Shop، Video Maker)	١،٣	٠،٥٨
٦	تطبيقات التلفون المحمول (application mobile)	١،٧	٠،٧٨
٧	برامج تأليف الوسائط المتعددة (Multimedia)	١،٣	٠،٥٢
٨	الألعاب التعليمية و برامج التسلية	١،٥	٠،٦٧
٩	البريد الالكتروني (E-mail)	١،٣	٠،٦٣
١٠	قواعد البيانات (Microsoft Access)	١،٣	٠،٥٥
١١	العروض التقديمية (Power Point)	١،٥	٠،٦٠
١٢	الجداول الإلكترونية (Microsoft Excel)	١،٣	٠،٥٩

تشير النتائج في جدول٢ إلى أن استخدام البرامج التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال تراوحت درجة استخدامها بين ١،٩ – ١،٣، وهي درجة استخدام ضعيفة مقارنة بانتشارها الواسع، ويمكن إيجاز النتائج في ما يلي:

١. تصدرت شبكة المعلومات العالمية (الإنترنت) قائمة الاستخدامات بمتوسط ١،٩ وانحراف معياري ٠،٧٧، وتعدُّ درجة استخدام ضعيفة مقارنة بالانتشار الواسع لشبكة الإنترنت والاستخدامات المتعددة لها، ولعل ذلك يرجع إلى عدم توفر خدمة الإنترنت السلكية في المدارس والمنازل وارتفاع سعرها، إضافة إلى عدم توفر الوقت الكافي للمعلم لاستخدامها نظراً لانشغاله بأعمال أخرى اجتماعية، ومهنية لتوفير

متطلبات الحياة، إضافة إلى الخدمة الرديئة التي يقدمها مزود الخدمة والمحتكرة من قبل الشركة الحكومية الوحيدة، والتي لم تدرك بعد أهمية هذه الخدمة وتوفيرها بمزايا تمكن من استخدامها؛ كما أن شبكة الإنترنت اللاسلكية التي تزود بها شركات الاتصالات المشتركين سعرها مرتفع جداً بحيث لا يسمح للمعلم بتحميل التطبيقات التعليمية والبرامج التدريبية لها، ومقاطع الفيديو، ويكتفي المعلم بالاستخدام العادي والمحدود للإنترنت، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Alhassan & Alshumaimeri، ٢٠١٣)، (الناعبي، ٢٠١٠) وتختلف مع دراسة (عودة، ٢٠١٤)، (الجراح والعجلوني،٢٠١٢).

٢. وجاءت برامج معالج النصوص (Microsoft Word)، و تطبيقات التواصل الاجتماعي (face، whastup،telegram) وتطبيقات التلفون المحمول (application mobile) بمتوسط ١،٧ وانحراف معياري ٠،٧٦ و٠،٧١ و٠،٧٧، على الترتيب وهي أيضا نسبة متدنية مقارنة بالاستخدامات الواسعة لهذه البرامج والتطبيقات، ولعل ذلك يعود لعدم التشجيع على استخدامها من قبل الجهات المشرفة على التعليم، وعلى عدم وجود الحافز للمعلم لاستخدامها، واتفقت هذه النتائج مع دراسة (الناعبي، ٢٠١٠)، واختلفت مع دراسة (عودة، ٢٠١٤)، (الجراح والعجلوني،٢٠١٢) فيما يخص برنامج معالجة النصوص.

٣. تلتها برامج الفيديو التفاعلي (Interactive Video)، والألعاب التعليمية، و برامج التسلية، والعروض التقديمية (Power Point) بمتوسط ١،٥ وانحراف معياري ٠،٥٠ و ٠،٦٧ و ٠،٦٠ على الترتيب وهي أيضا درجة ضعيفة، حيث تعد العروض التقديمية من البرمجيات التي تساعد المعلم على تحقيق أهدافه، والذي يشيع استخدامها في كثير من المؤسسات التعليمية، كما أن برامج الفيديو التفاعلي، والألعاب التعليمية من البرمجيات التي تسهم في كسر الملل عند الطالب، وتسمح برفع مستوى التفاعل التعليمي؛ إلا أن عدم توفر أجهزة العرض في المدارس، والانقطاع المتكرر للتيار الكهربائي هو من جعل المعلم يحجم عن استخدامها، واتفقت هذه النتائج مع دراسة (الناعبي،٢٠١٠)، (الجراح والعجلوني،٢٠١٢) واختلفت مع دراسة (عودة،٢٠١٤).

٤. وجاءت برامج معالجة الصور والفيديو (Photo Editor، Photo Shop، Video Maker)، وبرامج تأليف الوسائط المتعددة (Multimedia)، والبريد الإلكتروني (E-mail)، وقواعد البيانات (Microsoft Access)، والجداول الإلكترونية

(Microsoft Excel) بمتوسط ١،٣ وانحراف معياري ٠،٥٨ و ٠،٥٢ و٠،٥٥و ٠،٥٩ على الترتيب، وهي نسبة استخدام ضئيلة، وقد يعود ذلك لعدم إدراك المعلم لأهمية هذه البرامج، وكفاءته في استخدامها، وعدم تعرضه لأي برامج تدريب تكسبه مهارات استخدامها، ولعل النسبة الضئيلة هي بجهد المعلم الذاتي متجاوزاً الظروف الصعبة التي تعترضه، واتفقت هذه النتائج مع دراسة (عودة، ٢٠١٤)، (الناعبي ٢٠١٠) واختلفت مع دراسة (الجراح و العجلوني،٢٠١٢) فيما يخص قواعد البيانات، والجداول الإلكترونية.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والذي ينص على:

ما مدى توظيف معلمي علوم المرحلة الأساسية والثانوية في مدينة الحديدة للبرامج التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس؟

وللإجابة عنه تم حساب متوسط استجابة أفراد العينة كما في جدول٣ الذي يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية لتوظيف المعلمين للبرامج التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس.

جدول٣

المتوسطات والانحرافات المعيارية لتوظيف المعلمين للبرامج التطبيقية في التدريس

م	نوع التطبيق المستخدم لغرض التدريس	المتوسط	الانحراف المعياري
١	استخدم معالج النصوص لطباعة أوراق العمل وملخصات الطلاب	٢،٢٥	٠،٧٧
٢	استخدم بعض تطبيقات الموبايل مثل التليجرام و الواتس في التفاعل اللاصفي	١،٥٢	٠،٦٧
٣	التواصل مع الطلبة بواسطة البريد الالكتروني	١،٢٩	٠،٥٧
٤	استخدم مواقع التواصل الاجتماعي لمناقشة القضايا التي تتعلق بالتدريس	١،٦٠	٠،٧٢
٥	استخدم برامج التواصل الاجتماعي في لإثراء المادة التعليمية	١،٦٨	٠،٦٨
٦	أوظف تطبيقات الموبايل في تعزيز التعلم	١،٧٦	٠،٧٦
٧	أوظف تطبيقات التواصل الاجتماعي في التفاعل مع الطلاب	١،٥١	٠،٧٠
٨	أشجع الطلاب على استخدام الإنترنت للقيام بأعمال تعاونية مع طلاب آخرين	٢،٠٩	٠،٧٥
٩	احصل على البحوث المنشورة في مجال التدريس ومجال تخصصي عبر الإنترنت	٢،٢	٠،٧٦
١٠	أعد التدريبات والامتحانات باستخدام الوسائط المتعددة (Multimedia)	١،٧٣	٠،٧٥
١١	أقدم دروسي باستخدام العروض التقديمية كلما احتجت لذلك	١،٦١	٠،٦٦
١٢	أشارك في المنتديات المتوافرة على الإنترنت والتي تهتم بالمادة التي أدرسها	١،٥١	٠،٧٣
١٣	ابحث في الإنترنت عن الكتب والدوريات الإلكترونية وقواعد البيانات لحفظ وتنظيم علامات الطلبة وسجلاتهم	١،٦٢	٠،٧٧
١٤	استخدام الإنترنت في انتقاء مصادر التعلم المناسبة (فلاشات، فيديوهات، نصوص، صور...الخ)	١،٩٠	٠،٧٨
١٥	أوظف الإنترنت في إثراء الموضوعات الدراسية	٢،٠٩	٠،٧٨

تشير النتائج الموضحة في جدول٣ إلى أن أفراد العينة لا يوظفون تكنولوجيا المعلومات والاتصال بصورة كافية في التدريس؛ حيث جاءت المتوسطات الحسابية من (٢،٢٥) فما دون، وفي جميع التطبيقات، وتصدر برنامج معالج النصوص، وتوظيف الإنترنت في العمليات التفاعلية؛ كالحصول على البحوث المنشورة في مجال التدريس، وتشجيع الطلاب على استخدامها للقيام بأعمال تعاونية مع طلاب آخرين، وإثراء الموضوعات الدراسية، وانتقاء مصادر التعلم المناسبة (فلاشات، فيديوهات، نصوص، صور...الخ)؛ وهذا أمر مألوف نظراً لشيوع برنامج معالج النصوص وسهولة استخدامه، والاعتماد عليه من قبل المعلمين والمعلمات، مقارنة بالبرامج والتطبيقات الأخرى، وكذلك الحال بالنسبة لشبكة المعلومات العالمية الإنترنت؛ أما المتوسطات الحسابية لتوظيف باقي البرامج التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال تراوحت بين ١،٩ و١،٥١، وهي أقل بكثير من المأمول، وقد يُعزى ذلك إلى عدم توفر البيئة المناسبة لاستخدامها أولاً، وثانياً عدم امتلاك المعلمين والمعلمات لمهارات توظيفها، حيث تشير التقارير التربوية

إلى عدم تلقيهم أي دورة تدريبية تذكر في هذا المجال، وأن أي نتائج إيجابية ظهرت في هذا الدراسة هي بجهد المعلم الذاتي وهي جهود لا تكفي لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال ما لم تتبناها الجهة المسؤولة عن تخطيط التعليم وإدارته، واتفقت نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كل من (عودة ٢٠١٤)، (الفليح، ٢٠١٢)، (الناعبي، ٢٠١٠).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والذي ينص على:

هل تختلف درجة توظيف معلمي علوم المرحلة الأساسية والثانوية في مدينة الحديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس باختلاف الجنس؟

وللإجابة عنه تمت مقارنة متوسطات استجابة أفراد العينة وفقاً المتغير الجنس باستخدام t- test كما في جدول٤ الذي يوضح قيمة t ومستوى الدلالة عند مستوى ٠،٠٥.

جدول٤

نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات استجابة أفراد العينة وفقاً لمتغير الجنس

المجموعه	عدد الأفراد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الذكور	١٦٥	١،٨٣	٠،٥٢	٠،٨٤	٠،٤١
الإناث		١،٧٢	٠،٤٠		

يتضح من جدول٤ عدم وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلاله (٠،٠٥)، كما تشير لذلك قيمة ت (٠،٨٤)، ولعل ذلك يعود إلى تتطابق الظروف في مدارس الذكور والإناث من حيث توفر البنية التحتية، أو الدورات التدريبية التي تلقوها، وتتفق هذه الدراسة مع دراسة (الناعبي، ٢٠١٠).

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع والذي ينص على:

هل تختلف درجة توظيف معلمي علوم المرحلة الأساسية والثانوية في مدينة الحديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس باختلاف الخبرة ؟

وللإجابة عنه تم تقسيم عينة الدراسة حسب الخبرة إلى ثلاث مجموعات، أقل من عشر سنوات، بين عشر سنوات وعشرين سنة، أكثر من عشرين سنة، ولمعرفة الفروق في المعوقات بين المجموعات الثلاث التي تعوق معلم العلوم من استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال تم استخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA) كما في جدول٥.

جدول٥

نتائج تحليل (AVOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات استجابة أفراد العينة وفقاً لمتغير الخبرة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٠،١٩	٢	٠،٠٩٥	٠،٤٥٢	٠،٦٤
داخل المجموعات	١٠،٢٧		٠،٢١٠		

تشير النتائج في جدول٥ إلى أن عامل الخبرة ليس له أثر في توظيف تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال حيث يتضح ذلك من مستوى الدلالة عند (٠،٠٥) الذي بلغ ٠،٦٤ كما يبين جدول٥؛ مما يعني أن المعلم لم تتم خبرته خلال هذه الفترة في مهارات استخدام وتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ولم تتشكل قناعات لديه لتوظيفها في التدريس؛ ولعل ذلك يعود للبيئة التي يعيشها المعلم والتي لا تشجع على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال؛ حيث يلاحظ أن مخططي التعليم والمسؤولين عن إدارته يحملون مؤهلات وخبرات هي في كثير من الأحيان أقل مما يتطلبه المنصب الذي يشغلونه، وعليه فلا تسعى للتشجيع على استخدامها، و توفر متطلباتها، و تهتم بتطوراتها، وتعنى بتوظيفها؛ لعدم إدراكها لتأثيرها في العملية التعليمية، بل وتصبح في بعض الأحيان من معوقات تطبيقها، حيث تخضع التعيينات في وظائف تخطيط التعليم وإدارته في كثير من الأحيان لاعتبارات أخرى اجتماعية، أو أسرية، أو سياسية، أكثر منها للخبرة، والكفاءة، و تتفق هذه النتائج مع دراسة (الزهراني، ٢٠١٠) وتختلف مع دراسة (الناعبي، ٢٠١٠).

النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس والذي ينص على:

ما معوقات توظيف معلمي علوم المرحلة الأساسية والثانوية في مدينة الحديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس من وجهة نظرهم؟

وللإجابة عنه تم حساب متوسط استجابة أفراد العينة كما في جدول٦ الذي يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية لمعوقات توظيف المعلمين للبرامج التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال.

جدول٦

المتوسطات والانحرافات المعيارية لمعوقات توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال

م	المعـــــــــوقـات	المتوسط	الانحراف المعياري
١	عدم توفر الحاسوب في القاعات الدراسية بالعدد الكافي	٢،٥٦	٠،٧٥
٢	عدم وجود الوقت الكافي لتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس	٢،٥٦	٠،٦٤
٣	عدم توافر البنية التحتية المساندة لتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس	٢،٦٠	٠،٦٣
٤	عدم وجود البرمجيات التعليمية التي تخدم المادة التي أقوم بتدريسها	٢،٥٤	٠،٥٧
٥	ضعف التدريب في كيفية توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس	٢،٤٧	٠،٧٣
٦	ندرة المواقع التعليمية العربية على شبكة الإنترنت التي تخدم المادة التي أدرسها	٢،٣٣	٠،٧١
٧	عدم توافر البيئة الصفية المناسبة في مختبر الحاسوب	٢،٤٩	٠،٧٥
٨	الأجهزة المتوافرة في مختبر الحاسوب لا تتناسب وأعداد الطلبة	٢،٣٣	٠،٨٤
٩	ضعف مستواي في اللغة الإنجليزية	٢،٢٥	٠،٧٤
١٠	انعدام الخبرة لدى غالبية الطلبة في استخدام الحاسوب	٢،٠٠	٠،٧٧
١١	عدم وجود قناعة لدي بأن تكنولوجيا المعلومات والاتصال تخدم المادة التي أقوم بتدريسها	١،٦٠	٠،٧٢
١٢	إحساسي بأن استخدام الحاسوب في التعليم يفقد العملية التعليمية طابعها الإنساني	١،٧٦	٠،٧٨
١٣	عدم معرفتي بالمواقع التعليمية أو الأجنبية التي تخدم المناهج الدراسية	١،٨٦	٠،٧٤
١٤	تدني الرغبة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس	١،٦٦	٠،٧١
١٥	عدم تعاون مشرفي الحاسوب مع المعلمين	١،٧٤	٠،٦٨
١٦	الخوف من تعارض مواد ومعلومات شبكة الانترنت مع عقيدتنا الدينية وعاداتنا السائدة	٢،٠٧	٠،٧١
١٧	ازدحام الطلبة في الغرفة الصفية	٢،٠٧	٠،٨٢
١٨	الحالة الذهنية السائدة لدى الكثير بمقاومة التغيير	٢،٠٦	٠،٨٣

يتضح من جدول٦ أن:

١. قيم الاستجابة عالية؛ حيث بلغ متوسط أعلى درجة استجابة ٢،٦٠ وهي تقترب من درجة الاستجابة القصوى التي تبلغ (٣) لفقرة عدم «توافر البنية التحتية المساندة لتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس» ، ومن خلال خبرة الباحث فإن أغلب

المدارس لا يتوفر فيها أي بنية تحتية تذكر، وأفضل المدارس هي من يتوفر فيها معمل حاسوب بأجهزة مواصفاتها لم تعد تلبي الاحتياجات المطلوبة لتوظيف البرامج التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال؛ بينما عائق «عدم توفر الحاسوب في القاعات الدراسية بالعدد الكافي» حصل على المرتبة الثانية بمتوسط (٢،٥٦) وهو متوسط عال، ومثله «عدم وجود الوقت الكافي لتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس»؛ حيث تسود ثقافة إنهاء المقرر وتغطية الحصص بالكامل والذي تحرص عليه إدارة المدارس، وتعدّه مقياس نجاح للمعلم والإدارة المدرسية، وهذا ما لمسه الباحث من خلال زيارته المتكررة للمدارس بحكم عمله كمشرف عام على برنامج التربية العملية في كلية التربية.

٢. صعوبات توزعت بين متوسط ٢،٥٤ – ٢،٠٧ ترتبط إما بتوفر البنية التحتية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، أو ترتبط بتدريب المعلم على مهارات استخدامها:

١- عدم وجود البرمجيات التعليمية التي تخدم المادة التي أقوم بتدريسها (٢،٥٤).

٢- عدم توافر البيئة الصفية المناسبة في مختبر الحاسوب (٢،٤٩).

٣- ضعف التدريب في كيفية توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس (٢،٤٧).

٤- ندرة المواقع التعليمية العربية على شبكة الإنترنت التي تخدم المادة التي أدرسها (٢،٣٣).

٥- الأجهزة المتوافرة في مختبر الحاسوب لا تتناسب وأعداد الطلبة (٢،٣٣).

٦- ضعف مستواي في اللغة الإنجليزية (٢،٢٥).

٧- الخوف من تعارض مواد ومعلومات شبكة الإنترنت مع عقيدتنا الدينية وعاداتنا السائدة (٢،٠٧).

٨- ازدحام الطلبة في الغرفة الصفية (٢،٠٧).

٩- انعدام الخبرة لدى غالبية الطلبة في استخدام الحاسوب (٢،٠٠).

٣. درجة صعوبات "عدم معرفتي بالمواقع التعليمية أو الأجنبية التي تخدم المناهج الدراسية" بلغت ١،٨٦، وصعوبة "إحساسي بأن استخدام الحاسوب في التعليم يفقد العملية التعليمية طابعها الإنساني" بلغت ١،٧٦، وصعوبات "عدم تعاون مشرفي الحاسوب مع المعلمين» بلغت ١،٧٤، وهي صعوبات دون المتوسط ما يعني إمكانية التغلب عليها بما يسهم في استخدام وتفعيل البرمجيات التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، عن طريق تثقيف المعلم بأهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وتزويده بالمعارف والمهارات التي تغير قناعته.

٤. ومن الملاحظ أن صعوبات «تدني الرغبة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس»، «عدم وجود قناعة لدي بأن تكنولوجيا المعلومات والاتصال تخدم المادة التي أقوم بتدريسها حصلت» على متوسط (١،٦٦) (١٦٠) على التوالي، وهو أقل متوسط مما يعني توفر رغبة وقناعة جيدة في الوضع الحالي يمكن أن يُبنى عليها لاستخدام البرامج التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، ويمكن تعزيز القناعة باستخدام التكنولوجيا في حال تمكنت الجهات المسؤولة من إزالة الصعوبات الأخرى، وتتشابه النتائج أعلاه مع دراسة كلٌ من (عودة، ٢٠١٤م)، (الفليح، ٢٠١٢)، (الناعبي، ٢٠١٠).

النتائج المتعلقة بالسؤال السادس والذي ينص على:

هل تختلف معوقات توظيف معلمي علوم المرحلة الأساسية والثانوية في مدينة الحديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس باختلاف الجنس؟

وللإجابة عنه تمت مقارنة متوسطات استجابة أفراد العينة وفقاً المتغير الجنس باستخدام t- test كما في جدول٧ الذي يوضح قيمة t ومستوى الدلالة عند مستوى ٠،٠٥.

جدول٧

نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات استجابة أفراد العينة وفقاً لمتغير الجنس

المجموعه	عدد الأفراد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الذكور	١٦٥	٢،٢٢	٠،٣٤	٠،٨٨	٠،٣٨
الإناث		٢،١٣	٠،٣٤		

يلاحظ من جدول٧ عدم وجود فرق دال إحصائياً للمعوقات بين المعلمين والمعلمات عند مستوى دلالة (٠،٠٥)، حيث بلغت مستوى الدلالة (٠،٣٨)، وقيمة ت (٠،٨٨)؛ حيث إن المعوقات التي يعاني منها المعلمون والمعلمات ترتبط على حد سواء بنفس العوامل، فهي ترتبط بحسب هذه الدراسة إما بالبيئة التعليمية أو بمهارات استخدام البرمجيات التطبيقية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، وكِلا الأمرين يرتبط بالجهات المسؤولة عن تخطيط التعليم، ويعاني منها كلٌ من المعلمين والمعلمات بصورة واحدة، اختلفت هذه الدراسة مع دراسة (عودة،٢٠١٤م) و (الناعبي، ٢٠١٠م).

النتائج المتعلقة بالسؤال السابع والذي ينص على:

هل تختلف معوقات توظيف معلمي علوم المرحلة الأساسية والثانوية في مدينة الحديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في التدريس باختلاف الخبرة؟

وللإجابة عنه تم تقسيم عينة الدراسة حسب الخبرة إلى ثلاث مجموعات، أقل من عشر سنوات، بين عشر سنوات وعشرين سنة، أكثر من عشرين سنة، ولمعرفة الفروق في المعوقات بين المجموعات الثلاث التي تعوق معلم العلوم من استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال تم استخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA) كما في جدول٨

جدول٨

نتائج تحليل (AVOVA) لدلالة الفروق بين متوسطات استجابة أفراد العينة وفقاً لمتغير الخبرة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة
بين المجموعات	١،٠٧	٢	٠،٥٤	٥،٢٩	٠،٠٠٨
داخل المجموعات	٤،٨٨		٠،١٠٢		

وبحسب جدول٨ فإن هناك فرقاً دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين المجموعات الثلاث، حيث بلغ مستوى الدلالة (٠،٠٠٨)، وقيمة ف (٥،٢٩)، وبإجراء اختبار (Bonferroni) لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعات الثلاث تبين أن هناك فرقاً بين المعلمين ذوي الخبرة من ١٠- ٢٠ سنة وبين المعلمين ذوي الخبرة أعلى من عشرين سنة حيث بلغ مستوى الدلالة (٠،٠٠٧)، ولصالح المعلمين ذوي الخبرة أعلى من عشرين ويبدو الأمر طبيعياً حيث للخبرة دور في تبين المعوقات التي تحد من استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، بينما لم توجد أي فروق بين المعلمين ذوي الخبرة أقل من عشرة سنوات والمعلمين ذوي الخبرة بين ١٠ – ٢٠ سنة، حيث بلغ مستوى الدلالة (١،٠٠)، كما لم توجد فروق بين المعلمين الذين خبراتهم اقل من عشر سنوات والمعلمين الذين خبراتهم أكثر من عشرين سنة، اختلفت هذه النتائج مع دراسة (عودة، ٢٠١٤)، (الفليح، ٢٠١٢) واتفقت مع دراسة (الناعبي ٢٠١٠).

التوصيات:

١. يتضح من نتائج الدراسة أن أغلب المعوقات ترتبط بالإدارة التعليمية العليا المسؤولة عن تخطيط التعليم وإدارته والتي لا تمتلك المؤهلات الكافية للعمل في عصر تكنولوجيا المعلومات ولا تمتلك الرؤى والخبرة والمؤهلات الكافية التي تجعلها في صدارة إدارة التعليم وتخطيطه، وعليه توصي الدراسة بإعادة النظر في من يتولون إدارة التعليم وتخطيطه

وتحديد المعايير لمن يشغل هذه المناصب على أن يكون من بينها:

- الوعي بأهمية تكنولوجيا التعليم ولديه تمكن معلومات وقدرة على مواكبة التطور التقني لوسائل التعليم ووسائطه وأنظمته التكنولوجية وأدواته.
- الثقافة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال ودورها في التعليم والتعلم وعلاقتها بالتنمية الاجتماعية وقدرتها في مواجهة تحديات القرن الواحد والعشرين.
- الوعي بأن تطبيقات تكنولوجيا المعلومات أوعية مهمة لاقتصاد المعرفة الذي يعد من المفاهيم الأساسية التي يجب على نظام التعليم التركيز عليها.

٢. تبني مشروع المعلم التكنولوجي ووضع برامج تدريبية وفق أحدث الأنظمة التقنية لتدريب المعلمين على كفايات دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم.

٣. وضع برامج تدريبية للإدارات التربوية التي تمتلك الحد الأدنى من المؤهلات والكفايات التكنولوجية لتأهيلها في مجال دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم.

٤. إعادة النظر ببرامج إعداد المعلمين في كليات التربية وتضمينها منهجاً يعنى بتكنولوجيا التعليم والمعلومات ودمجها في التعليم والتعلم.

٥. فتح أقسام في كليات التربية تمنح درجة البكالوريس في تكنولوجيا التعليم، وفتح برنامج دبلوم بعد البكالوريس في تكنولوجيا التعليم لتأهيل المعلمين في الميدان في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات والاتصال.

٦.ضمن مشروع إصلاح التعليم يتم تجهيز البيئة التعليمية بمستلزمات ومتطلبات دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم؛ سواءً المادية منها مثل أجهزة الحاسوب الحديثة والشبكات وخطوط الإنترنت عالية السرعة، أو توفير الكوادر الفنية المقتدرة.

المقترحات

١. دراسة مسحية لمقومات توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مؤسسات التعليم العام في الجمهورية اليمنية في ضوء متطلبات التنمية المستدامة.

٢. دراسة تعنى بدراسة واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصال وعلاقته ببعض المتغيرات مثل الإدارة التعليمة، تلبية متطلبات سوق العمل.

٣. دراسة تعنى بوعي الإدارة التعليمية ومخططي التعليم بتكنولوجيا المعلومات والاتصال ودمجها في التعليم.

٤. دراسات تعنى بوضع برامج تدريبية للمعلمين تساعدهم في دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال وفق احدث أنظمة وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

٥. دراسات تعنى بوضع برامج تأهيل للمعلم والقيادات التربوية بكليات التربية في الجامعات اليمنية في مجال تكنولوجيا التعليم ودمج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في التعليم.

المراجع العربية:

أحمد، عقيل عبد المحسن؛ و البلوشي، فاطمة بنت محمد (٢٠٠٩). واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال بجامعة البحرين من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس وأثر ذلك في عمليتي التعليم والتعلم. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ١٠(٣)، ١٣-٣٣.

الأسطة، إيمان (٢٠٠٥). معوقات استخدام تكنولوجيا المعلومات في التربية في البلدان النامية (دروس من تجارب البلدان المتقدمة). بيروت: الهيئة اللبنانية للعلوم التربوية، الكتاب السنوي الرابع، دار قابس للطباعة والنشر والتوزيع.

الجراح، عبد المهدي؛ و العجلوني، خالد (٢٠١٢). درجة استخدام معلمات الأطفال في عمان لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والعوائق التي تحول دون استخدامها. مجلة العلوم التربوية والنفسية، كلية التربية جامعة البحرين، ١٣(١)، ١٠٣-١٢٩.

الحيلة، محمد محمود (١٩٩٨). تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق. الأردن: دار المسيرة.

الخريبي، محمد كثير (٢٠١٦). إسهامات الألكسو لتعزيز استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المنطقة العربية. المنتدى الأقليمي لتنمية الاتصالات للمنطقه العربية، الرباط، المغرب ٢٨-٢٩ مارس.

الزبون، محمد سليم؛ و عبابنه، صالح احمد أمين (٢٠١٠). تصورات مستقبلية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير النظام التربوي. مجلة جامعة النجاح للأبحاث الإنسانية، ٢٤(٣)، ٧٩٩-٨٢٦.

الزهراني، مريم سعد أحمد (٢٠١٠). واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في مختبرات العلوم بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر مشرفات ومعلمات العلوم بمكة المكرمة. رسالة ماجستير، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

زيتون، عايش محمود (٢٠٠١). اساليب تدريس العلوم. الأردن: دار الشرق، ط٤.

السميرات، بلال يوسف؛ و الحجازين، معن يوسف (٢٠١٠). أثر البرمجيات المحوسبة على التحصيل لدى طلبة كلية الكرك الجامعية في مساق مبادئ المحاسبة. مجلة آفاق جديدة،

العدد ٣و٤، ١٠٤-١١٦.

شنقال، طارق؛ وشفيقة، مهري (٢٠١٤). استخدام تكنولوجيا الاتصال والمعلومات في التعليم الجامعي دراسة ميدانية لعينة من اساتذة جامعة سطيف ١، ٢. الملتقى الوطني الثاني حول الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي، ٥-٦ مارس.

الصالح، بدر عبد الله (٢٠١٦). المعلم في عصر المعرفة الرقمي: تحديات وتحولات. ملتقى معلم العصر الرقمي، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. تاريخ الاسترجاع ٢٠١٦/١٢/٤، من www.pnu.edu.sa/arr/Conferences/Teachers-Day/Documents/بدر الصالح.pdf .

الطبيب، مصطفى عبد العظيم (٢٠١٠). انعكاسات تقنية المعلومات على العملية التعليمية من وجهة نظر أساتذة الجامعات. المؤتمر العربي حول التعليم العالي وسوق العمل، جامعة جرش، الأردن.

عثمان، ممدوح (١٤٢٣هـ) . التكنولوجيا "ومدرسة المستقبل الواقع والمأمول. بحث مقدم إلى ندوة مدرسة المستقبل، كلية التربية جامعة الملك سعود، ١٦-١٧ شعبان.

العمايرة، محمد حسن (٢٠٠٣). آراء معلمي بعض مدارس وكالة الغوث الدولية/ الأردن في أهمية استخدام التقنيات التعليمية والصعوبات التي تواجههم في استخدامها. مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، ٤(٤)، ١٣٥-١٦٤.

العمري، أكرم؛ و العمري، خالد (٢٠٠٨). واقع توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مهارات الموقف التعليمي الصفي في مدارس الصفوف الثلاثة الأولى في محافظة إربد من وجهة نظر المعلمين. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية- سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية، ٣٠ (١)، ١٦٣- ١٨٤.

عودة، سليمان عودة مراد (٢٠١٤): واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وعوائق استخدامها في التدريس لدى معلمي ومعلمات مدارس تربية لواء الشوبك/الأردن. البلقاء للبحوث والدراسات، ١٧(١)، ١٠٧- ١٣٨.

الغدير، فاطمة إبرهيم علي (٢٠١١). توظيف الأساليب الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم في التدريس بمدارس المملكة العربية السعودية، دراسة تقويمية. تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث، ج٢، القاهرة، ١٨١- ٢٠٨.

الفليح، فهد صالح (٢٠١٢). توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الموقف التعليمي الصفي في مدارس المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة البرموك.

مبسلط، ملك (٢٠٠٥). واقع استخدام معلمات المرحلة الثانوية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس في المدارس الحكومية في عمان. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

المعمري، سيف بن ناصر؛ و المسروري، فهد (٢٠١٣). درجة توافر كفايات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم ما بعد الأساسي في بعض المحافظات العمانية. المجلة الدولية للأبحاث التربوية، جامعة الإمارات العربية، المتحدة، ٣٤، ٦٠-٩٢.

نادر، وهبة (٢٠٠٦). تكنولوجيا المعلومات والاتصال في فلسطين، التفاوتات الاجتماعية والتعليمية في الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال. رام الله – فلسطين، مركز القطان للبحث والتطوير التربوي.

الناعبي، سالم عبد الله (٢٠١٠). واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وعوائق الاستخدام لدى عينة من معلمي ومعلمات مدارس المنطقة الداخلية بسلطنة عمان. مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، ١١(٣) ٤٤-٧٤.

النجار، حسن عبد الله (٢٠٠٩). برنامج مقترح لتدريب أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأقصى على مستحدثات تكنولوجيا التعليم في ضوء احتياجاتهم التدريبية. مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة دراسات إنسانية)، ١٧(١)، ٧٠٩-٧٥١.

الهزاني، نورة بنت سعود (٢٠١٣). تحديات تكنولوجيا المعلومات في مؤسسات التعليم العالي من وجهة نظر القيادات الإدارية والأكاديمية في جامعة الملك سعود. المؤتمر الدولي

الثالث للتعليم الالكتروني والتعليم عن بعد، الرياض، ٤-٧ فبراير.

وثائق القمة العلمية لمجتمع المعلومات جنيف ٢٠٠٣م- تونس٢٠٠٥م تاريخ الأسترجاع ٢٠١٦/١٢/٥ من https://www.itu.int/net/wsis/outcome/booklet-ar.pdf.

اليونيسكو (٢٠٠٩). دليل لقياس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم. معهد اليونيسكو للإحصاء.

اليونيسكو (٢٠١٣). تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم في خمس دول عربية، تحليل مقارن لدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والجاهزية الإلكترونية في مدارس (مصر والأردن وعمان وفلسطين وقطر). معهد اليونيسكو للاحصاء.

المراجع الأجنبية:

Alhassan, R; Alshumaimeri, Y, (2013). Current availability and use of ICT among Secondary EFL Teachers in Saudi Arabia: Possibilities and Reality. Journal of Educational Sciences, 25 (1), 225-238.

Al-Naibi, S,A, (2002). An Investigation of the provision of Information and Communications Technology in Initial Teacher Education in Oman. Unpublished PhD, Thesis, School of Education, University of Birmingham, UK.

Haddad, W, D; Draxler, A, (2002). Technologies for Education, Potentials, Parameters and Prospects. Washington, D,C, (AED).

Hong, K; Ridzuan, A, A; Kuek, M, (2003). Students Attitudes towards the Use of the Internet for Learning. A Study at University in Malaysia, Educational Technology & Society, 6(2) ,45-49.

ISTE, International Society for Technology in Education (2008). The ISTE national educational technology standards and performance indicators for teachers. Retrieved 2/10/2016, from http://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-T_PDF.pdf

Makrakis, V, (2005). Training teachers for new roles in the new era, Experiences from the United Arab Emirates ICT program. Proceedings of the 3rd Pan-Hellenic Conference on Didactics of Informatics, Korinthos, Greece, 7-9 Oct.

Malkoc, U (2017). Investigating Teachers' Understanding of the Salt Dissolution Process: A Multi-Media Approach in Education. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 16 (1), 55-71.

Phillip, O, J, (2008). ICT attitudinal characteristics and use level of Nigerian teachers. Issues in Informing Science and Information Technology, (5), 261-266.

Ruthren, K, ;Hennesy, S ;Deany, R, (2005). Incorporating internet resources into classroom practice. Computers & Education. 44(1), 1-34.

Smeets, E, (2005). Does ICI contribute to powerful learning environments in primary education. Computer & Education, 44(3), 343-355.

Tella, A; Tella, A; Toyobo, O,M; Adika، L,O; Adeyinka, A,A, (2007). An

assessment of secondary school teachers' uses of ICT's: implications for further development of ICT's use on Nigerian secondary schools. Turkish Online Journal of Educational Technology, 6(3), 5-17.