Journal of Educational and Psychological Sciences
Volume (6), Issue (45) : 30 Sep 2022
P: 106 - 125

ISSN: 2522-3399

مجلة العلوم التربوية والنفسية
المجلد (6)، العدد (45) : 30 سبتمبر 2022م
ص: 106 - 125

Obstacles of e-learning among mathematics teachers in basic education schools in the Governorate of North Al Batinah in the Sultanate of Oman and its relationship to some demographic variables

Mohammed Ahmed Abdullah

Muhammed Yusuf

Universiti Pendidikan Sultan Idris || Malaysia

Abstract: The study aimed to reveal the obstacles of e-learning among mathematics teachers in basic education schools in the Governorate of North Al Batinah in the Sultanate of Oman. The researcher followed the descriptive method to achieve the study's aims. The tool of the study was a questionnaire consist of (29) sentences. The questionnaires were distributed to a random sample of (216) males and females' teachers. The results of the study showed that the obstacles to e-learning among teachers came to a medium degree, and the total average of the degrees was (3.61), With a percentage of (72%). The results also indicated that there were statistically significant differences due to gender in favor of females, and the results showed the presence of statistically significant differences due to years of experience, and in favor of more than 10 years. According to the results, the study recommends improving the infrastructure and technical and technological equipment in schools, working to increase training courses for teachers on the use of e-learning, providing experts in the use of e-learning and providing technical support for technical issues.

Keywords: Obstacles of e-learning, mathematics teachers, basic education, Al Batinah North.

معوقات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات بمدارس التعليم الأساسي بمحافظة شمال الباطنة في سلطنة عمان وعلاقته ببعض المتغيرات الديموغرافية

محمد أحمد عبد الله الكمشكي

محمد يوسف

جامعة السلطان إدريس التعليمية || ماليزيا

المستخلص: هدفت الدراسة إلى الكشف عن معوقات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات بمدارس التعليم الأساسي بمحافظة شمال الباطنة في سلطنة عمان، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة تكونت من (29) عبارة، وتم توزيعها على عينة عشوائية عددها (216) معلماً ومعلمة، أظهرت نتائج الدراسة بأن معوقات التعلم الإلكتروني لدى المعلمين جاءت بدرجة متوسطة، وبلغ المتوسط الكلي للأداة (3.61)، وبنسبة مئوية بلغت (72%)، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للنوع لصالح الإناث، كما بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لسنوات الخبرة، ولصالح أكثر من 10 سنوات، وفي ضوء النتائج أوصى الباحثان بتحسين البنية التحتية وتجهيزاتها الفنية والتكنولوجية في المدارس، وزيادة الدورات التدريبية للمعلمين على استخدام التعلم الإلكتروني، وتوفير الخبراء في استخدام التعلم الإلكتروني، توفير الدعم الفني للمشكلات التقنية.

الكلمات المفتاحية: معوقات التعلم الإلكتروني، معلمي الرياضيات، التعليم الأساسي، الباطنة شمال

المقدمة.

يتسم الوقت الحاضر بتغيرات متسارعة وكبيرة في كل جوانب الحياة، والتي كانت نتاج تطور في المجال العلمي المتسارع في التكنولوجيا وتقنية المعلومات، وهذا التقدم أسهم في توفر معلومات كبيرة وواسعة في كافة مجالات العلم، كما أدى لسهولة وصول الطلاب لهذه المعلومات والاطلاع عليها، وتوجب على المسؤولين عن التعليم مواكبة هذه التطورات المتسارعة في مجال التعليم، وترتب عليهم تطوير أساليبهم وتقنياتهم لتكون أكثر تزامناً مع الحداثة؛ لأنها أصبحت حاجة ملحة في وقتنا الحاضر، ومن أجل تطوير التعليم والتعلم، والوصول بطلابنا إلى مهارات تعلم جديدة، وزرع فيهم قدرة البحث والتعلم الذاتي والتوظيف الصحيح لهذه التقنيات الحديثة، وصولاً للجودة المنشودة في مؤسساتنا التعليمية.

ويعد التعلم الإلكتروني من الطرق الإيجابية التي تساعد الطالب على التفاعل المستمر من خلال ما يتضمنه من وسائط تعلم إلكترونية تحتوي على آليات الاتصال الحديثة من أجهزة الحاسب الآلي وشبكاته ووسائطه المتعددة، وكذلك المنصات التعليمية عبر الشبكة العالمية سواء كان التعلم عن بعد أو في الفصل الدراسي، وتتطلب من الطالب القيام بمهام وأنشطة تفاعلية متعددة ومتنوعة، كما يعد التعلم الإلكتروني من أهم أساليب التعلم الحديثة، فهو يساعد في حل مشكلة الطلب المتزايد على التعلم، وكثافة الطلاب داخل الفصول الدراسية، وتوسيع فرص القبول في التعليم، والتمكن من تدريب وتعليم العاملين وتأهيلهم دون ترك أعمالهم (الشبيب، 2013).

ويمثل التعلم الإلكتروني أداة قوية تعمل على تغيير نظم التعلم التقليدية لأنها تقوي القدرة على التدريس والتعلم، كما يوفر التفاعل والتعلم النشط، مما يعزز التعاون ومشاركة الأفكار بين الطلاب والمعلمين، وقد يمثل التعلم الإلكتروني أكثر مرونة ويقدم تعليماً بديلاً أفضل من التعلم التقليدي، وهو عملية لتعزيز الدراسة من خلال اكتساب المعرفة أو دعم توزيعها من خلال العديد من الأساليب التكنولوجية مثل الدردشة الصوتية ومؤتمرات الفيديو والمناقشة عبر الإنترنت (Diab, & Elgahsh, 2020).

إن التعلم الإلكتروني يقوم على فلسفة إتاحة المجال للطالب في التعلم انطلاقاً من إمكانياته وقدراته، من مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية بين جميع الطلاب دون تفرقه بسبب اللغة أو النوع أو العرق، كما يتيح التعلم الإلكتروني الوصول للطلاب في جميع المناطق أكانت نائية أم حضرية ولا تمكنهم ظروفهم المادية من التنقل والحصول على العلم، والحصول على التعلم وفق القدرات والإمكانيات، وكل ذلك حسب المستوى التحصيلي المناسب لكل طالب على حده (لال، الجندي، 2010).

حيث يشير حمدان (2007) إلى أن التربويون في هذه الوقت هم أكثر الاشخاص بحاجة إلى التعلم الإلكتروني في مجال التعليم، وكذلك لمواكبة العصر الحالي والمتسارع في كل جوانبه، فالتعلم الإلكتروني له عدد كبير من الميزات التي مكنته من التغلب على كثير من الإشكاليات والصعوبات التي تعرقل نشر التعليم حول العالم.

ويضيف محمود ودراج (2020) أن المؤسسات التعليمية يجب أن تبقى ذات كفاءة وجودة، ومع توفير المعلومات للطلاب بواسطة التعلم الإلكتروني، وأن تواكب التطور في وسائل التعلم، ومتابعة منصات التعلم الإلكتروني بشكل مستمر للاستفادة من محتوياتها ذات الجودة العالية، وتعمل المؤسسات التعليمية على التطوير المستمر بما يلائم مع البيئة التعليمية التي تتواجد بها هذه المؤسسة التعليمية، كما أنه عمل يحتاج إلى إمكانيات فنية ومالية ومتابعة مستمرة لبناء مجتمع معرفي متكامل.

وتسببت جائحة كورونا (Covid-19) في اضطراب كبير في مؤسسات التعليم، حيث أثر على ما يقرب من (1.6) مليار متعلم في أكثر من (190) دولة في جميع القارات، وأثر إغلاق المدارس وأماكن التعليم الأخرى على (94%) من طلاب العالم، وهي نسبة تصل إلى (99%) في البلاد منخفضة ومتوسطة الدخل (الأمم المتحدة، 2020).

وفي ظل هذه المستجدات الطارئة التي أحدثتها جائحة كورونا (Covid-19) لم تكن الدول العربية وسلطنة عمان بصفة خاصة في منأى من هذه الأزمة العالمية، مما أدى إلى توقف المدارس بصفة جزئية أو كلية، وصار البحث عن بدائل تواكب التغيرات الطارئة أمرا ملحاً، وأن تكون هناك مبادرات وتجارب يستفاد منها على مستوى الوطن العربي وسلطنة عمان بشكل خاص في مجال التعلم الإلكتروني تماشياً ومتطلبات العصر حالي، وتمثل تجربة منظمة الألكسو على مستوى الوطن العربي من التجارب السباقة في مجال التعلم الإلكتروني، وذلك من خلال منصة الموارد التعليمية المفتوحة، والتعلم الإلكتروني عالي الاستقطاب (MOOCs)، وذلك استشعاراً بأهمية نشر التوعية بأهمية التعلم الإلكتروني، وإيجاد بدائل تساعد على استمرار تعلم الطلاب واستمرارية العملية التعليمية بذات الجودة بوجود بديل موثوق للتحصيل الدراسي للطلاب (الألكسو، 2020).

وتوجه المؤسسات التعليمية نحو التعلم الإلكتروني رافقه الكثير من المعوقات، بعضها ارتبط بالإدارة، والطلبة، وارتبط بعضها بالمناهج الدراسي، وطبيعة الخدمات المقدمة والأدوات والإمكانيات المتاحة، والنقص في المرافق والتجهيزات، وتمثلت أكثر المعيقات في قلة التدريب، وضعف الجانب المالي اللازم لتوظيف التعلم الإلكتروني، وغياب الحافز والتشجيع للاستمرار في هذا النوع من التعلم الإلكتروني، وقلة الكوادر المؤهلة والقادرة على التعامل مع هذا النوع من التعلم شكل نوع من المعيقات (المزين، 2016).

ويضيف العبادي وزكريا (2014) أن أغلب المؤسسات التعليمية تسعي لإدخال التعلم الإلكتروني في منظومتها التعليمية، ولكن هذا التطبيق يشوبه العديد من المعوقات التي تقف أمام تطبيق جيد لهذا النوع من التعلم، وتتمثل المعوقات التي تؤثر على تطبيق التعلم الإلكتروني في المعوقات التقنية، والمعوقات البشرية، والمعوقات المالية، كما يمكن أن تشمل أيضاً معوقات القدرة في الوصول إلى المكتبة المادية، وصعوبة التحول من طريقة التعلم التقليدية إلى التعلم الإلكتروني، ومع هذه المعوقات إلا أنه يمكن التغلب عليها بوضع العديد من الحلول لها، وتتمثل في ضرورة توفير البنية التحتية المناسبة لهذا النوع من التعلم، وتوفير الكوادر البشرية المؤهلة وتدريبها.

لقد خطت وزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان خطوات كبيرة وحثيثة في مجال إدخال التعلم الإلكتروني في المنظومة التعليمية، من حيث تجهيز المدارس بالأدوات اللازمة للتعلم الإلكتروني، وتمثلت في مراكز مصادر تعلم مجهزة بأجهزة حاسوب وإنترنت، وكتب في أغلب المجالات تخدم المناهج التعليمية، كما استخدمت تقنيات الاتصال وشبكات الإنترنت والهاتف النقال لأغراض إدارة الامتحانات ونتائجها، وكل ذلك من أجل تضمين التعلم الإلكتروني في المقررات الدراسية، ومع دراسة إمكانية تنفيذ مشاريع للتدريب الإلكتروني للمعلمين كلاً في منطقته التعليمية، وإمكانية إدخال تقنية الكتاب الإلكتروني لتدعيم الكتاب المدرسي (الموسوي، 2004). كما أن هذا الطريق ما زال في بدايته وما زالت وزارة التربية والتعليم تقدم الدعم الكبير لإدخال التعلم الإلكتروني في كافة المنظومة التعليمية.

لقد أصبح للتعلم الإلكتروني أهمية كبيرة في المنظومة التعليمية ولهو دور كبير في تطور عمليات التدريس، ومن هنا أصبح من الأهمية دراسة معوقات التعلم الإلكتروني التي قد تواجه المعلمين عند تطبيقهم لهذا النوع من التعلم، ومما يلاحظ من قبل وزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان الاهتمام الكبير لتطوير هذا النوع من التعلم وتشجيع المؤسسات التعليمية على تبنيه وتوفير ما يلزم لتحقيق الجودة المطلوبة، حيث تسعى هذه الدراسة إلى الكشف عن معوقات التعلم الإلكتروني بمدارس التعليم الأساسي بمحافظة شمال الباطنة في سلطنة عمان وعلاقته ببعض المتغيرات الديموغرافية.

مشكلة الدراسة:

لقد نصت رؤية عمان 2040 على عدد من الأولويات الوطنية التي ستقوم عليها في مسارات متوازية، وصولا إلى وضع السلطنة في الميادين المختلفة على مدى العقدين القادمين، كما رسمت التوجهات والأهداف، والسياسات الرئيسة، الكفيلة بترجمة هذه الأهداف إلى خطط عمل تنفيذية، حيث كان التعليم في مقدمة قائمة الاولويات، كما إن التوجه الاستراتيجي لأولوية التعليم والتعلم والبحث العلمي والقدرات الوطنية حث على تعليم شامل وتعلم مستدام، وبحث علمي يقود إلى مجتمع معرفي وقدرات وطنية منافسة، ونظام تعليمي يتسم بالجودة مع توفير التمويل اللازم لاستدامته وكل ما يلزم لتطويره ليواكب مستجدات العصر الحالي (رؤية عمان، 2019).

إن الوعي بأهمية نشر ثقافة التعلم الإلكتروني في المؤسسات التعليمية من حيث رسم الخطط لمواكبة هذه التقنية ومعاصرة ما يستجد من تقنيات في المستقبل، ونرى في هذا الوقت أنه لزاماً الاستفادة من هذه الإمكانيات في سلطنة عمان في مجالات التعليم والتدريب، فقد وعت الحكومة في سلطنة عمان الأثر الجيد لتقنيات المعلومات والاتصال وأثرها على التنمية الفردية والمجتمعية والاقتصاد ورفع قدرتها، كما وجهت المؤسسات التربوية الكثير من جهودها في هذا السياق لتأهيل الكوادر البشرية والطلاب والمباني الخاصة بها بما يتناسب والتقدم الكبير في التقنية الذي يشهده النظام التعليمي حول العالم (الرواحي، 2001).

مع تزايد الاهتمام بالتعلم الإلكتروني ظهرت العديد من الدراسات والأبحاث، التي عنيت بدراسة المعوقات التي تقف أمام تطبيق التعلم الإلكتروني، حيث بينت دراسة كلاً من دراسة (السفياني، 2007)، ودراسة (موسى وآخرين، 2020) أن أكثر المعوقات التي تقف أمام التعلم الإلكتروني هي عدم توافر القيادة الفعالة من المعلمين والمدراء على قيادة هذا النوع من التعلم، والتدريب المناسب لهذه القيادة، وقلة الأدوات والمعدات اللازمة وضعف الدعم الفني للتعلم الإلكتروني.

كما بينت دراسة العزاوي وآخرين (2016) من المعوقات التي تقف في طريق تطبيق التعلم الإلكتروني تتمثل في توافر المهارات والقدرات لدى الهيئة التدريسية أو الطلاب على حد سواء تمكنهم من تطبيق التعلم الإلكتروني، وإن نجاح أي جهد للتعلم الإلكتروني يعتمد بشكل كبير على القدرة والكفاءة للمعلمين.

وتشير دراسة وينديارتي وآخرين (Windiarti, et al, 2019) أن المعوقات التي تقف أمام التعلم الإلكتروني في احتياجه لاستخدام بعض الأجهزة الداعمة لنجاح التعلم الإلكتروني، وأن يكون الطلاب والمعلمين لديهم الأدوات المساعدة في استخدام التعلم الإلكتروني.

وبالإضافة إلى ما سبق كانت دراسة السعيدي وآخرين (2017) على مستوى مدارس سلطنة عمان، حيث خلصت الدراسة من المعوقات التي تقف أمام تطبيق التعلم الإلكتروني هو تبني استخدام التكنولوجيا التعليمية الحديثة في تدريس الرياضيات للحلقة الثانية من التعليم الأساسي من قبل المعلمين، كما بينت أن هذا النوع من التعليم له دور كبير من زيادة الدافعية لدى الطلاب.

وجاءت الدراسة الحالية للكشف عن معوقات التعلم الالكتروني لدى معلمي الرياضيات بمدارس التعليم الأساسي بمحافظة شمال الباطنة في سلطنة عمان وعلاقته ببعض المتغيرات الديموغرافية من وجهة نظر المعلمين.

أسئلة الدراسة:

بناء على ما سبق؛ يمكن تحديد مشكلة الدراسة في الأسئلة التالية:

1. ما درجة معوقات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات بمدارس التعليم الأساسي بمحافظة شمال الباطنة في سلطنة عمان؟

2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في معوقات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات بمدارس التعليم الأساسي بمحافظة شمال الباطنة في سلطنة عمان تعزي لمتغير النوع أو سنوات الخبرة؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى:

1. الكشف عن معوقات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات بمدارس التعليم الأساسي بمحافظة شمال الباطنة في سلطنة عمان.
2. الكشف عما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات تقديرات معلمي الرياضيات، والمتعلقة بمعوقات التعلم الإلكتروني، تعزى لمتغيرات النوع، وسنوات الخبرة.

أهمية الدراسة:

تتجلى الأهمية للدراسة الحالية في النقاط التالي:

1. إضافة للدراسات العمانية حول التعلم الإلكتروني، ومن حيث دراسة معوقات التعلم الإلكتروني.
2. ستكون الدراسة مفتاح لدراسات أخرى تتناول جوانب أخرى من التعلم الإلكتروني.
3. مساعدة صانعي القرار في وزارة التربية والتعلم في سلطنة عمان من معرفة معوقات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات.
4. ستساعد نتائج الدراسة القائمين على المناهج في وزارة التربية والتعليم من معرفة معوقات التعلم الإلكتروني، وكيفية معالجة هذه المعوقات، وإيجاد الحلول المناسبة لها.
5. الاستفادة من نتائج الدراسة في زيادة التركيز من قبل وزارة التربية والتعلم في سلطنة عمان على موضوع التعلم الإلكتروني وتوظيفه من ضمن المناهج بشكل أكبر مستقبلا.

حدود الدراسة:

تتحدد نتائج الدراسة الحالية بالحدود الآتية:

- **الحدود الموضوعي:** معوقات التعلم الإلكتروني وعلاقته ببعض المتغيرات الديموغرافية من وجهة نظر المعلمين.
- **الحدود البشرية:** معلمي الرياضيات في مدارس التعليم الأساسي.
- **الحدود المكانية:** مدارس التعليم الأساسي بالباطنة شمال في سلطنة عمان.
- **الحدود الزمانية:** تم تطبيق الدراسة في العام الدراسي: 2021/2022.

مصطلحات الدراسة:

- **التعلم الإلكتروني:** يُعرّف بأنه: طريقة للتعلم باستخدام أساليب الاتصال الحديثة كأجهزة الحاسب الآلي وشبكات الإنترنت والوسائط المتعددة من أجل إيصال المعلومات للطلاب بأسهل وأسرع وقت وأقل كلفة وبصورة تمكن من إدارة العملية التعليمية وقياس وتقييم أداء الطلاب (عبد المجيد والعناني، 2015).

- ويعرفه الباحثان إجرائياً بأنه تعلم يتيح للطالب التعلم بمساعدة المعلم في أي وقت وأي مكان يناسبه، باستخدام وسائل الاتصال الحديثة من أجهزة حاسوب ووسائط متعددة تخدم التعلم وايصال المعلومات بشكل أسرع وبجهد أقل.

- **معوقات التعلم الإلكتروني:** تعرف بأنها: جملة العوامل التي تحد من إمكانية استخدام التعلم الإلكتروني بصورة فاعلة، ووجودها يسبب خلق سلبيات في نتائج توظيف بيئة التعلم الإلكتروني (الحميري، 2014).
- ويعرفها الباحثان إجرائياً بأنها: العقبات والصعوبات التي تواجه معلمي الرياضيات، وتعوق تطبيق ما يهدفون إلى تحقيقه، وتقلل من فرص النجاح الذي يسعون للوصول إليه.

- **التعليم الأساسي:** يعرف بأنه: تعليم موحد توفره الدولة لجميع المتعلمين في السلطنة ممن هم في سن المدرسة، مدته عشر سنوات يقوم على توفير الاحتياجات التعليمية الأساسية من المعلومات والمعارف والمهارات، وتنمية الاتجاهات والقيم التي تمكن المتعلمين من الاستمرار في التعليم والتدريب وفقاً لميولهم واستعدادهم وقدراتهم التي يهدف هذا التعليم إلى تنميتها لمواجهة تحديات وظروف الحاضر وتطلعات المستقبل، في إطار التنمية المجتمعية الشاملة (وزارة التربية والتعليم، 2020).

2- الإطار النظري والدراسات السابقة.

أولاً- الإطار النظري.

مفهوم التعلم الإلكتروني:

مفهوم التعلم الإلكتروني يعتبر أسلوب تعليمي قائم على التفاعل ويقدم للطالب باستخدام تقنيات الاتصال والمعلومات، ومع هذا وجد تفاوت واختلاف في تعريف التعلم الإلكتروني لدى الباحثين والمهتمين بالتعلم الإلكتروني، وذلك لاختلاف زاوية النظر إلى المفهوم، فمنهم اعتبر التعلم الإلكتروني كوسيلة لنقل المادة العلمية للطلاب باستخدام الوسائط التعليمية، ويمكن تعريفه على أنه نمط تعليمي يستند على استخدام وسائط التعلم الإلكتروني لتحقيق الأغراض التعليمية وإيصال المادة العلمية للطلاب بلا قيود زمانية أو مكانية (المعاوي، 2021).

كما يعرفه خان (2005) بأن التعلم الإلكتروني هو أسلوب عصري ومبتكر لإيصال بيئات التعلم بطريقة ميسرة وتتصف بالتفاعلية والتصميم الجيد والمتمركزة حول التعلم، لأي فرد في أي زمان ومكان عن طريق الاستفادة من الخصائص والمصادر المتوفرة في الكثير من التقنيات الرقمية سويا مع الأنواع الأخرى من المواد التعليمية المناسبة لبيئات التعلم المفتوح والمرن والمبوب.

ويعرفه ملكاوي وآخرين (2009) بأنه تعلم يقدم المحتوي التدريسي على شكل وسائط متعددة باستخدام الإنترنت، أو الأقراص الليزرية، أو الأشرطة السمعية والبصرية، أو التدريس المعتمد على أجهزة الحاسب الآلي.

ويضيف كومبيكايت ودوبا (Kumpikaite, & Duoba, 2012) إلى أن التعلم الإلكتروني يستخدم تقنية الوسائط المتعددة الحديثة والإنترنت لتحسين الجودة المطلوبة في التعليم، فضلاً عن التبادل والتعاون بين الطالب والمعلم، كما أن التعلم الإلكتروني يمثل عملية معالجة المعلومات عن طريق الإنترنت وغيرها من تقنيات المعلومات.

مما سبق يمكن التعبير عن التعلم الإلكتروني بأنه: يعتمد على المرونة في التعلم، وقائم على تقنيات حديثة مساعدة في التعلم، من شبكات الإنترنت وأجهزة الحاسب الآلي، تتشارك جميعها في تقديم المحتوي التعليمي بشكل مرن وتفاعلي بين الطالب والمعلم، في أي مكان وزمان، من أجل الوصول لتحقيق الجودة المرجوة من العملية التعليمية، وتحقيق للأهداف التي تسعى لها المؤسسة التعليمية.

أهمية التعلم الإلكتروني:

يذكر ميرزا (2008) أنه أهمية التعلم الإلكتروني ظهرت بعد انتشار استخدام أجهزة الحاسب الآلي في كافة جوانب الحياة المعاصرة، وبعد أن أثبت الحاسب الآلي اسهاماته وامكاناته في تطوير التعلم والتعليم، وذكر بعض النقاط التي تبين أهمية التعلم الإلكتروني ومنها:

- مهم لفئات متعددة من الناس، التي تضطرهم مسؤوليات الحياة الاجتماعية والوظيفية والمالية إلى عدم القدرة لمغادرة بيئاتهم، كما يعد التعلم الإلكتروني مهماً لمن يحتاج لتعلم مستمر للمادة العلمية، ولمن لا يستطيع الحضور إلى قاعة الدراسة بشكل حضوري بشكل دائم.
- في الغالب المحتوي التعليمي في التعلم الإلكتروني يكون مصمماً بشكل سهل ويتيح للطلاب التعلم في بيوتهم ومكان تواجدهم، ويتيح التطور الذاتي للطلاب ويحقق آمالهم دون عوائق.
- يتطلب التعلم الإلكتروني مستوى مقبول للتعلم، لارتباط الطالب إلكترونياً بمادته العلمية، والتفاعل معها، ويدرس الطالب مهارات التعلم المباشر الإلكتروني لزيادة مهاراته الفردية.
- التعلم الإلكتروني يؤدي إلى رفع الحاجز النفسي بين الطالب والمعلم من خلال التفاعل بينهما.
- إشباع حاجات الطالب من خلال تنويع المحتوى المقدم وطريقة العرض، كما يتيح حصول الطالب على المعلومات من مصادرها مباشرة.
- وجود اتجاهات إيجابية لدي الطلاب والمعلمين من استخدام أجهزة الحاسب الآلي، ويودي لاتجاهات إيجابية نحو التعلم الإلكتروني.

أهداف التعلم الإلكتروني:

يسعى التعلم الإلكتروني إلى تحقيق عدد من الأهداف منها ما يلي (محمود، وأبو النور، 2017):

- تقديم بيئة تعليمية تحتوي على مصادر متنوعة تعطي الإثراء المناسب لكل محاور العملية التعليمية.
- إيجاد طرق متنوعة لقنوات تواصل توفر الخبرات المطلوبة دون ارتباط بمكان محدد.
- المساعدة في تثقيف المجتمع إلكترونياً ومسايرة المستجدات العالمية.

إن الأهداف التي يسعى التعلم الإلكتروني لتحقيقها إنما هي مواكبة للتطور المتسارع في كل جوانبه الحاصل في العصر الحالي، وعلى المؤسسات التعليمية مواكبة هذا التطور المتلاحق، وإيجاد حلول لعديد من المشاكل التي تواجه العملية التعليمية، واستخدام التعلم الإلكتروني أصبح أمراً ملحاً من أجل اكساب الطلاب مهارات المستقبل التي تساعدهم على مواكبة الحداثة والتطور، كما يساعدهم في عملية الاندماج في الحياة العصرية.

أنماط التعلم الإلكتروني:

وتتحدد أنماط التعلم الإلكتروني في التعلم الإلكتروني المتزامن، والتعلم الإلكتروني غير المتزامن، والتعلم الإلكتروني المدمج، حيث يتميز كل نمط بخصائصه وطرق التدريس التي يتم اتباعها، على النحو التالي:

- التعلم الإلكتروني المتزامن: هو تعلم مباشر في الوقت الحقيقي، ويكون الطلاب والمعلم في نفس المكان والوقت، مع تواجد أجهزة الحاسب الآلي للنقاش والمحادثة بين الطلاب والمعلم وبين الطلاب أنفسهم عبر غرف المحادثة أو تلقي الدروس من خلال الصفوف الافتراضية، وهو تفاعل مباشر بين الطلاب والمعلم، وفي هذا النمط من التعلم يكون الاتصال في الوقت نفسه بين الطلاب ويتم الوصول إلى المعلومات بشكل فوري، كما لهذا النمط القدرة على دعم الطلاب، وتطوير بيئة التعلم وعادة ما يتضمن بث صوت المعلم إلى الطلاب من خلال

الوسائط التعليمية والإنترنت، وتعقد عادة صفوف التعلم المتزامنة على مواقع الإنترنت، ويتم التواصل مع المعلم بشكل مباشر، وهي تشمل الفيديو وعقد المؤتمرات الصوتية، كما يتميز هذا النمط من التعلم بتوفير المعلومات الفورية عن أداء الطلاب وتعديل التعلم بشكل فوري (العبادي وزكريا، 2014).

- التعلم الإلكتروني غير المتزامن: هو تعلم غير مباشر لا يتطلب تواجد الطالب والمعلم في نفس المكان والوقت، ويتم التفاعل من خلال بعض تقنيات التعلم الإلكتروني مثل محادثات الفيديو بالصوت والصورة والإنترنت، ويتم التواصل بين الطلاب والمعلم في أوقات مختلفة، كما يكون دور المعلم في تجهيز الدروس ونشرها على الإنترنت، ويستطيع الطلاب الوصول إلى الدروس كلما كان بوسعهم ذلك، كما يعتبر هذا النمط من أكثر أنماط التعلم الإلكتروني شيوعاً، ومما يميزه أن الطلاب لديهم الكثير من التفاعل المنظور، كما يمكن إعادة الدروس والوصول إليها في أي وقت، ومن عيوبه لا يمكن للطلاب الحصول على التغذية الراجعة الفورية من المعلم، ولا يمكن الاستيضاح عن المعلومات بشكل مباشر (العبادي وزكريا، 2014).
- التعلم الإلكتروني المدمج: هو نم يتم فيه دمج التعلم الإلكتروني مع التعلم الصفي في إطار واحد حيث توظف أدوات التعلم الإلكتروني في الدروس النظرية والعملية مع وجود المعلم والطلاب في نفس المكان والوقت، ويعتبر هذا النمط توظيفاً لمستحدثات التكنولوجيا في الدمج بين الأهداف والمحتوى ومصادر نشطة للتعلم لإحداث التفاعل الإيجابي بين المعلم والطلاب والمحتوى وتوفير الانسجام بين احتياجات الطلاب وبرنامج الدراسة المقدم لتحسين إنتاجية التعلم (السيد، 2012).

أدوات وبرامج التعلم الإلكتروني:

يمكن تصنيف أدوات التعلم الإلكتروني إلى قسمين هما أدوات التعلم الإلكتروني المتزامن، وأدوات التعلم الإلكتروني غير المتزامن، وذلك كما يلي (الموسى والمبارك، 2005):

- أدوات التعلم الإلكتروني المتزامن: وهي أدوات تسمح للمستخدم بالاتصال المباشر مع المستخدمين الآخرين، وتتمثل هذه الأدوات في المحادثة، والمؤتمرات الصوتية، ومؤتمرات الفيديو، واللوح الأبيض، وبرامج القمر الصناعي.
- أدوات التعلم غير المتزامن: وهي أدوات تسمح للمستخدم بالتواصل مع الآخرين بشكل غير مباشر أي أنها تتطلب تواجد المستخدم والمستخدمين الآخرين على الشبكة معاً أثناء التواصل، وتتمثل هذه الأدوات في البريد الإلكتروني، وشبكة الإنترنت، والقوائم البريدية، ومجموعات النقاش، ونقل الملفات، والفيديو التفاعلي، والأقراص المدمجة، وبرامج التعلم الإلكتروني على الإنترنت.

واقع التعلم الإلكتروني في سلطنة عمان:

تقوم سلطنة عمان متمثلة في وزارة التربية والتعليم بالعديد من الجهود في مجال التعلم الإلكتروني، ومن أهمها نشر ثقافة استخدام التعلم الإلكتروني، وفي استخدام البريد الإلكتروني بين الطلاب والمعلمين، وتشكيل فرق عمل تختص في التعلم الإلكتروني في المناطق التعليمية، مع وجود التدريب والإشراف على تفعيل أدواره، والعمل على إنتاج البرمجيات التعليمية التي تخدم المناهج الدراسية، وتفعيل بعض مجالات التعلم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت، وتضمين البوابة التعليمية ببعض التطبيقات في مجال التعلم الإلكتروني، والسعي في تحويل المناهج الدراسية إلى صيغ رقمية، وتقديم الدعم في مجال توظيف وتطبيق نظم التعلم الإلكتروني، وإشراك المعلمين والتربويين في المؤتمرات والدورات التدريبية الدولية والمحلية المرتبطة بالتعلم الإلكتروني، وتنفيذ عدد من الورش

والدورات التدريبية المتخصصة للمعلمين في مجال المحتوي الإلكتروني وتوظيف شبكة الإنترنت، وتزويد المدارس بالأدوات التكنولوجية الحديثة المرتبطة بتوظيف وتطبيق التعلم الإلكتروني (وزارة التربية والتعليم، 2020).

كما تضيف الشكيلي (2010) إلى طموح وزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان إلى مزيد من التقدم والتحديث في مجال التعلم الإلكتروني في المستقبل، لذا كانت هناك خطط مستقبلية تنشدها وزارة التربية والتعليم ومنها التوسع في تطبيقات التعليم والتعلم الإلكتروني في البوابة التعليمية، وبناء برامج تعليمية قائمة على التعلم الإلكتروني، ونشر ثقافة التعلم الإلكتروني في البيئة التربوية.

ولقد خطت وزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان خطوات حثيثة وجبارة في الإعداد والتخطيط لإدخال التعلم الإلكتروني في جميع المدارس بمختلف المناطق التعليمية، مع توفير كافة المستلزمات الداعمة لتطبيق التعلم الإلكتروني، من أدوات، وأجهزة حاسب آلي، وتقنيات الاتصال وشبكات الإنترنت، وربط المدارس بشبكة داخلية فيما بينها، وكل هذا من أجل التحديث والتطوير الشامل في مجال التعليم، وفي إدخال التعلم الإلكتروني في كافة المنظومة التعليمية.

معوقات التعلم الإلكتروني:

على الرغم من اتساع استخدام التعلم الإلكتروني، إلا أن استخدامه لديه العديد من المعوقات والقيود، كما أن استخدام التقنية الحديثة والتكنلوجيا لا يضمن أن يؤدي إلى فوائد متوقعة من التعلم الإلكتروني (Franklin, & Nahari, 2018). وتشير الضمور (2020) أن التعلم الإلكتروني لديه معوقات تقلل من انتشاره، وتتمثل هذه المعوقات في:

- ضعف البنية التحتية القائم عليها التعلم الإلكتروني، وصعوبة الاتصال بالإنترنت ورسومه المرتفعة.
- عدم الماء الطلاب والمعلمين بمهارات استخدام التقنيات الحديثة كأجهزة الحاسب الآلي، واستخدام الإنترنت.
- قلة توافر البرمجيات التعليمية ذات النوعية الجيدة المنتجة محلياً، وباللغة العربية.
- قلة التمويل اللازم لدعم التعلم الإلكتروني، وعدم وجود لوائح تنظم عمل التعلم الإلكتروني.
- قلة إعداد المتخصصين في عملية تطبيق التعلم الإلكتروني.

ويضيف محمود وأبو النور (2017) أن معوقات التعلم الإلكتروني وجود الأمية التقنية في المجتمع، ويمتد ذلك على المؤسسات التعليمية، وهذا يتطلب جهداً مكثفاً لتدريب وتأهيل المعلمين والطلاب استعداداً لتطبيق التعلم الإلكتروني، ومن المعوقات ارتباط التعلم الإلكتروني بعوامل تقنية كفاءة شبكات الإنترنت، وتوافر أجهزة الحاسب الآلي والبرامج الخاصة به، وتتمثل عامل التكلفة والموارد المالية من المعوقات الكبيرة في طريق تطبيق التعلم الإلكتروني، كما أن البعض يرى أن التعلم الإلكتروني يؤدي إلى إضعاف دور المعلم كمؤثر تربوي وتعليمي مهم.

بينما أشار المطيري (2013) أن أهم المعوقات التي تقف في طريق تطبيق التعلم الإلكتروني تتمثل في:

- ضعف التعامل المباشر بين الطلاب والمعلم، وقلت الاهتمام بالجانب المعرفي، مع شعور الطلاب بالملل والإرهاق نتيجة الوقت الطويل زمام أجهزة الحاسب الآلي.
- ضعف التواصل الاجتماعي مع الآخرين، ويتمثل في عدم وضوح طرق التدريس والأساليب التي يتم فيها التعلم بشكل واضح، كما أن أغلب القائمين على التعلم الإلكتروني هم من المختصين في التقنية، ولا يتم الرجوع للقائمين على المناهج والتربية والتعليم.
- خصوصية وسرية المعلومات والخوف من الاختراق والتسريب وخاصة للامتحانات.
- الحاجة المستمرة للتدريب والدعم للطلاب والمعلمين والإداريين في كافة المستويات لمتابعة مستجدات التقنية.

- الحاجة إلى نشر محتويات على مستوى عالي من الجودة ذلك لوجود المنافسة العالية في هذا المجال.

ثانياً- الدراسات السابقة:

تم عرض بعض الدراسات السابقة التي قام بها بعض الباحثين حول معوقات التعلم الإلكتروني، والتي لها صلة بموضوع الدراسة، وفيما يأتي عرض لتلك الدراسات:

- **دراسة موسى وآخرون (2020)** وهدفت إلى الكشف عن معوقات تطبيق التعليم الإلكتروني من وجهة نظر معلمي اللغة العربية ومعلماتها بمحافظة بابل في العراق، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي، واستخدمت الاستبانة، كما تم اختيار العينة بشكل عشوائي، وتكونت من 250 معلماً ومعلمة، وبينت نتائج الدراسة وجود بعض المعوقات التي تقف أمام تطبيق التعلم الإلكتروني في المدارس الابتدائية منها عدم توفر أجهزة الحاسب الآلي في المدارس، وعدم ملائمة الفصول الدراسية لتطبيق التعلم الإلكتروني في هذه المدارس.
- **دراسة الضمور (2020)** وهدفت إلى الكشف عن المعوقات المادية والإدارية لدى المعلمات في استخدام التعلم الإلكتروني في مرحلة التعليم الأساسية والثانوية في مديرية الكرك من وجهة نظرهن، واستخدمت الاستبانة على عينة عشوائية مكونة من (150) معلمة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود المعوقات بدرجة مرتفعة، كما بينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المدرسة الأساسية والمدرسة الثانوية في المعوقات المادية، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المدارس الأساسية، والمدارس الثانوية في المعوقات الإدارية، ولصالح المدارس الأساسية.
- **دراسة ويندیارتي وآخرون (Windiarti, et al, 2019)** وهدفت إلى دراسة اتجاه المعلمين نحو المعوقات التي تعترض تطبيق التعلم الإلكتروني في عملية التعلم، كما قدمت بعض الحلول لها، وكانت دراسة وصفية نوعية، وتكونت عينة الدراسة من أستاذين قاما بالتدريس في جامعة يوجياكرتا، وتم جمع البيانات من خلال المقابلات المعمقة، وتم تحليلها وصفياً باستخدام التقنيات التفاعلية، كما بينت النتائج أن الأستاذين ليس لديهم دراية بالتعلم الإلكتروني، ولذلك لا يزال لديهم العديد من المعوقات في عملية التدريس باستخدام التعلم الإلكتروني، ومن المعوقات كذلك التي تقف في طريق تطبيق التعلم الإلكتروني عدم وجود أجهزة الحاسب الآلي، والخبرة لدي الأساتذة، وإدارة الوقت في التعلم الإلكتروني، وتحفيز الطلاب لاستخدام التعلم الإلكتروني، ومن الحلول التي تم تقديمهم لمعالجة هذه المعوقات في تدريب الأساتذة، وإصلاح المرافق لتواكب استخدام التعلم الإلكتروني.
- **قام المزين (2016)** بدراسة هدفت إلى التعرف على معوقات تطبيق التعلم الإلكتروني في الجامعات الفلسطينية من وجهة نظر الطلبة في الجامعة الإسلامية، وجامعة الأمة بمحافظات غزة، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبعت المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة لتحقيق ذلك، واستخدمت عينة عشوائية طبقية لذلك، وبينت نتائج الدراسة أن أهم المعوقات التي واجهت التعلم الإلكتروني تمثلت في انشغال الطلاب بمواقع ليس لها علاقة بالتعلم الإلكتروني، ومن النتائج كثافة وكبر المحتوي الدراسي مما يجعل الأستاذ للميل للتعلم التقليدي، ويميل بعض الأساتذة إلى الاعتقاد بأن التعلم الإلكتروني يلغي دورهم في عملية التدريس، كما تعتبر من أهم المعوقات قلة الأجهزة وعدم تناسبها مع عدد الطلاب، وعدم وجود تبادل في الخبرات بين الجامعات الفلسطينية بما يخص التعلم الإلكتروني، كما بينت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة حسب متغير الجنس أو نوع الكلية أو التخصص.
- **قام العزاوي وآخرون (Al-Azawei, et al, 2016)** بدراسة هدفت إلى الوقوف على التحديات التي تعيق التطبيق الفعال للتعلم الإلكتروني في العراق، واستخدمت الدراسة المنهج النوعي الكمي، كما استخدمت المقابلات شبه

المنظمة، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت عينة عشوائية، وتكونت من 3 أساتذة مسؤولين عن التعلم الإلكتروني، و74 من الأساتذة الجامعيين، و31 طالباً، وأظهرت نتائج الدراسة أن من المعوقات والتحديات التي تقف أمام التعلم الإلكتروني هي: عدم وجود كفاءة للبنية التحتية لتكنلوجيا المعلومات والاتصال والتي بدورها تعيق تكامل التعلم الإلكتروني في الجامعات الحكومية، وهناك معوقات مادية في نقص التمويل لدعم التعلم الإلكتروني، وضعف مهارات استخدام التعلم الإلكتروني، والحاجة لدورات مكثفة لتدريب الأساتذة، ومع وجود نقص في الدعم الفني لمعالجة المشكلات التقنية، كذلك وجود سياسات غامضة تمنع تنفيذ التعلم الإلكتروني.

- **أجرى العبادي وزكريا (2014)** دراسة هدفت إلى معرفة المعوقات التي تواجه تطبيق التعليم الإلكتروني في كلية الحدباء الجامعية في محافظة نينوى، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الاستبيان، واختيرت العينة بالطريقة القصدية، وتمثلت في 36 من الأساتذة الجامعيين، وتمثلت الأساليب الإحصائية في استخدام النسب المئوية، واختبار (t-test)، وحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وأظهرت نتائج الدراسة أن المعوقات التي يمكن أن تؤثر علي تطبيق التعليم الإلكتروني هي، المعوقات التقنية، والمعوقات المالية، والمعوقات البشرية، ومعوقات أخرى مثل (عدم القدرة على الوصول إلى المكتبة المادية، وصعوبة التحول من طريقة التعليم التقليدي إلى التعليم الإلكتروني)، وبينت نتائج الدراسة وجود معوقات تقنية ومالية وبشرية، ومعوقات أخرى مرتبطة بالتعليم الإلكتروني قيد البحث.
- **دراسة أبو عقيل (2014)** وهدفت إلى معرفة واقع التعليم الإلكتروني ومعوقات استخدامه في التعليم الجامعي من وجهة نظر طلبة جامعة الخليل، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام الاستبانة لجمع البيانات، وتم استخدام عينة عشوائية طبقية، وتكونت من 404 طالباً وطالبة، وأظهرت نتائج الدراسة أن أهم معوقات استخدام التعلم الإلكتروني تمثلت في وجود وإعداد المسؤولين المتخصصين في الدعم الفني لمساعدة الطلاب لاستخدام التعلم الإلكتروني، ومن المعوقات عدم وجود إلمام كافي من قبل الطلاب بمهارات استخدام التقنيات الحديثة، وجود مقررات كثيرة لدى الطلاب في الفصل الدراسي الواحد، عدم وجود تدريب وورش عمل لاستخدام التعلم الإلكتروني، كما توجد معوقات تختص في استخدام اللغة الإنجليزية عند استخدام التعلم الإلكتروني لدى الطلاب، كما أن النتائج بينت أن الطالبات الإناث لديهم معوقات أكثر من الطلاب الذكور.
- **دراسة ربيع وآخرون (Rabiee, et al, 2013)** وهدفت إلى الكشف عن المعوقات التي تحول دون استخدام تكنلوجيا الإنترنت للتعلم الإلكتروني في إيران، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج النوعي الكمي، واستخدمت الملاحظات الاستكشافية في 8 معاهد للتعليم العالي، وتم مقابلة 20 أستاذاً، كما تم استخدام الاستبانة على 20 طالباً، وبينت نتائج الدراسة أن من أهم معوقات استخدام تكنلوجيا الإنترنت للتعلم الإلكتروني في العوامل الاجتماعية، والثقافية، والهيكلية، والتعليمية، والاقتصادية، والقانونية بالنسبة للأساتذة، بينما أظهرت النتائج أن من أهم المعوقات لدي الطلاب تتمثل في العوامل الاجتماعية والثقافية، وهي أكبر الحواجز تأثيرا أمام استخدام الإنترنت في التعلم الإلكتروني.
- **أجرى بني ياسين وملحم (2011)** دراسة هدفت إلى الكشف عن معوقات استخدام التعلم الإلكتروني التي تواجه معلمو مدارس مديرية التربية والتعليم لمنطقة إربد الأولى، واستخدمت عينة عشوائية تكونت من 186 معلماً ومعلمة لتحقيق أهداف الدراسة، كما تم استخدام الاستبانة، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وأظهرت نتائج الدراسة أن جميع عبارات أداة الدراسة شكلت معوقات للتعلم الإلكتروني، وبينت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تقديرات المعلمين على أداة الدراسة، والمتعلقة بمعوقات التعلم الإلكتروني تعزى لمتغير الجنس، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً تعزي لمتغير المؤهل العلمي، وعدد سنوات الخبرة.

تعليق على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة يتبين أنها اتفقت في الهدف من الدراسة الحالية والمتمثل في تحديد معوقات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات بمدارس التعليم الأساسي بمحافظة شمال الباطنة في سلطنة عمان، مثل دراسة موسى والاعرجي وحميد (2020)، ودراسة الضمور (2020)، ودراسة وينديارتي وآخرين (Windiarti, et al, 2019)، ودراسة المزين (2016)، ودراسة العزاوي وآخرين (Al-Azawei, et al, 2016).

كما اتفقت الدراسة الحالية أيضاً من حيث المنهج المتبع في الدراسة ألا وهو المنهج الوصفي التحليلي، وكذلك من حيث تحديد الاستبانة كأداة لجمع البيانات مع دراسة موسى والاعرجي وحميد (2020)، ودراسة الضمور (2020)، ودراسة المزين (2016).

كما استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة بالتعرف على المواضيع ذات العلاقة بمعوقات التعلم الإلكتروني، ومنها تم الاستفادة باستنباط تساؤلات الدراسة وأدواتها، والاستفادة في اختيار المنهج المناسب لها وكيفية بناء أداة الدراسة وصياغة عباراتها وتفسير النتائج.

3- منهجية الدراسة وإجراءاتها.

منهج الدراسة:

اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي لأنه يعتبر من أنسب المناهج عند دراسة الظواهر الاجتماعية والإنسانية، ومن أدوات هذا المنهج الاستبانة حيث تم تصميم استبانة لمعرفة المعوقات التي يصادفها معلمي الرياضيات بمدارس التعليم الأساسي بمحافظة شمال الباطنة في سلطنة عمان.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات في مدارس التعليم الأساسي الحلقة الثانية في محافظة شمال الباطنة بسلطنة عمان، والبالغ عددهم (891) معلماً ومعلمة، وذلك حسب إحصائيات وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان حسب الدليل الإحصائي لعام 2021/2022 (وزارة التربية والتعليم، 2021).

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة من المجتمع الأصلي للدراسة، وبلغ حجم عينة الدراسة (216) معلماً ومعلمة، وتمثلت بنسبة (24%) من مجتمع الدراسة، والجدول (1) يبين حجم العينة حسب متغير الجنس، وجدول (2) يبين حجم العينة حسب سنوات الخبرة.

جدول (1): توزيع العينة حسب متغير النوع الاجتماعي

النوع	العدد	النسبة
ذكور	112	% 52
إناث	104	% 48
المجموع	216	% 100

يتبين من جدول (1) توزيع العينة حسب متغير النوع الاجتماعي، حيث مثل الذكور من العينة (112) معلماً، ويمثل ما نسبته (52%) من حجم العينة ككل، بينما حجم عينة الإناث (104) معلمة، وبنسبة (48%) من حجم العينة ككل.

جدول: (2) توزيع العينة حسب سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	العدد	النسبة
أقل من 10 سنوات	59	% 27
أكثر من 10 سنوات	157	% 73
المجموع	216	% 100

يبين جدول (2) توزيع العينة حسب سنوات الخبرة، حيث مثلت سنوات الخبرة أقل من 10 سنوات (59) معلماً ومعلمة من حجم العينة ككل، وبنسبة (27%)، بينما مثلت سنوات الخبرة أكثر من 10 سنوات (157) معلماً ومعلمة من حجم العينة ككل، وبنسبة (73%).

أداة الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية في الكشف عن معوقات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات بمدارس التعليم الأساسي بمحافظة شمال الباطنة في سلطنة عمان، وبالتالي تم اعتماد الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات، وذلك بعد الرجوع للدراسات السابقة كدراسة الضمور (2020)، ودراسة ويندياري وآخرين (Windiarti, et al, 2019)، ودراسة المزين (2016)، ودراسة العبادي وزكريا (2014)، وتكونت الأداة من جزأين، حيث تكون الجزء الأول من البيانات الأساسية في النوع الاجتماعي وسنوات الخبرة، وتكون الجزء الثاني من (29) عبارة تمثل معوقات التعلم الإلكتروني.

صدق أداة الدراسة:

تم التحقق من صدق الأداة بعرضها في صورتها الأولية على مجموعة من أساتذة الجامعات من ذوي الخبرة والاختصاص، وبلغ عدد الأساتذة المحكمين (6) أساتذة، وبلغ عدد عبارات الأداة في صورتها الأولية (33) عبارة من أجل اختبار مدى الملائمة لجمع البيانات، والأخذ بملاحظات المحكمين حول مناسبة عبارات الاستبانة، وكذلك مدى وضوح الصياغة بلغة واضحة ومفهومة، وفي ضوء الملاحظات التي تم استقبالها تم تعديل العبارات بحذف (4) عبارات، وتكونت الاستبانة في صورتها النهائية من (29) عبارة.

ثبات أداة الدراسة:

ويعني عدم تناقض الاستبانة مع نفسها، بحيث تعطي نفس النتائج إذا ما تم إعادة تطبيقها مرة ثانية على نفس العينة، ولإيجاد معاملات الثبات لمحاور الاستبانة، استخدم الباحثان معامل الثبات كرونباخ ألفا، وقد بلغ معامل الثبات للاستبانة (0.89)، ويمكن القول إن معامل الصدق والثبات جاءت مناسبة لتطبيق الدراسة.

معيار الحكم على استجابات عينة الدراسة:

تم تحديد معيار الحكم على درجة معوقات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات معلمي الرياضيات بمدارس التعليم الأساسي بمحافظة شمال الباطنة في سلطنة عمان، حيث قام الباحثان بعدة خطوات كما يلي:

- صيغت عبارات الاستبانة حسب مقياس ليكرت الخماسي، وتم تصحيحها كما يلي: قليلة جداً (1) درجة، قليلة (2) درجة، متوسطة (3) درجات، مرتفعة (4) درجات، مرتفعة جداً (5) درجات.
- تم حساب طول الفترة بحيث تم أخذ أعلى درجة وأقل درجة كما يلي: (4 =1 -5)، ومنها تم استخراج طول الفترة للمقياس الثلاثي للمتوسطات الحسابية، وهي: (1.33 =3 ÷ 4).

- في الخطوة الأخيرة تم تصنيف المتوسطات الحسابية إلى ثلاث مستويات وهي: درجة منخفضة إذا كان المتوسط الحسابي يتراوح بين (1- 2.33)، ودرجة متوسطة إذا كان المتوسط الحسابي يتراوح بين (2.34- 3.67)، ودرجة مرتفعة إذا كان المتوسط الحسابي يتراوح بين (3.68- 5). وجدول (3) يبين معيار الحكم على استجابات عينة الدراسة.

جدول (3): معيار الحكم على استجابات عينة الدراسة

المتوسط الحسابي	درجة الاستجابة
1- 2.33	منخفضة
2.34- 3.67	متوسطة
3.68- 5	مرتفعة

المعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

تم استخدام جملة من الأساليب الإحصائية المناسبة وهي كالتالي:

1. استخدام معامل ارتباط كرونباخ ألفا لإيجاد ثبات الاستبانة، واختبار (T).
2. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

4- عرض نتائج الدراسة ومناقشتها.

- **النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول:** "ما درجة معوقات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات بمدارس التعليم الأساسي بمحافظة شمال الباطنة في سلطنة عمان؟"

وللإجابة عن هذا السؤال استخدم الباحثان المتوسطات الحسابية، والنسب المئوية، والانحراف المعياري، والرتب لتقديرات معلمي الرياضيات، وجدول (4) يوضح ذلك.

جدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لاستجابات عينة الدراسة المتعلقة بمعوقات التعلم الإلكتروني مرتبة تنازلياً

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة المعوق
15	ضعف البنية التحتية للشبكة لاستخدام التعلم الإلكتروني	4.49	0.70	%89.8	1	مرتفعة
2	قلة الحوافز المعنوية للمعلمين لاستخدامهم التعلم الإلكتروني	4.28	0.92	%85.6	2	مرتفعة
21	عدم توفر الإنترنت لدى كثير من الطلاب في المنزل	4.25	0.80	%85	3	مرتفعة
22	انشغال الطلاب بمواقع ليس لها علاقة بالتعلم الإلكتروني	4.18	0.73	%83.6	4	مرتفعة
19	النقص في تصميم المواد الدراسية وإنتاجها لاستخدام التعلم الإلكتروني	4.17	0.78	%83.4	5	مرتفعة
3	قلة الدورات التدريبية للمعلمين لاستخدام التعلم الإلكتروني	4.07	0.92	%81.4	6	مرتفعة
16	قلة وجود الخبراء في استخدام التعلم الإلكتروني	4.00	0.84	%80	7	مرتفعة
17	عدم توفر الدعم الفني للمشكلات التقنية لدى للمعلمين والطلاب	4.00	0.82	%80	8	مرتفعة
13	لا يوجد قناعة لدى المجتمع بجدوى التعلم الإلكتروني	3.87	0.99	%77.4	9	مرتفعة

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الرتبة	درجة المعوق
14	نظرة المجتمع السلبية للطلاب الذين تعلموا باستخدام التعلم الإلكتروني	3.86	1.00	%77.2	10	مرتفعة
18	نقص تجهيزات المختبرات بالأدوات والأجهزة الحديثة لاستخدام التعلم الإلكتروني	3.82	3.82	%76.4	11	مرتفعة
28	قد ينمي التعلم الإلكتروني الانطوائية والعزلة الاجتماعية	3.69	1.03	%73.8	12	مرتفعة
10	لا يوجد وضوح لأهداف استخدام التعلم الإلكتروني	3.62	0.99	%72.4	13	متوسطة
25	استخدام التعلم الإلكتروني لا يهتم بتنمية الجانب الوجداني لدى الطلاب	3.61	1.00	%72.2	14	متوسطة
11	النظام التربوي لا يتيح المجال لاستخدام التعلم الإلكتروني	3.55	1.09	%71	15	متوسطة
1	استخدام التعلم الإلكتروني يمثل عبئاً إضافياً على المعلم، بالإضافة إلى الأعمال الأخرى المكلف بها	3.54	1.36	%70.8	16	متوسطة
20	أعداد الطلاب كبير ولا يسمح باستخدام التعلم الإلكتروني	3.50	1.27	%70	17	متوسطة
23	لا يمتلك الطلاب مهارات استخدام التعلم الإلكتروني وأجهزة الحاسب الآلي	3.50	1.13	%70	18	متوسطة
12	عدم التعاون بين المدارس في تبادل الخبرات في مجال التعلم الإلكتروني	3.47	1.06	%69.4	19	متوسطة
27	لا يلبي استخدام التعلم الإلكتروني لحاجات الطلاب	3.32	1.17	%66.4	20	متوسطة
9	وجود اتجاهات سلبية لدى المعلمين نحو استخدام التعلم الإلكتروني	3.24	1.16	64.8	21	متوسطة
8	دافعية المعلمين قليلة نحو استخدام التعلم الإلكتروني	3.23	1.16	%64.6	22	متوسطة
7	اللغة الإنجليزية تشكل عقبة في استخدام التعلم الإلكتروني لدى المعلمين والطلاب	3.22	1.16	%64.4	23	متوسطة
24	علاقات إنسانية قليلة بين المعلم والطالب	3.20	1.13	%64	24	متوسطة
6	صعوبة التحول من التعلم التقليدي إلى التعلم الإلكتروني لدى المعلمين	3.09	1.16	%61.8	25	متوسطة
26	لا يوجد رغبة لدى الطلاب لاستخدام التعلم الإلكتروني	3.09	1.16	%61.8	26	متوسطة
29	عدم تقبل الطلاب لفكر استخدام التعلم الإلكتروني	3.04	1.15	%60.8	27	متوسطة
4	عدم اقتناع المعلمين بأهمية استخدام التعلم الإلكتروني	3.00	1.18	%60	28	متوسطة
5	لا توجد مهارات استخدام التعلم الإلكتروني لدى المعلمين	2.91	1.12	%58.2	29	متوسطة
	المتوسط الكلي	3.61	1.05	%72.2		متوسطة

يتضح من جدول (4) أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لمعوقات التعلم الإلكتروني لدي معلمي الرياضيات بمدارس التعليم الأساسي بمحافظة شمال الباطنة في سلطنة عمان بلغت (3.61)، وبنسبة مئوية

(72.2%)، وبدرجة متوسطة، حيث حصلت العبارات (1، 4، 5، 6، 7، 8، 9، 10، 11، 12، 20، 23، 24، 25، 26، 27، 29) على درجة متوسطة، وبمتوسطات حسابية تراوحت بين (2.91-3.62)، وبنسبة مئوية تراوحت بين (72.4%- 58.2%)، وتدل على وجود معوقات متوسطة لدى معلمي الرياضيات، كما يتضح وجود اتفاق عام لدي عينة الدراسة بوجود معوقات بدرجة متوسطة لدى معلمي الرياضيات بمدارس التعليم الأساسي، قد تعزى لوجود بعض المهارات المكتسبة لدى المعلمين في استخدام التعلم الإلكتروني، ومع وجود اتجاهات إيجابية لدي بعض المعلمين نحو التعلم الإلكتروني تساعد على توسيع تطبيقه في مدارس التعليم الأساسي في سلطنة عمان، ويتفق هذا مع دراسة موسى والاعرجي وحميد (2020)، ودراسة ربيع ونظريان وغريبشيان (Rabiee, Nazarian, & Gharibshaeyan, 2013) من حيث الدافعية لدى المعلمين لاستخدام التعلم الإلكتروني مع وجود بعض المعوقات التي تقف في طريق استخدامه.

فيما جاءت بعض العبارات بدرجة مرتفعة، ومنها العبارة (15) "ضعف البنية التحتية للشبكة لاستخدام التعلم الإلكتروني" بمتوسط حسابي (4.49)،وبنسبة مئوية (89.8%)، وبدرجة مرتفعة، تلها العبارة (2) " قلة الحوافز المعنوية للمعلمين لاستخدامهم التعلم الإلكتروني" بمتوسط حسابي (4.28)، وبنسبة مئوية (85.6%)، وبدرجة مرتفعة، والعبارة (21) "عدم توفر الإنترنت لدى كثير من الطلاب في المنزل" بمتوسط حسابي (4.25)، وبنسبة مئوية (85%)، وبدرجة مرتفعة، والعبارة (22) "انشغال الطلاب بمواقع ليس لها علاقة بالتعلم الإلكتروني" بمتوسط حسابي (4.18)، وبنسبة مئوية (83.6%)، وبدرجة مرتفعة، والعبارة (19) "النقص في تصميم المواد الدراسية وإنتاجها لاستخدام التعلم الإلكتروني" بمتوسط حسابي (4.17)، وبنسبة مئوية (83.4%)، وبدرجة مرتفعة، وكذلك حصلت العبارات (3، 13، 14، 16، 17، 18، 28) على درجة مرتفعة، وبمتوسطات تراوحت بين (3.69-4.07)، وبنسبة مئوية تراوحت بين (73.8% -81.4%)، ويعزو الباحثان ذلك إلى وجود معوقات كبيرة لدى فئة من المعلمين في استخدام التعلم الإلكتروني يتمثل في ضعف البنية التحتية للشبكة، وضعف الحوافز المادية للمعلمين، وانشغال الطلاب بمواقع اخرى غير التعلم الإلكتروني، وقلة الدورات التدريبية للمعلمين، ونقص تجهيزات المختبرات بالأدوات والأجهزة الحديثة لاستخدام التعلم الإلكتروني، ويتفق هذا مع دراسة ويندياري وآخرين (Windiarti, et al, 2019)، ودراسة المزين (2016)، ودراسة العزاوي وآخرين (Al-Azawei, et al, 2016).

- **النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني:** "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في معوقات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات بمدارس التعليم الأساسي بمحافظة شمال الباطنة في سلطنة عمان تعزي لمتغير النوع أو سنوات الخبرة؟" للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واختبار (T) لمجموعتين مستقلتين؛ لدراسة دلالة الفروق في استجابات عينة الدراسة حول معوقات التعلم الإلكتروني، حسب متغير النوع، وسنوات الخبرة، وجدول (5)، وجدول (6) يوضح ذلك.

جدول (5): نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسط استجابات عينة الدراسة حول معوقات التعلم الإلكتروني تبعاً لمتغير النوع

النوع	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
ذكور	112	3.14	1.04	2.19 -	0.03 (دالة إحصائياً)
إناث	104	3.45	1.03		

يتضح من جدول (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha=0.05$) تعزى لمتغير النوع حول معوقات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات بمحافظة شمال الباطنة، حيث كانت قيمة مستوى دلالة المعوقات لدى المعلمين حسب متغير النوع هي (0.03)، ولصالح الإناث، ويعزو الباحثان ذلك إلى كثرة الروتين لدى مدارس الإناث في تطبيق التعلم الإلكتروني، وعدم وجود الدعم الفني المستمر من قبل كادر من الإناث قادر على توفير

المساعدة في الوقت المناسب، وعدم مشاركة الإناث بشكل كبير في الدورات المساعدة لتطوير استخدام التعلم الإلكتروني، وذلك للارتباطات الأسرية، وقلة الحوافز المقدمة للإناث في استخدامهن للتعلم الإلكتروني، كما إنه مع ميل الإناث لاستخدام التعلم الإلكتروني قد يصادفون معوقات كبيرة في ضعف البنية التحتية للشبكة لاستخدام التعلم الإلكتروني، ومع قلة توفر الشبكة لدى كثير من الطالبات للمساعدة في استخدام التعلم الإلكتروني لدى مدارس الإناث، ويتفق ذلك مع دراسة أبو عقيل (2014) التي بينت أن الإناث لديهم معوقات أكثر في استخدام التعلم الإلكتروني ناتجة عن ارتباطات أسرية، وقلة الدعم الفني في الوقت المناسب، وضعف البنية التحتية المساعدة في استخدام التعلم الإلكتروني، ولا تتفق النتيجة مع دراسة المزين (2016) التي بينت عدم وجود فروق دالة حسب متغير النوع، ودراسة بني ياسين وملحم (2011) التي بينت وجود فروق دالة ولصالح الذكور.

جدول (6): نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسط استجابات عينة الدراسة حول معوقات التعلم الإلكتروني تبعاً لمتغير سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
أقل من 10 سنوات	59	2.86	1.02	3.87 -	0.00 (دالة إحصائياً)
أكثر من 10 سنوات	157	3.46	1.01		

يتضح من جدول (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) تعزى لمتغير سنوات الخبرة حول معوقات التعلم الإلكتروني لدى معلمي الرياضيات بمحافظة شمال الباطنة، حيث كانت قيمة مستوى دلالة المعوقات لدى المعلمين حسب متغير سنوات الخبرة هي (0.00)، ولصالح سنوات الخبرة أكثر من 10 سنوات، حيث بينت دراسة العزاوي وآخرين (Al-Azawei, et al, 2016) أن لسنوات الخبرة أثراً على استخدام التعلم الإلكتروني، وذلك أن من لديهم سنوات خبرة أكبر يفضلون استخدام الطرق التقليدية في التدريس على استخدام التعلم الإلكتروني، كما يميل أصحاب السنوات الأقل الاستفادة من استخدام التعلم الإلكتروني، كما يعزو الباحثان ذلك أيضا لوجود صعوبة لدي المعلمين ذوي سنوات الخبرة الأكثر من (10) سنوات في التحول من التعلم التقليدي إلى التعلم الإلكتروني، وذلك لتعودهم على الطرق المتبعة في التدريس، وعدم تقبلهم للتغيير بشكل كبير، وبالتالي يتراكم لديهم نقص القدرة والكفاءة في استخدام التعلم الإلكتروني، كما يتفق ذلك مع دراسة بني ياسين وملحم (2011) ودراسة الحوامدة (2011)، والتي بينت وجود فروق دالة ولصالح الخبرة الأعلى.

التوصيات والمقترحات.

بناء على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، يوصي الباحثان ويقترحان الآتي:

1. المساعدة في توفير البنية التحتية للشبكة لاستخدام التعلم الإلكتروني.
2. زيادة الحوافز المعنوية المقدمة للمعلمين، وتشجيعهم على استخدام التعلم الإلكتروني.
3. العمل على زيادة الدورات التدريبية للمعلمين حول التعلم الإلكتروني واستخدامه.
4. توفير الخبراء في استخدام التعلم الإلكتروني.
5. توفير الدعم الفني للمشكلات التقنية التي قد تقع للمعلمين والطلاب أثناء استخدام التعلم الإلكتروني.
6. توفير مختبرات مجهزة بأجهزة حديثة تلبي متطلبات استخدام التعلم الإلكتروني.
7. القيام بدراسات مستقبلية تعنى باتجاهات معلمي الرياضيات نحو التعلم الإلكتروني وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى الطلاب.

قائمة المراجع.

أولا- المراجع بالعربية:

- أبو عقيل، إبراهيم؛ إبراهيم، محمد (2014). واقع التعليم الإلكتروني ومعيقات استخدامه في التعليم الجامعي من وجهة نظر طلبة جامعة الخليل. مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات، (7) يوليو، 451-474.
- الألكسو (2020). مبادرة الألكسو للتعليم الإلكتروني لمجابهة انقطاع التعليم بسب أزمة كورونا. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. https://www.alecso.org/elearning/ar
- الأمم المتحدة (2020). موجز سياساتي: التعليم أثناء جائحة كوفيد- 19 وما بعدها. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_arabic.pdf.
- بني ياسين، بسام محمود.؛ ملحم، محمد أمين (2011). معوقات استخدام التعلم الإلكتروني التي تواجه المعلمين في مديرية التربية والتعليم لمنطقة إربد الأولى. المجلة الفلسطينية للتربية المفتوحة عن بعد. 3(5). 115-136.
- حمدان، محمد سعيد (2007). التجارب الدولية والعربية في مجال التعليم الإلكتروني. المجلة الفلسطينية للتربية المفتوحة عن بعد، جامعة القدس المفتوحة. 1(1). 287-321.
- الحميري، عبد القادر، عبد الله (2014). اتجاهات المجتمع التعليمي بمنطقة تبوك نحو تطبيق التعلم الإلكتروني. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 15(2). 165-199.
- الحوامدة، محمد فؤاد (2011). معوقات استخدام التعلم الإلكتروني من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية في جامعة البلقاء التطبيقية. مجلة جامعة دمشق، 27(2+1). 803-831.
- خان، بدر الدين (2005). استراتيجيات التعلم الإلكتروني. ترجمة علي بن شرف علي الموسوي وآخرون. دار شعاع للنشر، سوريا.
- رؤية عمان 2040 (2019). وثيقة روية عمان 2040. https://www.2040.om/national-priorities
- السعدي، محمد.؛ الكحلي، خلفان سالم.؛ البريكي، محمد راشد.؛ البلوشي، عبد الرحمن؛ الخروصي، حسين (2017). أثر التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الخامس من التعليم الأساسي في سلطنة عمان. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، 6(4)،227-239.
- السفياني، مها بنت عمر بن عامر (2007). أهمية واستخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات. [رسالة ماجستير، غير منشورة]. جامعة ام القرى.
- السيد، يسري مصطفى (2012). اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بالجامعة الخليجية نحو التعلم المدمج في التدريس. مجلة الجامعة الخليجية، 3(3)، 834-861.
- الشبيب، يزيد، عبد العزيز (2013). استخدام معلمي اللغة العربية في المرحلة الابتدائية للتعلم الإلكتروني في منطقة الجوف في المملكة العربية السعودية ومعوقات استخدامه من وجهة نظرهم. [رسالة ماجستير، غير منشورة]. جامعة اليرموك.
- الشكيلي، فتحية محمد خميس (2010). مدى فاعلية التعليم الإلكتروني في رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى طلاب صعوبات التعلم من وجهة نظر المعلمين. المكتبة الإلكترونية. أطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة. http://www.gulfkids.com/ar/book12-2596.htm

- الضمور، رويدة فايق حماد (2020). المعوقات المادية والإدارية لاستخدام المعلمات بمرحلة التعليم الأساسية والثانوية في محافظة الكرك للتعلم الإلكتروني من وجهة نظرهن. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 4(3)، 40-55.
- العبادي، علي وليد حازم؛ زكريا، عبد العزيز بشار حسيب (2014). معوقات تطبيق التعلم الإلكتروني دراسة تحليلية في كلية الحدباء الجامعة. مجلة تنمية الرافدين، 36(116)، 215-229.
- عبد الفتاح، عز حسن. (2008). مقدمة في الإحصاء الوصفي والاستدلالي باستخدام SPSS. مكتبة خوارزم العلمية.
- عبد المجيد، حذيفة؛ العناني، مزهر. (2015). التعليم الإلكتروني التفاعلي. مركز الكتاب الأكاديمي.
- لال، زكريا، يحيى.؛ الجندي، علياء عبد الله (2010). الاتجاه نحو التعليم الإلكتروني لدى معلمي ومعلمات المدارس الثانوية بمدينة جدة- المملكة العربية السعودية. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية. 2(2)، 11-61.
- محمود، أمل.؛ أبو النور، عبد الحميد مفتاح (2017). أثر التعليم الإلكتروني على التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثالث ثانوي في المدارس الليبية بماليزيا. مجلة جامعة المدينة العالمية، (22) أكتوبر. 508- 565.
- محمود، عبد الله، دراج، أسامة (2020). مقال: أهمية التعليم الإلكتروني ومتطلبات نجاحه. صحيفة دنيا الوطن الإلكترونية. فلسطين. https://pulpit.alwatanvoice.com/articles/2020/03/23/516810.html
- المزين، سليمان حسين موسى (2016). معوقات تطبيق التعلم الإلكتروني في الجامعات الفلسطينية وسبل الحد منها من وجهة نظر الطلبة في ضوء بعض المتغيرات. المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح. 5(10)، 67- 102.
- المطيري، حسين، جمعان، صعفك (2003). أثر استخدام معلمي التربية الإسلامية للتعلم الإلكتروني لطلاب الصف العاشر في التحصيل والتفكير الإبداعي بدولة الكويت. [رسالة ماجستير، غير منشورة]. جامعة الشرق الأوسط.
- المعاوي، سارة سعيد جبار (2021). أهمية التعلم الإلكتروني في تدريس مقررات العلوم الشرعية بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات. مجلة العلوم التربوية والنفسية. 5(11)، 76-94.
- ملكاوي، آمال.؛ نوافلة، وليد؛ السقار، ماجدة (2015). اتجاهات الطلبة والمعلمين نحو التعلم الإلكتروني في المدارس الأساسية العليا في الأردن. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الانسانية). 29(2)، 171-208.
- الموسوي، على شرف (2004). التعلم الإلكتروني في سلطنة عمان: دراسة تحليلية للواقع ومضامينه المستقبلية. ورقة قدمت في ندوة تقنيات التعلم، مركز إنتاج الكتاب المدرسي، وزارة التربية والتعليم، مسقط، سلطنة عمان.
- موسى، ابتسام صاحب؛ الاعرجي، دريد موسى.؛ حميد، حسين رائدة (2020). معوقات تطبيق التعليم الإلكتروني من وجهة نظر معلمي اللغة العربية ومعلماتها. مجلة اكاديمية البورك للعلوم الإنسانية والاجتماعية، 1(2)، 94-124.
- الموسى، عبد الله عبدالعزيز؛ المبارك، أحمد عبدالعزيز (2005). التعليم الإلكتروني الأسس والتطبيقات. مكتبة العبيكان.
- ميرزا، علياء حسين؛ وزايد، عبد الناصر حسين؛ وصالح، فتحي عبد القادر؛ والموسوي، علي بن شرف (2008). اتجاهات المعلمين والطلاب المعلمين نحو استخدام التعلم الإلكتروني في التدريس وعلاقتها بالمتغيرات الديموغرافية والخبرية. [رسالة ماجستير، غير منشورة]. جامعة الخليج العربي.

- وزارة التربية والتعليم (2020). البوابة التعليمية، الموقع الرسمي لوزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان. https://home.moe.gov.om/module.php?m=pages-showpage&CatID=14&ID=16
- وزارة التربية والتعليم (2020). البوابة التعليمية، الموقع الرسمي لوزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان.https://home.moe.gov.om/module.php?m=pages-showpage&CatID=14&ID=16
- وزارة التربية والتعليم (2021). إحصائية عدد معلمين الرياضيات في مدارس محافظة شمال الباطنة. دائرة التخطيط والتطوير، قسم الإحصاء والمعلومات.

ثانيا- المراجع الإنجليزية:

- Al-Azawei, A., Parslow, P., & Lundqvist, K. (2016). Barriers and opportunities of e-learning implementation in Iraq: A case of public universities. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 17(5).
- Diab, G. M. A. E. H., & Elgahsh, N. F. (2020). E-learning during COVID-19 pandemic: Obstacles faced nursing students and its effect on their attitudes while applying it. American Journal of Nursing, 9(4), 300-314.
- Franklin, U. E., & Nahari, A. A. (2018). The Impact of e-learning on academic performance: preliminary examination of King Khalid University. DEVELOPMENT, 7(1).
- Kumpikaite, V & Duoba, K. (2012). E-learning Process: Students' Perspective, 3rd International Conference on e-Education, e-Business, e-Management, and e-Learning IPEDR Vol.27 IACSIT Press, Singapore.
- Rabiee, A., Nazarian, Z., & Gharibshaeyan, R. (2013). An explanation for internet use obstacles concerning e-learning in Iran. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 14(3), 361-376.
- Windiarti, S., Fadilah, N., Dhermawati, E., & Pratolo, B. W. (2019). Teachers' perception toward the obstacles of e-learning classes. Ethical Lingua: Journal of Language Teaching and Literature, 6(2), 117-128.