DOI: http://dx.doi.org/10.53543/jeps.vol17iss1pp37-52

تصوّرات معلمي العلوم في سلطنة عُمان للصفوف من الخامس إلى الثامن لفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم في اكتساب الطلبة مهارات التعلّم الذاتي وحلّ المشكلات

أسماء بنت حمد السالمي* ومحمد علي شحات**[1] ومحمد بن حمود العامري**
وزارة التربية والتعليم، سلطنة عُمان*
جامعة السلطان قابوس، سلطنة عُمان**
جامعة أسوان، جمهورية مصر العربية[1]

اسُتلم بتاريخ: 2022/3/30 قُبل بتاريخ: 2022/9/13

ملخص: هدفت هذه الدراسة إلى رصد تصوّرات معلمي العلوم، للصفوف من الخامس إلى الثامن، لفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، في اكتساب الطلبة مهارات التعلّم الذاتي وحلّ المشكلات. اشتملت عينة الدراسة على (104) معلماً، و(293) معلمة، في ثماني محافظات تعليمية في سلطنة عُمان، ولتحقيق أهداف الدراسة، تبنّت الدراسة المنهج الوصفي، من خلال بناء مقياسٍ مجزء إلى محورين رئيسين، هما: مهارات التعلّم الذاتي، ومهارات حلّ المشكلات، وبإجمالي (23) عبارة للمقياس كاملاً، وذلك بالاستعانة بالأدب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة. تأكّد الباحثون من صدق المقياس وثباته. أظهرت نتائج الدراسة فاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) في اكتساب الطلبة مهارات التعلّم الذاتي وحلّ المشكلات، وفقًا لتصوّرات معلمي العلوم، وبمتوسط حسابي مرتفع للمقياس ككل. أوصت الدراسة بضرورة دمج التعلّم الإلكتروني في التعليم؛ لتعزيز العمل التعاوني والجماعي، وتوظيف منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) في تعليم العلوم، والمقررات الدراسية الأخرى.

الكلمات المفتاحية: تصوّرات معلمي العلوم، منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، التعلّم الذاتي، حلّ المشكلات

Perspectives of Science Teachers in Sultanate of Oman for Grades five to eight about the Effectiveness of the application of "Google Classroom Platform" in Providing Students with Self-Learning and Problem-Solving Skills

Asma H. Al-Salmi*, Mohamed A. Shahat**[1] & Mohammed H. Al-Amri**
*Ministry of Education, Sultanate of Oman
**Sultan Qaboos University, Sultanate of Oman
[1]Aswan University, Egypt

Received: 30/3/2022 Accepted: 13/9/2022

Abstract: The current study's main aim was to monitor science teachers' perceptions for grades five to eight about the effectiveness of the Google Classroom application in equipping students with self-learning and problem-solving skills. The sample of this study consisted of (104) male-teacher and (293) female teachers from eight educational governorates in the Sultanate of Oman. To achieve the objectives of this study, the study used the descriptive methodology by developing a questionnaire. This questionnaire was established based on educational literature and previous studies. It was divided into two domains: self-learning and problem-solving skills, including (23) items. The reliability and the validity of the questionnaire were verified. The result revealed the effectiveness of the Google classroom platform in equipping students with self-learning and problem-solving skills according to the science teachers' perceptions with a high arithmetic average for the questionnaire. The study recommended the necessity of integrating e-learning into education to enhance collaborative and collective work and employing the Google classroom platform application in science education and other academic courses.

Keywords: perspectives of science teachers, google classroom platform, self-learning, problem solving

Email: [1]m.shahat@squ.edu.om

مقدمة

ما يشهده العالم في الآونة الأخيرة من أزماتٍ عالمية، خصوصًا في المجالات الاقتصادية والصحية، يتطلّب من القائمين على المؤسسات التعليمية إعادة النظر في إعداد جيلٍ قادرٍ على التعامل مع الأزمات، ومحاولة التغلب عليها مهما اختلف نوعها، ولعلّ ذلك يتحقّق عن طريق اكتساب المتعلمين مهارات التعلّم الذاتي، وحلّ المشكلات التي تواجههم عند استخدام تطبيقات مختلفة للتعلّم الإلكتروني.

يُعدُّ التعلّم الإلكتروني إحدى الطرق الفاعلة في العملية التعليمية، بهدف إلى إنشاء بيئةٍ تفاعليةٍ معزّزةٍ بمحتوى تعليمي تفاعلي، من خلال الصفوف الافتراضية، وتعتبر منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) منصةً تعليميةً مفتوحة المصدر، وأحد الأمثلة على الصفوف الافتراضية المصنّفة ضمن نظم إدارة التعلّم الإلكتروني، التي أنشأتها جوجل لتضفي للساحة التعليمية خيارًا متميزًا للتعلّم الإلكتروني، ويُمكن تسميتها نظامًا، أو برمجيةً، أو منصةً، أو تطبيقًا، يتّصف هذا النظام بسهولةٍ عاليةٍ في التعامل، وتتيحُ المنصة فرصةً كبيرةً لشريحةٍ كبيرةٍ من المستخدمين من مختلف العالم، لإنشاء فصولٍ دراسية؛ ممّا يُعزّز التواصل بين المعلم والطالب؛ بهدف المساعدة في دعم وتسهيل التواصل مع الطلبة، وتنظيم وإدارة الصفوف والمقرّرات الدراسية، وتقدّمُ آليةً مناسبةً وفاعلةً لتنظيم الواجبات والاختبارات، وتقديم التغذية الراجعة المباشرة لهم (عبد العزيز، 2020؛ Zhang, 2016) ، وقد أشار عديدٌ من الباحثين إلى أنّ استخدام تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) يُسهمُ بشكلٍ فاعلٍ في اكتساب الطلبة العديد من المهارات، مثل: التفكير العلمي، والبحث العلمي، والتحصيل المعرفي (السمكري والجرّاح، 2018؛ Waree, 2019)، والجدل العلمي، والتعلّم النشط، والمهارات اللغوية، (Bayarmaa, & Lee, 2018; Cristiano, & Triana, 2019; Dash, 2019) ، أما سبب اختيار منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) في هذه الدراسة، فهو يرجع إلى رغبة اعتماد وزارة التربية والتعليم في السلطنة لاعتماد منصةٍ تعليميةٍ في المدارس الحكومية، للصفوف (5-8)، في ظل أزمة كوفيد 19؛ بهدف استمرارية العملية التعليمية، ولسهولة استخدام منصة جوجل كلاس روم، حسب ما ورد في العديد من الدراسات.

حُظِي التعلّم الذاتي باهتمامٍ كبيرٍ من الباحثين، والهيئات، والمنظمات القومية والدولية، التي تهتم بتطوير أنظمة التعليم، من خلال البحوث والندوات والمؤتمرات، التي عُقِدَتْ حول هذا الموضوع، كمؤتمر التعلّم الذاتي في ألمانيا عام 1963. يتميّز هذا النوع من التعلّم بعددٍ من الميزات، أبرزها: تدريب الطلبة على حلّ المشكلات التي تواجههم، واستخدام التكنولوجيا بطرقٍ أكثر فاعلية، وإثارة دافعية الطلبة للتعلّم، ومراعاة الفروق الفردية، (محامدة، 2005؛ مغراوي والربيعي، 2006)، وقد عرّفه عبد المجيد والعاني (2015، ص.69) بأنه: " النشاط التعليمي الذي يقوم به المتعلم، مدفوعًا برغبته الذاتية، بهدف تنمية استعداداته، وإمكاناته، وقدراته، مستجيبًا لميوله واهتماماته، بما يحُقّق تنمية شخصيته وتكاملها، والتفاعل الناجح مع مجتمعه، عن طريق الاعتماد على نفسه، والثقة بقدراته في عملية التعليم والتعلم، وفيه نُعلّم المتعلم كيف يتعلم، ومن أين يحصل على مصادر التعلّم".

يعتبر التعلّم الذاتي أحد أهم أساليب التعلّم المتمركزة حول المتعلم، التي تتيح له توظيف مهارات التعلّم بفاعليةٍ أكبر؛ بهدف صقل شخصيته وقدراته، وترشيد أسلوب حياته؛ الأمر الذي يُسهم في تطوير قدراته، سلوكيًا، ومعرفيًا، ووجدانيًا، وتزويده بالمعطيات الأساسية التي تُمكّنه من مواكبة تحديات العصر المختلفة (بدير وعبد الرحيم، 2014؛ نورة وهاجر، 2017).

ركّزت الدراسات والنظريات الحديثة في التعليم على تدريب الطلبة على مهارات التعلم الذاتي، كما ركّزت مهارات القرن الحادي والعشرين بشكلٍ كبيرٍ على تطوير مهارات الفرد الذاتية، والتي تتمثّل في تطوير الذات، والتشجيع على الإنتاجية (Voogt & Roblin, 2012)، وكشفت الكثير من الدراسات التربوية، مثل: (السعايدة، 2020؛ القاسم، 2018؛ القطاونة، 2020؛ نورة وهاجر، 2017؛ اليوسف، 2020) أهمية اكتساب الطلبة مهارات التعلّم الذاتي؛ لإنها تُعدُّ أحد المهارات الأساسية التي تُمكّن المتعلمين من التعلّم المستمرّ مدى الحياة، ومواجهة المشكلات العلمية والحياتية، ومحاولة إيجاد الحلول المناسبة لها (مغراوي والربيعي، 2006). وقد أشارت بعض الدراسات (السعيدية، 2018؛ Robinson & Persky, 2020) إلى أنّ هناك انخفاضًا في مستوى مهارات التعلّم الذاتي لدى بعض الطلبة؛ لذا تقترح دراسة روبنسون وبيرسكي (Robinson & Persky, 2020) توظيف تطبيقاتٍ تكنولوجيةٍ متنوعة، واستراتيجيات تدريسٍ تفاعلية، تهدف إلى تنمية مهارات التعلّم الذاتي لدى الطلبة، وتُعزّز لديهم الثقة بالنفس، والدافعية للإنجاز.

تُعدُّ مهارة حلّ المشكلات إحدى المهارات الأساسية في القرن الحادي والعشرين، التي يكتسبها الطالب أثناء التدريس، سواء في المدارس أو الجامعات (حيدر، 2016؛ عبد الله، 2015)، وقد بيّنت دراساتٌ عدةٌ أهمية اكتساب الطلبة مهارات حلّ المشكلات؛ لما لها من دورٍ فاعلٍ في تزويد الطلبة بالخبرات، والمعارف، وتنظيم البنية المعرفية، وإثارة الدافعية، والإنجاز، والثقة بالذات، إضافةً إلى إسهامها في المشاركة الفاعلة للطلبة (السوطري، 2020؛ الضمور، 2019؛ لصوي، 2020)؛ لذا ينبغي أن يمتلكها الطالب؛ ليتمكّن من تحقيق التوافق، والتكيّف، والنمو السليم (بو جلال، 2017).

لقد أصبحت تنمية مهارات حلّ المشكلات، وتعزيزها لدى الطلبة، متطلبًا أساسيًا في التعليم المدرسي والجامعي؛ لما له من دورٍ في زيادة استيعاب الطلبة للمفاهيم العلمية، والحاجة لتقديم مشكلات في البيئة التعليمة، تُلامس واقع الطلبة؛ بهدف إثارة دافعيتهم لحلّها (Newton, 2016). في السنوات الأخيرة زاد اهتمام العديد من الدراسات التربوية بتعزيز مهارات الطلبة في التفكير العلمي، والتفكير الناقد، وحلّ المشكلات، عن طريق توظيف التكنولوجيا، وتفعيل المنصات التعليمية التفاعلية؛ بهدف إيجاد أفضل الحلول للكثير من المشكلات المرتبطة بحياة الطالب (السمكري والجراح، 2018؛ القحطاني، 2020)، في حين أظهرت دراساتٌ أخرى، مثل دراسة لصوي (2020) ودراسة بهاردواج وآخرون (Bhardwaj et al., 2020) وجود ضعفٍ لدى الطلبة في ممارسة مهارات حلّ المشكلات في الفصول الدراسية، وحضورها بشكلٍ ضعيفٍ في المناهج المدرسية.

هناك أيضًا دراساتٌ عدةٌ بحثت في فاعلية التعلّم الإلكتروني عامة، ومنصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) خاصة، فمن الأمثلة على الدراسات الأجنبية التي رصدت تصوّرات المعلمين والطلبة لفاعلية منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، دراسة افتكار (Iftakhar, 2016)، للتعرّف إلى طريقة عمل منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) ومميزاتها، من وجهة نظر المعلمين والطلبة، في قسم اللغة الإنجليزية في بنجلاديش. اشتملت عينة الدراسة على (7) معلمين من تخصّصاتٍ مختلفة، و(35) طالبًا من قسم اللغة الإنجليزية. أشارت نتائج الدراسة إلى تميّز المنصة بسهولة الاستخدام في أي زمانٍ ومكان، وقدرتها على إيجاد وسطٍ تفاعلي بين المعلم والطلبة، وإثارة الدافعية الذاتية للطلبة نحو التعلّم، وتعزيز التعلّم التعاوني والجماعي، وهدفت دراسة باليو (Ballew, 2017) إلى الكشف عن تصوّرات المعلمين عن تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، القائم على التكنولوجيا في الولايات المتحدة الأمريكية، في ضوء ثلاثة متغيرات، تمثّلت في: سنوات الخبرة، ومستوى الصف الدراسي، والمادة التعليمية، اشتملت عينة الدراسة على (136) معلمًا من (28) مدرسة، تم اختيارهم بطريقةٍ عشوائية. أشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقةٍ ذات دلالةٍ إحصائية، بين تصوّرات المعلمين لمنصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، والمتغيّرات الثلاثة.

وهدفت دراسة كريستيانو وتريانا (Cristiano & Triana, 2019)، إلى قياس تصوّرات طلبة الفيزياء والهندسة في جامعة ستاندرد الصناعية في كولومبيا، لفاعلية منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، باعتبارها أداةً للتعلّم، وأثرها على دافعيتهم للتعلّم. أسفرت نتائج الدراسة أنّ منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) تتميّز بأنها منصةٌ تفاعليةٌ جذّابةٌ، وسهلةُ الاستخدام، تُمكّن من تحقيق الأهداف التعليمية، التي وضعها المعلم. وأجرى داش (Dash, 2019) دراسةً هدفت إلى رصد تصوّرات الطلبة لفاعلية تدريس مقرر الكيمياء الحيوية بواسطة منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom). اشتملت عينة الدراسة على (41) من طلبة السنة الأولى في كلية الطب في الهند. أشارت نتائج الدراسة إلى تميّز المنصة بتعزيز التعليم والتعلّم خارج البيئة الصفيّة، وسهولة الوصول إلى الموارد التعليمية المتاحة عبر شبكة الإنترنت. أما دراسة روسمانسيا وآخرين (Rusmansyah et al., 2021)، التي تم تطبيقها على جميع طلبة الحادي عشر في مادتي الرياضيات والعلوم الطبيعية (في سما نيجري 11 بنجرماسين) في إندونيسيا، فقد أسفرت نتائجها عن وجود الأثر الإيجابي لنموذج تدريسي قائم على التفكير العلمي الناقد، باستخدام منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، ومنصة جوجل ميت (Google Meet)، حيث اكتسب الطلبة الكفاءة الذاتية، ومهارات عمليات التعلّم، المرتكزة على تدريب الطلبة على مواجهة المشكلات في حياتهم اليومية.

هدفت دراسة برسواتي وآخرين (Prihaswati et al., 2020)، إلى رصد تصوّرات عيّنة من المعلمين في أندونيسيا لتكنولوجيا التعليم، المتمثّلة في تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، وأشارت نتائج الدراسة إلى ارتفاع مستوى الثقافة التكنولوجية للمعلمين، بعد تطبيقهم للمنصة، وزيادة قابلية المعلمين لتوظيف المنصة، ممّا يدل على وجود اتجاهاتٍ إيجابيةٍ لديهم نحو توظيف المنصة، كما أجرى كومار وآخرون (Kumar et al., 2020)، دراسةً هدفت للتعرّف إلى تجربة المعلمين والطلبة في توظيف

منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) في ماليزيا. تمثّلت عينة الدراسة في (17) طالبًا، و(3) معلمين، في مؤسسة التعليم العالي. أشارت نتائج الدراسة إلى أنّ منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) تتميّز بإمكانية الحصول عليها بسهولةٍ في الهواتف، وسهولة الاستخدام، والوصول إلى الموارد التعليمية، وسهولة دمج المنصة مع التطبيقات والبرامج التكنولوجية الأخرى.

أجرى هلال وآخرون (Hallal et al., 2020) دراسةً هدفت للتعرّف إلى تصوّرات المعلمين في إحدى جامعات لبنان للتعلّم الإلكتروني (OL)، والانتقال السريع من التعلّم الإلكتروني في الصف الدراسي التقليدي إلى الصف الافتراضي، عبر منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom). اشتملت عينة الدراسة على (40) معلمًا في قسم علوم الأحياء والكيمياء. أشارت نتائج الدراسة إلى وجود جوانب قوة للتعلّم الإلكتروني، منها: مجانية الاستخدام، وسهولة وصول الطلبة للمحتوى التعليمي، ومرونة في تنظيم وقت التعلم، وإمكانية تحويل المعلم الدروس الإلكترونية إلى مقاطع فيديو، ومشاركتها مع الطلبة، وتعزيز قدرة الطلبة على التعلّم الذاتي. أمّا جوانب الضعف، فقد تمثّلت في: ضعف شبكة الإنترنت، وصعوبة الحصول على حاسب آلي شخصي، ونقص التدريب الكافي للطلبة في التعرّف إلى طريقة التعامل مع منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom).

كذلك كان هناك اهتمامٌ بإجراء دراسات على المستوى العربي، فقد أجرى السمكري والجراح (2018) دراسةً هدفت إلى قياس أثر استخدام تطبيق (Google Classroom)، كنظام إدارة تعلّم إلكتروني في تدريس مادة مقدمة في المناهج، على تنمية مهارات التفكير العلمي، لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية. تكونت عينة الدراسة من (37) طالبًا وطالبة كمجموعة تجريبية، وأخرى تكونت من (40) طالبًا وطالبة كمجموعة ضابطة. أشارت نتائج الدراسة إلى وجود أثرٍ ذي دلالة إحصائية في تدريس مادة مقدمة المناهج، لصالح المجموعة التجريبية، واتضح أنّ حجم الأثر متوسط على تنمية مهارات التفكير العلمي، وقامت السعايدة (2020) بدراسةٍ شبه تجريبية، هدفت إلى استقصاء أثر التدريس باستخدام الآيباد لمادة العلوم، في تنمية مهارات التعلّم الذاتي لدى طالبات الصف السادس في الأردن، واشتملت عينة الدراسة على مجموعة ضابطة، قوامها 30 طالبًا، ومجموعة تجريبية قوامها 24 طالبًا، وأظهرت النتائج وجود أثرٍ ذي دلالة إحصائية للتدريس باستخدام الآيباد، على تنمية مهارات التعلّم الذاتي، لصالح المجموعة التجريبية، وهدفت دراسة القطاونة (2020) إلى معرفة مدى فعالية برنامج قائم على التعليم المدمج في تنمية مهارات التعلم الذاتي في مادة الفيزياء بالأردن. تم توظيف منهج شبه تجريبي بمجموعتين، تجريبية قوامها (30) طالبًا، تم تدريسها بواسطة التعليم المدمج، ومجموعة ضابطة عددها (30) طالبًا. أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائيًا، في مهارات التعلّم الذاتي لصالح المجموعة التجريبية، التي دُرّست بالتعليم المدمج، وأجرى اليوسف (2020) دراسةً هدفت إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجية التعلّم بالمقلوب باستخدام تقنية الفيديو، في تنمية مهارات التفكير العليا، ومهارات التعلّم الذاتي، لدى طلبة جامعة الملك فيصل في المملكة العربية السعودية. اشتملت عينة الدراسة على (100) طالب، من قسم تقنيات التعليم في كلية التربية. أشارت نتائج الدراسة إلى وجود أثرٍ ذي دلالة إحصائية لاستراتيجية التعلّم المقلوب، في تنمية مهارات التعلّم الذاتي، ومهارات التفكير العليا.

ممّا سبق، يتّضح أنّ أغلب الدراسات الأجنبية التي تناولت تصوّرات المعلمين والطلبة لمنصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، اتّبعت المنهج الوصفي (Ballew, 2017; Cristiano & Triana, 2019; Iftakhar, 2016; Prihaswati et al., 2020) ، في حين اتّبعت بعض الدراسات العربية (السعايدة،2020؛ السمكري والجراح، 2018؛ القطاونة، 2020) المنهج شبه التجريبي؛ لقياس أثر المنصة والتعليم المدمج على متغيّرات أخرى، وقد أشارت نتائج أغلب الدراسات (الباوي وغازي، 2019؛ Ballew, 2017; Hallal, et al., 2020; Iftakhar, 2016; Prihaswati et al., 2020) إلى تميّز منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) بأنها مجانيّةٌ، ومتاحةٌ في كل مكان وزمان، في أغلب الأجهزة الإلكترونية، وبلغاتٍ عدة، منها اللغة العربية، وسهولة إنشاء الفصول الدراسية وإدارتها، وسهولة التواصل بين المعلم وطلبته، وسهولة تنظيم المحتوى التعليمي، مع إمكانية دمج المنصة التعليمية مع التطبيقات التكنولوجية المختلفة، كما تُسهم المنصة في رفع المستوى التحصيلي ومهاراتٍ متعددةٍ لدى الطلبة، وأصى بعضها بضرورة توظيف المنصة عند تدريس المقررات الدراسية؛ لما له من أهميةٍ في تعزيز استقلالية التعلّم لدى الطلبة. لقد تبنّت الدراسة الحالية المنهج الوصفي، وبناء مقياسٍ بالرجوع إلى لأدب التربوي، لرصد تصوّرات معلمي العلوم للصفوف (5-8)، لفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، في اكتساب الطلبة مهارات التعلّم الذاتي وحلّ المشكلات.

مشكلة الدراسة

العديد من الأدبيات البحثية الحديثة، أشارت إلى وجود انخفاضٍ في مهارات التعلّم الذاتي (السعيدية، 2018)، ومهارات حلّ المشكلات لدى الطلبة (القحطاني،2020؛ لصوي، 2020)، وقد أوصت الندوة الوطنية للتعليم وكفايات القرن الحادي والعشرين سابقًا، بضرورة الربط بين التعليم ومتطلبات سوق العمل، من خلال إعداد أفرادٍ يمتلكون قدراتٍ تتمثّل في الريادة، والتفكير الناقد، وحلّ المشكلات (وزارة التربية والتعليم، 2013)، وقد أوصت عديدٌ من الدراسات والبحوث التربوية بأهمية توظيف التعليم الإلكتروني، والمنصات التعليمية (Bayarmaa, & Lee, 2018; Dash, 2019; Waree, 2019) ، كما بيّنت بعض الدراسات التربوية حديثًا (Bayarmaa, & Lee, 2018; Cristiano & Triana, 2019; Waree, 2019) ، أنه يمكن اكتساب الطلبة مهارات التعلّم الذاتي وحلّ المشكلات، من خلال انخراطهم الفعّال عبر منصات التعليم الإلكتروني المختلفة.

في إطار التوجّهات العالمية بشكلٍ عام، والتوجّهات العُمانية بشكلٍ خاص، إلى الاهتمام بتوظيف التقانة والتكنولوجيا في التعليم، وفقًا لرؤية عُمان 2040، إذ "إنّ تطوير النظام التعليمي بجميع مستوياته، وتحسين مخرجاته، يرتكز على تطوير المؤسسات والكوادر التعليمية والتربوية، وتطبيق معايير الاعتماد العالمي، وضمان استخدامها لتقنيات التعليم والتعلّم الحديثة" (المجلس الأعلى للتخطيط، 2019، ص.20)، ولما لمهارات التعلّم الذاتي من دورٍ فاعلٍ يُسهم في اكتساب المتعلمين كيفية الاعتماد على أنفسهم في تحصيل المعرفة، ويتيح لهم فرصة التعامل مع المشكلات المختلفة، والتعلّم وفقًا لقدراتهم واستعداداتهم (مغراوي والربيعي، 2006)، كما أنّ مهارات القرن الحادي والعشرين تتضمّن ضرورة اكتساب الطلبة عدة مهارات، تتمثّل في التفكير الناقد، وحلّ المشكلات، والتعلم المعتمد على الذات؛ بهدف تنمية قدراتهم على حلّ مشكلاتٍ حقيقية (الصالح، 2009/ 2013)، وممّا لاحظه الباحثون أيضًا خلال خبرتهم التدريسية لمادة العلوم، الممتدة لسنوات عديدة، ومن خلال إشراف الباحثة الأولى على نشاط حقائق الحياة، المرتكز على البحث الذاتي والتقصّي، وكذلك من خلال إشرافها على المشاريع العلمية الخاصة بمحتوى منهج العلوم، إذ لاحظت وجود انخفاضٍ في مهارات التعلّم الذاتي، ومهارات حلّ المشكلات، وما أشارت إليه إحدى الدراسات الحديثة في البيئة العُمانية من وجود انخفاضٍ في مهارات التعلّم الذاتي لدى الطلبة (السعيدية، 2018)، وأنّ المدارس في الوطن العربي بشكلٍ عام لا زالت لا تُقدّمُ فرصًا كافيةً للطلبة لممارسة التعلّم الذاتي، ولا زال التعليم التقليدي يعتمد بشكلٍ كبيرٍ على الحفظ والتلقين؛ لذا وجب على المدرسة إتاحة فرصٍ أوسع لتنمية مهارات التعلّم الذاتي.

لتحديد مشكلة الدراسة، أجرى الباحثون دراسةً استطلاعية، شملت (15) معلمًا ومعلمةً للعلوم، في الحلقة الثانية للصفوف (5-8)، من محافظتي مسقط وشمال الباطنة، تتراوح خبرتهم بين (3 و17) سنة؛ للتعرّف إلى وجهة نظرهم في: 1- مستوى مهارات حلّ المشكلات، والتعلّم الذاتي لدى الطلبة، و 2- درجة تفعيل المعلمين للمنصات التعليمية، وذلك من خلال توزيع استبانةٍ إلكترونية، عبر برنامج نماذج جوجل (Google Forms)، ركزّت محاورها على مهارات التعلّم الذاتي، ومهارات حلّ المشكلات، والمنصات التعليمية الإلكترونية، وقد أظهرت النتائج أنّ نسبة (81.5%) من الطلبة - حسب وجهة نظر عينة المعلمين- لديهم مستوى منخفض في امتلاك مهارات التعلّم الذاتي،، ونسبة (87.5%) من المستجيبين، أشادوا بالعلاقة الوطيدة بين مهارات التعلّم الذاتي وحلّ المشكلات. سبب تبنّي الباحثين للدراسة الاستطلاعية، يرجع إلى مسح آراء المعلمين للحصول على بياناتٍ رقمية، قد تفيد في تحديد مشكلة الدراسة، ومتغيّراتها المرتبطة بها، ويمكن اعتمادها دليلاً على الواقع؛ لارتباطها بمتغيّرات الدراسة، وكذلك تختص بعينة الدراسة نفسها لمحافظتين مختلفتين.

أسئلة الدراسة

تأسيسًا على ما سبق، وفي ضوء الاعتماد التام لوزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان في عام 2021/2020 على منصة (Google Classroom) منصةً للتعليم، فهناك حاجةٌ إلى تقصّي تصوّرات معلمي العلوم لفاعلية منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، في اكتساب الطلبة مهارات التعلّم الذاتي وحلّ المشكلات، وعليه، فإنّ هذه الدراسة تسعى للإجابة عن السؤال الرئيس للدراسة: ما تصوّرات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثامن لفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) في اكتساب الطلبة مهارات التعلّم الذاتي وحلّ المشكلات؟ ويتفرّع من السؤال الرئيس الأسئلة الثلاثة الآتية:

1. ما تصوّرات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثامن لفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، في اكتساب الطلبة مهارات التعلّم الذاتي؟

2. ما تصوّرات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثامن لفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، في اكتساب الطلبة مهارات حلّ المشكلات؟

3. هل تختلف تصوّرات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثامن، حول فاعلية تطبيق منصة (Google Classroom)، في اكتساب الطلبة مهارات التعلّم الذاتي ومهارات حلّ المشكلات، باختلاف متغيّر النوع الاجتماعي (ذكر/ أنثى)؟

أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- معرفة تصوّرات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثامن، لفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، في اكتساب مهارات التعلّم الذاتي للطلبة.

- رصد تصوّرات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثامن، لفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) ، في اكتساب الطلبة مهارات حلّ المشكلات.

- معرفة درجة اختلاف تصوّرات معلمي العلوم للصفوف الخامس إلى الثامن، حول فاعلية تطبيق منصة (Google Classroom) ، باختلاف متغيّر النوع الاجتماعي.

أهمية الدراسة

الأهمية النظرية

تنبثق أهمية هذه الدراسة، من كونها محاولة لرصد آراء وتصوّرات معلمي العلوم للصفوف (5-8) حول فاعلية منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، في اكتساب الطلبة لمهارات التعلّم الذاتي وحلّ المشكلات، حيث اعتُمِدَت وزارة التربية والتعلم في سلطنة عُمان تطبيقها لتكون منصةً تعليميةً للصفوف (5-8)، في ظل جائحة كوفيد -19؛ بهدف ضمان استمرار عملية التعليم والتعلّم، وجاءت هذه الدراسة مواكبةً للتطورات الحديثة في مجال التعليم، سواء في السلطنة، أو على المستوى الإقليمي والدولي، ولندرة الدراسات العربية - في حدود علم الباحثين - التي تناولت تصوّرات المعلمين لفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) ، في اكتساب الطلبة مهاراتٍ عدة، ممّا يضفي على الموضوع أهميةً علميةً للأدب التربوي.

الأهمية التطبيقية

تتمثّل الأهمية التطبيقية للدراسة الحاليّة في محاولة الحصول على البيانات والإحصاءات الحديثة، عن تصوّرات معلمي العلوم للصفوف (5-8)، وآرائهم في فاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، في اكتساب الطلبة لمهارات التعلّم الذاتي وحلّ المشكلات، وكذلك للفت أنظار المعلمين والتربويين القائمين على تطوير الأنظمة التعليمية إلى فاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) في اكتساب المتعلم لمهاراتٍ مختلفة، في ضوء خصائص المنصة التعليمية. بالإضافة إلى كونها محاولةً لتوجيه اهتمام الباحثين والتربويين إلى فاعلية المنصات التعليمية، في اكتساب الطلبة مهاراتٍ متعددة، وكذلك قد تفيد أداة الدراسة المعَّدة في هذا البحث الباحثين والتربويين المهتمين في مجال التعلّم الإلكتروني والمنصات التعليمية.

محددات الدراسة

المحددات الزمانية: طُبّقَتْ الدراسة خلال العام الأكاديمي (2021/2020) م.

المحددات البشرية: 397 معلماً ومعلمة للعلوم للصفوف (5-8).

المحددات المكانية: ثماني محافظات تعليمية في سلطنة عُمان: (شمال الباطنة، وجنوب الباطنة، ومسقط، وشمال الشرقية، وجنوب الشرقية، والداخلية، والظاهرة، وظفار).

مصطلحات الدراسة

تصوّرات معلمي العلوم: تُعرّفها الدراسة إجرائيّا بأنها: مجموعةٌ من الآراء والأفكار، التي يتبنّاها معلمو العلوم، للصفوف (5-8) ، فيما يتعلق بفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، في اكتساب مهارات التعلّم الذاتي وحلّ المشكلات لدى الطلبة، وتُقاس بالدرجة المقابلة لتلك التصوّرات، على المقياس المُعدّ لهذا الغرض.

منصة جوجل كلاس روم Platform Google Classroom: تُعرّفها الدراسة إجرائيًا بأنها: أحد أنظمة إدارة التعلّم، التي يوظّفها معلمو العلوم؛ بهدف تحقيق التواصل الفعّال بين معلم العلوم للصفوف (5-8) والطلبة، بحيث يتم فيها تقديم المحتوى التعليمي من خلال المناقشات، والعروض المختلفة، والواجبات، والاختبارات، والتقويم المستمرّ لأداء الطلبة، عن طريق تقديم التغذية الراجعة المباشرة لهم.

مهارات التعلّم الذاتي Self-learning skills: تُعرّفها الدراسة إجرائيًا بأنها: المعارف اللازمة، التي يكتسبها طلبة الصفوف (5-8)، الناتجة من توظيفهم لمنصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، والتي تُمكّنهم من ممارسة النشاطات التعليمية بشكل ذاتي فردي، من خلال حرية

اختيار الوسائل والأدوات المناسبة لذلك؛ بهدف تحقيق أهداف تعليمية محددة بالكم والسرعة، التي تتناسب مع قدراتهم، بمساعدة التقويم الذاتي، وتوجيهات المعلم إن لَزم الأمر، وتُقاس بالدرجة التي يُقدّرها معلمو العلوم للصفوف (5-8)، لمهارات التعلّم الذاتي المُكتسبة لدى الطلبة، في المقياس المُعدّ لهذا الغرض.

مهارات حلّ المشكلات Problem Solving skills: تعُرّفها الدراسة إجرائيًا بأنها: قدرة المتعلم في الصف -من خامس إلى ثامن- على حلّ مشكلةٍ ما، تتعلق بالمحتوى التعليمي، عن طريق توظيف منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، واتباع خطواتٍ منظمةٍ ومنهجية، تتمثّل في: جمع البيانات والمعلومات لحلّ مشكلةٍ ما، وتوليد الأفكار بطريقةٍ منظمة، والتفكير في الجوانب الإيجابية والسلبية لجميع الحلول المطروحة لمشكلةٍ ما، وتطوير أفكار الآخرين والبناء عليها، والعمل بشكلٍ جماعي للتقصّي عن أفضل الحلول المناسبة لمشكلةٍ ما، وتُقاس بالدرجة التي يُقدّرها معلمو العلوم، عن مهارات حلّ المشكلات المُكتسبة لدى الطلبة، في المقياس المُعدّ لهذا الغرض.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

اتبعت هذه الدراسة المنهج الوصفي المسحي، عن طريق توظيف أداة الدراسة، والمتمثّلة في مقياسٍ لرصد تصوّرات معلمي العلوم للصفوف (5-8)، لفاعلية منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، في اكتساب الطلبة مهارات التعلّم الذاتي وحلّ المشكلات.

مجتمع الدراسة وعينتها

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات العلوم للصفوف (5-8)، في المدارس الحكومية التابعة للمديرية العامة للتربية والتعليم لثماني محافظات في سلطنة عُمان، والمتمثّلة في: محافظة مسقط، وشمال الباطنة، وجنوب الباطنة، وشمال الشرقية، وجنوب الشرقية، والداخلية، والظاهرة، وظفار، للعام الأكاديمي (2021/2020)، والبالغ عددهم (1742). اختيرت عينة الدراسة من مجتمع الدراسة بالطريقة العشوائية العنقودية، حيث مثّلت وحدة الاختيار ثماني محافظاتٍ تعليمية، لتشمل (397) معلمًا ومعلمةً، وبواقع(104) معلمين، و (293) معلمة، للعلوم للصفوف (5-8)، بما يُمثّل (23%) من المجتمع الأصل تقريبًا. أُخذت موافقة وزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان قبل تطبيق الدراسة على العينة. جدول 1 يُوضّح توزيع المعلمين والمعلمات على ثماني محافظات تعليمية.

أداة الدراسة

بهدف تحقيق أهداف الدراسة الحالية، استخدمت الدراسة المقياس، كأداةٍ لرصد تصوّرات معلمي العلوم للصفوف (5-8)، لفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، وبالاستعانة بالدراسات السابقة والأدب التربوي، الذي اهتم بهذا المجال؛ بغرض الاستفادة منه، وفقًا للخطوات الآتية:

تحديد هدف المقياس: هدف المقياس إلى رصد تصوّرات معلمي العلوم للصفوف (5-8)، لفاعلية تطبيق منصة (Google Classroom)، في اكتساب الطلبة مهارات التعلم الذاتي وحلّ المشكلات.

محاور المقياس: بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات، التي تناولت المنصة التعليمية جوجل كلاس روم (Google Classroom)، (الحدرب، 2018؛ دنيا، 2020؛ الزبون، 2015؛ الزبون وآخرون، 2020؛ Pritasari & 2018 ,Jumadi)، تضمّن المقياس في صورته النهائية (23) عبارة، مجزأ إلى محورين، هما: مهارات التعلّم الذاتي، و مهارات حلّ المشكلات.

جدول 1: توزيع أفراد العينة على ثماني محافظات تعليمية

اسم المحافظة التعليمية	المجتمع	العينة	نسبة العينة لكل محافظة	النسبة المئوية للعينة من إجمالي العينة
مسقط	467	74	15.8	18.6
شمال الباطنة	387	69	17.8	17.4
جنوب الباطنة	229	45	19.7	11.3
شمال الشرقية	112	19	17.0	4.8
جنوب الشرقية	78	49	62.8	12.3
الداخلية	262	51	19.5	12.8
الظاهرة	81	33	40.7	8.3
ظفار	126	57	45.2	14.4
المجموع الكلي	1742	397	----	%100

صُحّحَ المقياس المستخدم وفقًا لمقياس ليكرت الخماسي (Likert-5 scale)، حيث تم اختيار طريقة ليكرت؛ لأنها أكثر ثباتًا، وتمتاز بالسهولة في التصميم والتطبيق والتصحيح. يُوضّح جدول 2 دليل وصف استجابات المعلمين والمعلمات على محاور المقياس الثلاثة.

جدول 2: دليل وصف استجابات المعلمين والمعلمات على محوري مقياس الدراسة

مدى المتوسط	درجة التصوّر	الترميز
1.00-1.80	منخفضة جدًا	هـ
1.81-2.61	منخفضة	د
2.62-3.42	متوسطة	ج
3.43-4.23	مرتفعة	ب
4.24-5.00	مرتفعة جدًا	أ

صدق أداة الدراسة وثباتها

اختبار حل المسائل الرياضية

أولا: الصدق

للتحقّق من صدق المقياس، ومدى مناسبته لأهداف الدراسة، وظّف الباحثون طريقتين، هما:

صدق المحتوى: حيث تم عرض المقياس بصورته الأوليّة على مجموعة من المحكّمين، بلغ عددهم (13) محكّمًا، من الأكاديميين في جامعة السلطان قابوس، في قسم مناهج وطرق تدريس العلوم، وقسم علم النفس، وقسم تكنولوجيا التعليم، والمعلمين الأوائل ذوي خبرة في مجال التدريس، بالإضافة إلى المشرفين والتربويين في وزارة التربية والتعليم، وبناءً على ملاحظات وآراء المحكمين لعبارات المقياس، أُجريتْ التعديلات المناسبة، والمتمثّلة في: حذف بعض العبارات غير المتوافقة مع المحور، وإعادة صياغة بعض العبارات وتدقيقها لغويًا، وصولاً إلى 23 عبارةً للمقياس كاملاً.

صدق البناء: تم تطبيق المقياس بشكلٍ أولي على عينةٍ استطلاعيةٍ من خارج عينة الدراسة، تكونت من (30) معلمةً للعلوم، للحلقة الثانية، للصفوف (5-8)، وبهدف استخراج دلالات صدق بناء المقياس، تم حساب معاملات ارتباط عبارات المقياس مع الدرجة الكلية للعينة الاستطلاعية، من خلال حساب معامل تمييز كل فقرة، ويُعدُّ معامل التمييز مؤشّر دلالةٍ على صدق الفقرة، ومدى ارتباطها بالمحور الذي تنتمي إليه، حيث تراوحت معاملات ارتباط الفقرات مع المحور (0.51-0.95) ، ومع المقياس كاملاً (0.43 – 0.95).

ثانيا: الثبات

للتحقّق من ثبات المقياس، تم ذلك بطريقتين:

ثبات الإعادة (الاستقرار): وذلك بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية خارج عينة الدراسة، والبالغ عددها (30) معلمةً للعلوم، من معلمات الحلقة الثانية، للصفوف (5-8)، وتم إعادة تطبيق المقياس على العينة نفسها، بفارقٍ أسبوعين بين التطبيق الأول والثاني؛ حيث بلغ ثبات الإعادة (0.97)، والذي يعد مقبولا (Field, 2013). وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين الأول والثاني لدرجات المستجيبين للأداة، وكل محورٍ من محاورها.

حساب معامل ثبات الاتساق الداخلي (ألفا كرونباخ): وذلك بطريقة حساب معامل ثبات الاتساق الداخلي لمحوري المقياس، وللمقياس كاملاً، حيث بلغ معامل الاتساق الداخلي الكلي (0.94)، والذي يعد مقبولا (Field, 2013). وجدول 3 يُبيّن معاملات ثبات الإعادة، ومعاملات ثبات الاتساق الداخلي، لمحوري المقياس، وللمقياس كاملاً.

جدول 3: معاملات ثبات الإعادة والاتساق الداخلي "ألفا كرونباخ" لمحوري المقياس وللمقياس كاملا

المحور	ثبات الإعادة	الاتساق الداخلي
مهارات التعلّم الذاتي	0.93	0.82
مهارات حلّ المشكلات	0.94	0.93
الأداة كاملا (23 عبارة)	0.97	0.94

أساليب المعالجة الإحصائية

للإجابة على أسئلة الدراسة تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للإجابة على السؤال الأول والثاني.

- حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتحليل التباين المتعدد للإجابة على السؤال الثالث.

نتائج الدراسة ومناقشتها

نتائج السؤال الأول الذي ينص على "ما تصوّرات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثامن لفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، في اكتساب الطلبة مهارات التعلّم الذاتي؟".

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لكل عبارةٍ في محور مهارات التعلّم الذاتي؛ بهدف معرفة درجة فاعلية المنصة في اكتساب الطلبة مهارات التعلّم

الذاتي، وفقًا لتصوّرات المعلمين. يتضمّن جدول 4 ترتيبًا تنازليًا للمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لتصوّرات معلمي العلوم للصفوف (5-8)، لفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، في اكتساب الطلبة مهارات التعلّم الذاتي.

يتضح من جدول 4، أنّ درجة متوسطات تصوّر المعلمين لفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، في اكتساب الطلبة مهارات التعلّم الذاتي جاءت مرتفعة، حيث تراوحت تصوّرات المعلمين في جميع عبارات محور مهارات التعلّم الذاتي بين المرتفع، والمرتفع جدًا، وذلك يُشير إلى فاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، في اكتساب الطلبة مهارات التعلّم الذاتي، فعلى سبيل المثال، حازت عبارة: "تكسب مهارة التعامل مع الوسائل التكنولوجية الحديثة" على أعلى تصوّر، وبدرجة تصوّرٍ مرتفعةٍ جدًا، ،وقد تُعزى هذه النتيجة إلى قدرة التعلّم الإلكتروني بمختلف تطبيقاته التعليمية، على إعداد جيلٍ قادرٍ على التعامل مع التكنولوجيا (Al-Maroof & Al-Emran, 2018)، إضافةً إلى إمكانية حصول الطلبة على تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) في أجهزةٍ إلكترونيةٍ مختلفة، كالحاسب الآلي، والهواتف الذكية، وأغلب الأجهزة الذكية، كالآيباد، وغيرها، بالإضافة إلى أنّ هذا التطبيق متاحٌ بشكلٍ مجاني لجميع المستخدمين، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات (Abazi-Bexheti et al., 2018; Al-Maroof & Al-Emran, 2018; Bayarmaa & Lee, 2019; Dash, 2019; Waree, 2019)، التي أظهرت أنّ منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، تُكسب الطلبة مهارات التعامل مع التكنولوجيا الحديثة، ومهارات التعلّم الذاتي، والاعتماد على النفس، بينما تتعارض مع دراسة زيادة (2021)، التي أشارت نتائجها إلى وجود اتجاهاتٍ سلبيةٍ عند بعض الطلبة نحو التعلم عبر الصفوف الافتراضية (Google Classroom)؛ لضعف الثقافة والتدريب في مجال التعلّم الإلكتروني.

ونجد كذلك أنّ عبارة: "تتيح حرية اختيار الزمن والمكان المناسب للتعلّم"، حازت على درجة تصوّرٍ مرتفعةٍ جدًا، وقد تُرجع هذه النتيجة إلى ما يتميّز به تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) من خصائص، وفق ما أشارت إليه الدراسات والأدبيات (Dash, 2019; Ventayen et al., 2018)، والمتمثّلة في: إمكانية استخدامه في أي وقتٍ ومكانٍ يناسبان المتعلم، ونظرًا لتطبيق التعليم غير المتزامن في بعض حصص العلوم لطلبة الصفوف (5-8)، في مختلف محافظات السلطنة، الأمر الذي أتاح للمتعلم التعلّم من خلال الأنشطة والوسائط التعليمية المختلفة في المنصة، في المكان والوقت الذي يُناسبه.

جدول 4: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتصورات معلمي العلوم للصفوف (5-8) لفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) ، في اكتساب الطلبة مهارات التعلّم الذاتي.(ن=397)

المحور	رقم العبارة	العبـــــارة: أتصوّر أنّ منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) تتميّز بالخصائص التي تدعم مهارات الطالب في التعلم الذاتي، وهي كالآتي:	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التصور
مهارات التعلم الذاتي	4	تُكسب مهارة التعامل مع الوسائل التكنولوجية الحديثة	4.42	0.62	مرتفعة جدًا
	2	تُتيح حرية اختيار الزمن والمكان المناسبين للتعلّم.	4.22	0.73	مرتفعة جدًا
	3	تُوجّه الطلبة نحو توظيف أدوات ومصادر التعلّم الذاتي.	4.03	0.80	مرتفعة
	5	تُحفّز على البحث والاستقصاء الذاتي في موضوعاتٍ علميةٍ مختلفة.	3.96	0.89	مرتفعة
	1	تساعد على وضع خطةٍ ذات أهدافٍ واضحةٍ ومحددةٍ للتعلّم الذاتي.	3.86	0.80	مرتفعة
	12	تُكسب مهارة التقييم الذاتي أثناء عملية التعلّم.	3.80	0.89	مرتفعة
	6	تُمكّن من اتخاذ القرارات المتعلقة بعملية التعلّم.	3.78	0.83	مرتفعة
	11	تُسهم في الإعداد للمستقبل، وتحمّل مسؤولية التعلّم مدى الحياة ذاتيًا.	3.72	0.95	مرتفعة
	8	تُحفّز على الاستفادة من البيئة المحيطة لتسهيل عملية التعلّم.	3.70	0.93	مرتفعة
	7	تُعزّز عملية التعلّم، وتطوّر من قدرات الطالب، وسرعته الذاتية.	3.66	0.99	مرتفعة
	13	تُنمّي مهارة القراءة الفاحصة ذاتيًا.	3.60	0.93	مرتفعة
	10	تُمكّن من تطبيق ما يتم تعلّمه في مواقف حياتيةٍ مختلفة.	3.58	0.91	مرتفعة
	9	تُكسب مهارة إقناع الآخرين بالموضوعات التي تعلّمها ذاتيًا.	3.54	0.89	مرتفعة
إجمالي عبارات المحور			3.84	0.63	مرتفعة

وتتفق هذه النتيجة مع بعض نتائج الدراسات، التي أشارت إلى تميّز تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، بإعطاء المتعلم حرية التعلّم، في الوقت والمكان المناسبين له (Dash, 2019; Ventayen et al., 2018)، ونجد أن باقي عبارات المحور قد حازت على تصوّرٍ مرتفع، ممّا يشير إلى أنّ للمنصة دورًا أساسيًا في توجيه الطلبة لتوظيف مصادر التعلّم، وعمليات البحث والاستقصاء، والقراءة الفاحصة، وفقًا للقدرة والسرعة الذاتية، كما تُحفّزهم على وضع أهدافٍ محددة، والتقييم الذاتي لعملية تعلّمهم، وتُكسبهم مهارة اتخاذ القرار، وتحمّل مسؤولية التعلمّ مدى الحياة، وتطبيق ما تعلموه في مواقف حياتيةٍ أخرى، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات (محمد وعلي، 2020؛ Hallal et al., 2020)، فمثلا نجد أنّ عبارة: "تُكسب مهارة إقناع الآخرين بالموضوعات التي تعلّمها ذاتيًا" حازت على درجة تصوّرٍ مرتفعة، وتُعدُّ الأقلّ تصورًا من بين عبارات المحور، وقد يرجع تصوّر معلمي العلوم في هذه العبارة، إلى قلة كفاءة بعض الطلبة في التعامل مع التكنولوجيا الحديثة بشكلٍ عام، وافتقارهم للمهارات التكنولوجية الحديثة، وتطبيقاتها المختلفة، التي تُمكّنهم من الحوار والمناقشة عبر المنصة التعليمية؛ بهدف إقناع الآخرين لموضوعات تعلّموها ذاتيًا، إضافةً إلى أنّ عدم وضوح صوت وصورة الطالب في البرامج المرتبطة بالمنصة، قد يعود إلى ضعف البنية التحتية، وشبكة الإنترنت (Zakaria et al., 2021)، ولضمان مشاركة وتفاعل أكبر للطلبة، لا بدّ من تعزيز المعلم لمنصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) بالموارد والأنشطة التعليمية المختلفة (Abazi-Bexheti et al., 2018)، حيث إنّ بيئة التعلّم الإلكترونية الغنية بإستراتيجيات التعلّم النشط، والمرتكزة على المتعلم، باعتباره محورًا للعملية التعليمية، تتيح له فرصًا أكبر لتنظيم وتبادل المعلومات في الحوار والمناقشة، من خلال ممارسة مهارات التفكير العليا (شحاتة، 2012).

نتائج السؤال الثاني الذي ينص على "ما تصوّرات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثامن لفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، في اكتساب الطلبة مهارات حلّ المشكلات؟".

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عبارة في محور مهارات حلّ المشكلات؛ بهدف معرفة درجة فاعلية المنصة في اكتساب الطلبة مهارات حلّ المشكلات، وفقًا لتصوّرات المعلمين، ويتضمّن جدول 5 ترتيبًا تنازليًا للمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لتصوّرات معلمي العلوم للصفوف (5-8)، لفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، في اكتساب الطلبة مهارات حلّ المشكلات.

يتضح من جدول 5، أنّ درجة تصوّر المعلمين لفاعلية تطبيق منصة (Google Classroom) ، في اكتساب الطلبة مهارات حلّ المشكلات جاءت مرتفعة، وبمتوسط حسابي عام يبلغ (3.59)؛ حيث إنّ تصوّرات معلمي العلوم للصفوف (5-8)، في أغلب عبارات محور مهارات حلّ المشكلات جاءت مرتفعة، ممّا يُشير إلى فاعلية تطبيق منصة(Google Classroom)، في اكتساب الطلبة مهارات حلّ المشكلات، حيث كانت العبارات الآتية الأعلى تصورًا للمعلمين في محور مهارات حلّ المشكلات، المتمثّلة في: "تساعد على جمع البيانات والمعلومات المناسبة لحلّ المشكلة"، و"تُعزّز الاستفادة من أفكار الآخرين من خلال تطويرها والبناء عليها"، و"تُشجّع على توليد الأفكار، وعرضها بأسلوبٍ منهجي ومنظّم"، و"تُعزّز خاصية المشاركة؛ بهدف التواصل مع الطالب لحلّ مشكلةٍ معينة"، ويُفسّر ذلك من خلال خبرة الباحثين الذاتية في استخدام منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، إلى أنّ المنصة تتضمّن خاصيةً تتيح للطلبة المشاركة، وطرح الأفكار عبر ساحة المشاركة، ممّا يجعل الطلبة يستفيدون من أفكار بعضهم، من خلال سعيهم لجمع البيانات والمعلومات وتطويرها، وبناء وتوليد أفكارٍ جديدة، بالإضافة إلى تميّز المنصة بخاصيةٍ تتيح للمعلم التحكّم في النقاش، وتوجيهه ليُصبح منهجيًا ومنظمًا، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج الكثير من الدراسات الحديثة (Abazi-Bexheti et al., 2018; Bayarmaa & Lee, 2019; Cristiano & Triana, 2019; Dash, 2019; Pritasari & Jumadi, 2018; Rusmansyah et al.,2021; Waree, 2019)، التي أشارت إلى أنّ تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) يُسهم في تطوير مهارات الطلبة في الجدل العلمي، والتعلّم القائم على حلّ المشكلات، وتُعزّز لديهم مهارات التواصل والعمل المشتركة، فعلى سبيل المثال، حازت عبارة: "تساعد على جمع البيانات والمعلومات المناسبة لحلّ المشكلة "، على درجة تصوّرٍ مرتفعة، السبب الرئيس في ارتفاع تصوّر معلمي العلوم لهذه العبارة، قد يرجع إلى طبيعة محتوى مناهج العلوم للصفوف (5-8)، الغنية بالمشكلات البيئية المختلفة، ممّا يجعل الطالب يسعى إلى البحث عن المعلومات والبيانات المناسبة، في مختلف المصادر التعليمية؛ بهدف حلّ المشكلة بأسلوبٍ علمي دقيق، ولنجاح بيئة التعلّم الإلكتروني في المدارس، التي لا بدّ أن تتضمّن أساليب تدريسٍ قائمةٍ على التعلّم النشط،

والمشاريع، وحلّ المشكلات؛ لذا فإنّ لاستراتيجيات التدريس المختلفة، والموارد التعليمية، والأنشطة الفردية والجماعية المُدرجة من المعلمين في منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) دورًا فعّالًا في مساعدة الطلبة على التقصّي، والبحث عن المعلومات المناسبة لحلّ مشكلةٍ ذات صلةٍ بالمحتوى التعليمي (زيتون، 2005)، ويتفق هذا مع نتيجة دراسة القحطاني (2020)، التي أشارت إلى أنّ بحث الطلبة عن البيانات والمعلومات في المصادر الإلكترونية المختلفة عبر الويب، يُسهم بشكلٍ فعّالٍ في زيادة فهم الطلبة للمعرفة التي يمتلكونها، ويُنمّي لديهم مهارات حلّ المشكلات، في حين حازت عبارة: "تعزّز مهارة العمل الجماعي في البحث عن حلولٍ مناسبةٍ لمشكلةٍ معينة" على درجة تصوّرٍ متوسطة، وهي تُعدّ الأقلّ تصورًا من بين عبارات المحور، وقد يعود ذلك إلى أنّ محتوى مادة العلوم للصفوف (5-8)، المتضمّن في منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، غني بالتجارب العلمية، التي تتطلب تشارك الطلبة، وتعاونهم فيما بينهم؛ بهدف التوصّل إلى نتائجها، وكذلك ثري بالمشكلات التي تتطلب وجود العمل الجماعي بين الطلبة؛ بهدف الوصول لحلولٍ مناسبةٍ لها، وقد تُعزى هذه النتيجة إلى اعتماد كل من التعلّم الإلكتروني، ومهارات حلّ المشكلات بشكلٍ كبيرٍ على التعلم الذاتي للفرد، أكثر من العمل الجماعي (بو جلال، 2017؛ الرشيدي، 2020؛ السوطري، 2020؛ الضمور؛ 2019)، بالإضافة إلى صعوبة عمل الطلبة في ظل التعلّم عن بُعد، في شكل مجموعات، حيث تفتقر منصة (Google Classroom) لخاصية العمل في مجموعات، بينما (Zoom) يُوفّر هذه الخاصية، وكذلك تأثير نمط التعلّم، فبعض الطلبة نمط تعلمهم بصري، ممّا يُعيقُ تفاعلهم مع الأشخاص دون رؤيتهم بشكلٍ مباشر، وتتّفق هذه النتيجة مع ما توصّلت إليه دراسة (Ohanu & Chukwuone, 2018)، التي أشارت نتائجها إلى عدم كفاية المنصات التعليمية لتطوير مهارات العمل الجماعي في العملية التعليمية، في حين تختلف مع نتائج بعض الدراسات (Dash, 2019; Ventayen et al., 2018; Waree, 2019)، التي أشارت إلى أنّ منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) ، تُسهم بشكلٍ فعّالٍ في تعزيز مهارة التواصل بين الطلبة، والعمل الجماعي التعاوني لديهم.

نتائج السؤال الثالث الذي ينص على " هل تختلف تصوّرات معلمي العلوم للصفوف من الخامس إلى الثامن، حول فاعلية تطبيق منصة (Google Classroom) في اكتساب الطلبة مهارات التعلّم الذاتي، ومهارات حلّ المشكلات باختلاف متغيّر النوع الاجتماعي (ذكر/ أنثى)؟

تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية للذكور والإناث، لمحوري المقياس، والمجموع الكلي للمقياس، كما تمّ استخدام تحليل التباين المتعدد؛ بهدف معرفة مدى اختلاف تصوّرات معلمي العلوم حول فاعلية تطبيق منصة (Google Classroom)، في اكتساب الطلبة مهارات التعلّم الذاتي وحلّ المشكلات، في ضوء متغيّر النوع الاجتماعي.

جدول 5: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتصوّرات معلمي العلوم للصفوف (5-8)، لفاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom)، في اكتساب الطلبة مهارات حلّ المشكلات (ن=397)

المحور	رقم العبارة	العبـــــارة: أتصوّر أنّ منصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) تتميّز بالخصائص التي تدعم مهارات حلّ المشكلات لدى الطالب، وهي كالآتي:	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التصوّر
مهارات حل المشكلات	16	تُساعد على جمع البيانات والمعلومات المناسبة لحلّ المشكلة.	3.79	0.84	مرتفعة
	23	تُعزّز الاستفادة من أفكار الآخرين، من خلال تطويرها والبناء عليها.	3.76	0.86	مرتفعة
	20	تُشجّع على توليد الأفكار، وعرضها بأسلوبٍ منهجي ومنظم.	3.70	0.88	مرتفعة
	17	تُعزّز خاصية المشاركة؛ بهدف التواصل مع الطالب لحلّ مشكلةٍ معينة.	3.69	0.89	مرتفعة
	14	تُنمّي مهارة الاستماع الفعّال، عند عرض مشكلةٍ معينةٍ أثناء العملية التعليمية.	3.63	0.90	مرتفعة
	15	تُثير الدافعية لحلّ مشكلةٍ ما.	3.61	0.90	مرتفعة
	21	تُشجّع على التفكير الناقد، وإصدار الأحكام حول موضوعاتٍ علميةٍ تعليميةٍ مختلفة.	3.51	0.90	مرتفعة
	22	تُشجّع على التفكير التأمّلي في الموضوعات المتعلّمة.	3.51	0.90	مرتفعة
	19	تُعزّز مهارة التقصّي عن الجوانب الإيجابية والسلبية لجميع الحلول المقترحة لمشكلةٍ ما.	3.46	0.93	مرتفعة
	18	تُعزّز مهارة العمل الجماعي في البحث عن حلولٍ مناسبةٍ لمشكلةٍ معينة.	3.24	1.01	متوسطة
إجمالي عبارات المحور			3.59	0.71	مرتفعة

جدول 6: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحوري المقياس في تصوّرات معلمي العلوم حول فاعلية تطبيق منصة Google Classroom وفقًا لمتغيّر النوع الاجتماعي

المحور (تصوّرات معلمي العلوم)	النوع	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مهارات التعلّم الذاتي	ذكور	104	3.89	0.66
	إناث	293	3.82	0.62
مهارات حلّ المشكلات	ذكور	104	3.74	0.74
	إناث	293	3.54	0.69

يوضّح جدول 6 فروقًا ظاهريةً بين المتوسطات الحسابية لمحوري المقياس، أيضًا نلاحظ أنّ المتوسطات الحسابية للذكور في المحورين أعلى من المتوسطات الحسابية للإناث، ممّا يدل على التصوّر المرتفع للمعلمين تجاه المنصة التعليمية (Google Classroom)، وبهدف معرفة دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابية بين الذكور والإناث، قام الباحثون باستخدام تحليل التباين المتعدد، وأظهرت نتائج التحليل المبدئي أنّ قيمة (ويلكس لامبدا Wilk's Lambda) تساوي (0.97)، وقيمة (ف) المقابلة لها (3.61)، وهي دالة عند مستوى دلالة (0.05)، ممّا يدل على وجود فروق ذات دلالةٍ تُعزى لمتغيّر النوع، في أحد المحاور أو بعضها، وجدول 7 يوضّح نتائج تحليل التباين.

جدول 7: نتائج تحليل التباين المتعدد لمعرفة أثر متغيّر النوع الاجتماعي في تصوّرات معلمي العلوم عن فاعلية تطبيق منصة Google Classroom

مصدر التباين	المحور	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف (1، 395)	القيمة الاحتمالية	حجم الأثر
النوع الاجتماعي	مهارات التعلّم الذاتي	0.43	0.43	1.10	0.29	-
	مهارات حلّ المشكلات	3.16	3.16	6.42	0.01*	0.02
الخطأ	مهارات التعلم الذاتي	155.22	0.39			
	مهارات حلّ المشكلات	194.77	0.49			

*دال إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05)

يتضح من جدول 7، أنّ قيمة (ف) المحسوبة دالة إحصائيًا لمحور مهارات حلّ المشكلات، (حجم الأثر يبلغ 0.02)، لصالح المتوسط الحسابي الأعلى، وهم الذكور (معلمو العلوم)، وغير دالة إحصائيًا في محور مهارات التعلّم الذاتي، حيث تتّفق مع ما توصّلت إليه دراسة الردادي (2019)، التي أشارت إلى عدم وجود فروقٍ ذات دلالة إحصائية في التطور المهني للمعلمين، نحو توظيف التطبيقات الرقمية، يُعزى لمتغيّر النوع الاجتماعي، وتتفق هذه النتيجة للدراسة الحالية مع ما توصّلت إليه دراسة أوهانو وشكوان (Ohanu & Chukwuone, 2018)، التي أشارت إلى قبول المعلمين لتفعيل المنصات التعليمية في التعلّم الإلكتروني أكثر من المعلمات؛ بسبب قلق المعلمات من عدم كفاية المعدّات، والأدوات، والبرامج في المنصة، من تحقيق أهداف العملية التعليمية.اختلاف تصوّرات الذكور عن الإناث في محور مهارات حلّ المشكلات، قد يعود إلى اختلاف طبيعة كل من الذكور والإناث، فيما يتعلق بمهارات حلّ المشكلات، إضافةً إلى احتمالية وجود تحديات تواجه الإناث في توظيف المنصة التعليمية (Google Classroom) أكثر من الذكور؛ وذلك لما قد يمتلكه الذكور من خبرةٍ أكبر في التطبيقات التكنولوجية، التي تُمكّنهم من تفعيلها في العملية التعليمية بصورةٍ أكبر (Ohanu & Chukwuone, 2018)، ممّا يُسهم في تنمية مهارات حلّ المشكلات لدى الطلبة. كذلك تعزو الدراسة الحالية تقارب التصوّرات بين الذكور والإناث في محوري منصة (Google Classroom)، ومهارات التعلّم الذاتي، إلى امتلاك كل منهما الخلفية الثقافية، والمهارات الأساسية، فيما يتعلق بالمنصة التعليمية (Google Classroom)، ومدى فعاليتها في تنمية مهارات الأفراد، وتمكّنهم من تطوير ذاتهم والمجتمع معًا، وهذا ما أشارت إليه دراسة (الصبحي والعتيبي، 2016).

جوانب القصور

طُبّقتْ هذه الدراسة على معلمي العلوم للصفوف (5-8)، في محافظات تعليمية في سلطنة عُمان، ونتائجها تنعكس فقط على سلطنة عُمان خلال جائحة كوفيد-19، تم استخدام تصميم البحوث المقطعية في نقطة زمنية واحدة، مما يحد من الاستدلالات السببية المحتملة فيما يتعلق بثنائية

الاتجاه لأي روابط. لذا نوصي بإجراء دراسة أخرى لمعرفة تأثير تصورات المعلمين لمنصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) على الأداء الأكاديمي للطلبة. هناك حدود أخرى في هذه الدراسة وهي أن تصورات المعلمين عن تطبيق جوجل كلاس روم (Google Classroom) تم قياسها باستخدام التقييم الذاتي. لذلك نوصي أيضا بإجراء دراسات مستقبلية باستخدام المنهج النوعي، بما في ذلك توظيف المقابلات والملاحظات على الممارسات التدريسية في الغرفة الصفية، واستخدام الطرق الكمية مثل الاستبيانات والاختبارات لدراسة تصورات المعلمين وعلاقتها بنتائج تعلم طلبتهم.

توصيات الدراسة ومقترحاتها

بناءً على النتائج التي توصّلت إليها هذه الدراسة، فإنّ الدراسة توصي بما يأتي:

1- تشجيع الطلبة على توظيف التكنولوجيا الحديثة في عملية التعلّم، من خلال إثرائها بأنشطة التعلّم الذاتي، ومهارات التفكير العليا، وحلّ المشكلات.

2- تعزيز المعلمين لمنصة جوجل كلاس روم (Google Classroom) بأنشطةٍ تعليميةٍ متنوعة، تُشجّع الطلبة على التعلّم الجماعي والتعاوني.

3- النظر في إمكانية ربط المنصة التعليمية جوجل كلاس روم (Google Classroom)، بتطبيقاتٍ تكنولوجيةٍ مختلفة، تُسهم في إثراء عملية التعلّم الجماعي والتعاوني لدى الطلبة.

4- توظيف منصة جوجل كلاس روم Google Classroom)) في تعليم العلوم، ومقرراتٍ دراسيةٍ أخرى.

5- إجراء دراسةٍ تتناول فاعلية تطبيق منصة جوجل كلاس روم(Google Classroom) ، في اكتساب الطلبة مهارات التعلم التعاوني، والعمل في بيئةٍ جماعية.

المراجع References

الباوي، ماجدة إبراهيم ؛ وغازي، أحمد باسل (2019). أثر استخدام المنصة التعليمية Google Classroom في تحصيل طلبة قسم الحاسبات لمادة Image Processingواتجاهاتهم نحو التعليم الإلكتروني. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 2*(2)، 123–170 . https://doi.org/10.29009/ijres.2.2.4

بدير، كريمان؛ وعبد الرحيم، هناء (2014). *التعلم الذاتي رؤية تطبيقية تكنولوجية متقدمة*. عالم الكتب

بو جلال، سهيلة (2017). استراتيجية حلّ المشكلات في العملية التعليمية التعلمية. *مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية، 5*(11)، 258–271 .

بيرني، ترلينج؛ وتشارلز، فادل (2009). *مهارات القرن الحادي والعشرين: التعلم للحياة في زمننا* (بدر الصالح، ترجمة). جامعة الملك سعود: الإدارة العامة للنشر والمطابع.(2013) .

الحدرب، كوثر (2018). *فاعلية توظيف المنصة التعليمية في تنمية التفكير العلمي والمهارات الحياتية لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية* [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة العلوم الإسلامية العالمية .

حيدر، عادل (2016). كيف ننمي مهارات حل المشكلات لدى الأطفال؟. *الأمن والحياة، 35*(411)، 60–65 .

دنيا، هبة فتحي (2020). فاعلية استخدام فصول جوجل الافتراضية Google Classroom""لتنمية التحصيل الدراسي لوحدة دراسية بمقرر الفهارس الآلية لطالبات الفرقة الثالثة بقسم المكتبات والوثائق والمعلومات بكلية الآداب، جامعة طنطا: دراسة تجريبية. *المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، 7*(3)، 42–87 . https://doi.org/10.21608/IJLIS.2020.121356

الردادي، رانية ناصر حامد (2019). التطور المهني لمعلمي الدراسات الاجتماعية نحو التطبيقات الرقمية وتوظيفهم لها في التدريس في ضوء متطلبات التعلم الرقمي، *مجلة كلية التربية-جامعة الأزهر، 38*(1)،565–599.

الرشيدي، بندر (2020). أثر التعلم الإلكتروني في تحسين مهارات التعلم الذاتي لدى طلبة تقنيات التعليم والاتصال في جامعة حائل. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 28*(1)، 141–161.

الزبون، مالك سليم عودة (2015). *أثر التعلم الإلكتروني في تحسين مهارات التعلم الذاتي وحل المشكلات لدى طلبة مساق مهارات الحاسوب 2 في جامعة العلوم الإسلامية العالمية* [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة العلوم الإسلامية العالمية، الأردن.

الزبون، مأمون؛ وخوالدة، حمزة؛ والزبون، نضال (2020). تصورات طلبة الجامعة الأردنية حول فاعلية استخدام منصات التعلم الإلكترونية في تنمية مهارات التعلم الذاتي لديهم في مادة الثقافة الوطنية. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث، 34*(12)، 2268–2302.

زيتون، عايش (2005). *أساليب تدريس العلوم*. دار الشروق.

السعايدة، رهام مشهور (.(2020 أثر التدريس باستخدام الآيباد في تنمية مهارات التّعلم الذاتيّ لدى طلبة الصّف السّادس الأساسي. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، 34*(7)، 1281–1310.

السعيدية، زينب (2018). *أثر استخدام المنصة التعليمية Easyclassفي تنمية مهارات التعلم الذاتي وتحصيل مادة الأحياء لدى طالبات الصف الحادي عشر* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس.

السمكري، محمد؛ والجراح، عبد المهدى (2018). أثر استخدام تطبيق Google Classroomفي تدريس مادة مقدمة في المناهج في تنمية مهارات التفكير العلمي. *دراسات العلوم التربوية،45*(3)، 313–330 . https://doi.org/10.13140/RG.2.2.20975.28328

السوطري، حسن (2020). أثر استخدام أسلوب حل المشكلات في تدريس بعض المهارات الأساسية في الكرة الطائرة على المهارات الحياتية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، 34*(8)، 1534–1558.

شحاتة، حسن (2012). بيئة التعلم الإلكتروني في نقلة نوعية التعلم. *التربية، 15* (37)، 1–25.

الصبحي، حميدة بنت عبيد؛ والعتيبي، سامية إبراهيم مرزوق (2016). منصات التعليم الإلكتروني المفتوح: ماهيتها وعملها مع تصميم دليل لمنصات التعليم المفتوح على شبكة الإنترنت. *مجلة دراسات المعلومات، جمعية المكتبات والمعلومات السعودية*،(16-17)، 63 –80 .

الضمور، رويدة (2019). أثر إستراتيجية حل المشكلات في اكتساب مفاهيم التكنولوجيا لدى طالبات الصف التاسع الأساسي. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 3*(28)، 131-147. https://doi.org/10.26389/AJSRP.R280219

عبد العزيز، خلود (2020). *المنصات الإلكترونية ودورها في التعلم الرقمي المواقع الإلكترونية ـ المدونات ـ الشبكات الاجتماعية*. مؤسسة شباب الجامعة.

عبد الله، سامية (2015). *استراتيجيات التدريس الأسس النماذج والتطبيقات*. دار الكتاب الجامعي.

عبد المجيد، حذيفة ماجد؛ والعاني، مزهر شعبان (2015). *التعليم الإلكتروني التفاعلي*. مركز الكتاب الأكاديمي.

القاسم، حسام (2018). دور المعلم في تنمية مهارات التعلم الذاتي المستمر لدى الطلبة في المدارس الحكومية بفلسطين. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، 9*(26)، 118–136.

القحطاني، ناصر (2020). أثر برنامج تعليمي قائم على التفاعل بين الرحلات المعرفية عبر Web Quest وبيئة التعلم البنائية في اكتساب مهارات حل المشكلات لدى طلبة الصف الثالث المتوسط في السعودية. *دراسات العلوم التربوية، 47*(2)، 417–430.

القطاونة، إيمان (2020). فعالية برنامج قائم على التعليم المدمج في تنمية مهارات التعلم الذاتي في مادة الفيزياء دراسة تطبيقية على طلبة المرحلة الثانوية في المدارس الحكومية في محافظة الكرك. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 4*(9)، 95–110 . https://doi.org/10.26389/AJSRP.E061019

لصوي، وفاء (2020). درجة ممارسة معلمي الرياضيات للألعاب الإلكترونية وعلاقتهما بتنمية مهارات حل المشكلات لدى الطلبة من وجهة نظر المعلمين . دراسة تطبيقية على المدارس الحكومية في العاصمة عمان. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 4*(24)، 61–75 . https://doi.org/10.26389/AJSRP.F180220

المجلس الأعلى للتخطيط (2019). *رؤية عُمان 2040*. سلطنة عُمان.

محامدة، ندى (2005). *التعليم المستمر والتثقيف الذاتي*. دار صفاء للنشر والتوزيع.

محمد، هيثم؛ وعلي، رشا (2020). تأثير التدريس باستخدام منصة Google Classroomعلى التحصيل المعرفي الفوري والمرجا وعلاقته بالتفكير الإيجابي لدى طلاب كلية التربية الرياضية جامعة المنيا. *المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة .3*(90)، 441–466 . https://doi.org/10.21608/JSBSH.2020.43141.1298

مغراوي، عبد المؤمن؛ والربيعي، سعيد (2006). *التعلم الذاتي مفهومه ـ أهميته ـ أساليبه ـ تطبيقاته*. مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

نورة، قنيفة؛ وهاجر، عقود (2017). التعلم الذاتي بديل للتعلم النظامي أم حتمية لا بدّ منها. *مجلة آفاق العلوم، 2*(8)، 362–372.

وزارة التربية والتعليم (2013). *الندوة الوطنية للتعليم وكفايات القرن الحادي والعشرين*. سلطنة عُمان. 22–24 سبتمبر.

اليوسف، إبراهيم يوسف (2020). أثر توظيف استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التفكير العليا والتعلم الذاتي لدى طلبة قسم تقنيات التعليم بجامعة الملك فيصل. *المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل ـ العلوم الإنسانية والإدارية، 21*(2)، 153–160 . https://doi.org/10.37575/h/edu/2114

Abazi-Bexheti, L., Kadriu, A., Apostolova-Trpkovska, M., Jajaga, E., & Abazi-Alili, H. (2018). LMS solution: Evidence of Google classroom usage in higher education. *Business Systems Research, 9*(1), 31–43. https://doi.org/10.2478/bsrj-2018-0003

Abdul Aziz, K. (2020). *Online platforms and their role in digital learning websites blogging social networks*. University Youth Foundation. [In Arabic]

Abdul Majid, H. M., & Al-Ani, M. S. (2015). *Interactive e-learning. Academic Book Center*. [In Arabic]

Abdullah, S. (2015). *Teaching strategies: Models and applications. University Book House*. [In Arabic]

Al Qahtani, N. (2020). The impact of an educational program based on the interaction between knowledge journeys through web quest and the environment of constructional education in acquiring problem solving skills, scientific thinking and attitudes toward science among third-grade students in Saudi Arabia. *Dirasat: Educational Sciences, 47*(2), 417–430. [In Arabic]

Al Radadi, R. N. H. (2019). The vocational development of social studies teachers towards using digital applications in the light of digital learning requirements. *Journal of Faculty of Education- Al-Azhar University, 38*(1), 565-599. [In Arabic]

Al Saidi, Z. (2018). *The impact of the using of electronic educational platforms in the development of self-learning skills and biology achievement among 11th grade female students* [Unpulished Master Thesis]. Sultan Qaboos University. [In Arabic]

Al Samkari, H., M., & Aljarrah, A. (2018). The effect of using (Google classroom) application in teaching introduction to curriculum on the scientific thinking skills. *Dirasat: Educational Sciences, 45*(3). 313–330. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.20975.28328 [In Arabic]

Al Youssef, I. Y. (2020). The effect of employing flipped classroom on the development of higher order thinking skills and self-learning in educational technology students at King Faisal University. *Humanities and Management Sciences, 21*(2), 153–161. https://doi.org/10.37575/h/edu/2114 [In Arabic]

Al Zboun, M. (2015). *The impact of e-learning in improving self-learning skills and problem solving for students taking computer skills 2 course at the World Islamic Sciences & Education University* [Unpublished doctoral dissertation]. The World Islamic Sciences and Education University. [In Arabic]

Al Zboun, M., Khawaldah, H., & Alzboun, N. (2020). Perceptions of the University of Jordan's students toward the effectiveness of using electronic learning platforms in developing their self-learning skills in national culture course. *An-Najah University Journal for Research*, *34*(12), 2267–2302. [In Arabic]

Albawy, M., I. A., & Ghazi, A. B. (2019). The effect of using "Google classroom" on the achievement of computer department students in "image processing" subject, and their attitudes toward e-learning. *International Journal of Research in Educational Sciences, 2*(2), 123–170. https://doi.org/10.29009/ijres.2.2.4 [In Arabic]

Ballew, T. D. (2017). *Teacher Perceptions of technology- based Google Classroom* [Unpublished Doctoral dissertation]. Carson- Newman University.

Bayarmaa, N., & Lee, K. (2018). A study on the application of Google classroom for problem-based learning. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society, 19*(7), 81–87. https://doi.org/10.5762/KAIS.2018.19.7.81

Bhardwaj, G., Crocker, A., Sims, J., & Wang, R. D. (2018). Alleviating the plunging-in bias, elevating strategic problem-solving. *Academy of Management Learning & Education, 17*(3), 279–301.

Bou Jalal, S. (2017). Problem-solving strategy in the learning process. *Al-Hikma Journal of Educational and Psychological Studies, 5*(11), 258-271. [In Arabic]

Cristiano, K., & Triana, D. (2019). Google classroom as a tool-mediated for learning. *Journal of Physics: Conference Series, 1161(*1), 1–5. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1161/1/012020

Dash, S. (2019). Google classroom as a learning management system to teach biochemistry in a medical school. *Biochemistry and Molecular Biology Education, 47*(4), 404–407. https://doi.org/10.1002/bmb.21246

Dunya, H. F. (2020). The effectiveness of using Google Classroom to develop the academic achievement of MARC 21 unit in the mechanism catalogs course for third year students in the department of libraries, documentation and information at the Faculty of Arts, Tanta University: An Experimental Study. *International Journal of Library and Information Sciences, 7*(3), 42–87. https://doi.org/10.21608/IJLIS.2020.121356 [In Arabic]

Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4th eds.). Sage.

Haidar, A. (2016). How do we develop problem-solving skills in children?. *Security and Life, 35*(411), 60–65. [In Arabic]

Hallal, K., Hajjhussein, H., & Tlais, S. (2020). A Quick shift from classroom to Google classroom: SWOT analysis. *Journal of Chemical Education, 97*(9), 2806–2809. https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00624

Iftakhar, S. (2016). Google classroom: What works and how?. *Journal of Education and Social Sciences, 3(*1), 12–18. https://doi.org/10.33225/pec/21.79.626

Kumar, J. A., Bervell, B., & Osman, S. (2020). Google classroom: Insights from Malaysian higher education students' and instructors' experiences. *Education and Information Technologies,* 4175–4195. https://doi.org/10.1007/s10639-020-10163-x

Liswi, W. (2020). The degree of practice of mathematics teachers for electronic games and their relationship in developing the problem-solving skills among students

Aldmour, R. (2019). The impact of the problem solving strategy on acquiring technology concepts in the computer science of ninth grade students in Jordan. *Journal of Educational and Psychological Sciences, 3*(28), 131–147. https://doi.org/10.26389/AJSRP.R280219 [In Arabic]

Al-Hadreb, K. (2018). *The effectiveness of the google classroom in developing of the scientific thinking and life skills for students of the faculty of educational science at the University of Jordan* [Unpublished doctoral dissertation]. The World Islamic Sciences and Education University. [In Arabic]

Al-Maroof, R., & Al-Emran, M. (2018). Students' acceptance of Google classroom: An exploratory study using PLS-SEM approach. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET), 13*(6), 112–123. https://doi.org/10.3991/ijet.v13i06.8275

Al-Qasim, H. (2018). The role of the teacher in developing continuous self learning skills for the students of public schools in Palestine. *Journal of Al-Quds Open University for Educational & Psychological Research & Studies, 9*(26), 118–136. [In Arabic]

Al-qatawneh, E. (2020). The effectiveness of a program based on integrated education in the development of self-learning skills in physics applied study on secondary school students in public schools in Karak. *Journal of Educational and Psychological Sciences, 4*(9), 110–95. https://doi.org/10.26389/AJSRP.E061019 [In Arabic]

Al-Rashidi, B. (2020). The impact of e-learning in improving self-learning skills in the students of education and communication technologies at Hail University. *IUG Journal of Educational and Psychology Sciences, 28*(1), 141–161. [In Arabic]

Al-Saydah, R. M. (2020). The effect of teaching by using IPAD on improving self–learning skills for students in the sixth basic grade, *An-Najah University Journal for Research, 34*(7), 1281–1310. [In Arabic]

Alsobhi, H. E., & Al-Otaibi, S. I. (2016). Open learning platforms: What they are and their work: A design with the guide of open learning platforms on the internet. *Information Studies Journal,* (16-17), 63–80. [In Arabic]

Al-Sotary, H. (2020). The impact of the use of problem- solving strategy in teaching some basic skills in volleyball on the life skills of students in the tenth grade, *An-Najah University Journal for Research, 34(8),* 1534–1558. [In Arabic]

Badir, K., & Abdul Rahim, H. (2014). *Self-learning, applied vision, advanced technology.* The World of Books. [In Arabic]

Shehata, H. (2012). The e-learning environment in the quality shift of learning. *Education, 15*(37), 1–25. [In Arabic]

Supreme Planning Council (2019). *Oman vision 2040*. Sultanate of Oman. [In Arabic]

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st-century skills: learning for life in our times* (Translated by Badr Abdullah Al-Saleh). King Saud University, Scientific Publishing and Printing Presses (2013). [In Arabic]

Ventayen, R., Estira, K., De Guzman, M., Cabaluna, C., & Espinosa, N. (2018). Usability evaluation of Google classroom: Basis for the adaptation of G-Suite e-learning platform. *Asia Pacific Journal of Education, Arts and Sciences, 5*(51), 47–51. https://doi.org/10.17758/URUAE.DIRH0917218

Voogt, J., & Roblin, N. (2012). A Comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies, 44*(3), 299–321.

Waree, C. (2019). The Development of Classroom Research Skills of Online Lessons Usage of a Google Classroom. In: Uskov, V., Howlett, R., Jain, L. (eds) *Smart Education and e-Learning 2019*. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 144. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-8260-4_8

Zhang, M. (2016). *Teaching with Google Classroom* (Vol. 1). Packt Publishing.

Zakaria, M., Accountancy, F., Mara, U., & Kelantan, C. (2021). Benefits and challenges of adopting Google classroom in Malaysian University: Educators' perspectives. *İlköğretim Online, 20*(1), 1296–1304. https://doi.org/10.17051/ilkonline.2021.01.123

Zaytoun, A. (2005). *Teaching styles of science*. Dar ALShorouk. [In Arabic]

from the perspective of teachers - An empirical study on the public schools in the capital Amman. *Journal of Educational and Psychological Sciences, 4*(24), 75–61. https://doi.org/10.26389/AJSRP.F180220 [In Arabic]

Magrawi, A., & Al-Rubaie, S. (2006). *Self-learning is important in its methods and applications*. Al-Falah Publishing and Distribution Library. [In Arabic]

Mahamda, N. (2005). *Continuing education and self-education*. Dar Safaa for Publishing and Distribution. [In Arabic]

Ministry of Education-Oman (2013). *National symposium on education and 21st-century efficiency*. Oman. September 22–24. [In Arabic]

Mohammed, H., & Ali, R. (2020). The effect of teaching using Google classroom platform on immediate and deferred cognitive achievement and its relationship to positive thinking among students of the Faculty of Physical Education, Minia University. *Scientific Journal of Physical Education and Sports Sciences, 3*(90), 441–466. https://doi.org/10.21608/JSBSH.2020.43141.1298 [In Arabic]

Newton, K. (2016). *Problem-solving: Strategies, challenges, and outcomes*. Nova.

Noura, Q., & Hagar, A. (2017). Self-learning is an alternative to formal learning or an imperative. *Afak for Sciences Journal, 2*(8), 362–372. [In Arabic]

Ohanu, I., & Chukwuone, C. (2018). Constraints to the use of online platform for teaching and learning technical education in developing countries. *Education and Information Technologies, 23*(6), 3029–3045. https://doi.org/10.1007/s10639-018-9757-8

Prihaswati, M., Mawarsari, V., & Winaryati, E. (2020). Applying google classroom based on prospective teacher. *Journal of Physics: Conference Series, 1446*, 1–6. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1446/1/012050

Pritasari, A., & Jumadi J. (2018). Development of science learning tool based on problem-based learning with Google Classroom to improve argumentation skill. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education, 10*(2), 348–355.

Robinson, J., & Persky, A. (2020). Developing self-directed learners. *American Journal of Pharmaceutical Education, 84*(3), 292-296.

Rusmansyah, N., Winarti, A., & Rahmi. (2021). Train students' science process skills and self-efficacy in online learning using the Scientific Critical Thinking (SCT) model assisted by google classroom and google meet. *Journal of Physics: Conference Series, 1760*(1), 1–8. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1760/1/012034