

أثر استخدام تطبيق (Google Classroom) في تدريس مادة مُقدّمة في المناهج في تنمية مهارات التفكير العلمي

محمّد "محمّد تيسير" محمّد "حبيب السمكري"، عبدالمهدي علي الجراح*

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تعرّف أثر استخدام تطبيق (Google Classroom (G.C) كنظام إدارة تعلّم إلكتروني، من خلال تطبيقه في تدريس مادة مُقدّمة في المناهج ومعرفة هذا أثر ذلك في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية، وقد أجريت الدراسة في الفصل الثاني من العام الجامعي 2016/2017، واستخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي، حيث تمّ التطبيق على شعبتين؛ الأولى سجّل بها (37) طالباً وطالبة وهي المجموعة التجريبية، والثانية سجّل بها (40) طالباً وطالبة وهي المجموعة الضابطة، وتمّ تدريس المجموعة التجريبية بالتعلّم الإلكتروني باستخدام تطبيق (G.C)، والمجموعة الضابطة تمّ تدريسها بالطريقة الاعتيادية. استخدم الباحثان مقياساً لمهارات التفكير العلمي، كما استخدم اختبار تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way ANCOVA)، والمتوسطات الحسابية، والإنحرافات المعيارية، لتحليل البيانات.

وقد توصل الباحثان إلى أنّ لتطبيق (G.C) أثراً ذا دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، وكان حجم الأثر متوسطاً على تنمية مهارات التفكير العلمي. وأوصت الدراسة باستخدام تطبيق (G.C) في الجامعة.

الكلمات الدالة: نظام إدارة التعلم الإلكتروني، تعلّم إلكتروني، جوجل كلاس روم Google Classroom.

ويُنأط بهم عمليّات الاستكشاف والاختراع وحلّ المشكلات بطرقٍ ممنهجةٍ، تقوم هذه الدّول على تعليمهم مهارات التفكير العلمي.

وبين السلوم ومصطفى (2013) أنّ على المؤسسات التعليمية أن تستعين بتطبيق إلكتروني لإدارة التعلّم الإلكتروني في مؤسساتها، وعلى التطبيق أن ييسر على المعلم والمتعلمين عملية التواصل، ويعمل داعماً ومكملاً للتدريس التقليدي، ويزوّد المتعلمين بالتدريبات في الوقت المناسب، بحيث يكون منظومة متكاملة مسؤولة عن إدارة العملية التعليمية عبر شبكة الإنترنت، وهذه المنظومة تتضمن القبول والتسجيل، وإدارة المقررات والواجبات، ومتابعة تعلم الطالب، وإدارة الاختبارات، وأطلق على هذا التطبيق اسم نظام إدارة التعلّم (Learning Management System, LMS). وتتسابق المؤسسات والشركات بانتاج تطبيقات (LMS)، ومن هذه التطبيقات تطبيق (Blackboard) وتطبيق (Moodle)، ومن التطبيقات الحديثة تطبيق (Google Classroom G.C).

من هذا المنطلق ولمواكبة هذا التطور أخذت مؤسسات التعليم العالي في معظم الدّول على إعادة النظر في استراتيجياتها التعليمية، والمملكة الأردنية الهاشمية من الدّول السّابقة في مواكبة التطورات في جميع المجالات، حيث قامت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بإعادة ضبط استراتيجياتها

المقدمة

يشهد القرن الواحد والعشرون تطوراً سريعاً وهائلاً في شتى المجالات وخصوصاً التكنولوجية، حيث بات من الضروري على المؤسسات جميعها تطوير أدواتها واستراتيجياتها لمواكبة هذا التطور، من خلال إعادة صياغة استراتيجياتها وطرق وأساليب التدريس التي تهجها، ومن أبرز آثار هذا التطور الانفجار المعرفي المشهود، بسبب الإفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العملية التعليمية.

ولمواجهة الانفجار المعرفي التكنولوجي أخذ الإنسان بالاعتماد على مهارات التفكير بكافة أشكاله، ومنها مهارات التفكير العلمي، لكي يكون الإنسان مدركاً وواعياً لخطواته ومهاراته وعملياته، وليقوم على توظيفها لحل مشكلاته بطرقٍ ممنهجةٍ وعلميةٍ (عليان، 2010).

ويشير أبو عاذرة (2011) إلى أن الكثير من الدّول مثل الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وأستراليا تهتم على تنشأة طلبتها وتزويدهم بأدوات ذات فاعلية ليكونوا فاعلين في بلادهم

* الجامعة الأردنية. تاريخ استلام البحث 2018/5/22، وتاريخ قبوله 2018/8/14.

خلال إعادة صياغة استراتيجياتها التعليمية وأساليب التدريس وتطوير برامجها ومناهجها وذلك بإدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في برامجها، وإدخال التعلم الإلكتروني على مناهجها، لينعم طلبتها بالفوائد الجمة التي يقدمها هذا الأسلوب في التعلم، ففي عام 2001 (استحدثت الجامعة مكتب التعلم الإلكتروني، وأوكلت إليه مهمة متابعة عمليات حوسبة التعليم، ويتم إدارته من قبل كلية الملك عبدالله الثاني لتكنولوجيا المعلومات، ومن أهم الأعمال التي تقع على عاتق هذا المكتب تقديم أحدث التقنيات والاستراتيجيات وأقلها كلفة وأكثرها فاعلية في الإدارة العمل بالتحكم الإلكتروني، وفي بادئ الأمر استخدم المكتب نظام بلاك بورد (Blackboard) وتمت تجربته لفترة، ونظراً لارتفاع الكلفة المالية وحاجته لمختصين في إدارته والتعامل به، تم استبداله بنظام الموديل (Moodle) وهذا النظام تحت التجربة حتى الآن (الجامعة الأردنية، 2016).

ومن هنا، نحاول هذه الدراسة الوقوف على هذه المشكلة، وهي: إيجاد نظام لإدارة التعلم الإلكتروني يكون ذا فاعلية في العملية التعليمية ويسهم في تحقيق سياسة الجامعة نحو استخدام التعلم الإلكتروني. ومن أحدث التطبيقات التي تستخدم حالياً في التعلم الإلكتروني وهو تطبيق (G.C)؛ كونه تطبيق مجاني يقدم للمعلم جميع الخدمات التي تساعد في إيصال المحتوى للمتعلمين بطرق مختلفة، ويتيح التواصل بين المعلمين والمتعلمين، والإدارة والأهل، كما يساعد المعلم على إجراء التقييم بطرق مختلفة، ويمتاز أيضاً بسهولة الاستخدام، وقدرته على ربط جميع تطبيقات جوجل الأخرى وتطويعها في التعلم بكل سهولة ويسر، ويمكن استخدامه بمختلف أنواع الحواسيب والهواتف والأجهزة الذكية، ولا يحتاج إلى تجهيزات فنية أو مختصين للتعامل معه، لذا سيجادل الباحثان في هذه الدراسة استقصاء مدى فاعلية استخدام هذا التطبيق في العملية التعليمية، ومدى فاعليته في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الطلبة، محاولة تقديم الحلول البرمجية اللازمة التي من شأنها تحقيق أهداف الجامعة؛ لتواكب المستوى العالمي في التقدم التكنولوجي في مجال التعليم.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يرى الباحثان أن مؤسسات التعليم العالي في المملكة الأردنية الهاشمية ممثلة في الجامعات تسعى جاهداً لتذليل العقبات أمام طلبتها، وتحاول التنوع في أساليب التدريس لديها وترى أن استخدام التعلم الإلكتروني أسلوباً فاعلاً لتذليل هذه العقبات، وهنا يظهر لدى هذه الجامعات تحدياً في اختيار التطبيق الأفضل لإدارة التعلم الإلكتروني.

ووضعت استراتيجيات وطنية للتعليم العالي والبحث العلمي، هدفت إلى إجراء تقييم الذات وتطوير الخطط والبرامج الدراسية وأساليب التدريس والتقييم وتحديثها بما يتوافق مع متطلبات التنمية الوطنية والإقليمية، ومواكبة الدول المتطورة ومراعاة التقدم التكنولوجي والعلمي وإدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصال في جميع جوانب العملية التعليمية والبحث العلمي؛ فأصبح شعار الوزارة "أي شخص، يستطيع تعلم أي شيء، في أي مكان، في أي وقت، وفي أي عمر" (زعبلاوي، وكنعان، وطوقان، وبدران، والموسى، وأمين، 2006).

ولمواكبة التطور في المجال التكنولوجي والتربوي وأفق مجلس التعليم العالي في عام 2015 على السماح للجامعات الأردنية باستحداث برامج لدرجة البكالوريوس من خلال التعلم الإلكتروني، والسماح للجامعات بإدخال التعليم المدمج في برامجها، ومن هنا انطلقت الجامعات تتنافس فيما بينها لتطوير برامجها وإدخال التعلم الإلكتروني في مساقاتها (وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2015).

وتسعى الجامعات إلى مواكبة التطورات العلمية والعملية في طرح برامجها وتأخذ الجامعات الأردنية على عاتقها مجاراة الدول المتقدمة في أساليب التدريس. والتعلم الإلكتروني من الأساليب شائعة الاستخدام هذه الأيام؛ لما له من فوائد كبيرة ومنها: المساعدة في رفع المستوى العلمي والتحصيلي للطلاب، ويقوم على توسيع الموارد التربوية، كما يساعد أعضاء هيئة التدريس في الجامعات بإتاحة الفرصة لهم لتطبيق التجارب العلمية بشكل أوسع، ويوفر الوقت والجهد ويوفر فرص التدريب المستمر، والتحديث للمعارف باحث العلوم ويسهم في رفع مهارات التفكير لدى المتعلمين، كما يتيح للطلاب الاستقلالية والاعتماد على الذات، وبذلك الصعوبات والحوجز التي قد تقف حائلاً بينهم وبين المعارف والعلوم، لذلك يرى لموشي (2016)، أن هذه من أسباب ظهور التعلم الإلكتروني واستخدامه في التعليم الإلكتروني.

ومن أهم تحديات التعلم الإلكتروني في التعليم العالي كما بينها لارسن ومونتغمري، وهيل (Montgomery and Hale، 2011) هو كيفية التعامل مع قضايا التعلم غير الرسمي، والشبكات الاجتماعية والتقييم وبيئة التعلم المتنقلة، وكذلك البحث عن السبل الكفيلة في إدارته بصورة صحيحة للإفادة من كافة امتيازاته. وتقع على عاتق المؤسسة التعليمية مسؤولية إيجاد التطبيق المناسب لإدارة التعلم الإلكتروني في مؤسساتها.

والجامعة الأردنية هي الجامعة الأم في الأردن تسعى جاهداً إلى مواكبة التطورات في مجال تكنولوجيا المعلومات من

القرار وأعضاء هيئة التدريس في بذل المزيد من الجهود لتطبيق هذا التطبيق المجاني في التعليم الجامعي.

• أن تقديم أدب تربوي متعلق بهذا التطبيق (G.C) قد يساعد الباحثين في فهم هذا التطبيق.

• أن الدراسات التي بحثت في هذا المجال قليلة؛ كون تطبيق (G.C) يعد حديثاً، خصوصاً في مرحلة التعليم العالي، وربط الجانبين التربوي والتقني.

هدف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تعرف أثر استخدام تطبيق (G.C) في التعلم الإلكتروني في التعليم الجامعي، وقياس مدى فاعليته في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية.

التعريفات الإجرائية:

تطبيق (Google Classroom): عرّفه بيل (Bell, 2015) بأنه أحد تطبيقات شركة (Google) المجانية، تم إطلاقه عام 2014، يهدف إلى تقديم المساعدة في إدارة العملية التعليمية، ويقدم للمعلم جميع الخدمات التي تساعده في إيصال المحتوى للمتعلمين بطرق مختلفة، ويتيح التواصل بين المعلمين والمتعلمين، والإدارة والأهل، كما يساعد المعلم على إجراء التقويم بطرق مختلفة، ويمتاز بسهولة الاستخدام، وقدرته على ربط جميع تطبيقات جوجل الأخرى، وتطويعها في التعلم بكل سهولة ويسر.

مهارات التفكير العلمية: عرّف محمد (2015) مهارات التفكير العلمية بأنها: "مجموعة من العمليات المنتالية إذا تبعتها الفرد تؤدي به إلى معرفة جديدة، وتندرج هذه العمليات من الملاحظة والقياس إلى الوعي بالمشكلة والبحث عن طرق لحلها، وإلى تفسير البيانات المتجمعة وصياغة تعميمات منها، وصولاً إلى بناء نموذج نظري أو اختبار نموذج موجود وتعديله".

وتعرف إجرائياً بأنها القدرات أو المهارات التي يشتقها أفراد الدراسة من التفكير العلمي خلال تعلمهم لمادة مقدمة في المناهج، مثل مهارة الاستنتاج واستخدام الأرقام وتفسير البيانات والتعريف الإجرائي وحل المشكلات للتوصل إلى الحقائق بمنهجية علمية، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم على المقياس الذي أعده الباحثان لهذا الغرض.

محددات الدراسة:

طبقت هذه الدراسة على عينة من طلبة البكالوريوس

ومن خلال عمل الباحثين في الجامعة الأردنية لاحظنا أنها ما زالت تبحث عما هو أفضل وأسهل وأقل كلفة عليها ليم اعتمادها كنظام لإدارة التعلم الإلكتروني ولتصاير إلى حوسبة العملية التعليمية والإفادة من ميزات التعلم الإلكتروني بجميع أشكاله. وكلية العلوم التربوية في الجامعة من الكليات السبابة في إدخال الحاسوب ضمن مساقاتها واستخدامه في العملية التعليمية، وتحاول الكلية جاهدة المساهمة في البحث عن أحدث التقنيات وأكثر البرمجيات تطوراً في عالم التعليم يكون لها الأثر التربوي والتعليمية الإيجابية وأن تكون هذه التقنيات لها أثر إيجابي في طلبة الجامعة بتسليحهم بمهارات التفكير العلمي. وللمساهمة في زيادة الدافعية لديهم نحو العملية التعليمية فإن الكلية تسعى إلى توجيه البحث العلمي وخصوصاً من قبل طلبة الدراسات العليا، للوقوف على المشكلات التي تواجه الجامعة واقتراح ودراسة الحلول الممكنة لها.

ومن خلال اطلاع الباحثين على الأدب التربوي السابق الذي تناول التعلم الإلكتروني، ومن خلال ملاحظتهما المباشرة على واقع استخدام هذا الأسلوب في الجامعات الأردنية بشكل عام والجامعة الأردنية بشكل خاص ظهرت مشكلة الدراسة متمثلة في البحث لإيجاد التطبيق الأمثل لإدارة التعلم الإلكتروني في الجامعة الأردنية، وتحاول الدراسة الإجابة عن السؤال التالي:

هل هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لاستخدام (G.C) في التدريس على تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الطلبة المسجلين في مادة "مقدمة في المناهج" في كلية العلوم التربوية؟

أهمية الدراسة:

يأخذ موضوع التعلم الإلكتروني مكانة خاصة في مجال التعليم في الأردن، وعلى وجه الخصوص في الجامعات الأردنية؛ سعيًا منها إلى إعداد خريج يتوافق ومتطلبات الحياة الحالية، حيث أصبح المتعلم محور العملية التعليمية، وبات واجباً على الجامعات تغيير استراتيجياتها التعليمية بإدخال أحدث التقنيات معتمدة على التطور في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ لتساهم في حث المتعلم على الاعتماد على الذات، وتحمل مسؤولية تعلمه، وتنمية طرق تفكيره، وزيادة الكم المعرفي لديه، وإكسابه المهارات الضرورية. وعليه، فتكمن أهمية هذه الدراسة فيما يأتي:

- أن للتعلم الإلكتروني أهمية بالنسبة إلى الجامعات الأردنية؛ كونه أحد ركائز التطور والتغيير.
- أن نتائج هذه الدراسة قد تساعد المسؤولين وأصحاب

(Society of Training and Development (ASTD, 2008) أن من خصائص نظام إدارة التعلّم التكامل وإمكانية الربط مع الأنظمة الأخرى، خصوصاً مع أنظمة الموارد البشرية ونظام معلومات الطلبة، كما يجب أن تتوفر فيه خاصية إدارة السجلات والمناهج الدراسية والشهادات والميزانية والجدول، كما يمتاز بإمكانية الوصول إلى المحتوى بناءً على صلاحيات محددة، ويتيح للمستخدمين سهولة تطوير المحتوى وإدارته وتخزينه، ودمج وربط المحتوى بالمناهج التعليمية كطرف ثالث، مع إمكانية تقديم أماكن الخلل والفجوات لدى المتدربين، ويقوم على دعم عملية التقييم بطرق مختلفة، وأن يكون مبنياً وفق معايير واضحة ومعتمدة، ويتيح إمكانية الربط والعمل مع أنظمة أخرى وتسهيل إخراج البيانات لربطها ومعالجتها بأنظمة أخرى، ويوفر للبيانات أمناً وحماية، كما يضمن خصوصية لأطراف العملية التعليمية.

ولخص بوب وكورت وجينا (Bob, Kurt, & Gina, 2011) ذلك بقولهم إن نظام إدارة التعلّم الجيد يجب أن يمتاز بمركزية حوسبة العملية الإدارية، واستخدام الخدمة الذاتية وخدمات التوجيه الذاتي، كما يكون لديه القدرة على تجميع محتوى التعلّم وتقديمه بسرعة، وعليه أن يعزز مبادرات التدريب على منصة قابلة للتطوير من خلال شبكة الإنترنت، وأن يكون لديه قابلية الدعم الفني والتطوير، وأن يكون قائماً على معايير واضحة وعالمية، إضافة إلى قدرته على ضمان خصوصية المحتوى وإمكانية إعادة استخدام المعرفة وتطويرها للمتعلم.

كم أكد بيتر وشين (Peter & Shane, 2016) مجموعة من خصائص نظام إدارة التعلّم بأنه يمتاز بعدة ميزات، هي: مركزية الهيكل: بحيث يتم تنظيم جميع الوظائف المتعلقة بالتعلّم وإدارتها في نظام واحد، مما يتيح للمتعلم والإداري والمعلم التعامل مع العملية التعليمية من خلال نظام واحد وبسهولة، وأن يكون لديه قدرة عالية في الأمن والحماية، بحيث يتمتع بأنظمة حماية عالية، وأن يكون مديره قادراً على توزيع صلاحيات على المستخدمين.

ويمتاز في التسجيل بتقديم خدمة التسجيل في النظام، وإضافة الأشخاص بسهولة وبسر وبطرق مختلفة ووفق الصلاحيات، بحيث يضمن عرض المادة العلمية وتقييم الأشخاص المصرح لهم وفي الأوقات المسموح بها فقط، كما يمتاز من حيث التسليم بأنه يتيح للمتعلم تسليم المهام والواجبات الموكولة إليه ليتم تقييمها وفق منهجية مبرمجة ومنظمة، ولديه قدرة في التفاعل بإتاحة المجال للمتعلم أن يتفاعل مع المحتوى أو مع أقرانه في الدرس أو مع معلمه. ويتيح التقييم تقديم التقييم بطرق مختلفة وتخزين البيانات

المسجلين في مادة "مقدمة في المناهج"، مكونة من (77) طالباً وطالبة من طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية، خلال الفصل الثاني من العام الجامعي 2016/2017. وتحدد نتائج هذه الدراسة بمدى صدق وثبات أدواتها التي أعدها الباحثان، ويصدق إجابة أفراد الدراسة عنها.

الإطار النظري والدراسات السابقة

يشتمل هذا الفصل على موضوع التعلّم الإلكتروني من حيث المفهوم والأساليب والأهداف والفوائد، بالإضافة إلى موضوع الدافعية، ومهارات التفكير العلمي، والدراسات والأبحاث ذات العلاقة بموضوع الدراسة:

أولاً: الإطار النظري

مفهوم نظام إدارة التعلّم وخصائصه وفوائده:

عرّف بوب وكورت وجينا (Bob, Kurt, & Gina, 2011) نظام إدارة التعلّم بأنه تطبيق برمجي لإدارة المحتوى التعليمي والعملية التعليمية وتتبعهما وتوثيقهما من خلال الإنترنت أو الشبكات المحلية.

أما بيتر وشين (Peter & Shane, 2016) فقد عرّف نظام إدارة التعلّم بشكل أوسع وعلى نطاق المؤسسات بأنه برمجيات تطبيقية قائمة على وجود الخادم (جهاز رئيسي Server) تقدم وتدير التعلّم الإلكتروني وجميع متطلباته من خلال الإنترنت بحيث يمكن التحكم في العملية التعليمية في أي وقت أو أي مكان أو زمان.

ويُعرّف الباحثان نظام إدارة التعلّم بأنه تطبيق برمجي قائم على الإنترنت أو الإنترنت يساعد الإداريين والمعلمين في إدارة التعلّم الإلكتروني والتحكم به، ويسهل على المتعلم الوصول إلى المادة العلمية والتفاعل مع الزملاء والمعلمين والإداريين وتقديم مصادر المعرفة المتاحة للمتعلم من خلال الإنترنت، وذلك في الوقت والزمان والمكان المناسب للمتعلم والقائمين على العملية التعليمية.

وأشار وينسون وويتسون إلى (Watson & Watson, 2007) أن نظام إدارة التعلّم الجيد يكون قادراً على ربط الأهداف التعليمية والدروس والمساقات الفردية، وعلى دمج الدروس والمساقات مع المنهاج، وكذلك إمكانية تقسيم المنهاج إلى عدد من مستويات الدروس للمتعلم، كما يكون نظام إدارة شامل ومتكامل، ويقوم على جمع نتائج العملية التعليمية ونتائج المتعلم، ويقدم الدروس بمستويات بناءً على درجة تقدم المتعلم الفردي.

وبيّن الجمعية الأمريكية للتدريب والتنمية (The American

أنجاح العملية التعليمية وبلوغ الأهداف التربوية.

تطبيق Google Classroom:

كان عام 1995 عام ولادة (Google) في جامعة ستانفورد في الولايات المتحدة الأمريكية على يد لاري بيدج (Larry Page) وسيرجي برين (Sergey Brin) طالبي الدكتوراه، وقد بدأت الفكرة لديهم بإنشاء محرك بحث يستخدم الروابط ويحدّد نسبة أهمية الصفحات ويظهرها على الشاشة بناء على أهميتها، وأطلق على أول محرك بحث اسم باكروب (Backrub)، وبعد فترة غير الباحثان الاسم إلى جوجل فيو (Google phew)، وكانت فكرة التطبيق تنظيم المعلومات في العالم وجعلها في متناول الجميع بشكل مفيد وسلس " to organize the world's information and make it universally accessible and useful" (Google, 2017).

تطبيقات Google في مجال التعليم:

كون شركة Google قائمة بالأساس على البحث العلمي، وكانت ولادة أبحاث طلبة جامعيين، وهدف الشركة الرئيسي تقديم المعلومات إلى محتاجيها كافة، فقد أخذت على عاتقها السير في مجال التعليم وتقديم الحلول والتطبيقات التي من شأنها رفد المؤسسات التعليمية بتطبيقات تدعم العملية التعليمية، خصوصاً بعد دخول التعلّم الإلكتروني حيز التطبيق الفعلي واعتماده من مختلف المؤسسات التعليمية والمراحل جميعها.

ومن هنا قامت شركة Google بإنتاج ما يزيد على خمسة عشر تطبيقاً خاصاً بالعملية التعليمية. وتسهلاً على مستخدمي تطبيقات الشركة ضمت الشركة هذه التطبيقات في تطبيق باسم G Suite يقوم على تقديم عمليات إدارة العمليات جميعها من خلال هذه البوابة؛ حيث يستطيع مدير النظام إنشاء الحسابات والتحكّم في جميع الأعمال، وإضافة إلى ذلك فقد أنشأت الشركة Google For Education، وهو تطبيق خاص بالمدارس والجامعات يتيح للمعلمين استضافة الوثائق الرقمية وتوزيعها ومشاركتها والتعاون لحلّ المسائل من خلال تكنولوجيا الحوسبة السحابية وصولاً بالمؤسسة التعليمية الى التعلّم الإلكتروني (Google D, 2017).

وبعد اتساع رقعة التعلّم الإلكتروني وتسايق المؤسسات التعليمية في اعتماده وبحثها عن أنظمة وتطبيقات من شأنها إدارة عملية التعلّم، ظهرت الكثير من التطبيقات الخاصة بإدارة التعلّم الإلكتروني، مما جعل شركة تنشئ تطبيقاً خاصاً بإدارة التعلّم أطلقت عليه Google Classroom (Google, 2017).

والحفاظ عليها وإجراء تحليل لها والمساعدة في ربط نتائج التقييم في أمور أخرى، مثل الانتقال إلى مساقات أعلى أو الرجوع إلى مساقات سابقة بناء على نتيجة التقييم.

ويتيح النظام التتبع من خلال مساعدة المعلم والإداريين والمتعلّم على تتبّع مسار العملية التعليمية، وتقديم مجموعة من التقارير؛ إذ ينبغي له تزويد أطراف العملية التعليمية بتقارير تفصيلية في أيّ وقت وبسهولة ويسر، وتكون لديه قدرة عالية على حفظ السجلات وتخزين بيانات أركان العملية التعليمية والسماح بتعديلها والإفادة منها.

كما يتيح إعادة الاستخدام، وذلك بتسهيل إعادة استخدام المصادر والمعلومات والبيانات الموجودة مع إمكانية إعادة تقييم الدورات التعليمية في أيّ وقت وأيّ زمان. ويجب أن يمتاز بالخصوصية بحيث يسمح للمستخدمين بإضافة وتغيير الواجهات والشاشات بالطريقة وبالألوان التي تناسبهم.

ويمتاز النظام بالتكامل والتوافق من خلال قياس مدى قدرته على التعامل مع الأنظمة والتطبيقات الأخرى التي يمكن أن تساعد المستخدم على تبادل البيانات فيما بينها. وأخيراً يجب أن تكون لديه قدرة عالية على الإدارة؛ أي أنّ النظام يتيح لإدارة النظام الفنية مرونة وفي الوقت نفسه مركزية، والسماح لها أيضاً بالإدارة والتعامل مع النظام بسهولة والتحكّم في جميع الخصائص والامتيازات والخصائص، مثل الوقت والمكان وبلغات مختلفة.

ويبيّن الدراسات أنّ لاستخدام الأنظمة المحوسبة في المؤسسات والشركات فوائد كثيرة، وقد انعكست عملية الأتمتة على المؤسسات التعليمية ومثيلاتها من المؤسسات الأخرى بفوائد عديدة، وفي هذا السياق بينّ سزوبو وفليشير (Szabo & Flesher, 2002) أنّ أيّ نظام محوسب يجب أن يعود بالفائدة على المؤسسة؛ حيث يجب أن يخفّض التكاليف من خلال تقليل التدريب وتقليل الأخطاء والكلفة التشغيلية والوقت، كذلك تعظيم الكفاءة من خلال إيصال المحتوى ونقله بدون تعقيد، وتسهيل عملية التعديل والتدقيق، وأن يكون متكامل وقادراً على الربط مع الأنظمة الموجودة وإمكانية الربط مع أنظمة أخرى وإخراج البيانات بطرق مختلفة لتسهيل معالجتها والتعامل معها في أنظمة وتطبيقات أخرى.

وتهدف أية مؤسسة تعليمية تستخدم نظام إدارة التعلّم الانتقال وتفعيل التعلّم الإلكتروني لتقوم هذه المؤسسات من الاستفادة من خصائصه ومواكبة التطور المشهود في العملية التعليمية ونقل محور التعليم من المعلم إلى المتعلّم، لذلك يجد الباحثان أنّ على المؤسسة اختيار نظام إدارة التعليم بعناية، وأن يحتوي على جميع الخصائص والامتيازات ليسهم في

تطبيق Google Classroom:

في أيار من عام 2014 قامت شركة Google باستحداث G Suite للتعليم، وهو عبارة عن تطبيق للمؤسسات والأفراد يعمل على تجميع مجموعة من التطبيقات في واجهة واحدة، ومن خلال تجربته تبين للشركة توجه المؤسسات التعليمية إلى الاستفادة من خدمات هذه التطبيقات في العمليات التعليمية، ومن هنا كانت ولادة تطبيق G.C في آب من عام 2014، وهو عبارة عن تطبيق ممكن أن نطلق عليه اسم منصة تعليمية يتيح للمؤسسات التعليمية بمختلف أنواعها إمكانية إدارة العملية التعليمية في مؤسساتها بحيث يتم تسجيل الفصول الدراسية وتحميل المواد التعليمية وإجراء جميع العمليات الخاصة بمتابعة الفصول الدراسية والمتعلمين، ويمكن المعلم من استخدام النظام باستقلالية ويحمل المادة العلمية والامتحانات القصيرة ويتواصل مع الطلبة بشكل مباشر وينتج المجال للمتعلمين الولوج إلى فصولهم باستقلالية وإجراء امتحاناتهم والتواصل مع معلمهم أو مع زملائهم بشكل جماعي أو على شكل أفراد، ويتم ذلك من خلال الإنترنت، وكانت الشركة تقرض على الشخص الراغب في استخدامه أن يكون لديه حساب واشترك على G Suite. ونظراً إلى الإقبال الشديد على التطبيق وتحقيقاً لأهداف الشركة قامت في آذار من عام 2017 بتقديم هذا التطبيق لأي شخص يمتلك حساب بريد إلكتروني على Gmail (Google B, 2017). وعرف بوجدان وآخرون (Bogdan, Andreea, & Camelia, 2015) بأنه نظام لإدارة التعليم يهدف إلى تبسيط إنشاء الفصول الدراسية وتصنيفها وتقديم المحتوى للمتعلمين بشكل إلكتروني من خلال الإنترنت، وهو أحد التطبيقات التعليمية. وعرفه (Teodora & Ioana, 2017) بأنه نظام محوسب قائم على الإنترنت يقوم على دمج تطبيقات G Suite التعليمية مع جميع الخدمات والتطبيقات الأخرى لـ G Suite وجميع تطبيقات Google، ويتيح لمستخدميه تقديم التعلم الإلكتروني وإدارة عملياته.

خصائص تطبيق Google Classroom ومميزاته:

يرى الباحث أنه يمكن تلخيص خصائص (Google Classroom) ومميزاته وفقاً لما يلي (Google D, 2017) (Teodora & Ioana, 2017) (Google C, 2017):

- تطبيق مجاني: تقدم الشركة التطبيق إلى جميع المستخدمين بشكل مجاني.
- تطبيق قائم على الإنترنت: يتم استخدام التطبيق بشكل مباشر من خلال الإنترنت، الأمر الذي يتيح لمستخدميه

الوصول إلى فصولهم الدراسية وإدارة العملية من أي مكان أو أي زمان يرغب فيه المستخدم.

- تطبيق قائم على الحوسبة السحابية: يتيح الحوسبة السحابية لمستخدمي التطبيق تحميل الملفات والوصول إليها من أي مكان في العالم دون تكلفة أو تجهيزات خاصة، والإفادة من جميع خصائص الحوسبة السحابية الأخرى.

- لا يحتاج إلى تجهيزات خاصة (أجهزة مركزية وبنية تحتية خاصة) أو فنيين متخصصين: تعاني المؤسسات التعليمية ارتفاع تكلفة تجهيز البنية التحتية لأنظمة إدارة التعلم، بحيث يجب توفير كادر متخصص ليقوم على تحميل التطبيق وإدارته فنياً، وكذا توفر جهاز مركزي، لكن تطبيق Google لا يحتاج إلى كل هذا، ويستطيع أي معلم التعامل معه، ويحتاج فقط إلى حساب على الشركة، وهو مجاني، والدخول إلى النظام بشكل مباشر.

- دعمه لجميع لغات العالم وخصوصاً اللغة العربية: يدعم التطبيق جميع لغات العالم وخصوصاً العربية دون الحاجة إلى اشتراكات أو تحديثات خاصة.

- يعمل على أجهزة الحاسوب الشخصية أو المحمولة والهواتف الذكية والأجهزة اللوحية (PCs, Laptops, Smart Phone, iPad...).

- يعمل على جميع أنظمة التشغيل (Windows, Mac, Android, iPhine /iPad, Web-based, Windows Mobile...).

- يعمل على جميع المتصفحات (Google Chrome, Firefox, Internet Explorer, Safari...).

- واجهة التطبيق سهلة الاستخدام ومألوفة لمستخدمي التطبيقات الحديثة.

- يتيح للمستخدم استخدام تطبيقات Google الأخرى من خلاله دون معوقات.

- يتيح تحميل جميع أنواع الملفات.

- لوحة تحكم سهلة الاستخدام للمعلم والمدير النظام.

- نظام حماية عالي الجودة: يسمح بتوزيع صلاحيات للمستخدمين بمستويات تضمن حماية البيانات وفق هذه الصلاحيات.

- سهولة ربطه والمزامنة مع الأنظمة الأخرى بالمؤسسة: يتيح التطبيق الربط مع الأنظمة الأخرى بشكل مباشر، مثل (Active Directory, Email Server, Web Server, Data Server, HR...)، كما يتيح استخراج المواد والبيانات في أكثر من شكل (PDF, Excel)، الأمر الذي يتيح استخدامها بشكل مباشر في الأنظمة الأخرى.

- استخراج التقارير: يتيح التطبيق لمدير التطبيق أو المعلم إستخراج التقارير بشكل سهل ومباشر وطرق مختلفة (نصية، جداول، رسوم بيانية) الامر الذي يسهم في اتخاذ القرارات بشكل سريع.
- خصوصية المتعلم: بحيث يتيح للمعلم التعامل مع الطلبة بشكل منفرد كل طالب على حدة، ويتيح لكل طالب إنشاء صفحة خاصة به، يُدرج فيها جميع الأعمال المطلوبة منه؛ وذلك لمساعدة المعلمين والطلبة على الاطلاع على أعمالهم الفصلية بسهولة ويسر. وتتبعي الإشارة هنا إلى أنه توجد فلاتر يستطيع المعلم والطالب استخدامها ليتم عرض المحتويات بناء عليها؛ لتسهيل متابعة الواجبات وتصحيحها.
- تنظيم الفصول الدراسية: يتيح للمعلم إجراء ترتيب للفصول الدراسية وفق جدول زمني وبناء على الأولويات والعبء الدراسي، ويتيح للمتعلم عرض المواد بناء على الأولويات التي وضعها المعلم بحيث تعرض المادة العلمية حسب أهميتها، ويمكن المتعلم من التحكم في واجهة العرض الخاصة به حسب ما يراه مناسباً وملائماً للعمل.
- يستخدم النظام العشري: من أكثر الأمور التي يعاني منها المعلمون في أنظمة إدارة التعلّم أنظمة العلامات؛ لذا يتيح التطبيق للمعلمين التعامل مع العلامات بالنظام العشري بكل سهولة ويسر، الأمر الذي يتيح لهم إجراء التقويم وتصحيح الواجبات باستخدام هذا النظام.
- نقل مسؤولية الفصول الدراسية: يتيح التطبيق للإدارة نقل الصلاحيات وإدارة الفصول من معلم إلى آخر دون أي تعقيد أو خسارة للمادة أو المعلومات.
- الخصوصية في المظهر العام للمعلم والطالب: يتيح التطبيق للمعلم والمتعلم تصميم صفحاتهم بالألوان وإضافة الصور الخاصة بهم بكل سهولة ويسر وكما يشاؤون.
- التعاون والتكامل بين المعلمين: يتيح التطبيق التعاون بين المعلمين من خلال تبادل الملفات أو المشاركة بالملفات أو الصفحات بحيث يضمن التكامل وتقليل التكرار في المحتوى العلمي، كما يتيح للمعلمين الجدد سهولة الحصول على الدعم الفني وكيفية استخدام النظام بشكل مباشر مع المعنيين في جوجل أو المدرسة أو بين المعلمين فيما بينهم.
- الانضمام إلى الفصول الدراسية: يتيح التطبيق للمعلم إضافة المتعلمين إلى الفصول الدراسية بأكثر من أسلوب أو طريقة، وبذلك يضمن التنوع الموجود في المؤسسات التعليمية ويتيح للمؤسسة اتباع الطريقة التي تريدها.
- التعلّم بالأسلوب التعاوني: يتيح التطبيق استخدام إستراتيجية التعلّم التعاوني والمشاركة بين الطلبة في المحتوى

- إدارة العملية التعليمية بسهولة: يتيح التطبيق للمؤسسات التعليمية إدارة العملية التعليمية بجميع أركانها بسهولة ويسر ودون تعقيد.
- إدراج المحتوى التعليمي والدروس والدورات بأشكال مختلفة (عروض تقديمية، أفلام فيديو، ملفات مطبوعة باستخدام برمجية وورد، ملفات نصية، صور، أكروبات ريدر PDF، ...).
- إمكانية الربط مع الروابط بالإنترنت والربط مع قنوات اليوتيوب بشكل مباشر.
- يتيح للمعلمين عمل الإعلانات والتقويم وتحميل الواجبات وإمكانية حلها إما بشكل مباشر أو عن طريق إعادة تحميلها وإجراء الامتحانات بشكل مباشر.
- التواصل بين الطلبة فيما بينهم ومع المعلم، ويمكن إجراء المدونات والمجموعات.

مهارات التفكير العلمي:

مفهوم التفكير وخصائصه وأنماطه:

خلق الله تعالى الإنسان بآدق التفاصيل وأحسن خلقه وتقويمه؛ فقد قال الله تعالى ﴿لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ﴾ (سورة التين، الآية: 4)، وميزه عن غيره من المخلوقات بأن أنعم عليه بالعقل، هذا الجزء العظيم والدقيق؛ ليكتشف به الحقائق ويدرك به الخير من الشر وليرشده إلى طريق الصواب.

والإنسان في أدق تعاريفه عقل يدرك، وقلب يحب، وجسم يتحرك، ولا بد لجسمه من غذاء، وغذاؤه الطعام والشراب، كما أنه لا بد لعقله من الغذاء، وغذاؤه العلم، ولا بد لقلبه من غذاء، وغذاؤه الحب (الناقلي، 2017)، وقد وهب الله العقل للإنسان ليتفكر في خلق السموات والأرض وليصل إلى الحقائق حول المشكلات والمعضلات التي تواجهه، فقال تعالى: ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ * الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ﴾ (سورة آل عمران، الآية: 190-191).

وأشار الناقلي (2017) إلى أنّ التفكير تفكران: "تفكر يتعلق بالعلم والمعرفة، وتفكر يتعلق بالطلب والإرادة، والتفكر الذي يتعلق بالعلم والمعرفة تفكر التمييز بين الحق والباطل والثابت والمنفي، والتفكر الذي يتعلق بالإرادة والطلب هو التفكير الذي يميز النافع من الضار، فأنت حينما تستخدم الفكر

التي يقوم بها الفرد من أجل الحصول على حلول دائمة أو مؤقتة لمشكلة ما، وهي عملية مستمرة في الدماغ لا تتوقف أو تنتهي طالما أن الإنسان في حالة يقظة، فالتفكير هو التقصي المدروس للخبرة من أجل غرض ما، وقد يكون ذلك الغرض هو الفهم أو اتخاذ قرار، أو التخطيط، أو حلّ المشكلات، أو الحكم على الأشياء أو القيام بعمل ما".

ويستخلص الباحثان أن التفكير نشاط عقلي يهدف إلى الوصول إلى حلّ للمشكلات أو اتخاذ القرارات في مواقف الحياة التي تواجه الأفراد، وتكون هذه القرارات مبنية على مقدار المعلومات والمعرفة لدى الأفراد المتولدة من الخبرة وقدرة الأفراد على تحليلها والربط بينها للوصول إلى بناء الفرضيات وتفسيرها والاستنتاج منها وتعميم هذه الاستنتاجات.

ويشير العتوم، والجراح، وبشارة (2009) وكذلك محمد (2015) إلى أن التفكير يمتاز بأنه سلوك هادف لا يحدث في فراغ أو بلا هدف، وإنما هو مبني على مواقف معينة، وهو عملية محددة يمارسها المتعلم ويستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات، وأنه سلسلة متتابعة من الإجراءات التي يمكن ملاحظتها مباشرة أو بصورة غير مباشرة يمارسها المتعلم بهدف حلّ مهمّة ما، وهو سلوك تطوري ونمائي، يتغيّر كمّاً ونوعاً تبعاً لنمو الفرد وتراكم خبراته، وهو نسبي ولا يصل إلى درجة الكمال، ويتم تشكيل التفكير من تداخل عناصر البيئة التي يجري فيها التفكير والموقف أو الخبرة.

كما بيّنوا أن للتفكير أشكال وأنماط مختلفة (لفظية، ورمزية، وكمية، ومنطقية، ومكانية، وشكلية)، ولكلّ منها خصوصية تمتاز بها، والتفكير الفاعل هو التفكير الذي يوصل إلى أفضل المعاني والمعلومات الممكن استخلاصها، وينطلق التفكير من الخبرة الحسية ولكنه لا ينحصر بها ولا يقتصر عليها.

وكذلك أكدوا أنّ التفكير عملية يمكن تعلّمها والتدريب عليها، وهو قابل للتوظيف في مواقف جديدة ويتحسن بالتدريب والممارسة، ويمكن نقله بالممارسة، والتفكير الإنساني جزء عضوي وظيفي من بيئة الشخصية، فنظام الحاجات والدوافع والانفعالات لدى الفرد واتجاهاته وميوله ينعكس على تفكير الفرد.

وقد صنف العلماء أنماط مهارات التفكير بأكثر من أسلوب وبأكثر من نمط، واعتمد كل عالم منهم على وجهة نظر وطريقة تعاطيه مع التفكير، فمنهم من جعله ثلاثة عشر نمطا وهو التصنيف القائم على نظرية ستيرنبرج (Sternberg)؛ حيث تنظر إلى عملية التفكير بأنها أسلوب لحلّ المشكلات، ومنهم من صنّفه اعتماداً على العمليات الذهنية، ومنهم من صنّفه إلى سبعة أنماط.

البشري لتعرف الحقيقة تكون قد وصلت إلى كل شيء، وحينما تستخدم الفكر البشري لتتعامل مع الحقيقة تعاملاً إيجابياً تكون قد وصلت إلى كل شيء، ويكون لديك تفكيران؛ أن تعرف الحقيقة وأن تنتفع بها، وكل علم لا يبنى عليه عمل لا قيمة له، وكل علم لا ينتهي إلى العمل الجهل أولى منه".

من هنا، نستخلص أهمية التفكير للإنسان ولماذا وهبه الله العقل وجعله يفكر ليصل إلى الحقائق ويستطيع أن يبني حلولاً للمشكلات التي تواجهه ويتخذ القرارات التي من شأنها توجيهه وتسيير حياته، فدون التفكير لم نكن لنصل إلى هذا التقدّم في العلوم والمعارف، الأمر الذي أثر في جميع جوانب الحياة وجعلها متطورة ومتنامية.

والتفكير لغةً، في معجم الوسيط: إعمال العقل في مشكلة للتوصل إلى حلّها، وفي الصحاح التأمّل. (معجم، 2017).

أمّا اصطلاحاً فعرفه جون ديوي الوارد في العطار (2015) بأنه "العملية التي يتم بها توليد الأفكار عن معرفة سابقة، ثم إدخالها في البنية المعرفية للفرد، وهو أيضاً العلاقة التي تربط الأشياء ببعضها والوصول إلى الحقائق والقواعد العامة"، أمّا حسين (2005) الوارد في المرجع نفسه فعرفه بأنه "نشاط عقلي أكان في حل مشكلة أم اتخاذ قرار أم محاولة فهم موضوع ما يتضمن تفكيراً، فالتفكير هو ذلك الشيء الذي يحدث في أثناء حلّ المشكلة، وهو الذي يجعل للحياة معنى، ويمتد تعريف التفكير أيضاً ليكون عملية واعية يقوم بها الفرد عن وعي وإدراك ولا تتمّ بمعزل عن البيئة المحيطة".

وأورد العتوم، والجراح، وبشارة (2009) مجموعة من تعريفات العلماء للتفكير؛ حيث أوردوا تعريف ديونو (DeBono, 1985) بأنه العملية التي يمارس الذكاء من خلالها نشاطه على الخبرة؛ أي أنه يتضمن القدرة على استخدام الذكاء الموروث، وإخراجه إلى أرض الواقع، مثلما يشير إلى اكتشاف متبصر أو متأن للخبرة من أجل الوصول إلى الهدف.

أمّا كوستا (Costa, 1985) فيرى أنّ التفكير هو المعالجة العقلية للمدخلات الحسية بهدف تشكيل الأفكار، من أجل إدراك المثيرات الحسية والحكم عليها.

وأما قطامي (2001) فعرفه بأنه عملية ذهنية يتطور فيها المتعلم من خلال عمليات التفاعل الذهني بين الفرد وما يكتسبه من خبرات؛ بهدف تطوير الأبنية المعرفية والوصول إلى افتراضات وتوقعات جديدة.

وعرفه العتوم وآخرون (2009) بأنه "نشاط معرفي يعمل على إعطاء المثيرات البيئية معنى ودلالة من خلال البنية المعرفية لتساعد الفرد على التكيف والتلاؤم مع ظروف البيئة".

وأما محمد (2015) فعرفته بأنه "عمليات النشاط العقلي

مفهوم مهارات التفكير العلمي وخصائصه ومهاراته وخطواته:

يشهد عصرنا الحالي انفجاراً معرفياً وتكنولوجياً، ويعتمد الإنسان المعاصر على التكنولوجيا بشكل كبير ويقوم على توظيف التفكير بشكل إيجابي وجميع أشكاله ليواكب هذا التطور وهذا الانفجار، ويتميز الشعوب عن بعضها، وحتى الأفراد يتم تمييزهم عن بعض بطريقة تفكيرهم والآلية التي يتم فيها تطويع التفكير لديهم.

وتتسابق الدول فيما بينها في تعليم التفكير لتنشئة أجيالها على التفكير، فنلاحظ أن فنزويلا تقوم على تعليم التفكير لطلبتها من سن مبكرة، وتوليه الولايات المتحدة الأمريكية وكندا والمملكة المتحدة وأستراليا ونيوزيلندا وإيرلندا جلّ اهتمامها وترصد ميزانيات كبيرة لتعليم التفكير لطلبتها في مدارسهم، وقد أدخلت بعض الدول مثل بلغاريا وماليزيا وغينيا والهند مشاريع كبيرة لتعليم التفكير لطلبتها وأبنائها وقامت على بناء أنظمتها التعليمية اعتماداً على تعليم التفكير (حسين وفخرو، 2002).

والتفكير العلمي من أبرز أساليب التفكير التي تقوم الدول على تنشئة طلبتها عليها كونه يتبع الطريقة العلمية في البحث لاشتماله على عناصر عديدة مثل الشعور بالمشكلة وتحديدها ووضع الفرضيات لحلها واختيار أفضل الفرضيات واختبارها وتعميم النتائج على المواقف المشابهة، وبذلك تضمن الدولة للطلاب تنظيم وتطوير مهاراته وقدراته وحل المشكلات التي تواجهه بأسلوب منهجي منظم لتسليحه بأحدث المعارف (عليان، 2010).

وقد عرّف العليمات، والحوالده، والقادري (2008) مهارات التفكير العلمي بأنها "نشاط عقلي منظم يتسم بالدقة والموضوعية ويصدره الفرد ليتناول به مشكلة ما تؤرقه بغية حلها، أو موقف غامض يتعرض إليه بغية فهمه وتفسيره، ويتم قياسه بواسطة مقياس مؤلف من خمس مهارات أساسية، هي: مهارة تحديد المشكلة، ومهارة اختيار الفروض، ومهارة اختبار الفروض، ومهارة التفسير، ومهارة التعميم"، وعرفه العثوم، والجراح، وبشارة (2009) بأنه "نشاط عقلي منظم قائم على العمل والبرهان والتجربة ويستخدمه الإنسان في معالجة مواقف محيرة واستقصاء المشكلات المستعصية بمنهجية منظمة في نطاق مسلمات عقلية وواقعية"، كما عرفه أبو جحجوح وحسونة (2011) بأنه "نشاط عقلي معقد ومنظم، يقوم فيه الطالب بالشعور بموقف مشكل ويحدده، ومن ثم يفرض إجابات عدة محتملة له ويفحص صحتها في ضوء المعلومات التي يجمعها للوصول إلى الحل الصحيح"، وعرفته محمد (2015) بأنه "مجموعة من العمليات المتتالية إذا تبعها الفرد تؤدي به إلى

معرفة جديدة، وتندرج هذه العمليات من الملاحظة والقياس إلى الوعي بالمشكلة والبحث عن طريق حلها وإلى تفسير البيانات المتجمعة وصياغة العلميات وصولاً إلى بناء نموذج نظري أو اختبار نموذج موجود وتعديله، ونستطيع من خلاله تفسير آية ظاهرة بالكشف عن الأسباب التي آلت إلى حدوثها على هذا النحو".

ومن خلال التعريفات السابقة يتفق الباحثان مع العلماء على تعريف مهارات التفكير العلمي بأنها نشاط عقلي منظم يهدف إلى التعامل مع المشكلات والمساعدة في اتخاذ القرارات من خلال خطوات منظمة قائمة على المهارات التالية: مهارة تحديد المشكلة، ومهارة اختيار الفروض، ومهارة اختبار الفروض، ومهارة التفسير، ومهارة التعميم.

وقد بين كل من غابين (2004) ومحمد (2015) أن مهارات التفكير العلمي يجب أن تمتاز بالتركيبية، والتنظيم، والبحث عن الأسباب، وكذلك الشمولية واليقين، والدقة، وقاما بتصنيف هذه المهارات بالملاحظة، والتصنيف، والاستنتاج، والتنبؤ، والقياس، وصياغة الفروض، والتجريب، وتمييز المتغيرات، والتفسير، ومهارة الربط والتعرف على العلاقات، ومهارة جمع المعلومات، ومهارة معالجة المعلومات، ومهارة استخدام العلاقات المكانية والزمانية.

كما بينا أن خطوات التفكير العلمي تمر من خلال الشعور بالمشكلة، ثم تحديدها، وجمع البيانات المرتبطة بها، وفرض الفروض واختبار أكثرها احتمالاً، واختبار صحة الفروض المحتملة، ثم الوصول إلى حل المشكلة، وتفسير النتائج، وأخيراً تعميمها.

من خلال ما سبق ينضح للباحثين أهمية مهارات التفكير العلمي خصوصاً لطلبة الجامعات كونها تساعد أنواع الطلبة كافة باختلاف تخصصاتهم لمواجهة الحياة العملية من خلال الوقوف على المشكلات والمساهمة في اتخاذ القرارات؛ حيث يجب على طلبة الجامعات أن يكونوا قادرين على تحديد المشكلات واختيار الفروض واختبار صحتها وتفسير النتائج وأخيراً تعميمها، وبذلك يكون المتعلم الجامعي قادراً على مجابهة الحياة بمختلف نواحيها والوقوف على حل أي معضلة أو مشكلة واتخاذ القرارات المصيرية بمنهجية واضحة وعلمية، وهذا الأمر أدركته إدارة الجامعة الأردنية مما جعلها تفرض على الطلبة كافة في مرحلة البكالوريوس مادة منهجية البحث العلمي كمتطلب جامعي؛ ليتخرج الطالب وهو مسلح بمهارات التفكير العلمي.

ثانياً: الدراسات السابقة

حظي موضوع التعلّم الإلكتروني وخصوصاً في التعليم

في الأردن، وقد توصل الباحثون إلى أنّ متغيرات الطالب السلوكية والمواقف والخلفيات الثقافية والخصائص الديمغرافية متغيرات تؤثر في تعلم الطالب في بيئة التعلم الإلكتروني، وبيّنت الدراسة أيضاً أن على مصممي التعلم الإلكتروني وأصحاب القرار عند تحديد استراتيجية التعلم الإلكتروني لطبة الجامعات مراعاة هذه المتغيرات وأخذها بعين الاعتبار لنجاح المقررات والفصول الإلكترونية.

أما دراسة نغامبورنشاي وآدامز ، (Ngampornchai & Adams, 2016) التي هدفت الى معرفة استعداد المتعلم التعليم العالي في شمال شرق تايلاند لاستخدام التعلم الإلكتروني، فأجريت على متعلمي الجامعات الحكومية، وتكوّنت عينتها من (180) متعلماً تراوحت أعمارهم بين 18-22 سنة، وقد قام الباحثان بإعداد استبيان مكون من أربعة أجزاء (الخصائص الديمغرافية، والتنظيم الذاتي للمتعلمين، وقبول التعلم الإلكتروني، والإلمام بالتكنولوجيا)، ووزنت الإجابة إلكترونياً، وقد أجري التحليل الإحصائي المناسب لهذه الدراسة التي تمت في عام 2014/2015، وبيّنت أن المتعلمين الأقل عمراً يميلون إلى استخدام التعلم الإلكتروني أكثر، كما بيّنت أنه كلما زاد وعي المتعلمين لأهمية وفوائد التعلم الإلكتروني كان تقبلهم له واستخدامه أكثر، وبيّنت أيضاً أنه إذا كان اتجاه الأهل إيجابياً نحو التعلم الإلكتروني فإن ذلك ينعكس إيجابياً على المتعلمين، وبيّنت الدراسة كذلك اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو استخدام التعلم الإلكتروني وأن ميلهم كبيرة نحو استخدام هذا الأسلوب في التعلم، وخصوصاً اعتمادهم على ذاتهم في التعلم والسماح لهم بتحديد الوقت والزمان والمكان المناسب لهم في الدراسة؛ حيث سهلت لهم عملية التعلم والعمل في نفس الوقت لتقليل الأعباء الاقتصادية عليهم، وقد بيّنت الدراسة أيضاً أن ما نسبته 23% فقط من المتعلمين يمتلكون جهاز حاسوب، وأن المتعلمين يعتمدون على الأجهزة الذكية أكثر في التعلم كما يعتمدون على اجهزة الجامعة، وبيّنت الدراسة أن المتعلمين على معرفة بمواقع التواصل الاجتماعي والدرشة والفيديو عبر الإنترنت (يوتوب) ومحركات البحث، وهم يستخدمون المنتديات العلمية والمدونات ومواقع الثقافية، وبيّنت الدراسة أنه لا توجد علاقة بين المعرفة والإلمام بالتكنولوجيا باستخدام التعلم الإلكتروني، وقد توافقت الدراسة مع الدراسات الأخرى بأن طلاب العالم الثالث وخصوصاً شرق آسيا يعتمدون على التعلم الإلكتروني أكثر من التعلم الاعتيادي.

وفي دراسة العطار (2015) التي هدفت إلى تعرّف أثر استخدام برنامج أديسون Edison الفيزيائي الافتراضي المعرّز

العالي ممثلاً في الجامعات أهمية خاصة ولا زال محور الاهتمام والتطور؛ حيث ركز الباحثون والتربويون في هذا المجال على تناول الموضوع بأكثر من جانب ومحور، وسيقف الباحثان عند بعض الدراسات ذات الصلة مرتبة تنازلياً حسب سنة النشر، وهي كما يلي:

أجرت لموشي (2016)، دراسة نظرية في الأدب هدفت إلى تعرّف آليات تفعيل نظام التعلم الإلكتروني بالجامعات، بما يؤدي إلى رفع مستوى أدائها؛ لمواكبة التغيرات في ظلّ تكنولوجيا المعلومات، وكذلك الوقوف على أهمّ التحديات التي أوجدتها تكنولوجيا المعلومات للمنظومة التعليمية الجامعية، وتعرّف مراحل نظام التعلم الإلكتروني، ومتطلبات تفعيله في الجامعة، والإستراتيجيات التي يمكن اعتمادها للجامعات. وقد توصل الباحثان إلى أنّ أهمّ التحديات صعوبة مواكبة التطورات المتسارعة في مجال التكنولوجيا، والتغير في المفاهيم التربوية، والتغيير في دور عضو هيئة التدريس والتّحدي الذي يواجهه في مواكبة الأساتذة في الدول الأخرى وخصوصاً العالمية منها، وكذلك الأمر بالنسبة إلى الطالب؛ إذ لم يعد دوره متلقياً وإنما باحثاً عن المعرفة. ومن أهمّ التحديات للدول النامية أنها دولٌ مُستهلكة للتكنولوجيا وليست منتجة لها، وقد بيّنت الدراسة أنّ أهمّ مزايا التعلم الإلكتروني في الجامعة تتمثل في تمكين الطالب من توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بفاعلية، وكذلك تنمية القدرات العقلية والإبداعية دعماً للتفوق والتّميز، وتعزيز القدرة على حلّ المشكلات واتخاذ القرارات العقلانية، وتنمية القدرة على الفهم والتّفكير والتحليل والاستنباط والربط، وتنمية القدرة على العلم المستمر واكتساب المعرفة وتوظيفها وإنتاجها وتبادلها، وتنمية القدرة على البحث والاكتشاف والابتكار، وأخيراً تعزيز القدرة على إحداث التغيير والتّطوير. وقد استعرضت الباحثة الإستراتيجيات التي يمكن استخدامها للتعلم الإلكتروني لرفع أداء الجامعات وبيّنت أنّ من أهمّ الاستراتيجيات وأكثرها فاعلية في التعليم الجامعي استراتيجية المشروعات القائمة على التعلم الإلكتروني؛ نظراً إلى إمكانية توظيفها.

وهدف دراسة كتوعة، واللوزي، والرواض (Kattoua, Al-Lozi, & Alrowwad, 2016) إلى تعرّف العوامل التي تؤثر في الطلاب لقبول التعلم الإلكتروني ونجاحه؛ حيث قام الباحثون بمناقشة بيئات التعلم الإلكتروني الحالية من حيث خصائصها وقيودها ومزاياها والعوامل الرئيسية التي تؤثر في قبول هذه التكنولوجيا في التعليم الجامعي، فأجريت الدراسة على منظومة Blackboard والتعلم القائم على الويب من خلال الوقوف على إيجابياته وسلبياته وتأثيرها في خصائص الطلبة

أجريت الدراسة على 91 طالبة، واستخدمت الباحثة تطبيق Google Drive، وقدمت قائمة من المعايير التقنية والتربوية للاستراتيجية المقترحة، وتوصّلت إلى فاعلية الاستراتيجية المقترحة في تقديم التغذية الراجعة، ومدى فاعلية تطبيق Google Drive في ذلك، وارتفاع رضا الطالبات.

وأجرى هولمز وتريسي ويانتر واستريك وبارك (Holmes, Tracy, Paunter, Oestreich, & Park, 2015) دراسة هدفت إلى الوقوف على فاعلية تطبيقات Google Education، لتفعيل النظم النشط، وتعزيز التدريب العملي من خلال قلب الفصول، واستخدام الإنترنت في العملية التعليمية باستخدام تطبيقات Google Education؛ حيث قام الباحثون بتجربة هذه التطبيقات على طلبتهم في جامعة (Case Western Reserve University) في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد وقفت الدراسة على تطويع جميع تطبيقات جوجل التعليمية، وبيّنت فاعلية هذه التطبيقات في العملية التعليمية خصوصاً أنّها مجانية وليست بحاجة إلى فنيين متخصصين لإدارتها، كما بيّنت افتقار هذه التطبيقات إلى إدارة تكاملية لربطها مع بعض من خلال لوحة تحكّم واحدة.

وأجرت العبيد (2015) دراسة هدفت إلى تقديم تصوّر مقترح لنظام إدارة تعلم إلكتروني مبني على أساس استخدام الحوسبة السحابية (حزمة تطبيقات جوجل)، بحيث يتلافى سلبيات الأنظمة الاعتيادية، وقد قامت الباحثة بتقديم هذا التصور وتجربته على عينة مكونة من 92 طالبة من طالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن في المملكة العربية السعودية وتمت دراسة هذا المقترح في العام الجامعي 2014/2013؛ حيث اشتمل التصور على استخدام وتطوير عدّة تطبيقات من تطبيقات جوجل، شملت عمليات عرض المحتوى العلمي، وتسليم الواجبات والمشاريع، ووضع الإعلانات والمواعيد للمتعلمين، والتواصل بين المعلم والمتعلم، والتشارك والتعاون بين الطالب، وإجراء الاختبارات، ومتابعة الوضع الأكاديمي للمتعلمين. وقد توصّلت الباحثة إلى أنّ هذا التصور يمتاز بسهولة استخدامه من المتعلمين والمعلمين وزيادة الدافعية نحو التعلم والتعليم التعاوني، وامتاز التصور بتقليل الكلفة الاقتصادية؛ كون معظم هذه التطبيقات مجانية ومحاكاته التطبيقات المنتشرة يتعامل بها المتعلمون والمعلمون يومياً.

وفي دراسة أبي ججوح وحسونة (2011)، التي هدفت إلى تعرّف فاعلية التعلم الإلكتروني في تنمية التفكير العلمي لدى طلبة جامعة الأقصى بغزة في فلسطين، وأثر متغير الجنس في ذلك، استخدم الباحثان المنهج البنائي والمنهج التجريبي على

بالعروض التوضيحية في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، استخدم الباحث المنهج التجريبي على طلبة الصف التاسع الأساسي في مدارس وكالة الغوث في غزة في العام الدراسي 2014/2013 حيث تم توزيع عينة على مجموعتين ضابطة وتجريبية مكونة كلّ منهما من 43 طالباً، وقد أعدّ الباحث أداة للدراسة لقياس مهارة الاستنتاج ومهارة استخدام الأرقام ومهارة تفسير البيانات ومهارة التعريف الإجرائي ومهارة التجريب، وبعد التأكد من صدق الأداة وثباتها وتطبيق التجربة وإجراء الاختبارات الإحصائية المناسبة توصل الباحث إلى أنّ أثر البرنامج التجريبي في مهارات التفكير العلمية لدى الطلبة كان متوسطاً، وقد بيّنت الدراسة عدم وجود فرق ذات دلالة إحصائية للاختبار ككل، وكان للبرنامج أثر كبير في مهارات التجريب، أمّا أثره في مهارة الاستنتاج فكان قليلاً نوعاً ما، وكان أثره في مهارة استخدام الأرقام ومهارة التفسير متوسطاً.

كما أجرت كاسيولا (Kasula, 2015) دراسة هدفت من خلالها إلى الوقوف على مدى جاهزية (Google Classroom) لتعلم اللغة الإنجليزية؛ حيث قامت على إجراء مقابلات شخصية مع معلمين ومعلمات في الولايات المتحدة الأمريكية لبيان مدى استخدامهم تطبيقات Google وخصوصاً تطبيق (Google Classroom)، الذي أنتج عام 2014 وكونه تطبيق يضم جميع تطبيقات Google Education، وقد بيّنت الباحثة أنّ هذا التطبيق المجاني يتيح لمستخدميه ربط جميع خدمات Google مثل البريد الإلكتروني، Google Drive، Google form... ويُقدّم جميع المتطلبات التي يحتاج إليها المعلم في الغرفة الصفية، ويساهم في التواصل ما بين المعلم والمتعلم وفي تسهيل العملية التعليمية نظراً إلى سهولة التعامل معه وكونه لا يحتاج إلى تجهيزات خاصة، أو مختصين لتحميله، ويتيح للمعلم إجراء التقييم والامتحانات للطلاب بشكل ميسر وسهل، ويمكن الدخول إليه من أيّ جهاز متوفر لدى المتعلمين والمعلمين وفي أيّ وقت أو زمان. ونظراً إلى قدرته على الربط مع جميع تطبيقات Google فإنه يُسهّم في تدريس اللغة الإنجليزية بسهولة، خصوصاً لإمكاناته في التعامل مع أكثر من لغة، وقدرته على الربط مع جوجل للترجمة. وأوصت الباحثة بضرورة الاهتمام بهذا التطبيق، وتجربته في مساقات أخرى.

وأجرت الشايح (2015) دراسة اقترحت من خلالها استراتيجية قائمة على مبادئ التعلم الأصيل، وقياس فاعلية استخدامها في تقديم تغذية راجعة إلكترونية، والرضا عنها من وجهة نظر طالبات جامعة الأميرة نورة في السعودية؛ حيث

لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مهارة تفسير الفروض، ومهارة التعميم، وقد بينت الدراسة أنّ البرنامج التدريبي يؤثر إيجابياً في مهارات التفكير العلمية لدى الطلبة ويسهم في تنميتها وتطويرها.

وأجرى فيرث وميجرور (Firth & Mesureur, 2010) دراسة هدفت إلى تعرف أهمية استخدام تطبيقات Google في تعليم اللغة الإنجليزية كلغة ثانية، وقد أجريت الدراسة في طوكيو في اليابان، وأجراها الباحثان لتحديد أهمية هذه التطبيقات في إدارة العملية التعليمية، وكتابة التقارير والدرجات للطلبة، وإمكانية الاستفادة من التطبيق في المنزل للطلبة، والتشارك بينهم وإجراء التقييم لهم، وقد توصل الباحثان إلى فاعلية Google Doc في تعليم اللغة الإنجليزية كلغة ثانية، وأوصى الباحثان باستخدامه لما له من فوائد كبيرة، وخصوصاً لأنه يستخدم الإنترنت مما يتيح للطلاب التعلّم في الوقت والزمان الذي يريده دون تكلفة أو قيود فنية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

يُلاحظ من الدراسات السابقة أنها ناقشت أكثر من محور من محاور موضوع التعلّم الإلكتروني؛ حيث ركزت العديد من الدراسات أثر استخدام التعلّم الإلكتروني في الطلبة وفي العملية التعليمية، مثل دراسة بكر ودراسة لموشى ودراسة العبيد ودراسة جون وديفد وألكس ودراسة المرقاش ودراسة جفري وإيرين بوكنان.

في حين ركزت مجموعة من الدراسات على أثر استخدام تطبيقات Google مثل دراسة فيرث وميجرور ودراسة تانك إيدجن وفرانكلين ودراسة كاسيولا ودراسة الشايع ودراسة هولمز وتريسي وبانتر واستريك وبارك.

يتضح من الدراسات السابقة أنها حاولت إلقاء الضوء على العديد من المحاور المتعلقة بالتعلّم الإلكتروني وأثر استخدام تطبيقات Google وغيرها من القضايا التي تقاطع مع موضوع هذه الدراسة، وتمتاز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة من حيث دراستها لأثر متغير لم يتم التطرق لها في الدراسات السابقة وهو تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الطلبة، كما أنّ هذه الدراسة تركّز بشكل دقيق على فئة من الطلبة لم يتم البحث عنها أو الحديث فيها سواء من حيث التخصص أو من حيث نوع التعلّم والجامعة.

الطريقة والإجراءات

منهجية الدراسة:

استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي؛ حيث اختارا

عينة عشوائية عنقودية مكونة من 69 طالباً وطالبة، وزّعت على 34 طالباً وطالبة في العينة التجريبية و35 طالباً وطالبة على العينة الضابطة، وقد أعدّ الباحثان اختبار التفكير العلمي مكون من خمسة مجالات، هي (الشعور بالمشكلة، وتحديد المشكلة، وفرض الفروض، واختبار الفروض، والتعميم)، وأعدّوا مقياساً آخر لقياس اتجاهات الطلبة نحو التعلّم الإلكتروني، وتوصلاً إلى تحديد مجموعة من معايير موقع التعلّم الإلكتروني، ومعايير أساليب المساعدة والتوجيه، وإلى أنّ التعلّم الإلكتروني ذو فاعلية في تنمية التفكير العلمي لدى الطلبة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير العلمي تبعاً لمتغير الجنس لدى الطلبة، وأنّ اتجاهات الطلبة نحو استخدام هذا الأسلوب إيجابية، وأنّ فاعلية التعلّم الإلكتروني إيجابية على التحصيل الأكاديمي للطلبة.

وهدف دراسة الشلبي وعابد (2011) إلى استقصاء أثر برنامج تدريبي في اكتساب طلبة تخصص معلّم صفّ في كلية العلوم التربوية في الأونروا في الأردن لمهارات التفكير العلمي وتوظيفها في الغرفة الصفية، وقد أجرى الباحثان الدراسة على طلبة السنة الثالثة، وأعدّوا برنامجاً تدريبياً لتدريب المشاركين على ثلاث عشرة مهارة من مهارات التفكير العلمي، واستخدموا المنهج شبه التجريبي. وبعد تطبيق الدراسة وتحليل النتائج باستخدام التحليل الإحصائي توصل الباحثان إلى أنّ للبرنامج التدريبي أثراً كبيراً في إكساب المتعلمين مهارات التفكير العلمي، وأنّ لمهارات التفكير العلمي أثراً إيجابياً إذا ما استُخدمت في الغرفة الصفية.

وفي دراسة بن حامد (2011) التي هدفت إلى تعرف أثر برنامج حاسوبي قائم على برمجية العروض التقديمية (Power Point) في تدريس وحدة الضوء لمقرر الفيزياء في تنمية مهارات التفكير العلمية لدى طلبة السنة الثالثة متوسط في مدينة عين الحجل بولاية المسيلة بالجزائر، قام الباحث باستخدام المنهج التجريبي على عينة مكونة من 32 طالباً من طلبة الفصل الثالث من العام الدراسي 2010/2009، ووزعت العينة على مجموعتين، إحداها ضابطة تمّ تدريسها بالطريقة الاعتيادية، والأخرى تجريبية تمّ تطبيق البرنامج عليها، وقد استعان الباحث بمقياس لمحمود بهجت لقياس مهارات التفكير لدى الطلبة، ومقياس لقياس خمس مهارات وهي تحديد المشكلة، واختيار الفرضيات، واختبار الفرضيات، وتفسيرها، وأخيراً تعميمها، وبعد إجراء التجربة وإجراء التحليل الإحصائي المناسب للإجابة عن تساؤلات الدراسة توصل الباحث إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهارة تحديد المشكلة، ومهارة اختيار الفروض، ومهارة صحة الفروض، وكانت

مجموعتين، إحداها مجموعة تجريبية تم تدريسها عن طريق استخدام تطبيق (G.C)، والأخرى ضابطة تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية.

عينة الدراسة:

تكوّنت عينة الدراسة من سبعين من طلبة البكالوريوس في كلية العلوم التربوية، من الطلبة المسجلين في مادة مقدّمة في المناهج للفصل الدراسي الثاني 2016/2017؛ حيث تم اختيار إحداها بشكل عشوائي لتمثل المجموعة التجريبية، وكان عدد أفرادها (37) طالباً وطالبة، والثانية لتمثل المجموعة الضابطة، وكان عدد أفرادها (40) طالباً وطالبة، وامتاز أفراد عينة الدراسة بأن معظمهم إناث بنسبة 95% من أفراد الدراسة، وأنهم طلبة سنة أولى بنسبة 75% من أفراد الدراسة.

أدوات الدراسة:

في ضوء الإطار النظري وإطلاع الباحثين على الأدب التربوي والدراسات السابقة، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثان بإعداد الأدوات الآتية:

اعتمد الباحثان في الدراسة الحالية على مقياس من إعداد العليمات، والحوالده، والقادري، (2008)؛ نظراً إلى ملاءمة هذا المقياس لطبيعة الدراسة؛ حيث تشمل فقرات المقياس مهارات التفكير العلمي الخمس المراد قياسها لدى الطلبة، وهي تحديد المشكلة، واختيار الفروض، واختبار صحة الفروض، والتفسير، والتعميم. وتراوحت قيم ثبات الاتساق الداخلي لمجالات المقياس بين (0.86) و (0.91)، وتعتبر هذه القيم مقبولة تربوياً.

وتكون مقياس مهارات التفكير العلمي من ثمانية وثلاثون فقرة اختيار من متعدد ثلاثي الإجابة؛ حيث مُنحت كل فقرة علامة واحدة، وبذلك تكون العلامة العظمى ثمانية وثلاثين والصغرى صفراً، وقد وُزعت فقرات المقياس على المهارات الخمس المراد قياسها، وكانت فقرات مهارة اختيار المشكلة اثنتي عشرة فقرة، ومهارة اختيار الفروض ست فقرات، أما مهارة اختبار صحة الفروض فتكوّنت من سبع فقرات، وتكوّنت مهارة التفسير من ست فقرات، وأخيراً كانت فقرات مهارة التعميم سبعا.

للتأكد من ملاءمة المقياس وفقراته للدراسة تم عرضه على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في المناهج والتدريس والقياس والتقويم، وتم بالإجماع بيان ملاءمة المقياس

لطبيعة الدراسة، وعليه تقرر اعتماده للدراسة الحالية.

متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل:

وهو طريقة التدريس، ولها مستويان:

- التدريس باستخدام تطبيق (G.C).
- التدريس بالطريقة الاعتيادية.

المتغيرات التابعة:

- مهارات التفكير العلمي والمقاسة بمقياس مهارات التفكير العلمي.

المعالجة الإحصائية:

تم إجراء التحليلات الإحصائية المناسبة؛ حيث استخدمت الاختبارات التالية:

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way ANCOVA).

واعتمد مقياس مهارات التفكير العلمي على اختبار متعدد من ثلاثة اختبارات، تكون فيه نتيجة الفقرة إما صفراً للإجابة الخاطئة أو واحد للنتيجة الصحيحة.

ولبيان حجم أثر المتغيرات قام الباحثان باعتماد معيار كوهين، وهو معيار يُعتمد عليه تربوياً (Cohen, 1988) (أبو جراد، 2013)؛ حيث يوزع هذا المعيار الأثر إلى ثلاثة مستويات (منخفض، ومتوسط، ومرتفع) وفقاً لقيمة مربع إيتا بناءً على ما يلي:

- منخفض: إذا كانت القيمة بين 0.01 إلى 0.06
- متوسط: إذا كانت القيمة أكبر من 0.06 إلى 0.14
- مرتفع: إذا كانت القيمة أكبر من 0.14

نتائج الدراسة

هل هنالك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) لاستخدام (G.C) في التدريس في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الطلبة المسجلين في مادة "مقدمة في المناهج" في كلية العلوم التربوية؟

قام الباحثان بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدما تحليل التباين الأحادي المصاحب (One Way ANCOVA) لاستجابة أفراد الدراسة على مقياس تنمية مهارات التفكير العلمي، والجدولان رقم 1 و 2 يوضّحان ذلك.

الجدول (1): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمهارات التفكير العلمي لطلبة مادة مقدّمة في المناهج في القياس القبلي ولكل مجموعة.

| رقم المهارة | مهارات التفكير العلمي | التجريبية | | الضابطة | |
|-------------|-------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| | | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
| 1 | المشكلة | 4.64 | 1.50 | 4.17 | 1.44 |
| 2 | وضع الفروض | 2.88 | 1.30 | 2.31 | 1.49 |
| 3 | صحة الفروض | 4.48 | 1.26 | 4.34 | 1.40 |
| 4 | التفسير | 3.72 | 1.49 | 3.24 | 1.33 |
| 5 | التعميم | 3.52 | 1.12 | 3.41 | 1.62 |
| | الكلية لمهارات التفكير العلمي | 19.24 | 2.86 | 17.48 | 4.42 |

الجدول (2): نتائج تحليل التباين الأحادي لمهارات التفكير العلمي تبعا لمتغير المجموعة في القياس البعدي.

| مربع ايتا الجزئي | مستوى الدلالة | قيمة f | متوسط المربعات | درجات الحرية | مجموع المربعات | مصدر التباين | مهارات التفكير العلمي |
|------------------|---------------|--------|----------------|--------------|----------------|---------------|-----------------------|
| 0.011 | 0.448 | 0.584 | 1.543 | 1 | 1.543 | القياس القبلي | المشكلة |
| 0.033 | 0.191 | 1.759 | 2.207 | 1 | 2.207 | | وضع الفروض |
| 0.002 | 0.759 | 0.095 | 0.292 | 1 | 0.292 | | صحة الفروض |
| 0.223 | 0.000 | 14.639 | 23.718 | 1 | 23.718 | | التفسير |
| 0.025 | 0.261 | 1.290 | 2.990 | 1 | 2.990 | | التعميم |
| 0.003 | 0.688 | 0.163 | 3.314 | 1 | 3.314 | | الكلية |
| 0.005 | 0.615 | 0.256 | 0.676 | 1 | 0.676 | المجموعة | المشكلة |
| 0.018 | 0.337 | 0.941 | 1.181 | 1 | 1.181 | | وضع الفروض |
| 0.097 | *0.024 | 5.448 | 16.776 | 1 | 16.776 | | صحة الفروض |
| 0.093 | *0.026 | 5.255 | 8.514 | 1 | 8.514 | | التفسير |
| 0.024 | 0.263 | 1.281 | 2.968 | 1 | 2.968 | | التعميم |
| 0.062 | 0.071 | 3.395 | 68.941 | 1 | 68.941 | | الكلية |
| | | | 2.639 | 51 | 134.595 | الخطأ | المشكلة |
| | | | 1.255 | 51 | 63.981 | | وضع الفروض |
| | | | 3.079 | 51 | 157.041 | | صحة الفروض |
| | | | 1.620 | 51 | 82.632 | | التفسير |
| | | | 2.317 | 51 | 118.188 | | التعميم |
| | | | 20.306 | 51 | 1035.588 | | الكلية |
| | | | | 53 | 136.537 | المجموع | المشكلة |
| | | | | 53 | 66.833 | | وضع الفروض |
| | | | | 53 | 173.926 | | صحة الفروض |
| | | | | 53 | 120.833 | | التفسير |
| | | | | 53 | 123.926 | | التعميم |
| | | | | 53 | 1104.537 | | الكلية |

*ذات دلالة ($\alpha=0.05$)

مجال تحديد المشكلة (0.005)، وفي مجال وضع الفروض فقد بلغت (0.018)، وبلغت لمجال التحقق من صحة الفروض (0.097)، ولمجال التفسير بلغت (0.093)، وقد بلغت لمجال التعميم (0.024)، ولتنمية مهارات التفكير العلمي ككل فقد بلغت (0.062).

يلاحظ أنّ قيمة مستوى الدلالة المحسوبة لمهارتي التحقق من صحة الفروض والتفسير كانت أقل من (0.05) مما يدلّ على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في هاتين المهارتين في القياس البعدي، ووفقاً لمقياس كوهين بدلالة قيمة مربع إيتا الجزئية يتبين أنّ حجم أثر تطبيق (G.C) في تدريس مادة مقدّمة في المناهج في مهارات التفكير العلمي ككلّ ومهارتي التحقق من صحة الفروض والتفسير كان متوسطاً، في حين أنّ حجم الأثر في باقي المهارات (تحديد المشكلة، ووضع الفروض، والتعميم) كان منخفضاً.

يبين الجدول (2) نتائج تحليل التّغاير الأحادي المصاحب لمهارات التفكير العلمي لاستخدام التطبيق بين المجموعتين في القياس البعدي. وباستعراض قيمة ف المحسوبة يتبين أنّ هذه القيمة لمجال تحديد المشكلة بلغت (0.256) بمستوى دلالة (0.615)، وبلغت لمجال وضع الفروض (0.941) بمستوى دلالة (0.337)، أمّا لمجال التحقق من صحة الفروض فقد بلغت (5.448) بمستوى دلالة (0.024)، ولمجال التفسير بلغت (5.255) بمستوى دلالة (0.026)، وقد بلغت في مجال التعميم (1.281) بمستوى دلالة (0.263)، وبلغت لمقياس تنمية مهارات التفكير العلمي ككل (3.395) بمستوى دلالة (0.071).

ومن خلال مراجعة قيمة مربع إيتا الجزئية لقياس حجم أثر تطبيق (G.C) في تدريس مادة مقدّمة في المناهج في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الطلبة فقد بلغت هذه القيم في

الجدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية الحقيقية والمعدلة لمهارات التفكير العلمي.

| مهارات التفكير العلمي | الحقيقية | | المعدلة | |
|-----------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| | التجريبية | | الضابطة | |
| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري |
| المشكلة | 4.00 | 1.26 | 3.97 | 1.87 |
| وضع الفروض | 2.16 | 1.07 | 2.12 | 1.18 |
| صحة الفروض | 4.56 | 1.58 | 4.56 | 1.86 |
| التفسير | 3.28 | 1.43 | 3.16 | 1.43 |
| التعميم | 3.28 | 1.59 | 3.29 | 1.47 |
| الكلّي | 17.28 | 4.05 | 17.34 | 4.80 |

المتوسط الحسابي الأكبر عند مستوى (0.05)، وبذلك يكون لتطبيق (G.C) أثر في مهارتي التحقق من صحة الفروض والتفسير.

مناقشة نتائج السؤال، الذي كان نصّه: هل هنالك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) لاستخدام (G.C) في التدريس على تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الطلبة المسجلين في مادة "مقدّمة في المناهج" في كلية العلوم التربوية؟

على الرغم من وجود اختلاف ظاهر في المتوسطات الحسابية الخاصة بالمقياس البعدي في تنمية مهارات التفكير العلمي ككل؛ حيث بلغ (17.34) للمجموعة التجريبية وبلغ

ومن خلال مراجعة

الجدول (3) يتبين أنّ قيم المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية كانت الأفضل في مهارات صحة الفروض، ومهارة التفسير، ومهارة التعميم، إضافة إلى الدرجة الكلية لمهارات التفكير العلمي مقارنة بالمجموعة الضابطة كون المتوسطات الحسابية كانت أكبر. بينما كانت متوسطات المجموعة الضابطة هي الأفضل في مهارة تحديد المشكلة ومهارة وضع الفروض كون المتوسطات الحسابية أكبر، إلا أنّ هذه الفروق بين المتوسطات كانت دالة في مهارتين، وذلك كما بيّن تحليل التّغاير في الجدول (2)، وهما صحة الفروض والتفسير، بحيث إنّ دلالة هذه الفروق كانت بأفضلية للمجموعة التجريبية ذات

أخرى.

كذلك يرى الباحثان تقصير الجامعة بإرشاد الطلبة وخصوصاً طلبة السنة الأولى لأهمية البحث العلمي وبيان أهميته في العملية التعليمية وما المهارات المطلوبة منه، وكيفية تسخيرها لخدمة التعليم، وما فوائده في المستقبل وأثره في الحياة العملية.

وبعد اطلاع الباحثين على الخطة الدراسية للمادة والواجبات التي تُطلب من الطلبة لاحظا عدم وجود اهتمام لتوجيه الطلبة لمهارات التفكير العلمي، وكيفية تنميتها من خلال المادة والواجبات وتدريب الطلبة عليها.

التوصيات والمقترحات:

بعد الوقوف على نتائج الدراسة ومناقشتها، والوقوف على ملاحظات الطلبة، استخلص الباحثان أن لتطبيق (G.C) كنظام لإدارة التعلّم الإلكتروني فوائد عديدة في العملية التعليمية. وعليه، فإن الباحثين يوصيان بما يلي:

- 1- التوصية لإدارة الجامعة بتجربة تطبيق (G.C) على نطاق أوسع؛ لما له من أثر واضح في التحصيل وتنمية مهارات التفكير العلمية.
- 2- زيادة اهتمام إدارة الجامعة برفع الوعي لمهارات التفكير العلمي لدى الطلبة بمختلف مستوياتهم، وخصوصاً طلبة السنة الأولى.
- 3- تطوير البنية التحتية الخاصة بالتعلّم الإلكتروني من خلال توفير مختبرات متخصصة، وتوفير إنترنت لاسلكي في جميع مرافق الجامعة، وبخاصة في كلية العلوم التربوية.
- 4- إجراء المزيد من الدراسات؛ للوقوف على أثر تطبيق (G.C) في التعلّم وتأثير متغيراته أخرى.

والدراسات، مجلة العلوم التربوية والنفسية، 14 (2)، 349-368.

بن حامد، لخضر (2011). أثر برنامج حاسوبي في تنمية مهارات التفكير العلمي في وحدة الضوء المقرر الفيزياء، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الحاج لخضر، باتنة، الجزائر.

حسين، ثائر، وفخرو، عبدالناصر (2002). دليل مهارات التفكير: 10 (مهارة في التفكير، عمان: جهينة للنشر والتوزيع.

زعبلاوي، عصام، وكنعان، طاهر، وبدران، عدنان، وطوقان، خالد، والموسى، عبدالله، وأمين، محمود (2006). استراتيجيات التعلّم العالي في الأردن، عمان: دار الفارس للنشر والتوزيع.

السلوم، عثمان، ومصطفى، رضوان (2013). قالب مقترح لإنشاء مقررات تفاعلية وفقاً لنظام إدارة التعلّم الإلكتروني "بلاكبورد"

(15.02) للمجموعة الضابطة، فقد بلغ مهارة تحديد المشكلة (3.97) للمجموعة التجريبية وبلغ (4.20) للمجموعة الضابطة، أما مهارة وضع الفروض فقد بلغ (2.12) للمجموعة التجريبية و(2.42) للمجموعة الضابطة، ولمهارة التحقق من صحة الفروض بلغ للمجموعة التجريبية (4.56) وللمجموعة الضابطة (3.45)، وبلغ مهارة تفسير النتائج للمجموعة التجريبية (3.16) وللمجموعة الضابطة (3.35)، وبلغ للمجموعة التجريبية مهارة التعميم (3.29) وللمجموعة الضابطة لنفس المهارة (2.82)، إلا أن هذا الاختلاف لم يرق ليكون ذا دلالة إحصائية في المقياس ككل وفي مهارات (تحديد المشكلة، ووضع الفرضيات، والتعميم)، على الرغم من وجود دلالة إحصائية في مهارات (التحقق من صحة الفروض والتفسير)، وقد كان حجم الأثر في هاتين المهارتين والمقياس ككل متوسطاً، ولباقي المهارات منخفضاً.

بذلك تكون الدراسة قد اتفقت مع بعض الدراسات، مثل دراسة (أبو ججوح وحسونة، 2011) ودراسة (بن حامد، 2011) ودراسة (الشليبي وعابد، 2011)؛ حيث بينت هذه الدراسات أن هنالك أثراً ذا دلالة إحصائية لتنمية مهارات التفكير العلمية، في حين اختلفت الدراسة مع دراسة (القطار، 2015)؛ حيث تبين عدم وجود أثر لمهارات التحقق من صحة الفروض ومهارة التفسير. ويعزو الباحث التوافق والاختلاف لاختلاف أدوات الدراسة؛ حيث إن الدراسات استخدمت تطبيقاً مختلفاً عن التطبيق الإلكتروني المستخدم في هذه الدراسة، ولطبيعة عينة الدراسة دوراً في ذلك.

ويعزو الباحثان عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لأسباب محتملة عدة، منها أن الطلبة هم طلبة السنة الأولى والمادة من المواد النظرية المعتمدة على كتاب مقرّر ويسعى الطلبة إلى الحصول على معدل مرتفع دون الاكتراث لاكتساب أية مهارات

المراجع

القرآن الكريم.

بكر، خالد (2009). تطبيق معايير الجودة على التعليم الإلكتروني، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة حلب، حلب، سوريا.

الجامعة الأردنية، (2016). تم الاسترداد من www.ju.edu.jo

ابو ججوح، يحيى، وحسونة، إسماعيل (2011). فاعلية التعليم الإلكتروني الموجه بالفيديو في تنمية التفكير العلمي والاتجاهات نحوه لدى طلبة الجامعة، المجلة الفلسطينية للتربية المفتوحة عن بعد، 5(3)، 137-186.

أبو جراد، حمدي (2013). قوة الاختبارات الإحصائية وحجم الأثر في البحوث التربوية، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث

- أبوظبي: دار الكتاب الجامعي.
النايلسي، (2017). موسوعة النايلسي، تاريخ الاسترداد
www.nabulsi.com 2017/8/31، من موسوعة النايلسي:
وزارة التَّعليم العالي والبحث العلمي، (2015)، تم الاسترداد بتاريخ
2017/7/10 من http://www.jo/ar/Pages-mohe.gov
/default.aspx
بن يوسف، آمال (2008). العلاقة بين استراتيجيات التَّعلم والدَّافعية
للتعلم وأثرهما على التحصيل الدراسي، رسالة ماجستير غير
منشورة، الجزائر.
- ASTD, (2008). *ASTD Handbook for Workplace Learning Professionals*, Alexandria, VA: ASTD Press.
- Bell, K., (2015). *Google Classroom, Shake Up Learning*, LLC, Retrieved from www.ShakeUplearning.com
- Bob, M., Kurt, L., & Gina, H., (2011). *Deeper Learning and e-learning A Review of Promising Programs and Emerging Technologies in the Field of Online Teacher Professional Development*, Retrieved 8/18/2017, from http://www.hewlett.org/wp-content/uploads/2016/08/Deeper_Learning_and_e-Learning.pdf
- Bogdan, L., Andreea, V., & Camelia, U., (2015). *Google Classroom - The New Educational Challenge, Pilot Test Within The Department For Distance Learning, The 11th International Scientific Conference eLearning and Software for Education Bucharest, April 23-24, 2015*,
- Cohen, J., (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, Lawrence Erlbaum Associates.
- Firth, M., & Mesureur, G, (2010). *Innovative uses for Google Docs in a university language program*, *Jaltcall Journal*, 6(1), 3-16,
- Google A, (2017). *About Us*. Retrieved on 19/8/2017, from Google: <https://www.google.com/intl/en/about/our-story/>
- Google B, (2017). *About Google Classroom*. Retrieved on 19/8/2017, from Google Classroom: <https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020279?hl=en>
- Google C, (2017). *Google Classroom Features*, Retrieved on 9/2/2017, from: <https://www.blog.google/topics/education/10-ways-were-making-classroom-and-forms-easier-teachers-school-year/>
- Google D, (2017). *Google Education*, Retrieved on 19/8/2017, from Google for Education: <https://edu.google.com/>
- Holmes, M, Tracy, E, Paunter, L, Oestreich, T, & Park, H, (2015). *Moving from Flipcharts to the Flipped Classroom: Using Technology Driven Teaching Methods*
- بجامعة الملك سعود بالمملكة العربية السعودية، رسالة الخليج العربي - مكتب التربية العربي لدول الخليج، 108-129.
الشلبي، الهام ، وعابد، أسامة (2011). أثر برنامج تدريبي في إكساب طلبة معلم صف مهارات التفكير العلمي وتوظيفها في الغرفة الصفية، مجلة اتحاد الجامعات العربية، 58-60.
الشايح، حصّة (2015). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التَّعلم الأصيل Authentic Learning في تقديم تغذية راجعة إلكترونية والرضى عنها لدى طالبات جامعة الأميرة نورة. المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد، (الصفحات 1-35)، السعودية.
العبيد، أفنان (2015). تصور مقترح قائم على استخدام خدمات الحوسبة السحابية كنظام إدارة تعلم إلكتروني في العمليّة التعليميّة الجامعية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 105-150.
أبو عاذرة، سناء (2011). *الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.*
العتوم، عدنان، والجراح، عبدالناصر، وبشارة، موفق (2009)، *تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية*، ط2، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
العتار، محمد (2015). أثر استخدام برنامج أديسون Edison الافتراضي المعزز بالعروض التوضيحية على تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة، غزة، فلسطين.
عليان، شاهر (2010). *مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها: النظرية والتطبيق*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
العليمات، علي، والخالده، سالم، والقادري، شليمان (2008). *تطوير مقياس لمهارات التفكير العلمي لطلبة المرحلة الثانوية*، مجلة جامعة دمشق، 8، 235-256.
غابيين، عمر (2004). *تطبيقات مبتكرة في تعليم التفكير*. عمان: جبهة للنشر والتوزيع.
القادري، سليمان (2005). *تطوير مقياس لمهارات التفكير لمستوى طلبة الجامعة*، مجلة دراسات، 1(32)، 31-41.
قطامي، يوسف، وعدس، عبدالرحمن (2002). *علم النفس العام*، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.
لموشي، زهية (2016). *تفعيل نظام التعليم الإلكتروني كآلية لرفع مستوى الأداء في الجامعات في ظل تكنولوجيا المعلومات*، المؤتمر الدولي الحادي عشر: التَّعلم في عصر التكنولوجيا الرقمية، طرابلس.
معاجم، (2017). *معاجم، تاريخ الاسترداد 2017/8/31، من معاجم: www.maaji.com*
المرقاش، محمد (2014). *أثر استخدام وسائل التعليم الإلكترونية على التحصيل الأكاديمي من وجهة نظر طلاب الجامعات في السعودية: دراسة اجتماعية*، الجامعة الاردنية، اطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الاردنية، الأردن.
محمد، آمال، (2015). *مهارات التفكير رؤية تربوية معاصرة*،

- acceptance and readiness for E-learning in Northeastern Thailand, *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(34).
- Peter, B, & Shane, G, (2016). Choosing a Learning Management System, *Advanced Distributed Learning (ADL) Initiative*. 3(2).
- Szabo, M, & Flesher, K, (2002). CMI Theory and practice: historical roots of learning management systems, Paper presented at the World Conference on E learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2002, Montreal, Canada.
- Teodora, D, & Ioana, C, (2017). I Am A Teacher In The Digital Era, What To Choose: Google, The 13th International Scientific Conference eLearning and Software for Education Bucharest April 27-28, 2017, Retrieved on 18/8/2017, from <http://proceedings.elseconference.eu/index.php?r=site/index&year=2017>.
- Watson, W, & Watson, S, (2007). An argument for clarity: what are learning management systems, what are they not, and what should they become? *TechTrends*, 51(2), 28-34.
- to Promote Active Learning in Foundation and Advanced Masters Social Work Courses. *Business Media*, 43, 215-224.
- Kasula, A, (2015). Is Google Classroom Ready for EEL? *Hawai'i TESOL TESOL*, 24(2), 11-12,
- Kattoua, T, Al-Lozi, M., & Alrowwad, A, (2016). A Review of Literature on E-Learning Systems in Higher Education, *International Journal of Business Management and Economic Research (IJBMER)*, 7(5), 754-762,
- Larsen, Kurt, Montgomery, Bob, Hale, Gina, (2011). Deeper Learning and e-learning A Review of Promising, Programs and Emerging Technologies in the Field of Online Teacher Professional Development, Retrieved 18/8/2017 from: http://www.hewlett.org/wp-content/uploads/2016/08/Deeper_Learning_and_e-Learning.pdf,
- Minterest, (2017). Google Products Services, Retrieved 15/8/2017 from Minterest: <http://www.minterest.com/google-products-services-you-probably-dont-know/>
- Ngampornchai, A, & Adams, J, (2016). Students'

The Effect of Using (Google Classroom) Application in Teaching Introduction to Curriculum on the Scientific Thinking Skills

*Moh'd M. Habib Samkari, Abdelmuhsdi Aljarrah **

ABSTRACT

This study aimed to identify the impact of using (Google Classroom (GC)) application as an e-learning management system through using it in teaching the "Introduction to Curriculum" course. It also aimed to analyze the application's impact on development of the scientific skills of students in the School of Educational Sciences at The University of Jordan. The study conducted in the second semester of the academic year 2017/2018. The researcher used the semi-experimental method, which he applied, on two sections. The first section, which is the experimental group, included (37) male and female students, and the second section, which is the controlling group, included (40) male and female students. The experimental group taught by e learning through using the (GC) application, whereas the controlling group taught by following the ordinary way. The researcher used three different scales to measure the students' scientific thinking skills. They also used the One Way ANCOVA test, the arithmetic averages, and the standard deviations to analyze the data.

The study found out that the (GC) application has a statistically significant effect on the experimental group. The application's effect on students' scientific skills is of an average size. The study recommended using the (GC) application in The University.

Keywords: e Learning, Learning Management Systems, Google Classroom.

* The University of Jordan. Received on 22/5/2018 and Accepted for Publication on 14/8/2018 .