مؤتة للبحوث والدراسات، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد السادس والثلاثون، العدد الخامس، 2021.
hptt: 10.35682/0062-036-005-0010

أثر الحوسبة السحابية في تنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية والتفكير الناقد لدى طلبة جامعة مؤتة

عمر حسين العمري *

ملخص

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر الحوسبة السحابية في تنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية والتفكير الناقد لدى طلبة مساق تطبيقات الإنترنت في التعليم في جامعة مؤتة. تكونت عينة الدراسة من مجموعة تجريبية (22) طالباً تعلموا باستخدام الحوسبة السحابية. ومجموعة ضابطة (22) طالباً تعلموا المادة نفسها بالطريقة التقليدية. استخدم المنهج شبه التجريبي، وتم جمع البيانات بواسطة بطاقة ملاحظة، ومقياس للتفكير الناقد. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في أداء الطلبة على بطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية. ولم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين على مقياس التفكير الناقد. وفي ضوء ذلك توصي الدراسة باستخدام الحوسبة السحابية في التدريس الجامعي لدورها في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الانترنت.

الكلمات الدالة: الحوسبة السحابية، تطبيقات جوجل التعليمية، التفكير الناقد

* كلية العلوم التربوية، جامعة مؤتة.

تاريخ تقديم البحث: 19/ 9/ 2018م. تاريخ قبول البحث: 22/6/2019 م .

© جميع حقوق النشر محفوظة لجامعة مؤتة، الكرك، المملكة الأردنية الهاشمية، 2021 م.

The Effect of Cloud Computing in Developing the Skills of Using Google's Educational Applications and Critical Thinking Amongst Mut'ah University Students

Omar Hussein AL-Omari

Abstract

The study aimed at recognizing the impact of cloud computing on the development of the skills of using Google educational applications and critical thinking among the students of the course of internet applications in education at Mutah University. The study sample consisted of an experimental group of (22) students who learned using cloud computing. And a control group of (22) students learned by the traditional method. The semi- experimental approach was used, data was collected by a note card, and a scale of critical thinking. Results showed statistically significant differences at the level of ($\alpha = 0.05$) in the students' performance on the observation card in favor of the experimental group. There were no statistically significant differences between the two groups on the critical thinking scale. In light of this, the study recommends using cloud computing in university teaching for its role in developing the skills of using Internet applications.

Keywords: Cloud Computing, Google Educational Applications, Critical Thinking

مؤتة للبحوث والدراسات، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد السادس والثلاثون، العدد الخامس، 2021.
hptt: 10.35682/0062-036-005-0010

مقدمة:

شهدت السنوات الماضية تطورا تكنولوجيا سريعا لم يسبق له مثيل، أثر على كيفية التواصل وتبادل المعلومات بين الناس بصفة عامة، والشباب بصفة خاصة، كما ترك آثارا مهمة على التخطيط الاستراتيجي، وصنع القرار الخاص بطبيعة الخدمات التعليمية التي تقدمها مؤسسات التعليم النظامي.

ونتيجة لذلك اهتمت المؤسسات التعليمية بالتعلم الإلكتروني؛ لسهولة الوصول إلى المصادر التعليمية، وإمكانية تبادلها بسهولة ويسر، والتنوع في عرض المحتوى والخبرات التعليمية. وعلى الرغم من التوسع في التعلم الإلكتروني مؤخرا إلا أنه ما زالت هناك فجوة بين الطريقة التي يتلقى بها الطلبة تعليمهم في الصفوف الدراسية والطريقة التي يعيش بها الطلبة حياتهم باستخدام تكنولوجيا الجيل الثاني (web, 2) الذي يعتمد على التفاعل الاجتماعي؛ مما دعت الحاجة لظهور الجيل الثاني من التعلم الإلكتروني التشاركي الذي يوفر للمعلمين والطلبة فرصة الاتصال والتعاون والتشارك أثناء التعلم (Kongchan, 2013). وفي هذا الصدد أوصت العديد من الدراسات بضرورة دعم الممارسات التعليمية من خلال استخدام التقنيات الرقمية من أجل تحسين العملية التعليمية، وتطوير مهارات المعلمين بحيث يصبحون قادرين على إنتاج محتوى رقمي، والتواصل والتشارك مع الآخرين (James & Petersen, 2013). وكذلك تضمين استراتيجيات التدريس مواد تكنولوجية حديثة مثل: المنتديات، والويكي، واليوتيوب وغيرها من مواد التعلم الإلكتروني التي تسهم في رفع مستوى العملية التعليمية (يتيم، 2013). كما أوصت عدد من المؤتمرات بضرورة توظيف تطبيقات الجيل الثاني (Web, 2) في التدريس الجامعي، من أجل رفع مستوى العملية التعليمية، وتوفير أنشطة وأدوات تفاعل ومحتوى تعليمي جيد. ومن هذه المؤتمرات: مؤتمر القمة العالمية، المنعقد بجامعة القاهرة عام 2006، ومؤتمر تقنيات الاتصال والتغير الاجتماعي المنعقد في جامعة الملك سعود بالرياض عام2009.

ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال إيجاد شبكة اجتماعية بين الطلبة والمعلم في بيئة تعلم افتراضية يتوافر فيها أنواع متعددة من المصادر التعليمية الرقمية، ويمكن إدارتها بشكل فعال، وهو ما يسمى بالبيئة التعاونية السحابية، أو ما يعرف بالحوسبة السحابية (Elazhary, 2017). حيث

تتيح هذه الخدمة للمستخدم الوصول للبيانات من خلال جهاز الحاسوب أو الهاتف الذكي ومعالجتها وتخزينها على السحابة، دون الحاجة لشراء البرامج أو التطبيقات.

ويتوقع خبراء تكنولوجيا المعلومات أن الحوسبة السحابية ستكون تكنولوجيا المعلومات المهيمنة بحلول نهاية هذا العقد (Pike, Pittman & Hwang, 2017). كما يتوقع أن يزداد الطلب على خدمة الحوسبة السحابية في مؤسسات التعليم العالي؛ لأن ذلك سيقلل التكلفة، ويوفر فرصا لتبادل المعرفة وتدويل المشاريع البحثية، ويسهم في تحسين نوعية التعليم العالي، ويحقق المساواة التعليمية بين مختلف طبقات المجتمع (Shahzad, Golamdin, Ismail, 2016). بالإضافة إلى تخزين وتحليل وتبادل البيانات والوثائق، كما يمكن أن توفر فرصا أفضل للطلبة غير المتفرغين أو الذين لا يستطيعون القدوم من مناطق بعيدة (Elazhary, 2017; Chuanfu, 2016). مما يسهم في رفع مستوى وكفاءة العملية التعليمية. واستنادا لما سبق فقد حاولت الدراسة معرفة أثر الحوسبة السحابية في تنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية والتفكير الناقد لدى طلبة مساق تطبيقات الإنترنت في التعليم في جامعة مؤتة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

على الرغم من أن موضوعات مساق تطبيقات الإنترنت في التعليم من الموضوعات الحديثة، إلا أن هذا المساق ما زال يدرس بالطرق التقليدية، وبالتالي لا يستطيع الطلبة ممارسة مهارات التفكير بشكل عام والتفكير الناقد بشكل خاص؛ وذلك لكثرة الموضوعات التي يتضمنها مقرر تطبيقات الإنترنت في التعليم، والتي غالبا لا يتسع وقت المحاضرة لتغطيتها، لا سيما أنها تتطرق لموضوعات حديثة كتطبيقات جوجل، حيث تحتاج للتعاون والتشارك بين المتعلمين، كما أن هذه الموضوعات متجددة ومتطورة باطراد، وبحاجة إلى تحديث مستمر. كما لاحظ الباحث أن هناك ضعفا لدى الطلبة في الأداء التقني في استخدام تطبيقات جوجل التعليمية. ولما كانت منظومة التعليم الجامعي لا تسمح بالتعليم الصفي إلا لساعات محدودة؛ فقد جاءت الحاجة إلى التدريس بواسطة الحوسبة السحابية من أجل تنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل، والعمل أيضاً على تنمية التفكير الناقد لدى طلبة مساق تطبيقات الإنترنت في التعليم في جامعة مؤتة، من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1- ما أثر التدريس بواسطة الحوسبة السحابية في تنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلبة مساق تطبيقات الإنترنت في التعليم؟
2- ما أثر التدريس بواسطة الحوسبة السحابية في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة مساق تطبيقات الإنترنت في التعليم؟

فرضيات الدراسة:

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي استجابات الطلبة على بطاقة الملاحظة يعزى لطريقة التدريس (الاعتيادية، الحوسبة السحابية).
2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي استجابات الطلبة على مقياس التفكير الناقد يعزى لطريقة التدريس (الاعتيادية، الحوسبة السحابية).

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق ما يأتي:

1- معرفة أثر التدريس بواسطة الحوسبة السحابية في تنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلبة مساق تطبيقات الإنترنت في التعليم.
2- معرفة أثر التدريس بواسطة الحوسبة السحابية في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة مساق تطبيقات الإنترنت في التعليم.

أهمية الدراسة:

تتسجم أهمية هذه الدراسة مع الدعوات التي تنادي بتوظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية، خاصة أنها تطبق في مرحلة التعليم الجامعي. ويمكن للحوسبة السحابية أن تقديم حلولا وأفكارا جديدة بما يخدم التعليم الجامعي. كما يمكن أن ترجع أهمية الدراسة في أنها:

- تقدم هذه الدراسة تصورا لمنظومة تعليمية متكاملة الأدوات من خلال دمج عدة تطبيقات معا في موقع تعليمي من خلال الحوسبة السحابية، تتميز بالسهولة والمجانية والتشاركية والتعاون مع الآخرين، ومشاركة ما تم إنجازه، والتعليق على ما ينجزه الآخرون.

- قد تسهم في تطوير المناهج التعليمية في مرحلة التعليم العالي بما ينسجم مع التطور التقني. من خلال لفت انتباه أعضاء هيئة التدريس وإدارة الجامعة بضرورة إعادة النظر بصياغة أنشطة المحتوى الإلكتروني في التعليم الجامعي.
- توفير بيئة تعليمية غنية ومتكاملة تسهم في تطوير مهارات التعليم لعضو هيئة التدريس، ومهارات التعلم للمتعلم، ومما يعزز ذلك ما يمكن تضمينه من مقاطع الفيديو.
- تقديم بعض الحلول لمشكلات التعلم الإلكتروني، إذ يقدم خدمات تعليمية تعتمد على مبدأ خفض التكلفة. ويوفر تعليم غير متزامن ولمدة (24) ساعة؛ إذ بإمكان الطلبة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من خلال الهاتف النقال. كما يعمل على تفعيل عملية التعاون، وتبادل المعلومات، والتشارك بين الطلبة.

التعريفات الإجرائية:

الأثر: يتعرف الأثر بأنه ما يمكن أن تحدثه المعالجة التجريبية باعتبارها متغيرا مستقلا في أحد المتغيرات التابعة شحاتة والنجار (Shehata, & Al-Najjar, 2013). ويعرف إجرائيا بأنه ما يمكن أن يحدثه الموقع التعليمي القائم على الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تطبيقات جوجل، والتفكير الناقد لدى طلبة مساق تطبيقات الإنترنت في التعليم.

الحوسبة السحابية: تعرف بأنها مصدر تكنولوجي يعتمد على معالجة وتخزين المعلومات الخاصة بالحاسوب إلى السحابة التي تسمح للمستخدم بالوصول إلى جميع تطبيقاته وبرامجه من أي مكان وفي أي زمان عبر الإنترنت. وتعرف إجرائياً بأنها موقع تعليمي تم تصميمه من خلال مواقع جوجل Gogle Sites التي تمثل أحد أدوات سحابة جوجل درايف Google Drive، ويحتوي على مجموعة من الصفحات الرقمية مرتبطة معا بارتباطات تشعبية، وتشتمل على أهداف ومحتوى، وأنشطة تعلم ذاتية وتعاونية، وصور، ومقاطع فيديو بهدف تنمية تعلم الطلبة لمهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية. علماً بأن هذا الموقع الذي تم تصميم من خلال السحابة لا يحتاج إلى تطبيق أو برنامج مثل دريم ويفر لإنشائه أو تصميمه، بل تم إنشاؤه وتصميمه من خلال السحابة مباشرة دون استخدام اية برامج أو تطبيقات أخرى.

تطبيقات جوجل التعليمية: تعرف إجرائيا بأنها مجموعة من خدمات جوجل التعليمية المجانية، والتي توظف لخدمة العملية التعليمية. واشتملت في هذه الدراسة على: إنشاء بريد إلكتروني جيميل Gmail، وإنشاء مجموعة بريد إلكتروني، والتعامل مع مستندات جوجل Google Docs، والتعامل مع ملفات جوجل، ونماذج جوجل Google Forms، وإنشاء موقع تعليمي Google sites، وإنشاء تقويم جوجل .Google Calendar

التفكير الناقد: ويعرف واطسون وجلاسر (Glaser &Watson) المشار إليه في الحدابي والأشول (Al-Hadabi & Al-Ashool, 2012) التفكير الناقد بأنه المحاولة المستمرة لاختبار الحقائق أو الآراء في ضوء الأدلة التي تسند إليها واختبار صحة النتائج وتقويم المناقشات بطريقة موضوعية. ويعرف إجرائيا بأنه أحد أنماط التفكير الذي يستخدمه المتعلم بغرض التمييز بين المفاهيم السليمة والأخرى الخطأ باستخدام خمس مهارات هي: (معرفة الافتراضات – التفسير – تقويم المناقشات – الاستنباط – الاستنتاج) ويقاس من خلال الدرجة التي يحصل عليها أفراد عينة الدراسة على مقياس التفكير الناقد المعد لهذا الغرض.

مساق تطبيقات الإنترنت: مقرر دراسي يطرحه قسم المناهج والتدريس لطلبة البكالوريوس تخصص معلم صف في جامعة مؤتة من العام الدراسي 2018/2017م.

حدود الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على الطلبة الذين يدرسون مساق تطبيقات الإنترنت في التعليم في جامعة مؤتة، من الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2018/2017م.

الإطار النظري:

الحوسبة السحابية:

تعمل الحوسبة السحابية على تمكين وصول المستخدم للشبكة بناء على الطلب، والمشاركة بمجموعة من موارد الحوسبة مثل: الشبكات، والخوادم، ووحدات التخزين، والتطبيقات والخدمات التي يمكن نشرها وتوفيرها والتفاعل معها من خلال مزود الخدمة (Mell & Grance, 2011). وتستخدم الحوسبة السحابية البرامج والبيانات المخزنة على الخوادم في نظامها والتي يمكن الوصول إليها من

خلال أجهزة الكمبيوتر أو الهواتف النقالة عند الطلب، ومن أي مكان بدون استهلاك لسعة الجهاز التخزينية أو معالجتها في الجهاز، حيث تدير الشركات البنية الأساسية الخلفية للبيانات في الخوادم، ولذلك لا توجد خوادم للعملاء. حيث يسمح للطلبة بإنشاء المحتوى من خلال المتصفح (Stein, Ware, Laboy, & Schaffer, 2013). ويرى الباحث أن الحوسبة السحابية هي نموذج تكنولوجي يعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب عادة إلى السحابة التي تسمح للمستخدم بالوصول إلى جميع تطبيقاته وبرامجه من أي مكان وفي أي زمان عبر الإنترنت.

وتتجه معظم الجامعات اليوم إلى توفير هذه الخدمة التي تعد الأكثر – ابتكارا وتطورا وسرعة – لأعضاء هيئة التدريس والطلبة من أجل توظيفها في العملية التعليمية (Zurita, Baloian, & Frez, 2014) حيث تقدم الحوسبة السحابية ثلاث فئات من الخدمات هي (Wang, 2017):

1- البنية التحتية كخدمة :Infrastructure as a Service (Iaas) وأحيانا يشار إليها بالأجهزة كخدمة Hardware as a Service (HaaS) حيث توفر خدمات مثل التخزين والنسخ الاحترازية، والحماية لملفات المستخدمين، وإجراء عمليات المعالجة.
2- منصات العمل كخدمة Platform as a Service (Paas): تسمح هذه الخدمة للمبرمجين بإمكانية تطوير تطبيقات ويب ونشرها، وتعد منصة السحابة بمثابة نظام تشغيل، وبيئة برمجة، وخادم ويب.
3- البرامج كخدمة :Software as a Service (Saas) تتيح هذه الخدمة مجموعة من البرامج عبر خادم السحابة ولا يحتاج المستخدم لشرائها أو تحميلها على الجهاز، مثل: حزمة برامج أوفس، حيث تسمح ببناء المحتوى وتحريره ومشاركته مع الآخرين.

وهناك أربعة أنواع أو نماذج للسحب المحوسبة التي يمكن لكل مؤسسة تعليمية اختيار واحدة أو أكثر من هذه السحب كالآتي (Ouahabi, Labriji, Benlahmar, & Guemmat, 2014; Mircea & Andreescu, 2011):

1- سحابة خاصة (Private Cloud): الخدمة هنا خاصة بمؤسسة ويمكن الوصول إليها من خلال الشبكة المحلية أو من الإنترنت. ومن أمثلتها السحابة الخاصة بجامعة فريجينيا (Virginia Virtual Computing).

2- سحابة مجتمعية مشتركة (Community Clouds): خدمات هذه السحابة تشاركية بين عدة مؤسسات تجمعها أهداف مشتركة، مثل: الأمن، والسياسة، والقضاء. ومن أمثلتها سحابة (Education ERB.net).

3- سحابة عامة: (Public Cloud) وهي عبارة عن خدمات تجارية مقدمة للجمهور بشكل عام يقدمها مزود الخدمة لعملاء متعددين لتوفير التكاليف وربح الوقت والجهد.

4- سحابة مختلطة/ هجينة: (Hybrid Cloud) الخدمات هنا تكاملية بين سحابتين أو أكثر، كأن يتم تخزين البيانات في سحابة الخاصة، بينما يتم إدارة قاعدة البيانات في برنامج في سحابة عامة. وبعض الشركات تحصل على بيئة سحابية خاصة ضمن السحابة العامة مثل سحابة أمازون (Amazon Web Services) ثم تقوم بدورها ببيع الخدمات لعملاء آخرين.

ومن أهم تطبيقات الحوسبة السحابية في مجال التعليم تلك الخدمات التي تقدمها شركة جوجل Google. فقد أطلقت شركة جوجل Google برنامج Google Apps for Education والذي تم عرضه على المدارس ولقي قبولا ورضا لدى الكثير. وتعد هذه التطبيقات بمثابة حقيبة تعليمية مجانية تحتوي على العديد من التطبيقات التي يمكن الوصول إليها عبر الإنترنت من أجل التواصل والتشارك بين أفراد المؤسسات التعليمية (Miseviciene & ambraziene,2011) .ويمكن تخزينها عن طريق خدمة التخزين السحابي بواسطة جوجل درايفGoogle Drive . ويتم تشغيلها في متصفحات الويب دون الحاجة إلى تثبيت أي برامج إضافية، باستخدام جهاز الحاسوب الشخصي، أو جهاز آي فون، وآي باد، وأندرويد. ومن أهم هذه التطبيقات ما يأتي (Guay, 2017; Wilson, 2016; Lau, 2016; Musungwini, Mugoniwa, Simbarashe, and Rebanowak, 2016):

1. بريد جوجل الإلكتروني جيميل :Gmail حيث يوفر جيميل Gmail بريدا إلكترونيا للتسجيل والاشتراك في خدمات مواقع جوجل المتعددة.
2. جوجل درايف Google Drive: وهي خدمة مجانية تقدمها شركة جوجل، تتيح للأفراد الوصول لملفاتهم من أي مكان من خلال الهواتف الذكية أو الجهاز اللوحي، أو سطح المكتب. فيمكن تخزين أي ملف يصل حجمه إلى 5 تيرابايت وعرضه بصيغ مشتركة بما في ذلك الوثائق وملفات PDF والصور وأفلام الفيديو. كما يمكن مشاركة الملفات والمجلدات مع الآخرين والتعليق عليها.

3. مستندات جوجل Google Docs: محرر مستندات جوجل هو برنامج مجاني عبر الإنترنت يتيح للمستخدمين إنشاء المستندات والتعاون في الوقت الفعلي بين عدة أشخاص عبر الإنترنت. ويمكن للمعلم إعطاء واجب للطلبة، حيث يجيب كل الطلبة بشكل تزامني بملف واحد، وبإمكان المعلم مشاهدة إجابات جميع الطلبة، ومتابعتهم وتقديم التغذية الراجعة لهم عن بعد.
4. مواقع جوجل Google sites تتيح مواقع جوجل إنشاء مواقع ويب وصفحات الإنترانت ومشاركتها دون أي مهارات برمجة أو دعم فني. وما يميز مواقع جوجل هو تكاملها مع التطبيقات الأخرى لجوجل.
5. تقويم جوجل :Google Calendarيسمح تقويم جوجل بإنشاء تقاويم لتسليم المشروعات، أو لتقديم الاختبارات أو مواعيد المحاضرات وتكرارها في اليوم أو الأسبوع أو السنة. كما يذكر بالمواعيد التي تم تحديدها، سواء عبر إشعارات تصل إلى هاتفك، أو عبر الإيميل.
6. نماذج جوجل :Google Formsتتيح هذه الخدمة إنشاء نماذج ويب مخصصة للدراسات الاستقصائية مثل الاختبارات والاستبانات. ويمكن مشاركتها عبر البريد الإلكتروني أو قنوات التواصل الاجتماعي. وتمكن هذه الخدمة من جمع الردود أو الاستجابات Responses وتصحيحها بشكل فوريّ وتحليل النتائج وإخراجها في جداول جوجل . Google Sheets
7. Google Hangouts: هي خدمة اجتماعات مرئية عبر الإنترنت حيث تسمح لحوالي (15) شخصا للاتصال من أجهزة الكمبيوتر المحمولة، أو الشخصية، أو الهواتف الذكية من خلال غرفة المؤتمرات المرئية.
8. شرائح جوجل Google Slides: تتيح هذه الخدمة إنشاء شرائح العرض متضمنة مقاطع الفيديو والرسوم المتحركة والصور.
9. فيديو جوجل هو منصة خاصة وآمنة لتبادل مقاطع الفيديو، ويمكن عرضها أو تحميلها من أي جهاز كمبيوتر. واليوتيوب YouTube بالأصل موقع مستقل، ولكن شركة جوجل Google اشترت الموقع في تشرين أول عام (2006) بعد (16) شهراً على إطلاقه فقط مقابل (1.65) مليار دولار(Burgess, & Green, 2009) ولذا فكل شخص يمتلك حساب في جوجل أو بريد جوجل Gmail، فهو تلقائياً يمتلك قناة على اليوتيوب.

مما تقدم يمكن استنتاج أهم مزايا وفوائد تطبيقات جوجل في التعليم، فهي تساعد على تبسيط المهام الأكاديمية مثل كتابة المقالات، حيث يمكن لمجموعة من الطلبة معا رؤية التغييرات بشكل تزامني من أماكن متعددة أثناء العمل معا في محرر مستندات جوجل، بدلا من انتظار الإصدارات ليتم إرسالها عبر البريد الإلكتروني، ويمكن الاحتفاظ بالبيانات الخاصة والمهمة بشكل آمن وتلقائي في السحابة مما يوفر بيئة آمنة (Pardeshi & Alliwadi, 2016) . كما تمتاز بالمرونة؛ حيث يسمح التطبيق الوصول إلى البيانات والمعلومات بسهولة من أي جهاز محمول أو الكمبيوتر الشخصي أو اللوحي في أي وقت وفي أي مكان؛ سواء من المنزل أو المدرسة (Martin & Parker, 2014). ويمكن استخدامها من قبل المعلمين والمتعلمين في كل من بيئات التعلم سواء وجها لوجه أو في البيئة الافتراضية؛ مما يساعد على استكشاف واستخدام أساليب تعليمية جديدة، كما تقلل من الحاجة إلى الطباعة، وتحافظ على البيئة من خلال تقليل الاعتماد على الأوراق وتقليل انبعاث الكربون (Iftakhar, 2016). وأخيرا فإنها قليلة التكاليف؛ فالبرامج متاحة مجانا ولا داعي لتثبيتها على القرص الصلب. كما توفر نظاما متطورا للتقويم عبر الإنترنت، يستخدمه المعلمون للتواصل مع طلابهم؛ كتحديد المواعيد والتواريخ المهمة، ومواعيد تقديم الأنشطة والاختبارات.

ونتيجة لهذا التحدي الذي تفرضه التكنولوجيا الحديثة، وظهور فكرة العولمة التي تأتي تحت تأثير وإغراء لا يقاوم من التدفق الإعلامي وتعدد القنوات الإعلامية المقروءة، والمسموعة، والمرئية المتضمنة انبهاراً يستفز ويستثير الحواس، إذ لم يعد هناك أي حواجز جغرافية أو تاريخية أو سياسية أو ثقافية؛ مما يعد ذلك تحديا لهوية النشء الفكرية والثقافية والاجتماعية. من هنا يرى التربويون بضرورة تزويد الطلاب بمهارات التفكير القادرة على الوقوف في وجه الثقافات بما يجعلهم قادرين على التمييز بين الغث والسمين ونقد وتحليل الأفكار الدخيلة (All Nawab, 2013).

التفكير الناقد:

يعد التفكير الناقد من أبرز أنواع التفكير الذي يساعد الأفراد على مواجهة التحديات والتكيف مع مستجدات الحياة ومتغيراتها، واتخاذ القرارات، والتحرر من التبعية (Ibrahim, 2010). لذا يرى البعض أن مهارات التفكير الناقد من مهارات الحياة الضرورية التي تتطلب من المعلمين تنميتها

لدى طلابهم، ولأن الاحتياجات تتغير باستمرار نتيجة التطورات التكنولوجية السريعة، والتغييرات في البناء الاجتماعي وظهور العولمة، لذلك فإن مهارات التفكير الناقد تتطلب إدماج العديد من المهارات للاستجابة لهذه الاحتياجات مثل: المراقبة، والنظر في المعلومات من وجهات نظر مختلفة، والتحليل، والمنطق، والحكم، وصنع القرار، والإقناع (Slameto, 2014).

وعلى الرغم من انتشار الأدبيات حول التفكير الناقد إلا أنه لا يوجد تعريف موحد له. وذلك لتعدد الأطر النظرية والفلسفية التي يستند إليها. فقد أورد مركز ووكر التابع لجامعة تنسي عددا من التعريفات للتفكير الناقد، منها: أن التفكير الناقد هو العملية المنضبطة فكريا في وضع تصور فعال يشمل تطبيق، وتحليل، وتقييم المعلومات التي تم جمعها. كما يعرف أيضاً بأنه قدرة الفرد على تحديد نقاط القوة والضعف، والحكم على معايير نوعية الشيء (Walker Center for Teaching and Learning, 2018). وقد عرف عدد من الباحثين أمثال: ديوي، غلاسر، وإينيس التفكير النقدي بالتفكير التأملي أو التفكير المنطقي (Gotoh, 2016).

ويعرف الباحث التفكير الناقد بأنه نشاط عقلي منضبط بقواعد الاستدلال المنطقي يقوم على تحليل وتقييم المعلومات للتوصل إلى نواتج يمكن التنبؤ بها وذلك بناء على معايير ومحكات. ويشمل التفكير الناقد عدد من المهارات يمكن تحديدها بالآتي (Knox, 2013):

1. التفسير، يوصف التفسير بأنه أخذ المعلومات المقدمة، وفهم معناها، والتعرف على التفسيرات المنطقية.
2. التحليل، هو قدرة الفرد على استنتاج العلاقات من المعلومات المقدمة له، مع القدرة على إصدار الأحكام.
3. التقييم، ويعكس التقييم مهارة تحديد مصداقية المعلومات وكفايتها. ومن ثم إعطاء الأولوية لها وفقا لما هو مطلوب في وقت معين، وتحديد مواطن القوة أو الضعف في ضوء قوة أو ضعف الحجج والأدلة المتاحة. كما تمكننا مهارات التقييم من الحكم على جودة التحليلات والتفسيرات والاستنتاجات والخيارات والآراء والمعتقدات والأفكار والمقترحات والقرارات.
4. الاستنتاج، هو استخلاص النتائج، والتنبؤ، وتقديم أفكار جديدة من المعلومات المعطاة. ومن الأمثلة العملية لهذه المهارة تكليف الطلاب بمشاهدة فيلم، ومعرفة ما سيحدث في النهاية.

5. الاستدلال مهارات الاستدلال تمكننا من استخلاص النتائج من الأسباب والأدلة. كما نستخدم الاستدلال عندما نقدم اقتراحات وفرضيات مدروسة.

مما سبق يمكن تحديد سمات وخصائص المفكر الناقد بأنه يطرح أسئلة عميقة ومثيرة للتفكير، ويفحص المقترحات المختلفة لمعرفة ما إذا كانت تتوافق مع الواقع أم لا. كما يقوم بجمع المعلومات ذات الصلة بعناية فائقة ودقيقة. ويفهم المعلومات الجديدة بشكل جيد لتطبيقها على حالات جديدة. ويستخدم استراتيجيات التعلم النشط، ويفهم ويستخدم اللغة بشكل دقيق وواضح، كما أنه قادر على إجراء ربط بين المعلومات المتنوعة، ويتحدي المعتقدات والقيم التي تفتقر إلى أدلة كافية أو عقلانية، وأخيراً لا يصدر حكما قبل النظر في جميع الحقائق والبيانات ذات الصلة (Fahim, & Bagheri, 2012).

الدراسات السابقة:

في سياق معرفة أثر تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية التفكير الناقد لم يجد الباحث – في حدود اطلاعه – دراسة تناولت أثر تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية التفكير الناقد، لكن هناك دراسات عدة تناولت أثر تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية منها دراسة الجارحي (El-Garhy, 2017) التي هدفت إلى تطوير برنامج تعليمي قائم على الحوسبة السحابية ومعرفة أثر على تحصيل قواعد اللغة العربية، ومدى الاحتفاظ بالمفردات لدى طلبة المرحلة الإعدادية في مصر. تكونت عينة الدراسة من مجموعتين: تجريبية تكونت من (33) طالباً تعلموا من خلال البرنامج القائم على الحوسبة السحابية، ومجموعة ضابطة تكونت من (35) طالباً وتعلموا بالطريقة التقليدية. أظهرت النتائج أن البرنامج كان فعالاً في تطوير قواعد اللغة والاحتفاظ بالمفردات.

وهدف البحث الذي قامت به وانق (WANG, 2017) إلى معرفة كيفية تعلم الطلاب من خلال السحابة المحوسبة، وتحسين رضا المتعلم أثناء استخدام التطبيقات السحابية. تكونت عينة الدراسة من (18) طالبا وطالبة المسجلين في مساق الكتابة في الأعمال التجارية في جامعة وسط تايوان. وقد درسوا نموذج SaaS لمدة (18) أسبوعًا. تكونت أداة الدراسة من استبانة واختبار. كشفت النتائج أن النظام قدم تعليماً فعالاً في بيئة التعلم، كما أبقى الطلاب والمدرس على اتصال، وعزز

استخدام الحوسبة السحابية أداء الطلاب، وظهرت نتائج إيجابية في تعلمهم، كما أظهرت رضا المشاركين من التعلم القائم على تطبيق الحوسبة السحابية.

وهدفت دراسة غانم (Ghanim, 2016) إلى معرفة أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو تقبّل التكنولوجيا. تألفت عينة الدراسة من 140 طالبا وطالبة، وقسموا إلى مجموعتين: تجريبية، ودرست باستخدام تطبيقات جوجل، وضابطة درست باستخدام الطريقة الاعتيادية. استخدم التصميم شبه التجريبي في هذه الدراسة لجمع البيانات من خلال اختبار تحصيلي، ومقياس لاتجاهاتهم نحو تقبل التكنولوجيا. وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين على الاختبار التحصيلي.

وقارنت دراسة كل من ليو وبهجت وجانج (Liou, Bhagat & Chang, 2016) التعلم من خلال نظام الصف السحابي مع النظام التقليدي في تدريس مواد العلوم. اتبعت الدراسة تصميم المنهج شبه التجريبي من خلال الاختبار البعدي والمؤجل. وقد شارك في هذه التجربة ما مجموعه (92) طالباً من طلبة برنامج البكالوريوس في السنة الثانية من جامعة العلوم والتكنولوجيا في تاويوان، تم اختيارهم بشكل عشوائي. استمرت تجربة لمدة (18) أسبوعًا، وتم تقسيم الطلاب إلى مجموعة تجريبية وتعلمت المادة التعليمية من خلال نظام الصف السحابي. ومجموعة ضابطة تعلمت المادة ذاتها من خلال التدريس التقليدي. أشارت النتائج إلى أن الطلبة في المجموعة التجريبية تفوقوا على الطلبة في مجموعة الضابطة في كل من الاختبار البعدي والاختبار المؤجل.

وقامت العبيد (Al-Eed, 2015) بتطبيق تصور مقترح لنظام إدارة التعلم الالكتروني مكون من خدمات الحوسبة السحابية لتلافي سلبيات الأنظمة التقليدية على عينة من (92) طالبة من طالبات كلية التربية في جامعة الأميرة نورة من العام الدراسي الثاني2014/2013. وقد مكن التصور المقترح المعلم من نشر الإعلانات والمواعيد وتسليم الواجبات والمشاريع، وتوصيف محتوى المقرر، وتشجيع التواصل والتفاعل، وتمكين التعاون والتشارك، وإجراء الاختبارات ومتابعة الطلاب ورصد الدرجات. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي من خلال استبيان لجمع البيانات، وتطبيق تصور مقترح على عينة الدراسة. أظهرت النتائج سهولة استخدامه من قبل المعلم والطالب، وتكوين اتجاهات إيجابية وزيادة الدافعية نحو التعلم والعمل التعاوني.

وهدفت دراسة العمري والرحيلي (Al-Amri & Al-Rahili, 2014) للكشف عن فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الحوسبة السحابية التشاركية في تعزيز الأداء التقني لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة طيبة. تم استخدام منهج البحث التجريبي. تكونت عينة الدراسة من (33) عضواً من أعضاء هيئة التدريس بجامعة طيبة بالمدينة المنورة. وتكونت أدوات الدراسة من: البرنامج التدريبي المقترح القائم على الحوسبة السحابية، واختبار تحصيلي، وأداة التقييم الذاتي. وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي لكل من الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي، وأداة التقييم الذاتي للجانب المهاري لجودة الأداء التقني لأعضاء هيئة التدريس في جامعة طيبة. وأوصت الباحثتان بعقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية لتدريبهم على استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية التشاركية لتعزيز الأداء التقني.

كما هدفت دراسة بيترسن (Petersen, 2013) إلى تزويد المعلمين بالمهارات التقنية التي تعد الطلبة للنجاح في القرن الواحد والعشرين وتزويدهم بالمهارات والكفاءات التي تمكنهم ليكونوا منتجين رقميين ومتعاونين في التعليم العالي وفي مكان العمل. وتحقيقاً لذلك، تكونت عينة الدراسة من (20) معلما (15) من الإناث، و (5) من الذكور. تم تصميم موقع تعليمي باستخدام تطبيقات جوجل (Google Sites)، واستخدم الباحث طرقا كمية ونوعية في جمع البيانات وقد أجريت الاختبارات القبلية والبعدية للطلاب باستخدام نماذج جوجل (Google Forms)، وعزّز الموقع بمواد تعليمية تم تصميمها باستخدام مستندات جوجل (Google Docs) وفيديوهات تم نشرها على يوتيوب (YouTube). وقد أبدى المشاركون في هذه الدراسة ردوداً إيجابية حول طريقة التعلم باستخدام هذه التطبيقات.

وهدفت دراسة الرحيلي (Al-Rahili, 2013) إلى معرفة أثر استخدام بعض تطبيقات جوجل التربوية في تدريس مقرر تقنيات التعليم في التحصيل الدراسي والذكاء الاجتماعي والاتجاه نحوها لدى طالبات جامعة طيبة. مثلت عينة الدراسة ٥٥ طالبة من العام الدراسي 1434/1433هـ، ووزعت مجموعة ضابطة (25) طالبة درست بطريقة التعلم التقليدي المباشر، وتجريبية (30) طالبة درست باستخدام تطبيقات جوجل التربوية. استخدمت المنهج شبه التجريبي، وتم إعداد مجموعة من الأدوات والمواد تضمنت: موقع ويب، واختبار تحصيلي، ومقياس الذكاء الاجتماعي، ومقياس اتجاه الطالبات

نحو استخدام بعض تطبيقات جوجل التربوية. أظهرت النتائج عدم وجود فروق بين المجموعتين على مقياس الذكاء الاجتماعي. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية على اختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية. وفي ضوء أوصت الدراسة بدمج تطبيقات جوجل التربوية في تدريس مقرر تقنيات التعليم.

وهدفت دراسة زكي (Zaki, 2012) إلى تطوير نظام تعليم إلكتروني قائم على بعض تطبيقات السحب الحاسوبية لتنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو البرامج التي تعمل كخدمات. تكونت عينة الدراسة من 60 طالبة من طالبات كلية التربية في إحدى الجامعات المصرية. قسمت إلى مجموعة ضابطة تعلمت بواسطة موقع انترنت تقليدي، وتجريبية وتعلمت من خلال نظام تطبيقات السحب السحابية. اشتملت أدوات الدراسة على اختبار للتفكير الابتكاري ومقياس للاتجاهات. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية على اختبار التفكير الابتكاري ومقياس للاتجاهات لصالح المجموعة التجريبية.

التعقيب على الدراسات السابقة:

1- هدفت دراسة كل من (El-Garhy, 2017 ;Al-Eed, 2015؛ Al-Amri & Al-Rahili, 2014؛ Zaki, 2012) إلى تطوير تصور أو برنامج تعليمي قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية. واتفقت هذه الدراسة مع دراسة بيترسن (Petersen, 2013) في تصميم موقع تعليمي قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية.

2- لم يجد الباحث في حدود اطلاعه على الدراسات العربية والأجنبية دراسة تناولت أثر تطبيقات الحوسبة السحابية على التفكير الناقد. وكانت أقرب دراسة هي دراسة (Zaki, 2012) التي تناولت أثر تطبيقات الحوسبة السحابية على التفكير الإبداعي، مما يضيف أصالة في هذا البعد لهذه الدراسة.

3- اتفقت هذه الدراسة مع دراسة كل من (Liou, Bhagat & Chang, 2016 ؛ Wang, ; Al-Rahili, 2013؛ Zaki, 2012) في أنها طبقت على طلـــبة الجامعة. بينما طبقت دراسة (El-Garhy,2017؛ Ghanim, 2016) على طلبة المدارس، وطبقت دراسة العمري والرحيلي (Al-Amri & Al-Rahili, 2014) على أعضاء هيئة التدريس في الجامعات، وطبقت دراسة بيترسن (Petersen, 2013) على معلمي المدارس.

4- تنوعت المتغيرات التي تناولتها الدراسات السابقة فقد اتفقت دراسة كل من (Ghanim, 2016; Al-Rahili, 2013 Garhy, 2017) في معرفة فاعلية الحوسبة السحابية على متغير التحصيل في حين تناولت دراسة كل من (Zaki, 2012 ؛Ghanim, 2016; WANG, 2017) تحسين رضا المتعلم ومعرفة الاتجاهات. وتناولت دراسة (Al-Amri & Al-Rahili, 2014 ؛Petersen, 2013), تعزيز الأداء التقني. وتميزت هذه الدراسة بتناولها معرفة أثر الحوسبة السحابية على تنمية مهارات تطبيقات جوجل التعليمية وتنمية التفكير الناقد، مما يعطي هذه الدراسة أصالة مقارنة بالدراسات السابقة.

منهج الدراسة:

تم اتباع المنهج شبة التجريبي للكشف عن أثر المتغير المستقل (برنامج تعليمي قائم على الحوسبة السحابية) على المتغير التابع تنمية مهارات تطبيقات الإنترنت، والتفكير الناقد.

أفراد الدراسة:

تكون أفراد الدراسة من (44) طالباً من طلبة البكالوريوس في كلية العلوم التربوية في جامعة مؤتة من العام الدراسي 2018/2017م. المسجلين في مساق تطبيقات الإنترنت في التعليم، تم اختيارهم بطريقة قصدية. وتم توزيعهم بالطريقة العشوائية البسيطة على مجموعتي الدراسة: المجموعة التجريبية (22) طالبا وطالبة درسوا مساق تطبيقات الإنترنت في التعليم بواسطة الحوسبة السحابية، والمجموعة الضابطة تكونت من (22) طالباً وطالبة، ودرسوا المساق نفسه بالطريقة الاعتيادية.

متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: طريقة التدريس ولها مستويان: طريقة التدريس بوساطة الحوسبة السحابية، وطريقة التدريس الاعتيادية.

المتغير التابع: وله مستويان: تنمية مهارات جوجل التعليمية، تنمية التفكير الناقد.

أداتا الدراسة:

تكونت أداتا الدراسة من بطاقة ملاحظة، ومقياس التفكير الناقد كما يأتي:

1- بطاقة الملاحظة: تم إعداد بطاقة الملاحظة في ضوء تحليل محتوى المادة التعليمية تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education، وتحديد الأهداف التعليمية. حيث صممت بطاقة الملاحظة في صورتها الأولية، وتضمنت (56) مهارة، ووزعت على المحاور التالية: إنشاء بريد إلكتروني جيميل Gmail (6) مهارات، وإنشاء مجموعة بريد إلكتروني (3) مهارات، والتعامل مع مستندات جوجل Google Docs (5) مهارات، والتعامل مع ملفات جوجل (3) مهارات، ونماذج جوجل Google Forms (21) مهارة، وإنشاء موقع تعليمي Google sites (12) مهارة، وإنشاء تقويم جوجل Google Calendar (6) مهارات. ووزعت درجات قياس كل مهارة وكانت (1,2,3,4,5) ويقابل وصف هذه الدرجات غير مطبقة؛ إذا لم ينفذ الطالب المهارة. وضعيفة؛ إذا نفذ الطالب جزء من المهارة. ومتوسطة؛ إذا نفذ الطالب المهارة ولكن هناك أخطاء كبيرة. ومرتفعة؛ إذا نفذ الطالب المهارة ولكن هناك أخطاء قليلة. ومرتفعة جداً؛ إذا نفذ الطالب المهارة بإتقان. وبهذا فإن درجات الإجابة على الأداة تتراوح ما بين (275-55).

صدق بطاقة الملاحظة وثباتها:

للتأكد من صدق بطاقة الملاحظة وثباتها عرضت على ستة أعضاء من هيئة تدريس في تخصص تقنيات التعليم. بهدف التأكد من محتوى كل مهارة، ومدى ملاءمتها لأهداف الدراسة، والمحور الذي تنتمي إليه. والوضوح والسلامة اللغوية، واقتراح ما يرونه مناسباً من تعديلات. وأجريت التعديلات المناسبة في ضوء ملاحظات المحكمين، لتصبح الأداة تتكون من (54) مهارة. وللتحقق من ثبات بطاقة الملاحظة طبقت على عينة استطلاعية (20) طالباً، وتم قياس أدائهم على بطاقة الملاحظة من قبل باحث آخر، وتم حساب معامل الاتفاق باستخدام معادلة كوبر (Cooper) (Brown,1983) كالآتي:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف}} \times 100$$

وبلغت نسبة الاتفاق (82%) وتعد هذه النسبة مقبولة علميا.

1- مقياس التفكير الناقد: تم اعتماد اختبار التفكير الناقد لـ واطسن- جليسر (Watson-Glaser) الذي طوره في صورته العربية عبدالسلام وسليمان (Abdel Salam & Suleiman, 1982)، وحوره للبيئة الأردنية البرصان (Al-Barsan, 2001). حيث يتضمن خمس اختبارات فرعية تقيس مهارات التفكير الناقد وحدد لكل اختبار فرعي (15) فقرة، ليصبح الاختبار يتكون من (75) فقرة. بحيث تتراوح درجة الاختبار من (75-0). وهذه الاختبارات هي: معرفة الافتراضات، ويتكون من عدة فقرات، ويتبع كل فقرة عدة افتراضات وعلى المستجيب أن يحدد أي من هذه الافتراضات واردة (متضمنة) أو غير واردة (غير متضمنة) في الفقرة. التفسير، يقيس مهارة المتعلم في اكتشاف العلاقات والروابط بين الظواهر والأحداث، وتفسيرها وتعليلها، عبر تقريره بأن استنتاجاً ما مبني على ما ورد في الفقرة من معلومات (مترتب أم غير مترتب). تقويم المناقشات، يتكون من عدة فقرات يتبع كل فقرة عدة حجج تؤيد ما في الفقرة أو تعارضه، وعلى المستجيب أن يحدد إذا كانت الحجة قوية أم ضعيفة. الاستنباط، يتكون كل تمرين في هذا الاختبار من عبارتين يتبعهما نتائج مقترحة، وعلى المستجيب أن يقرر الاستنتاج الصحيح (استنتاج متفق، غير متفق) مع العبارتين. الاستنتاج، ويتكون من عدة فقرات تشتمل على بعض الحقائق، يتبع كل فقرة عدة استنتاجات على المستجيب أن يقرر مدى صحة كل استنتاج.

صدق اختبار التفكير الناقد وثباته:

يتوافر لهذا الاختبار دلالات صدق في البيئة الأردنية (Al-Barsan, 2001). وللتأكد من صدق الاختبار طبق على عينة استطلاعية من طلبة الكلية غير عينة الدراسة، وتم حساب معامل الارتباط بين علامة كل فقرة مع العلامة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه فتراوحت بين (.74) و(.87) وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$). كما تم حساب معامل الارتباط بين كل بعد مع العلامة الكلية للمقياس حيث تراوحت ما بين (.82) و (.90). وجميعها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$). كما يتوافر لهذا الاختبار دلالات ثبات في البيئة الأردنية (Al-Barsan, 2001). وللتأكد من ثبات الاختبار طبق على نفس العينة الاستطلاعية وتم حساب ثبات المقياس من خلال معادلة كرنباخ ألفا حيث بلغت قيمته (.80).

3- المادة التعليمية: تم تصميم المادة التعليمية بالاعتماد على تطبيقات الحوسبة السحابية وفق نموذج التصميم العام (ADDIE) لتصميم التعليم، كما يأتي:

1- التحليل: في هذه المرحلة تم تحديد الأهداف العامة للمادة التعليمية، وتحديد المحتوى التعليمي، كما تم تحديد خصائص الفئة المستهدفة.

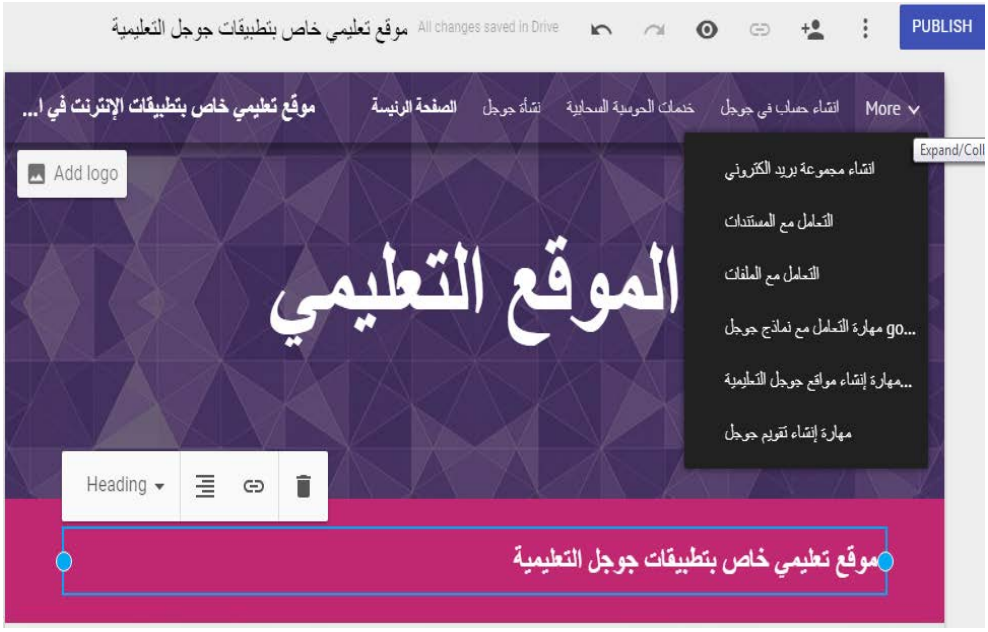
2- التصميم: في ضوء المرحلة السابقة تم تحديد مواصفات المادة التعليمية من حيث: الأهداف التعليمية، وتحديد المحتوى التعليمي، كما تم تحديد الوسائط التعليمية، والأنشطة والواجبات سواء الفردية أم التعاونية. وتحديد استراتيجيات تنفيذها. وأساليب تلقي التعزيز والتغذية الراجعة، وإخراجها على شكل مخطط سيناريو للموقع التعليمي على الورق.

3- التطوير: في هذه المرحلة تم تحويل مواصفات المادة التعليمية المفرغة على الورق من: أهداف تعليمية، ومحتوى تعليمي، ووسائط، وأنشطة تعليمية، إلى صيغ مادية إلكترونية، حسب التنظيم المخطط له. وتم رفعها على السحابة.

4- التنفيذ (الاستخدام): في هذه المرحلة تم تدريس المادة التعليمية على عينة استطلاعية، وتم أخذ الملاحظات وتحديد الصعوبات المشكلات التي واجهتهم، وتحديد نقاط القوة والضعف.

5- التقويم: تم عرض المادة التعليمية على خمسة أعضاء من هيئة التدريس المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، برتبة أستاذ وأستاذ مشارك، وطلب منهم إبداء آرائهم، حيث تم تعديل المحتوى التعليمي في ضوء ملاحظاتهم، وكذلك في ضوء الملاحظات التي تم جمعها أثناء تطبيق المادة على العينة الاستطلاعية. والشكل (1) يوضح واجهة الموقع الذي تم عرض المادة التعليمية من خلاله.

مؤتة للبحوث والدراسات، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد السادس والثلاثون، العدد الخامس، 2021.
hptt: 10.35682/0062-036-005-0010



شكل (1) واجهة الموقع التعليمي

الطريقة والإجراءات:

1. إجراءات الضبط (التكافؤ): للتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة تم تطبيق بطاقة الملاحظة، ومقياس التفكير الناقد على مجموعتي الدراسة قبل إجراء الدراسة. وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقيمة "ت"، لاستجابة أفراد عينة الدراسة. حيث أظهرت النتائج عدم وجود فرق دال إحصائيا؛ مما يعني تكافؤ مجموعتي الدراسة.
2. إجراءات التجربة: تم تدريس وحدة تطبيقات جوجل التعليمية بالطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة في مختبر الحاسوب. كما تم تدريس المجموعة التجريبية من خلال الموقع الذي تم تصميم على السحابة. علما بأن هذا تطلب إنشاء بريد إلكتروني على Gmail لكل طالب، ومجموعة بريدية للمجموعة التجريبية من أجل سهولة إرسال الروابط المتعلقة بالموقع التعليمي والواجبات والأنشطة. كما تم إنشاء مجموعة على تطبيق الواتس أب لنفس الغاية. وأعطي كل طالب رابط الموقع التعليمي من خلال مجموعة البريد الإلكتروني أو مجموعة الواتس أب.

وقد تم تعريف المجموعة التجريبية بالموقع التعليمي وكيفية التعلم من خلاله عبر جهاز الحاسوب، والهاتف النقال. حيث يمكن الموقع التعليمي الطالب من استعراض المادة التعليمية، ومشاهدة مقاطع الفيدو والصور، وتنفيذ الأنشطة والواجبات وإرسال الردود. وقد صممت الأنشطة التعاونية بواسطة مستندات جوجل Google Dose، والتي تمكن الطلبة من التعلم التزامني ومشاهدة جميع التعليقات مباشرة. أما الأنشطة الفردية فصممت بواسطة نماذج جوجل Google Form. كما كان الطلبة يتلقون التعزيز والتغذية الراجعة الفورية. ومن ميزات تطبيق Google Site أن الموقع التعليمي إمكانية التعلم من خلاله بواسطة جهاز الهاتف النقال بالزمان والمكان الذي يناسب الطالب. وقد استغرقت التجربة مدة (8) أسابيع، بواقع (3) ساعات دراسية لكل أسبوع، خلال الفصل الدراسي الثاني (2018/4/2018-30/3/5). وبعد الانتهاء من دراسة المادة التعليمية طلب من كل طالب في المجموعتين تقديم واجب تعليمي تضمن تطبيقات جوجل التي اشتملت عليها الدراسة، وتم تقويم هذه الواجبات من خلال بطاقة الملاحظة التي أعدت لهذا الغرض، وذلك بمعرفة مدى تمثله للمهارات المتضمنة في بطاقة الملاحظة. كما طبق مقياس التفكير الناقد على مجموعتي الدراسة، وجمعت البيانات وحللت إحصائيا باستخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Sample - T Test.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

أولاً: الإجابة على سؤال الدراسة الأول التي نصه: "ما أثر التدريس بواسطة الحوسبة السحابية في تنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلبة مساق تطبيقات الإنترنت في التعليم"؟

للإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" لاستجابات أفراد عينة الدراسة على بطاقة الملاحظة في مجموعتي الدراسة. والجدول (1) يبين النتائج.

مؤتة للبحوث والدراسات، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد السادس والثلاثون، العدد الخامس، 2021.
hptt: 10.35682/0062-036-005-0010

جدول (1) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية
واختبار "ت" لاستجابات أفراد عينة الدراسة على بطاقة الملاحظة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجت الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة عند (0.05)	الدلالة الإحصائية
التجريبية	22	3.99	.17	42	9.03	0.000	دالة
الضابطة	22	3.57	.14				

يتبين من الجدول (1) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط أداء أفراد عينة الدراسة في المجموعتين التجريبية والضابطة. فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (3.99) بانحراف معياري (.17). وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (3.57) بانحراف معياري (.14). كما تم استخدام اختبار "ت" حيث بلغت قيمة "ت" (9.03) عند مستوى الدلالة (0.000)، وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α = 0.05) مما يدل على أثر الحوسبة السحابية في تنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية. وبهذا فإننا نرفض فرضية الدراسة التي تنص على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي استجابات الطلبة على بطاقة الملاحظة تعزى لطريقة التدريس (الاعتيادية، والحوسبة السحابية). ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى ما وفرته الحوسبة السحابية من عرض لكل مهارة من مهارات تطبيقات جوجل التعليمية نصاً وصورةً مع توضيح ذلك بالإشارات والأسهم بشكل متسلسل؛ مما ساعد على ربط المهارات الجديدة بالمهارات السابقة وكون تعلما ذا معنى.

كما عملت الحوسبة السحابية على عرض كل مهارة كاملة موضحة بمقطع فيديو، مع إمكانية مشاهدة المقطع أكثر من مرة من قبل الطلبة، مما ساعد في إتقان المهارة. كما طلب من الطلبة تنفيذ أنشطة جماعية من خلال تطبيق مستندات جوجل Google Docs، حيث تعرف كل طالب على استجابات زملائه وقارنها باستجابته. وكذلك تنفيذ أنشطة فردية من خلال نماذج جوجل وتلقي التعزيز والتغذية الراجعة. كما أن التعلم من خلال السحابة أتاح الفرصة للطلبة أن يكونوا أكثر دافعية ونشاط وحرية مما منحهم ثقة بالنفس. كما سمح التعلم من خلال السحابة للطلبة التعلم بمرونة والوصول للمحتوى التعليمي في أي مكان وزمان حسب ظروفهم واحتياجاتهم، سواء أكان بواسطة الحاسب

الآلـــي أم جهاز الهاتف النقال. وكل ذلك يعتقد أنه ســـاهم في تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة. واتفقت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة العمري والرحيلي (Al-Amri, & Al-Rahili, 2014) في دور الحوسبة السحابية في تنمية الأداء أو المهارات التقنية.

ثانيا: الإجابة على سؤال الدراسة الثاني الذي نصه "ما أثر التدريس بواسطة الحوسبة السحابية في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة مساق تطبيقات الإنترنت في التعليم"؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" لاستجابات أفراد عينة الدراسة على مقياس التفكير الناقد في مجموعتي الدراسة. والجدول (2) يبين النتائج.

جدول (2) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية
واختبار "ت" لاستجابات أفراد عينة الدراسة على مقياس التفكير الناقد

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجت الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة عند (0.05)	الدلالة الإحصائية
التجريبية	22	30.90	5.87	42	1.29	.178	غير دالة
الضابطة	22	28.22	7.76				

يتبين من الجدول (1) عدم وجود فروق بين متوسط أداء أفراد مجموعتي الدراسة على مقياس التفكير الناقد. حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (30.90) بانحراف معياري (5.87). وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (28.22) بانحراف معياري (7.76). كما بلغت قيمة "ت" (1.29) عند مستوى الدلالة (.178)، وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=0.05) مما يدل على أنه لا يوجد أثر للسحابة في تنمية التفكير الناقد. وبهذا فإننا نقبل فرضية الدراسة التي تنص على أنه "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي استجابات الطلبة على مقياس التفكير الناقد تعزى لطريقة التدريس (الاعتيادية، والحوسبة السحابية). ويمكن أن يعزى ذلك إلى أن الطلبة في كلا المجموعتين سواء المجموعة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية أو التي تعلمت من خلال السحابة مروا بمهارات تفكيرية متقاربة أثناء تنفيذهم الواجبات

التعليمية المتعلقة باستخدام مهارات جوجل التعليمية، لذلك جاء أداء مجموعتي الدراسة متقارباً. كما أن تنفيذ التجربة استغرق ثمانية أسابيع فقط، ويعتقد أن هذه الفترة غير كافية لتنمية مهارات التفكير الناقد، ولهذا لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين.

الاستنتاجات والتوصيات:

أظهرت نتائج الدراسة أن هناك للتدريس بواسطة الحوسبة السحابية في تنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية، لكن لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة على مقياس التفكير الناقد لدى طلبة عينة الدراسة. وفي ضوء هذه النتائج فإن الدراسة توصي بما يأتي:

1- تصميم وإعداد مواد تعليمية قائمة على الحوسبة السحابية تكون بمثابة حقائب تدريبية، أو تعليمية لكيفية توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية في التعليم.
2- عقد دورات تعليمية وورش عمل لأعضاء هيئة التدريس في تصميم مواد تعليمية قائمة على الحوسبة السحابية من أجل توظيفها في التدريس الجامعي.
3- ضرورة تدريب الطلبة على تطبيقات الحوسبة السحابية من أجل الاستفادة منها في العملية التعليمية.
4- ضرورة أن تدرس المساقات بواسطة الحوسبة السحابية طيلة الفصل الدراسي ليكون لها أثر أكبر في تنمية التفكير الناقد لدى الطلبة.

المقترحات:

1- إجراء دراسات لأثر الحوسبة السحابية على متغيرات أخرى مثل التحصيل، والتفكير الإبداعي.
2- تطوير نماذج لبعض المساقات الجامعية تدرس بواسطة الحوسبة السحابية.

Reference:

Abdel Salam, F. & Suleiman, M. (1982). "Critical Thinking Test Handbook", Educational and Psychological Research Center, Faculty of Education, Umm Al-Qura University, Makkah.

Al-Amri, A., & Al-Rahili, T. (2014) The effectiveness of a proposed participatory cloud computing training program in enhancing technical performance at Taibah University. *Specialized International Journal of Education*, 3 (11), 36-52.

Al-Barsan, F. (2001). The Effect of Sex Variable, Educational Echievement and Birth Order on the Personal Characteristics and Critical Thinking Levels of the Tenth-grade Students in Zarqa City. Unpublished Master Thesis. University of Jordan, Amman: Jordan.

Al-Eed, A. (2015). Imagine a proposal based on the use of cloud computing services as an e-learning management system in the university education process. *Arab Studies in Education and Psychology*. Vol. 63, 205-239.

Al-Hadabi, D., & Al-Ashool, A. (2012). The availability of some critical thinking skills among gifted students in secondary school in Sana'a and Taiz, *the Arab Journal of Excellence Development*. Vol. 5.

All Nawab, A. (2013). Immunization of children against intellectual invasion, and the most important principles of Islam in that. Alouka, available at: http://www.alukah.net/social/0/53319/. 14 May, 2018.

Brown, F. (1983). *Principle of education and psychology testing.* 3rd. ed (New York): Holt, Rinehart, Winston.

Burgess, J., & Green, J. (2009). *YouTube: Online video and participatory culture*. United Kingdom: Polity Press.

Chuanfu, Hu. (2016). Application of E-Learning assessment based on AHP-BP Algorithm in the Cloud Computing Teaching Platform. *IJET*.11(8),27-33.

Elazhary, H. (2017). Cloud-based context-aware mobile intelligent tutoring system of technical computer skills. *IJIM*, 11(4), 170-185.

El-Garhy, N. (2017). The effectiveness of cloud computing based program in developing EFL third year preparatory school students' grammar achievement and vocabulary retention, *JRCIET*. 3(2), 91-113.

Fahim, M., & Bagheri, M. (2012). Fostering critical thinking through socrates' questioning in Iranian language institutes. *Journal of Language Teaching and Research*, 3(6), 1122-1127.

Ghanim, M. (2016). The Impact of the Use of Google Apps in the Development of the Acquisition of Sixth Grade Students, in Public Schools in Tulkarem, to the Scientific Soncepts and Attitudes Towards the Acceptance of Technology. Master Thesis, An-Najah University: Palestine.

Gotoh, Y. (2016). Development of critical thinking with metacognitive regulation, 13th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2016), 353-356.

Guay, M. (2017). 8 New Google calendar features you should start using now. Retrieved 10 August, 2018from: https://zapier.com/blog/google-calendar-schedule..

Ibrahim, S (2010). Life skills are a must in the information age, Cairo: ITRAK for printing, publishing and distribution.

Iftakhar, Sh. (2016). Google Classroom: What Works and How? Journal of Education and Social Sciences, 3, ISSN 2289-9855.

James, P. (2013). *An Introduction and Overview to Google Apps in K12 Education: A Web- based Instructional Module, Department of Educational Technology*. University of at Manoa. Honolulu, Hawaii, U. S .A.

Knox, D. (2013). The California Critical Thinking Skills Test. Retrieved from: https://www.clemson.edu/academics/programs/thinks2/documents/scholars/summer_2013/knox_cctst.pdf. 1 August, 2018.

Kongchan, C. (2013): How Edmodo and Google Docs Can Change Traditional Classrooms. A Paper Presented at the Proceedings of the European Conference on Language Learning , Brighton- UK.

Lau, R. (2016) The Total Economic Impact™ Of Google Apps For Work An Analysis Of Cloud-To-Cloud Migration Value. A Forrester Total Economic Impact™ Study Commissioned by Google. Campridge. MA 02140 USA.

Liou, W., Bhagat, K., & Chang, CH. (2016). Beyond the Flipped Classroom: A Highly Interactive Cloud Classroom (HIC) Embedded into Basic Materials Science Courses, J Sci Educ Technol 25:460–473.

Martin, F., & Parker, M. A. (2014). Use of Synchronous Virtual Classrooms: Why, Who, and How? *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching.* 10 (2), 192-210.

Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST definition of Cloud Computing: Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. NIST National Institute of Standards and Technology. Retrieved from:

http://faculty.winthrop.edu/domanm/ csci411/Handouts/NIST.pdf.

Mircea, M., & Andreescu, A. (2011). Using cloud computing in higher education: A strategy to improve agility in the current financial crisis. Communications of the IBIMA, Retrieved from: http://www.ibimapublishing.com/journals/CIBIMA/cibima.
Miseviciene, R., & Ambraziene, D. (2011). Application of Cloud Computing at KTU: MS Live@ Edu Case. *Informatics in Education*, 10(2), 259-270.

Musungwini, S., Mugoniwa, B., Simbarashe, S., & Rebanowak, T. (2016). An analysis of the use of cloud computing among university lecturers: a case study in Zimbabwe. (IJEDICT), 12(1), 53-70.

Ouahabi, S., Labriji, E., Benlahmar, E., & Guemmat, K. (2014). Implementation of a Novel Educational Modeling Approach for Cloud Computing. *IJET*, 9(6), 49-53.

Pardeshi, V., & Alliwadi, S. (2016). Google Apps: An Alternative to Learning Management System. *IOSR Journal of Business and Management*. PP 75-78. www.iosrjournals.org.

Petersen, J. (2013). *An introduction and overview to google apps in K12 education: a web-based instructional module*. University of Hawai‘i

Pike, R., Pittman, J., & Hwang, D. (2017) Cloud-based Versus Local-Based Web Development Education: An Experimental Study in Learning Experience. *Information Systems Education Journal (ISEDJ).* 15(4), 52-68.

Rahili, T. (2013). The Effect of Using Some Google Educational Applications in Teaching Decision Techniques Education in and towards social achievement and social intelligence Students of the University of Taiba. Unpublished master thesis, Umm Al Qura University: Makkah.

Shahzad, A., Golamdin, A., Ismail, N. (2016). Opportunity and challenges using the cloud computing in the case of Malaysian Higher Education Institutions. *The International Journal of Management Science and Information Technology (IJMSIT)*. Issue 20,1-18.

Shehata, H., & Al-Najjar, Z. (2003). *Glossary of Educational Psychological Terms i*. Cairo: Egyptian Lebanese House.

Slameto (2014). Developing critical thinking skills through school teacher training 'Training and development personnel' model and their determinants of success. *International Journal of Information and Education Technology*, 4(2), 161-166.

Stein, S., Ware, J., Laboy, J., & Schaffer, H. (2013) 'Improving k-12 pedagogy via a cloud designed for education'. *International Journal of Information Management,* 33(1), 235–241.

Walker Center for Teaching and Learning (2018). Critical thinking and problem-solving. Retrieved May 9, 2018 from: https://www.utc.edu/walker-center-teaching-learning/teaching-resources/ct-ps.php.

Wang, J. (2017). Cloud computing technologies in writing class: Factors influencing students' learning experience. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*. 18(3), 197-213.

Wilson. K. (2016). Google Apps for Education. Retrieved 11 July, 2018 from: http://edteghteacher.org/gafe/..

Yateem, Sh. (2013). Enrollment in Learning, Enrichment Issues for the Annual Educational Conference 26 March 6-7, Ministry of Education, Kingdom of Bahrain.

Zaki, M. (2012). Developing an e-learning system based on some applications Computer Drawing for the Development of Innovative Thinking and the Direction towards Programs that Serve as Services. *Journal of the College of Education,* 147 (2), 541-600.

Zurita, G., Baloian, N., & Frez, J. (2014). Using the cloud to develop applications supporting geo-collaborative situated learning. *Future Generation Computer Systems*, 34, 124-137.