مجلة العلوم التربوية، المجلد 29، العدد (1)، ص ص 137 - 163، الرياض (2017م/ 1438هـ)

درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل وأهم العوامل التي تحول دون توظيفها في العملية التعليمية بمدينة الرياض

عبدالله بن محمد العقاب[1]

جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

(قدم للنشر في 20/ 12/ 1437هـ؛ وقبل للنشر في 10/ 04/ 1438هـ)

المستخلص: هدفت الدراسة إلى الكشف عن درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم بمدينة الرياض، وأثر كلٍّ من: (الخبرة في التعليم، والدورات التدريبية، ومكان العمل: حكومي أو أهلي) في درجة الاستخدام، وأهم العوامل التي تحول دون توظيفها في العملية التعليمية. ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي، وجمعت بيانات الدراسة من خلال الاستبانة الموزعة على عينة الدراسة المكونة من (172) معلمة رياضيات. وقد توصلت الدراسة إلى أن درجة الاستخدام العام لتطبيقات قوقل في التعليم جاءت بدرجة متوسطة نسبياً، كما كشفت الدراسة أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية في درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية في العملية التعليمية، تعود لاختلاف عدد سنوات الخبرة، لصالح الأقل خبرة، والدورات التدريبية، لصالح الأكثر دورات، ومكان العمل: حكومي أو أهلي، لصالح الأهلي. كما تبين أن هناك عددًا من العوامل التي تعيق المعلمات عن توظيف تلك التطبيقات في العملية التعليمية.

الكلمات الرئيسية: التفاعل، تصميم إلكتروني، مقرر تعاوني، تبني، معوقات الاستخدام.

Degree of Use of Google Tools and Apps by Mathematics Teachers and the most important Factors Affecting the Implementation in Educational Process in Riyadh

Abdullah Alaugab[1]

Imam Muhammad Ibn Saud Islamic University

(Received 21/09/2016; accepted 08/01/2017)

Abstract: The purpose of this study was to investigate the degree to which mathematics teachers ware using google tools and apps in the teaching process and the most important factors that prevent adopting of these applications. A descriptive survey was distributed to a sample of 172 Mathematics Teachers in high schools. Results showed a moderate degree and average of utilization google tools and apps in their mathematics courses. The results also indicated that there was significant statistical difference in the mathematics' teacher's usage of google tools and apps in education attributed to the years of experience in favor of less experience, and attributed to the training programs in favor of more training programs, also attributed to the place of the work in favor of Privet schools. Even though this study found that, there were a number of obstacles, which prevent them from using and adopting google tools and apps in the teaching process.

Keywords: Interactive, e-design, Collaborative course, Adoption, Obstacles.

---

(1) أستاذ مساعد، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

الرياض، المملكة العربية السعودية، ص ب (3169)، الرمز البريدي (11471)

(1) Assistant Professor, Department of Curriculum and Instruction, Colleges of Social Science, Imam Muhammad Ibn Saud Islamic University.

Riyadh, Saudi Arabia, P.O. Box (3169) , Postal Code: (11471)

البريد الإلكتروني: e-mail: abuanas@gmail.com

مقدمة:

تسعى مؤسسات التعليم العام نحو تطوير البيئة التعليمية والتنظيمية، وتحسين الأداء، وتحديث الأنظمة والإجراءات؛ وذلك استجابة لمتطلبات الجودة والارتقاء بالمستوى النوعي للتعليم، وتحقيق أهداف التعليم الاستراتيجية، التي منها توفير التعليم القادر على بناء شخصية الطالب، وتطويره لبناء مجتمع قوي ومنتج. وهذا يتطلب تضافر الجهود على كافة المستويات بوضع تلك الأهداف موضع التنفيذ، وتشجيع الإبداع، وتبني ثقافة الإنتاج، والارتقاء بمخرجات التعليم بما يسهم في تحقيق المواءمة مع متطلبات التنمية واحتياجات المجتمع (وزارة التعليم، 2016).

إن تطوير النظام التعليمي وتحسين الأداء يتطلب تنمية مهارات وقدرات المعلم والمعلمة، وتحفيزهما، وتأهليهما باستمرار على الكفايات التعليمية، وتدريبهما على الأساليب والاستراتيجيات الجديدة، وتطوير جميع مكونات المنظومة التعليمة، وإجراء التعديلات على المناهج، وطرق التدريس، وطرق التفكير، وتبني أحدث البرامج التقنية، واستثمار التقنيات الرقمية؛ كي يكون التعلم عالمياً حديثاً متصلاً ببيئات التعلم المختلفة (Lindsay, 2016).

فالتعليم التفاعلي المنشود في بيئات التعلم الحديثة يقوم على عدة مكونات رئيسة، أهمها يكمن في التوظيف الأمثل للتقنيات التفاعلية الحديثة وتطبيقاتها المتعددة في العملية التعليمة، فقد أثبتت الدراسات أن توظيفها واستخدامها بالشكل الصحيح له دور أساسي في مساندة الطلبة ودعمهم لبناء وتصميم خبرات تعلم واقعية، وممارسة التفكير الناقد، وتنمية مهارات الاتصال لديهم، وإكسابهم المعرفة والمهارات الاجتماعية التي تمكنهم من زيادة الإنتاجية والمنافسة العلمية في ظل نمو الاقتصاد المعرفي العالمي (Barker, 2013). كما أن استخدام التطبيقات التفاعلية والتعاونية، سواء كان في البيئة الافتراضية أو التقليدية، يزود الطلبة بمهارات المناقشة وإبراز الأفكار (Kieser & Golden, 2009).

وبهذا فقد أصبح استخدام المعلم والمعلمة للتطبيقات التقنية التفاعلية والتعاونية حاجة ملحة في المدرسة العصرية؛ ذلك أن طرق التعلم الحديثة تتطلب تطبيق أسلوب العمل التفاعلي الذي يقتضي إتقان مهارات الحوسبة التقنية لتحقيق الأهداف التعليمية والمهنية. فالتطبيقات الإلكترونية في التعليم بدأت تنتشر وتتوسع داخل المؤسسات التعليمية بسبب الاستخدام المتزايد لها من قبل المعلمين والطلاب على حدٍّ سواء، فقد ساعدت المعلمين على التنظيم وتطوير الأداء وعاونت الطلاب على زيادة التحصيل والتعاون مع أقرانهم في الفصل الدراسي وخارج المدرسة (Hunt, Smith, & Chen, 2010).

وقد تعددت التطبيقات التفاعلية المستخدمة في الميدان التربوي وتنوعت، وتعد تطبيقات قوقل Google Apps أو G Suite في مقدمة هذه التطبيقات؛ وهي مجموعة من الأدوات والحلول والبرامج التعاونية والتشاركية المقدمة من شركة جوجل Google، وتنفرد بالعديد من السمات والمميزات التي تخدم البيئة التعليمية، فهي متاحة للجميع مجانًا، وسهلة الاستخدام، وتدعم اللغة العربية، وتوفر التواصل السحابي الآمن بين المدارس، ويمكن الوصول إليها من أي متصفح ويب دون الحاجة لخوادم إضافية أو برامج خاصة، بالإضافة للدعم الفني والصيانة المستمرة (Google, 2016). وكان ظهورها الأول في أكتوبر (2006) (Borja, 2006)، وهي أول من طبق الحوسبة السحابية واستخدم التحرير المباشر لإنشاء صفحات مشروع المعلم، والتي يمكن نشرها على صفحات الويب، وربطها على شبكة الإنترنت (Koval, 2009).

ومن ثمّ نجد أن عدد المستخدمين لتطبيقات قوقل Google Apps حول العالم في ازدياد مطرد؛ إذ زاد العدد من 8 ملايين مستخدم في عام (2010) إلى أكثر من 40 مليون مستخدم في شهر فبراير عام (2015)، فقد حقق معدل نمو مذهلاً بواقع 41٪ خلال العام الماضي، ويتوقع أن يصل عدد المستخدمين لهذه التطبيقات إلى 110 مليون مستخدم بحلول عام (2020). وهذا النمو المستقبلي بالتأكيد يمكن تحقيقه لأسباب، منها:

جودة تطبيقات قوقل التعليمية، وزيادة حجم الفئة المستهدف، وأهميتها التعليمية، ولدعمها الأجهزة الذكية. وتشير قاعدة البيانات إلى أن فئة المستخدمين لتطبيقات قوقل هم المعلمون والمعلمات وأعضاء هيئة التدريس والموظفون العاملون في القطاع التعليمي (Google, 2015).

وقد أكدت دراسة كردي، وشريف، وحسن (2013) أن أوعية الحوسبة السحابية تعد فكراً مستحدثاً يهدف إلى تطوير الأداء الأكاديمي، وإيجاد نظم مراقبة مفتوحة ومرنة تتيح للمتعلم كافة المعارف والمهارات، وتساهم في تنمية مفهوم البحث العلمي والتعلم المستمر، ونشر المعرفة بما يحقق التحول نحو مجتمع المعرفة. كما تسهم في تحقيق وفورات اقتصادية باستخدام التكنولوجيا الجديدة، وتخفيض كبير للتكاليف الإنشائية، كما أنها بيئة يشعر الطالب فيها بعدالة التقييم وشفافيته.

وتشير دراسة جيمس (James, 2013) إلى أهمية استخدام تطبيقات جوجل المختلفة في تطوير مهارات المعلمين التعليمية، والتواصل والتعاون بين الزملاء وقت الحاجة؛ لتبادل الخبرات، وإنتاج المحتوى الرقمي للمواد العلمية. وقد توصل كيل (Cahill, 2011) في دراسة أجراها حول فوائد التدريس باستخدام تطبيقات قوقل في

التعليم Google Apps إلى أن الطلبة يكتسبون مهارات التعاون مع الأقران، ويتعلمون - باستخدام التقنية والأدوات المتاحة - مهارات التواصل التفاعلية، وأن تعليم الطلاب مهارات التعاون والتواصل عبر تطبيقات قوقل التعليمة ساعد الطلاب في التحضير لمستقبلهم المهني، والعمل الجماعي بشكل غير متزامن مع زملاء المدرسة، وكذلك المعلمون. كما أن استخدام المعلمين للأدوات التفاعلية التعاونية كان مفيدا ومسهلا للعملية التعليمية عندما تم تطبيقه بشكل فعال.

وفي دراسة أجريت في هاواي قام بها أكاويل (Agcaoili, 2012) لمعرفة دور تطبيقات قوقل في تحسين البيئة الدراسية التعاونية في مدارس وزارة التربية والتعليم، وأهم العوائق التي تحول دون ذلك - أظهرت النتائج أن تطبيقات قوقل لها دور مباشر وفعال في تحسين البيئة التعليمية التعاونية، وأن التحسين أسهم في تعزيز وتغيير بعض الممارسات التربوية لدى العاملين في الميدان التربوي. كما أظهرت النتائج أن هناك بعض العوائق الفنية التي تعيق استخدام تطبيقات قوقل في الميدان التربوي. وللتغلب على ذلك تم إنشاء إدارة للابتكارات الفنية على مستوى الدولة، وقد ساعد ذلك في العديد من الابتكارات التقنية.

وهدفت دراسة سمانيقو (Samaniego, 2010) إلى معرفة كيفية استخدم الطلاب لتطبيقات قوقل ودورها في الحفاظ على جوانب التعلم الاجتماعي والثقافي من خلال التعاون والحوار الفعال بين الطلاب في مقرر الرياضيات في المدارس الثانوية في سان دييغو. وتوصلت الدراسة إلى أن الطلاب استخدموا تطبيقات قوقل التعليمية لتبادل المعرفة وحل المشكلات في مقرر الرياضيات، وأنها ساهمت في تشجيع الطلاب على زيادة تحصيلهم العلمي في دروس الجبر، والارتباط بالمقرر خارج المدرسة. كما كان لها دور أساسي في مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة ومن لديهم صعوبات في التعلم من الطلبة.

وقد وجد هارس (Harris, 2011) في دراسته أن مشاركة الطلاب في التطبيقات التفاعلية تخضع عادة لسلوك الطالب، وتركز على تحصيله الدراسي، فضلا عن أن هناك عوامل أخرى ذات دلالة أيضا على مشاركة الطلاب، مثل: الحضور، والمشاركة في الأنشطة المدرسية، وإكمال الواجبات والمتطلبات، والحصول على الشهادة المعتمدة من المدرسة. ويضيف كل من مرزانو بيكرنق (Marzano & Pickering, 2011) أن مشاركة الطلاب في هذه التطبيقات تحتوي أيضا على عناصر أخرى، مثل: مشاركة الجهد والحماس والاهتمام والوعي، والمساهمة الإيجابية.

وقد توصلت دراسة موركوين (Morquin, 2016) إلى أن هناك أربعة محاور رئيسة أثبتت فاعلية

استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية، وهي: مشاركة الطلاب، والمرونة في الفصول الدراسية، وتمكين المعلمين والطلاب، وكفاءة الوقت؛ إذ تسهم مشاركة الطلاب في التعاون بين الطلبة، وإنجاز المهام الدراسية، وإثراء العملية التعليمة. وتضمنت المرونة في الفصول الدراسية تمييز أنماط التعلم، والتنوع في الأسلوب التعليمي والنهج التربوي، وإمكانية الوصول إلى المحتوى العلمي للمادة الدراسية. أما تمكين المعلمين والطلاب فقد أعطى كلاً من المعلمين والمتعلمين مساحة يستطيع من خلال الإبداع وحل المشكلات، فضلا عن الإحساس بحرية التعلم. وأخيرا، كفاءة الوقت؛ حيث تؤثر في كل من التعليم والتعلم من خلال تسهيل الوصول إلى المصادر العلمية على شبكة الإنترنت، وتحسين تنظيم عملية التعلم.

وعلى الرغم من أن تطبيقات قوقل متعددة الاستخدام، وتهدف إلى مساعدة المعلمين لتشجيع وتسهيل التعاون والابتكار والإبداع بين الطلاب؛ فإنها ما زالت تعدّ منصة تعليمية جديدة (Cox, 2014)، تسعى لتطوير المهارات التي يحتاجها الطلاب للتعامل مع متطلبات الحياة، ولاستكشاف العلوم والمفاهيم والحقائق، والتفاعل الرقمي مع المعلومات ومع بعضهم البعض، والتحول نحو التعلم الذاتي، وتمكينهم من التحكم في أين وماذا وكيف نتعلم؟ (Rowe et al., 2013).

مشكلة الدِّراسَة:

تشير قوقل (Google, 2016) أن عدد المستخدمين لتطبيقات قوقل Google Apps من المعلمين والمتعلمين بلغ 50 مليون مستخدم حول العالم في عام (2016)، وأن هذا العدد مرشح للزيادة في ظل الطلب المتزايد على خدمات قوقل في التعليم، باعتبارها تقدم مجموعة مجانية من أدوات وتطبيقات التقنية التفاعلية التي تسمح للمعلمين والطلبة بالتعليم التعاوني في أي وقت ومن أي مكان (Tetreault, 2014).

فقد بادرت بعض الجمعيات العلمية كالجمعية الدولية لتكنولوجيا التعليم (ISTE)، والجمعية الأمريكية لأمناء المكتبات المدرسية (AASL)؛ بعقد الشراكة مع قوقل، وتبني تطبيقات قوقلGoogle Apps، من أجل التعاون في إكساب المعلمين والطلبة مهارات القرن (21) باعتباره حجر الزاوية في تطوير العملية التعليمية. كما دعت المنظمات الدولية كاليونسكو (UNESCO) والمفوضية الأوروبية (European Commission) إلى ضرورة تبني التطبيقات التقنية في التعليم، وقدمت توصيات وإرشادات مفصلة حول استخدام تكنولوجيا المعلومات والتكنولوجيا الرقمية في عملية التعليم والتعلم والتقييم (Ilie & Almăsan, 2014).

كما سارعت كثير من مؤسسات التعليم العام في أمريكا وأوروبا لتوظيف تطبيقات قوقل مبكرا في

العملية التعليمة، والاستفادة من الخدمات التي تقدمها للمستفيدين بهدف تسهيل عملية التعليم، مما ساهم في زيادة إنتاجية النظام التربوي من خلال تنظيم العملية التعليمية للمعلم بمتابعة أداء الطلاب وإنجازهم، وزيادة تفاعل الطلاب التعاوني عبر الوسائط المتعددة وقنوات الاتصال، وكذلك سهل الوصول إلى المحتوى العلمي، فاختصر على كلٍّ من المعلم والطالب الجهد الوقت، وعنصري الزمان والمكان. ويشير ربايعة (2013) إلى أن قوقل جعلت من تطبيقاتها في العملية التعليمية حديث العالم في الآونة الأخيرة، ودفعت بكثير من المؤسسات التربوية وغير التربوية، الأجنبية والعربية، لاستخدام هذه التطبيقات، والاستفادة من خدماتها المتميزة والمخصصة للمؤسسات التعليمية، ومن ثم توفير المبالغ المالية التي كانت ستنفقها المؤسسة على الخوادم، وإدارة المواقع، والصيانة، والقيام بالتحديثات، والإشراف (العبيد، 2011).

ويذكر ميلر (Miller, 2009) أن على المعلم والمعلمة في هذا العصر مسؤولية تجاوز أمية القرن 21، والتمكن من المهارات والتطبيقات التقنية، والمساهمة في إنتاج المعرفة وتصديرها عن طريق الاستخدام الفعال للتقنية، وإكسابها للطلبة لزيادة الفاعلية والتعليم التعاوني، وتحقيق الأهداف التربوية. كما أن على المعلمين والمعلمات في المدارس مسؤولية كبيرة لتطبيق التقنيات التعليمية الجديدة في العملية التعليمية بشكل موسع، وزيادة إمكانية التعلم، وحث الطلبة على التفاعل والمشاركة في مناشط المادة التعليمية المتاحة عبر التطبيقات المتنوعة على الشبكة، وإتاحة التواصل الإلكتروني معهم في أي وقت (Mncube-Barnes, 2010).

إن أهمية التطبيقات التقنية التعاونية تكمن في تحسين عملية التعلم والتعليم لجميع المواد، وخاصة للمواد العلمية مثل الرياضيات، التي يجد فيها بعض الطلبة صعوبة في فهم مسائلها، فقد ذكر كل من بيرنز وهام (Burns & Hamm, 2011) أن استخدامها في المواقف التعليمية له أثره التربوي في زيادة تحصيل الطلاب، وتحسين اتجاهاتهم نحو الرياضيات، ومساعدتهم لاستيعاب المفاهيم الرياضية، وحل المشكلات الرياضية، والاستكشاف الذاتي للمسائل؛ فاستخدام التطبيقات التقنية المناسبة للفئة العمرية في الصف الدراسي تنمي قدرات الطلبة الذهنية والمعرفية، وتحفزهم على التعلم، وربط المفاهيم الرياضية بالواقع والمجتمع من خلال استخدام البيانات الإحصائية والرسوم البيانية.

وتُمثل عملية تطوير العملية التعليمية بما تشمله من تبني للتقنيات والتطبيقات التفاعلية الحديثة إحدى أهم الخطط الاستراتيجية لرفع جودة ونوعية التعليم. وبالنظر إلى الممارسة الفعلية على أرض الواقع؛ نجد أن هناك تفاوتاً واختلافاً ملموساً في درجة استخدام

التطبيقات التفاعلية في المدارس، بل إن أغلب الاستخدام هو اجتهاد شخصي من بعض المعلمين والمعلمات، ويعود السبب في ذلك إلى أن كثيراً من مؤسسات التعليم العام ليس لديها آلية تنفيذ واضحة المعالم في استخدام التطبيقات التفاعلية في التعليم، ناهيك عن عدم توافر كثيرٍ من الإمكانيات المادية والتقنية اللازمة لذلك في البنية التحتية للمدارس والقاعات الدراسية، وعدم توافر برامج التدريب على المهارات اللازمة؛ إذ إن نجاح أي جهد للتعليم الإلكتروني يعتمد على قدرة وكفاءة المعلمين (الهادي، 2005).

كما أن الطلبة في المدارس يتطلعون للتعلم وفق أساليب حديثة باستخدام البرامج والتطبيقات التقنية المتنوعة التي تتماشى مع متطلبات العصر ومع المهارات التي يمتلكونها؛ إذ إن طلبة هذا العقد يملكون من المهارات التقنية أكثر من أقرانهم في عقود مضت؛ لذا فهم يتوقعون من أساتذتهم إتاحة الفرصة لهم، وتمكينهم من التعلم التعاوني الحديث المبني على استخدام التطبيقات التفاعلية؛ إذ اعتاد طلاب اليوم على سهولة الوصول لجميع التطبيقات والخدمات التقنية عبر قنوات مختلفة (أبو خطوة، 2013).

ولما لتطبيقات قوقل Google Apps من مزايا متعددة من شأنها مساعدة المعلم والمعلمة على تبنيها في العملية التعليمة، والتغلب على الكثير من التحديات التي تواجهها عند استخدام التطبيقات التقنية التفاعلية في المدارس؛ اتجهت هذه الدراسة نحو بيان درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل، وأهم العوامل التي تحول دون توظيفها في العملية التعليمية بمدينة الرياض.

أسئلة الدِّراسة:

1 – ما درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم بمدينة الرياض؟

2 – هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل؛ تعزى لمتغيرات (الخبرة في التعليم، الدورات التدريبية، مكان العمل: حكومي أو أهلي)؟

3 – ما معوقات استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم؟

4 – هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في معوقات استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل؛ تعزى لمتغيرات (الخبرة في التعليم، الدورات التدريبية، مكان العمل: حكومي أو أهلي)؟

أهداف الدِّراسة:

تهدف الدراسة إلى:

1 – الكشف عن درجة استخدام معلمات

الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم بمدينة الرياض.

2 – تعرف الفرق بين متوسطات إجابات عينة الدراسة في استخدام أدوات وتطبيقات قوقل بناءً على عدد من المتغيرات: (الخبرة في التعليم، الدورات التدريبية، مكان العمل: حكومي أو أهلي).

3 – تحديد أهم المعوقات التي تواجه معلمات الرياضيات عند استخدام أدوات وتطبيقات قوقل في التعليم.

4 – تعرف الفرق بين متوسطات إجابات عينة الدراسة في نوع المعوقات التي تحول دون استخدام أدوات وتطبيقات قوقل بناءً على عدد من المتغيرات: (الخبرة في التعليم، الدورات التدريبية، مكان العمل: حكومي أو أهلي).

أهمية الدِّراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة من الآتي:

1 – توجيه اهتمام المسؤولين عن تطوير مناهج الرياضيات بالمرحلة الثانوية نحو توظيف تطبيقات قوقل بما يتناسب مع التطورات التقنية المعاصرة.

2 – الكشف عن مدى حاجة معلمات الرياضيات إلى إمكانيات تطبيقات قوقل المتنوعة التي لم يتم تطبيقها من قبلهن في العملية التعليمية.

3 – قد تسهم هذه الدراسة في تشجيع معلمات الرياضيات على استخدام أدوات وتطبيقات قوقل في العملية التعليمية ودعمهن.

4 – تفيد نتائج هذه الدراسة وتوصياتُها بشكل فاعل في تجاوز الصعوبات التي تواجه معلمات الرياضيات عند استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية.

منهج الدِّراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي (Descriptive Study) الذي يصف ويفسر الجوانب المختلفة لمشكلة الدِّراسة، ويقوم على رصدٍ ومتابعةٍ دقيقةٍ لظاهرةٍ أو حدثٍ معينٍ، بطريقةٍ كَمِّيةٍ أو نوعيةٍ، من أجل التعرف على الظاهرة أو الحدث؛ من حيث المحتوى والمضمون، والوصول إلى نتائج وتعميمات تساعد في فهم الواقع وتطويره (عليان وغنيم، 2000، ص43). ويعتمد هذا المنهج على استجواب جميع أفراد مجتمع الدراسة، أو عينة كبيرة منهم (العساف، 2012).

مجتمع الدِّراسة وعينتها:

تكوَّن مجتمع الدِّراسة من جميع معلمات الرياضيات في المرحلة الثانوية في مدينة الرياض للعام الدِّراسي 2015/ 2016، وبلغ عددهن (971) معلمة حسب موقع نور (2016). وتكوَّنت عينة الدِّراسة من (400) معلمة، يشكلن ما نسبته حوالي (41٪) من مجتمع الدِّراسة، وقد تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية،

والجدول (1) يبين التكرارات والنسب المئوية لعينة الدِّراسة وفق متغيرات الدراسة: عدد سنوات الخبرة في التعليم، عدد الدورات التدريبية، مكان العمل: حكومي أو أهلي. وقد تم توزيع الاستبانة ورقياً وإلكترونياً على عينة الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1436هـ -1437هـ.

جدول (1): توزيع أفراد العينة وفق متغيرات الدراسة.

المتغيرات	التصنيف	العدد	النسبة
عدد سنوات الخبرة في التعليم	أقل من خمس سنوات	36	20.9
	من خمس إلى عشر سنوات	35	20.3
	أكثر من عشر سنوات	101	58.7
عدد الدورات التدريبية	أبدًا	86	50.0
	دورة تدريبية واحدة	44	25.6
	أكثر من دورة تدريبية	42	24.4
مكان العمل	حكومي	113	65.7
	أهلي	59	34.3
المجموع		172	100.0

أداة الدِّراسة:

تستخدم الدِّراسةُ الاستبانة أداةً لجمع البيانات من معلمات الرياضيات، للمرحلة الثانوية، بمدينة الرياض؛ وذلك لتعرف درجة استخدامهن لأدوات وتطبيقات قوقل في العملية التعليمة، واكتشاف أهم المعوقات التي تحول دون استخدامهن لأدوات وتطبيقات قوقل. وقد تم بناؤها بعد مراجعة الأدبيات التربوية والدِّراسات المرتبطة بالموضوع، وتكوَّنت الأداة من ثلاثة أجزاء رئيسة: الجزء الأول، ويتضمن البيانات الأولية عن عدد سنوات الخبرة في التعليم، عدد الدورات التدريبية، مكان العمل: حكومي أو أهلي، وتضمن الجزء الثاني من الأداة درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم، واحتوى هذا الجزء على (28) فقرة، ويتضمن الجزء الثالث المعوقات التي تَحُول دون استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في العملية التعليمية، واشتمل على (15) فقرة.

صدق أداة الدِّراسة:

تأكد الباحث من صدق المحتوى (Content Validity)؛ إذ عرضت الأداة على (14) محكماً من ذوي الاختصاص في مجال تقنيات التعليم والمناهج وطرق التدريس، وعدد من مشرفي ومشرفات الرياضيات،

وطلب منهم إبداء آرائهم في مدى تحقيق الاستبانة لأهداف الدِّراسة، ومناسبتها للعينة المستهدفة، ومدى وضوح الاستبانة من حيث الدقة والسلامة اللغوية في صياغة فقرات الاستبانة؛ للتأكد من درجة مناسبة الفقرة، ووضوحِها، وانتمائها للمحور، وكذلك النظر في تدرج المقياس ومدى ملاءمته، وحذف أو إضافة بعض الفقرات وفقاً لملاحظات المحكمين. وكان عدد فقرات الاستبانة في صورتها الأولية (48) فقرة، وفي ضوء الملاحظات التي أبداها المحكمون على الأداة، ووفقًا لتوجيهاتهم ومقترحاتهم؛ تم تعديل الأداة لتصبح في صورتها النهائية، متضمنة (43) فقرة.

بعد التأكد من صدق محتوى الاستبانة؛ قام الباحث بتطبيقها على عينة عشوائية من معلمات الرياضيات للمرحلة الثانوية، بمدينة الرياض، وعددها (40) معلمة؛ وذلك من أجل تعرف مدى الاتساق الداخلي لأداة الدراسة، من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson) بين كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، واتضح أن أغلب معاملات الارتباط دالةً إحصائيًّا عند مستوى (0.01) و(0.05)، وهذا يشير إلى تحقق اتساق عالٍ لعبارات الاستبانة، وارتفاعِ الصدق الداخلي لها، كما هو موضّح بالجدول (2).

جدول (2): معاملات الارتباط لكل عبارة من عبارات المحور بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه.

المحور الأول: درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية								المحور الثاني: معوقات استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية			
رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
1	0.6065**	11	0.6241**	21	0.4670**	1	0.5176**	11	0.8722**		
2	0.6793**	12	0.3877*	22	0.8878**	2	0.6603**	12	0.7454**		
3	0.6392**	13	0.7109**	23	0.5688**	3	0.7237**	13	0.5745**		
4	0.6702**	14	0.6933**	24	0.7077**	4	0.7137**	14	0.7143**		
5	0.5449**	15	0.6698**	25	0.6821**	5	0.4290**	15	0.5974**		
6	0.6338**	16	0.8090**	26	0.6568**	6	0.5408**				
7	0.7138**	17	0.5701**	27	0.7985**	7	0.7499**				
8	0.7426**	18	0.6544**	28	0.6244**	8	0.5451**				
9	0.8059**	19	0.6903**			9	0.7242**				
10	0.6198**	20	0.5877**			10	0.7820**				
** دالة إحصائيًا عند 0.01 * دالة إحصائيًا عند 0.05											

ثبات أداة الدِّراسة:

تَمَّ حساب ثبات أداة الدراسة بتوزيعها على (40) معلمة رياضيات من خارج عينة الدِّراسة، وباستخدام معادلة (Cronbach Alpha) جرى احتساب معامل الثبات لكل محور من محاور الاستبانة، وقد بلغتْ قيمة معامل الثبات للمحور الأول (0.95)، والمحور الثاني (0.91)، وهي درجةُ ثباتٍ عالية لتحقيق أهداف الدِّراسة.

جدول (3): معاملات ثبات ألفا كرونباخ لمحاور أداة الدراسة.

المحور	عدد الفقرات	قيمة معامل الثبات
درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية	28	0.95
معوقات استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية	15	0.91

متغيرات الدِّراسة:

أولاً: المتغيرات المستقلة، وتشمل:

1 – الخبرة في التعليم: في ثلاثة مستويات:(أقل من 5 سنوات، من 5 إلى 10 سنوات، أكثر من 10 سنوات).

2 – الدورات التدريبية: في ثلاثة مستويات: (أبدًا، دورة تدريبية واحدة، أكثر من دورة تدريبية).

3 – مكان العمل: في مستويين: (حكومي، أهلي).

ثانياً: المتغير التابع: وهو درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في العملية التعليمية.

تطبيق الدِّراسة:

تم توزيع الاستبانات على عينة الدراسة المكونة من (400) معلمة، في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1436/ 1437هـ، وقد قام الباحث بتوزيعها وجَمْعها بصفة شخصية، ثم قام بمراجعة الاستبانات التي تمت استعادتُها للتأكد من صلاحيتها للمعالجة الإحصائية، وقد بلغ عدد الاستبانات الـمُعَادَة الصالحة للتحليل (172) استبانة، وتمثل 43٪ من مجمل الاستبانات الموزعة.

وقد استخدم الباحث المقياس الخماسي للحكم على درجة الاستخدام، وكذلك المعوقات في ضوء المتوسط الحسابي لكل عبارة، وفقًا للدرجات المعطاة لفئات الإجابة؛ وقد تم تصنيف تلك الإجابات إلى خمسة مستويات متساوية المدى، وقد رُتِّبت من (1–5) تنازليًّا حسب درجة الاستخدام والإعاقة، وتم تحديد طول الفئة في ضوء المعادلة التالية:

طول الفئة = (أكبر قيمة -أقل قيمة) ÷ عدد بدائل الأداة = (5-1) ÷ 5 = 0.80

وفي ضوء ذلك؛ تم تحديد المعيار التالي لتوزيع الفئات وفق التدرج المستخدم في أداة البحث، كما يوضح جدول (4):

جدول (4): توزيع الفئات وفق التدرج المستخدم في أداة البحث.

المحور الأول	المحور الثاني	مدى المتوسط الحسابي	
		من	إلى
عالية جداً	موافق بشدة	4.21	5
عالية	موافق	3.41	4.20
متوسطة	محايد	2.61	3.40
منخفضة	غير موافق	1.81	2.60
منخفضة جداً	غير موافق بشدة	1	1.80

الأساليب الإحصائية:

بعد جمع الاستبانات من أفراد عينة الدراسة ومراجعتها تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية (SPSS)، لتحليل ومعالجة البيانات، حيث تمَ استخدام التكرارات والنسب المئوية (Percent & Frequency)؛ لوصف عينة الدراسة وفق البيانات الأولية، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية؛ لتقدير استجابات أفراد عينة الدراسة، وكذلك اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA)، واختبار شيفيه (Scheffe)؛ لمعرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية، في درجة استخدام أدوات وتطبيقات قوقل في العملية التعليمية، التي تُعزَى للمتغيرات: الخبرة في التعليم، الدورات التدريبية، ومكان العمل.

نتائج الدِّراسة ومناقشتها:

1 - عرض نتائج السؤال الأول، ومناقشتها:

ينص السؤال الأول على: ما درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم بمدينة الرياض؟

وللإجابة عن هذا السؤال؛ تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لتقدير استجابات عينة الدراسة تجاه محاور الأداة المتعلقة بقياس درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم بمدينة الرياض، كما هو موضح في الجدول (5).

جدول (5): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية وترتيبها تنازلياً لإجابات عينة الدراسة على درجة استخدامهن لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم بمدينة الرياض.

رقم الفقرة	العبـــــــارة	التكرار والنسب	درجة الاستخدام					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
			عالية جدا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جداً			
1	استخدم محرك البحث الرئيسي للبحث العام في الويب (Google Web Search)	ت	88	55	16	7	6	4.23	1.02	1
		٪	51.2	32.0	9.3	4.1	3.5			
20	استخدام متصفح قوقل كروم (Google Chrome)	ت	98	36	23	1	14	4.18	1.20	2
		٪	57.0	20.9	13.4	0.6	8.1			
2	استخدم محرك البحث عن الصور (Google Image Search)	ت	91	39	28	9	5	4.17	1.07	3
		٪	52.9	22.7	16.3	5.2	2.9			
23	تحديد المواقع عن طريق خدمة مواقع قوقل (Maps Google)	ت	81	42	21	23	5	3.99	1.18	4
		٪	47.1	24.4	12.2	13.4	2.9			
3	استخدم محرك البحث عن الفيديو (Google Video Search)	ت	58	35	63	5	11	3.72	1.15	5
		٪	33.7	20.3	36.6	2.9	6.4			
4	استخدم محرك البحث الأكاديمي للبحث في التخصص (Google Scholar)	ت	54	34	32	36	16	3.43	1.36	6
		٪	31.4	19.8	18.6	20.9	9.3			
24	عرض المواقع الجغرافية باستخدام (Google Earth)	ت	45	16	60	36	15	3.23	1.29	7
		٪	26.2	9.3	34.9	20.9	8.7			
22	استخدام تطبيقات الجوال بواسطة (Google Mobile)	ت	46	35	31	29	31	3.21	1.46	8
		٪	26.7	20.3	18.0	16.9	18.0			
5	البحث في الكتب العلمية بواسطة (Google Books)	ت	30	24	65	28	25	3.03	1.26	9
		٪	17.4	14.0	37.8	16.3	14.5			
18	ترجمة المصطلحات الرياضية باستخدام (Translate Google)	ت	29	38	35	46	24	3.01	1.32	10
		٪	16.9	22.1	20.3	26.7	14.0			
19	التواصل مع الطالبات عبر بريد قوقل الإلكتروني (Google Gmail)	ت	34	32	29	52	25	2.99	1.37	11
		٪	19.8	18.6	16.9	30.2	14.5			
12	تخزين الملفات عبر (Google drive)	ت	21	29	56	32	34	2.83	1.27	12
		٪	12.2	16.9	32.6	18.6	19.8			
26	التواصل مع الزميلات والمشرفات التربويات عبر القوائم البريدية (Google Groups)	ت	34	10	41	56	31	2.77	1.36	13
		٪	19.8	5.8	23.8	32.6	18.0			
7	تحرير النصوص والمستندات عبر (Google Docs)	ت	14	21	58	59	20	2.71	1.09	14
		٪	8.1	12.2	33.7	34.3	11.6			

تابع/ جدول (5).

رقم الفقرة	العبـــــــارة	التكرار والنسب	درجة الاستخدام					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
			عالية جدا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جداً			
13	أرشفة الأعمال والبريد الإلكتروني (Google Vault)	ت	25	2	64	44	37	2.62	1.25	15
		٪	14.5	1.2	37.2	25.6	21.5			
25	إنشاء صفحة للتواصل الاجتماعي والتشاركي عبر (Google+)	ت	26	8	47	56	35	2.62	1.29	16
		٪	15.1	4.7	27.3	32.6	20.3			
8	إنشاء العروض التقديمية باستخدام (Google Slides)	ت	14	9	73	46	30	2.60	1.09	17
		٪	8.1	5.2	42.4	26.7	17.4			
9	بناء الجداول باستخدام (Google Sheets)	ت	14	22	37	60	39	2.49	1.21	18
		٪	8.1	12.8	21.5	34.9	22.7			
10	إعداد الاستبانات ونماذج عبر (Google Forms)	ت	15	8	52	66	31	2.48	1.11	19
		٪	8.7	4.7	30.2	38.4	18.0			
21	تنظيم الصور ومشاركتها عبر (Google Photos)	ت	13	14	51	46	48	2.41	1.19	20
		٪	7.6	8.1	29.7	26.7	27.9			
17	رسم الأشكال والنماذج عبر Google Drawings)	ت	1	28	34	57	52	2.24	1.07	21
		٪	0.6	16.3	19.8	33.1	30.2			
15	استخدام التعليم الإلكتروني المفتوح المصدر بواسطة (Google Open online education)	ت	4	2	67	54	45	2.22	0.93	22
		٪	2.3	1.2	39.0	31.4	26.2			
27	إنشاء المدونات التعليمية باستخدام (Google Blogger)	ت	11	9	31	73	48	2.20	1.10	23
		٪	6.4	5.2	18.0	42.4	27.9			
6	إدارة نظم التعلم عبر فصول (Google Classroom)	ت	4	9	53	56	50	2.19	0.99	24
		٪	2.3	5.2	30.8	32.6	29.1			
14	مشاركة الدروس والأنشطة والأعمال عبر (Google Cloud Platform)	ت	10		45	65	52	2.13	1.04	25
		٪	5.8		26.2	37.8	30.2			
11	تصميم وبناء صفحات ويب باستخدام (Google Sites)	ت	4	16	29	54	69	2.02	1.08	26
		٪	2.3	9.3	16.9	31.4	40.1			
16	تنظيم وإدارة الوقت عبر (Google Calendar)	ت		4	27	92	49	1.92	0.73	27
		٪		2.3	15.7	53.5	28.5			
28	استخدام الفيديو التفاعلي عبر دردشة قوقل الجماعية (Google Hangouts)	ت	4		28	69	71	1.82	0.87	28
		٪	2.3		16.3	40.1	41.3			
المتوسط الحسابي العام*								**2.84**		
الانحراف المعياري								**0.73**		

*** المتوسط الحسابي من 5 درجات.**

تشير النتائج في الجدول رقم (5) إلى أن درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في العملية التعليمية بمدينة الرياض؛ جاءت بدرجة متوسطة، بمتوسط حسابي بلغ (2.84)، وانحراف معياري (0.73)، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لها ما بين (4.23-1.82)؛ أي أنها تتراوح ما بين درجة «عالية جداً» ودرجة «منخفضة»، وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي المعتمد عليه في هذه الدراسة؛ حيث جاءت الفقرة رقم (1)، التي تنص على: «استخدم محرك البحث الرئيس للبحث العام في الويب (Google Web Search)» في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي بلغ (4.23)، بينما جاءت الفقرة رقم (28)، ونصها: «استخدام الفيديو التفاعلي عبر دردشة قوقل الجماعية (Google Hangouts)» في المرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (1.82).

ويتضح من النتائج المذكورة في الجدول أعلاه أن أهم خمس أدوات وتطبيقات وأكثرها استخداماً في التعليم من قبل معلمات الرياضيات هي: «استخدام محرك البحث الرئيس للبحث العام في الويب (Google Web Search) » وبشكل أعلى استخدام بمتوسط حسابي بلغ (4.23) وبانحراف معياري (1.02)، ويليه «استخدام متصفح قوقل كروم (Google Chrome)» في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي بلغ (4.18) وبانحراف معياري (1.20)، أما «استخدام محرك البحث عن الصور (Google Image Search)» فيأتي في المرتبة الثالثة من حيث درجة الاستخدام بمتوسط حسابي بلغ (4.17) وبانحراف معياري (1.07)، في حين جاء «تحديد المواقع عن طريق خدمة مواقع قوقل (Maps Google)» في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي بلغ (3.99) وبانحراف معياري (1.18)، وأخيرا كان «استخدم محرك البحث عن الفيديو (Google Video Search)» في المرتبة الخامسة من حيث درجة الاستخدام بمتوسط حسابي بلغ (3.72) وبانحراف معياري (1.15).

وفي المقابل كانت أقل خمس أدوات وتطبيقات استخداماً في العملية التعليمة من قبل المعلمات مرتبة تصاعديا، فالعبارة «استخدام الفيديو التفاعلي عبر دردشة قوقل الجماعية (Google Hangouts)» جاءت في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (1.82) وبانحراف معياري (0.87)، واستخدام «تنظيم وإدارة الوقت عبر (Google Calendar)» أتى بدرجة منخفضة بمتوسط حسابي بلغ (1.92) وبانحراف معياري (0.73)، واستخدام «تصميم وبناء صفحات ويب باستخدام (Google Sites)» أتى بدرجة منخفضة بمتوسط حسابي بلغ (2.02) وبانحراف معياري (1.08)، أما «مشاركة الدروس والأنشطة والأعمال عبر (Google Cloud Platform)» فيعد استخدامها منخفضا أيضا بمتوسط

حسابي بلغ (2.13) وبانحراف معياري (1.04)، وأخيرا استخدام «إدارة نظم التعلم عبر فصول Google) (Classroom» محدود بمتوسط حسابي بلغ (2.19) وبانحراف معياري (0.99).

وقد تفسر هذه النتيجة بأن درجة استخدام معلمات الرياضيات جاءت متوسطة، وإن كانت هذه النتيجة جيدة، بما يعني زيادة اهتمام المعلمات بالاستفادة من إمكانيات تطبيقات قوقل وتوظيفها بما يخدم العملية التعليمة في البحث العام في الويب والصور والفيديو في مجال التخصص، واستخدام متصفح قوقل كروم وكذلك خرائط قوقل وغيرها، إلا أنها لم تصل إلى الحد المأمول منها. ويعزو الباحث هذا الأمر إلى أن استخدام تطبيقات قوقل في التعليم لم تزل في بداياتها بوصفها ممارسات ذاتية من قبل المعلمات في مؤسسات التعليم العام، وأن هناك الكثير من التحديات التي تواجه المعلمات عند الاستخدام، منها ما هو إداري، ومنها ما هو تقني.

2 – عرض نتائج السؤال الثاني، ومناقشتها:

ينص السؤال الثاني على: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية؛ تعزى لمتغيرات (الخبرة في التعليم، الدورات التدريبية، مكان العمل: حكومي أو أهلي)؟

وللإجابة عن هذا السؤال؛ تم إجراء الاختبارات اللازمة. وفيما يلي عرض نتائج السؤال الثاني تبعًا لمتغيرات الدراسة:

أ – متغير اختلاف سنوات الخبرة في التعليم:

تم إجراء اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لمعرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية في درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية التي تُعزى لاختلاف سنوات الخبرة في التعليم، كما يوضح الجدول (6).

جدول رقم (6): اختبار تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في استجابات عينة الدراسة حول درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية في التعليم باختلاف عدد سنوات الخبرة.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	التعليق
بين المجموعات	4.22	2	2.11	4.10	0.018	دالة عند مستوى 0.05
داخل المجموعات	86.93	169	0.51			

يتضح من النتائج في الجدول رقم (6) أن قيم (ف) دالة عند مستوى 0.05، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة تجاه درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات

قوقل التربوية في التعليم، وتعود لاختلاف عدد سنوات خبرتهن في التعليم. ولمعرفة مصدر الفروق بين عدد سنوات الخبرة في التعليم؛ تم استخدام اختبار شيفيه (Scheffe) للكشف عن مصدر تلك الفروق كما في جدول رقم (7):

جدول رقم (7): اختبار شيفيه (Scheffe) لتوضيح مصدر الفروق في استجابات عينة الدراسة تجاه درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية في التعليم باختلاف عدد سنوات الخبرة.

عدد سنوات الخبرة	المتوسط الحسابي	أقل من 5 سنوات	من 5 إلى 10 سنوات	أكثر من 10 سنوات	الفرق لصالح
أقل من 5 سنوات	3.12		*		أقل من 5 سنوات
من 5 إلى 10 سنوات	2.64				
أكثر من 10 سنوات	2.81				

*** وجود فروق دالة عند مستوى 0.05**

يتضح من نتائج الجدول رقم (7) وجود فروق دالة عند مستوى 0.05 في درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم بين المعلمات ذوات الخبرة (من 5 إلى 10 سنوات)، وبين المعلمات ذوات الخبرة (أقل من 5 سنوات)، وذلك لصالح المعلمات ذوات الخبرة (أقل من 5 سنوات).

ب - متغير اختلاف عدد الدورات التدريبية:

تم إجراء اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لمعرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية في درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية التي تُعزى لاختلاف سنوات الخبرة في التعليم، كما يوضح الجدول (8).

جدول رقم (8): اختبار تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في استجابات عينة الدراسة تجاه درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية في التعليم باختلاف عدد الدورات التدريبية.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	التعليق
بين المجموعات	23.62	2	11.81	29.56	0.000	دالة عند مستوى 0.01
داخل المجموعات	67.53	169	0.40			

يتضح من نتائج الجدول رقم (8) أن قيم (ف) دالة عند مستوى 0.01، وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة تجاه درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية في التعليم، وتعود لاختلاف عدد الدورات التدريبية على تطبيقات قوقل في العملية التعليمية التي

حصلن عليها. ولمعرفة مصدر الفروق بين عدد الدورات التدريبية؛ تم استخدام اختبار شيفيه (Scheffe) للكشف عن مصدر تلك الفروق كما في جدول رقم (9):

جدول رقم (9): اختبار شيفيه لتوضيح مصدر الفروق في استجابات عينة الدراسة تجاه درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية في التعليم باختلاف عدد الدورات التدريبية.

عدد الدورات التدريبية	المتوسط الحسابي	أبداً	دورة تدريبية واحدة	أكثر من دورة تدريبية	الفرق لصالح
أبداً	2.47				
دورة تدريبية واحدة	3.22	*			دورة تدريبية واحدة
أكثر من دورة تدريبية	3.19	*			أكثر من دورة تدريبية

*** وجود فروق دالة عند مستوى 0.05**

يتضح من نتائج الجدول رقم (9) وجود فروق دالة عند مستوى 0.05 على النحو التالي:

1 – توجد فروق دالة في درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم بين المعلمات اللاتي (لم يحصلن على أي دورة تدريبية)، والمعلمات الحاصلات على (دورة تدريبية واحدة)، وذلك لصالح المعلمات الحاصلات على (دورة تدريبية واحدة).

2 – توجد فروق دالة في درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم بين المعلمات اللاتي لم يحصلن على أي دورة تدريبية، والمعلمات الحاصلات على (أكثر من دورة تدريبية)، وذلك لصالح المعلمات الحاصلات على (أكثر من دورة تدريبية).

ج – متغير اختلاف مكان العمل (حكومي، أهلي):

تم إجراء اختبار ت (T-Test) لمعرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية في درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية في التعليم التي تُعزى لمتغير اختلاف مكان العمل (مدرسة حكومية أو أهلية)، كما يوضح الجدول (10).

جدول رقم (10): اختبار (ت) لدلالة الفروق في استجابات عينة الدراسة حول درجة استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية في التعليم باختلاف مكان العمل.

مكان العمل	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	التعليق
مدرسة حكومية	113	2.72	0.79	3.37	0.001	دالة عند مستوى 0.01
مدرسة أهلية	59	3.06	0.53			

يتضح من نتائج الجدول رقم (10) أن قيم (ت) دالة عند مستوى 0.01، وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة حول درجة استخدامهن لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم، وتعود لاختلاف مكان عملهن، وكانت تلك الفروق لصالح اللاتي يعملن في مدارس أهلية.

3 – عرض نتائج السؤال الثالث، ومناقشتها:

ينص السؤال الثالث من أسئلة الدراسة على: **ما معوقات استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم؟**

وللإجابة عن هذا السؤال؛ تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، لتقدير استجابات عينة الدراسة حول معوقات استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم، كما هو موضح في الجدول (11).

جدول رقم (11): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية وترتيبها تنازلياً لإجابات عينة الدراسة عن معوقات استخدامهن لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم.

م	العبارة		درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
			موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة			
15	ضغط جدول الحصص الدراسي يمنعني من استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية	ت	112	41	9	10		4.48	0.84	1
		٪	65.1	23.8	5.2	5.8				
6	عدم توافر برامج لتدريب المعلمات على كيفية استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية	ت	74	73	22	1	2	4.26	0.79	2
		٪	43.0	42.4	12.8	0.6	1.2			
8	عدم وجود محفزات لاستخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية	ت	61	79	28	4		4.15	0.77	3
		٪	35.5	45.9	16.3	2.3				
7	عدم وجود دليل يوضح كيفية استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية	ت	67	68	24	8	5	4.07	0.99	4
		٪	39.0	39.5	14.0	4.7	2.9			
10	عدم توافر الإمكانات التقنية اللازمة لاستخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية	ت	69	67	16	12	8	4.03	1.09	5
		٪	40.1	39.0	9.3	7.0	4.7			
14	عدم توافر الوقت الكافي للتدريب على تطبيقات قوقل في العملية التعليمية	ت	47	76	19	19	11	3.75	1.16	6
		٪	27.3	44.2	11.0	11.0	6.4			
9	ليس لديَّ المهارات الكافية لاستخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية	ت	16	87	23	33	13	3.35	1.12	7
		٪	9.3	50.6	13.4	19.2	7.6			
3	الاعتقاد بأن استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية يتطلب وقتاً وجهداً أكبر من المعلمة	ت	17	86	32	13	24	3.34	1.19	8
		٪	9.9	50.0	18.6	7.6	14.0			

تابع/ جدول رقم (11).

م	العبـــــارة		درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
			موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة			
12	عدم تفاعل الطالبات عند استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية	ت	18	72	19	51	12	3.19	1.18	9
		٪	10.5	41.9	11.0	29.7	7.0			
5	استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية لا يدخل ضمن تقويم مشرفات الرياضيات	ت	17	44	63	36	12	3.10	1.07	10
		٪	9.9	25.6	36.6	20.9	7.0			
13	غياب الخصوصية عند استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية	ت	12	45	63	41	11	3.03	1.02	11
		٪	7.0	26.2	36.6	23.8	6.4			
11	صعوبة التعامل مع تطبيقات قوقل في العملية التعليمية	ت	11	58	40	49	14	3.02	1.10	12
		٪	6.4	33.7	23.3	28.5	8.1			
4	استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية لا تتلاءم وطبيعة مقرر الرياضيات	ت	1	52	53	45	21	2.81	1.02	13
		٪	0.6	30.2	30.8	26.2	12.2			
2	الخوف من الفشل عند توظيف تطبيقات قوقل في العملية التعليمية	ت	2	39	60	41	30	2.66	1.05	14
		٪	1.2	22.7	34.9	23.8	17.4			
1	الاعتقاد بأن استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية لا جدوى منه	ت	5	15	40	68	44	2.24	1.02	15
		٪	2.9	8.7	23.3	39.5	25.6			
المتوسط العام*								**3.43**		
الانحراف المعياري								**0.63**		

*** المتوسط الحسابي من 5 درجات.**

تشير النتائج في الجدول رقم (11) إلى أن معوقات استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في العملية التعليمية بمدينة الرياض؛ جاءت عالية، بمتوسط حسابي بلغ (3.43)، وانحراف معياري (0.63)، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لها ما بين (4.48-2.24)؛ أي أنها تتراوح ما بين درجة «موافق بشده» ودرجة «غير موافق»، وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي المعتمد عليه في هذه الدراسة؛ إذ جاءت الفقرة رقم (15) التي تنص على: «ضغط جدول الحصص الدراسي يمنعني من استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية» في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي بلغ (4.48)، بينما جاءت الفقرة رقم (28) ونصها: «الاعتقاد بأن استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية لا جدوى منه» بالمرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (2.24).

كما تبين من النتائج في الجدول أعلاه أن غالبية معلمات الرياضيات، اللاتي شملتهن الدراسة، قد اتفقن

على أن «ضغط جدول الحصص الدراسي يمنعني من استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية» يشكل أولى تلك المعوقات بمتوسط حسابي بلغ (4.48) وبانحراف معياري (0.84)، ويليه «عدم توافر برامج لتدريب المعلمات على كيفية استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية» في المرتبة الثانية، بمتوسط حسابي بلغ (4.26) وبانحراف معياري (0.79)، أما «عدم وجود محفزات لاستخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية» فيأتي في المرتبة الثالثة، بمتوسط حسابي بلغ (4.15) وبانحراف معياري (0.77)، كما أن «عدم وجود دليل يوضح كيفية استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية» يأتي في المرتبة الرابعة حسب رأي أغلبية مجتمع الدراسة، بمتوسط حسابي بلغ (4.07) وبانحراف معياري (0.99)، وأخيرا فإن «عدم توافر الإمكانات التقنية اللازمة لاستخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية» قد جاء بالمرتبة الخامسة، بمتوسط حسابي بلغ (4.03) وبانحراف معياري (1.09).

في المقابل نجد أن غالبية معلمات الرياضيات اللاتي شملتهن الدراسة لا يوافقن على أن «الاعتقاد بأن استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية لا جدوى منه» بمتوسط حسابي بلغ (2.24) وبانحراف معياري (1.02)، ولا يرين أن «الخوف من الفشل عند توظيف تطبيقات قوقل في العملية التعليمية» يمثل صعوبة كبرى، بمتوسط حسابي بلغ (2.66) وبانحراف معياري (1.05)، وأن غالبية مجتمع الدراسة لا تعتقد أن «استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية لا تتلاءم وطبيعة مقرر الرياضيات» بمتوسط حسابي بلغ (2.81) وبانحراف معياري (1.02)، بينما نجد أن «صعوبة التعامل مع تطبيقات قوقل في العملية التعليمية» جاءت بمتوسط حسابي بلغ (3.02) وبانحراف معياري (1.10)، وكذلك فإن مجتمع الدراسة لا يرى أن «غياب الخصوصية عند استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية» تمثل عائقا كبيرا، بمتوسط حسابي بلغ (3.03) وبانحراف معياري (1.02). وقد أظهرت نتائج السؤال الثالث أن هناك عددًا من الصعوبات التي أكد مجتمع الدراسة موافقته عليها بدرجات متفاوتة تعيقهم عن استخدام وتبني تطبيقات قوقل في العملية التعليمية، وهذا يتفق مع نتائج عدد من الدراسات السابقة المتعلقة بهذا الجانب؛ إضافة إلى عدد من المعوقات ذات الطبيعة الخاصة ببيئة التعليم العام.

وقد تفسر هذه النتيجة بأن هناك الكثير من التحديات التي تواجه المعلمات عند استخدام تطبيقات قوقل، منها ما هو تنظيمي إداري؛ كزيادة عدد الحصص الدراسية، وتحفيز المعلمات لتبنى هذه التطبيقات، وتهيئة البيئة التعليمية المناسبة، وتوفير الأدوات التقنية اللازمة، ومنها ما هو مهاري؛ حيث يتطلب استخدام هذه التطبيقات بعض المهارات التي يرى الباحث أن معلمات

الرياضيات لا يزلن في مستوى أقل من المطلوب للتمكن من هذه المهارات، وأنهن بحاجة إلى برامج تدريب مكثفة على كيفية استخدام تطبيقات قوقل في العملية التعليمية.

4 – عرض نتائج السؤال الرابع، ومناقشتها:

ينص السؤال الرابع على: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في معوقات استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية؛ تعزى لمتغيرات (الخبرة في التعليم، الدورات التدريبية، مكان العمل: حكومي أو أهلي)؟

وللإجابة عن هذا السؤال؛ تم إجراء الاختبارات اللازمة. وفيما يلي عرض نتائج السؤال الرابع تبعًا لمتغيرات الدراسة:

أ – متغير اختلاف سنوات الخبرة في التعليم:

تم إجراء اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لمعرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية في معوقات استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية التي تُعزى لاختلاف عدد سنوات الخبرة في التعليم، كما يوضح الجدول (12).

جدول رقم (12): اختبار تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في استجابات عينة الدراسة تجاه معوقات استخدامهن لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم باختلاف عدد سنوات الخبرة.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	التعليق
بين المجموعات	4.08	2	2.04	5.45	0.005	دالة عند مستوى 0.01
داخل المجموعات	63.29	169	0.38			

يتضح من نتائج الجدول رقم (12) أن قيم (ف) دالة عند مستوى 0.01، وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة تجاه معوقات استخدامهن لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم، وتعود لاختلاف عدد سنوات خبرتهن في التعليم. ولمعرفة مصدر الفروق في عدد سنوات الخبرة في التعليم؛ تم استخدام اختبار شيفيه (Scheffe) للكشف عن مصدر تلك الفروق كما في جدول رقم (13):

جدول رقم (13): اختبار شيفيه (Scheffe) لتوضيح مصدر الفروق في استجابات عينة الدراسة حول معوقات استخدامهن لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم باختلاف عدد سنوات الخبرة.

عدد سنوات الخبرة	المتوسط الحسابي	أقل من 5 سنوات	من 5 إلى 10 سنوات	أكثر من 10 سنوات	الفرق لصالح
أقل من 5 سنوات	3.53				
من 5 إلى 10 سنوات	3.69			*	من 5 إلى 10 سنوات
أكثر من 10 سنوات	3.31				

***وجود فروق دالة عند مستوى 0.05**

يتضح من نتائج الجدول رقم (13) وجود فروق دالة عند مستوى 0.05 في معوقات استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم بين المعلمات ذوات الخبرة (أكثر من 10 سنوات)، والمعلمات ذوات الخبرة (من 5 إلى 10 سنوات)، وذلك لصالح المعلمات ذوات الخبرة (من 5 إلى 10 سنوات).

ب - متغير اختلاف عدد الدورات التدريبية:

تم إجراء اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لمعرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية في معوقات استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية التي تُعزى لاختلاف سنوات الخبرة في التعليم، كما يوضح الجدول رقم (14).

جدول رقم (14): اختبار تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق في استجابات عينة الدراسة تجاه معوقات استخدامهن لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية في التعليم باختلاف عدد الدورات التدريبية.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	التعليق
بين المجموعات	16.04	2	8.02	26.40	0.000	دالة عند مستوى 0.01
داخل المجموعات	51.34	169	0.30			

يتضح من نتائج الجدول رقم (14) أن قيم (ف) دالة عند مستوى 0.01، وهذا يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة تجاه معوقات استخدامهن لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم، وتعود لاختلاف عدد الدورات التدريبية التي حصلن عليها في تطبيقات قوقل في العملية التعليمية. ولمعرفة مصدر الفروق بين عدد الدورات التدريبية؛ تم استخدام اختبار شيفيه (Scheffe) للكشف عن مصدر تلك الفروق كما في جدول رقم (15):

جدول رقم (15): اختبار شيفيه لتوضيح مصدر الفروق في استجابات عينة الدراسة حول معوقات استخدامهن لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية في التعليم باختلاف عدد الدورات التدريبية.

عدد الدورات التدريبية	المتوسط الحسابي	أبداً	دورة تدريبية واحدة	أكثر من دورة تدريبية	الفرق لصالح
أبداً	3.65			*	أبداً
دورة تدريبية واحدة	3.50			*	دورة تدريبية واحدة
أكثر من دورة تدريبية	2.91				

* وجود فروق دالة عند مستوى **0.05**

يتضح من الجدول رقم (15) وجود فروق دالة عند مستوى 0.05 على النحو التالي:

1- توجد فروق دالة في معوقات استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم بين المعلمات الحاصلات على (أكثر من دورة تدريبية)، والمعلمات اللاتي لم يحصلن على أي دورة تدريبية، وذلك لصالح المعلمات اللاتي لم يحصلن على أي دورة تدريبية.

2- توجد فروق دالة في معوقات استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم بين المعلمات الحاصلات على (أكثر من دورة تدريبية)، والمعلمات الحاصلات على (دورة تدريبية واحدة)، وذلك لصالح المعلمات الحاصلات على (دورة تدريبية واحدة).

ج - متغير اختلاف مكان العمل (حكومي، أهلي):

تم إجراء اختبار ت (T-Test) لمعرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية في معوقات استخدام معلمات الرياضيات لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية في التعليم التي تُعزى لمتغير اختلاف مكان العمل (مدرسة حكومية أو أهلية)، كما يوضح الجدول (16).

جدول رقم (16): اختبار (ت) لدلالة الفروق في استجابات عينة الدراسة حول معوقات استخدامهن لأدوات وتطبيقات قوقل التربوية في التعليم باختلاف مكان العمل.

مكان العمل	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	التعليق
مدرسة حكومية	113	3.39	0.67	1.31	0.193	غير دالة
مدرسة أهلية	59	3.52	0.53			

يتضح من الجدول رقم (16) أن قيم (ت) غير دالة، وهذا يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة حول معوقات استخدامهن لأدوات وتطبيقات قوقل في التعليم، تعود لاختلاف مكان عملهن.

توصيات الدِّراسة:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، فإن الباحث يوصي بما يلي:

1 - تهيئة البيئة التعليمية، وتوفير الإمكانات التقنية اللازمة في المدارس بما يتناسب مع متطلبات تطبيق التقنية الحديثة.

2 - التدريب المستمر للمعلمات على استخدام أدوات وتطبيقات قوقل في العملية التعليمية بشكل فعّال.

3 - تخفيف العبء الدراسي عن المعلمات؛ ليتمكن من بناء وتصميم الدروس العلمية باستخدام

تطبيقات قوقل في العملية التعليمية.

4 – وضع بعض المحفزات للمعلمات اللاتي يوظفن تطبيقات قوقل في العملية التعليمية.

5 – تقديم دليل علمي إجرائي للمعلمات، يحتوي على التطبيق الأمثل لأدوات وتطبيقات قوقل في العملية التعليمية، وتيسير الوصول إليها إلكترونياً.

مقترحات الدِّراسة:

استكمالاً لما وصلت إليه الدراسة يُقترح التالي:

1 – إجراء المزيد من الدراسات التي تُعنى بتبني استخدام التطبيقات التعليمية الإلكترونية في العملية التعليمية في التخصصات العلمية المختلفة.

2 – إجراء دراسة لتعرف فاعلية تطبيقات قوقل في العملية التعليمية في تحصيل طالبات المرحلة الثانوية.

3 – إجراء دراسة لتعرف معوقات توظيف معلمات الرياضيات لتطبيقات قوقل في العملية التعليمية من وجهة نظر المشرفات التربويات.

***

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

أبو خطوة، السيد عبد المولى (2013م). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تدمج بين نظام «مودل والفيس بوك» وأثرها في تنمية التحصيل المعرفي والتفكير المنظومي لدى طلبة الجامعة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس ASEP، العدد التاسع والثلاثون*، الجزء الثاني.

عليان، ربحي وغنيم، عثمان (2000م). مناهج وأساليب البحث العلمي (النظرية والتطبيق)، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

العساف، صالح (2012م). المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، الرياض: دار الزهراء.

كردي، سمير؛ شريف، وفاء؛ حسن، محمد (2013م). *فاعلية أوعية المعرفة السحابية ودورها في دعم التعليم الإلكتروني وتنمية البحث العلمي بالمملكة العربية السعودية*. المؤتمر الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض.

ربايعة، محمد (2013م). توظيف تطبيقات جوجل في العملية التعليمية في جامعة القدس المفتوحة (الفرص والتحديات). جامعة القدس المفتوحة، فلسطين.

وزارة التعليم (2016م). التخطيط الاستراتيجي للتعليم. الرياض. المملكة العربية السعودية.

برنامج نور. إحصائية عدد المعلمات بمنطقة الرياض. تاريخ الاطلاع (15–10–2016) من http://noor-system.com

العبيد، أفنان (2011م). أدوات وتطبيقات جوجل في خدمة التعليم. *مجلة المعرفة. وزارة التربية والتعليم. السعودية*، (201)، 94 –105.

الهادي، محمد (2005م). التعليم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Al Obaid, A. (2011). Google tools and applications in the education service (in Arabic). *Journal of Almarefh. The Ministry of Education. Saudi Arabia*, *201*, 94-105.

Abu Katwah, A. (2013). Design a learning environment that combines electronic system "Moodle and Facebook" and its impact on the collection of knowledge and the development of systemic thinking among university students (in Arabic). *Journal of Arab Studies in Education and*

April 23-24, 2015, ISSN 10.12753/2066-026X pp.15-169.

Kieser, A. L., & Golden, F. O. (2009). Using online office applications: *Collaboration tools for learning. Distance Learning, 6*(1), 41-47. Retrieved July 18, 2016, from http://proquest.umi.com.proxy1.ncu.edu/?did=1903519691&sid=12&Fmt=3&clientld=52110&RQT=309&VName=PQD

Koval, A. (2009). The 2.0 tech I can't live without. *Knowledge Quest, 37*(4), 34-35. Retrieved July 21, 2016, from http://proquest.umi.com.proxy1.ncu.edu/?did=1709435561&sid=11&Fmt=3&clientId=52110&RQT=309&VName=PQD

Lindsay, J. (2016). *The Global Educator: Leveraging Technology for Collaborative Learning & Teaching*, Hawker Brownlow Education Canada.

Marzano, R., & Pickering, D. (2011). *The highly engaged classroom.* Colorado: Marzano Research Laboratory.

Miller, M. (2009). *Teaching for a New World: Preparing High School Educators to Deliver College- and Career-Ready Instruction. Policy Brief,* Washington, D.C.: Alliance for Excellent Education.

Mncube-Barnes, M. (2010). The use of collaboration tools when teaching with learning content management systems (LCMS) (Doctoral dissertation, Tennessee State University). Retrieved from ProQuest Dissertations database. (UMI No. 3404247)

Morquin, D. (2016). Teachers' Perceptions Regarding the Use of Google Classroom and Google Docs and Their Impact on Student Engagement. (Doctoral dissertation, University-Kingsville). Retrieved from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No.10127995)

Petersen, J. (2013). An Introduction and Overview to Google Apps in K12 Education: A Web-based Instructional Module, Department of Educational Technology, University of Hawai'i at Mānoa. Honolulu, Hawaii, U.S.A. Retrieved June 15, 2016, from https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/bitstream/10125/27150/1/13106sTCCpaper_2013_jpetersen%20copy.pdf

Rowe, M., Bozalek, V., & Frantz, J. (2013). Using Google Drive to facilitate a blended approach to authentic learning. *British Journal of Educational Technology*, *44*(4), 594-606.

Samaniego, K. (2010). Google Your Math: Sustaining a *Psychology ASEP*, *39*, 2.

Agcaoili, K. (2012). Google Apps: An Opportunity to Collaborate. (Doctoral dissertation, University of Southern California). Retrieved from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3542364)

Barker, L. (2013). *The world came to my school today*: Project evaluation report. Nottingham: MUNDI - Nottingham Development Education Centre.

Borja, R. (2006). Google for educators unveils interactive tools for schools. *Education Week, 26*(13), 9. Retrieved May 11, 2016, from http://proquest.umi.com.proxy1.ncu.edu/?did=1173428461&sid=3&Fmt=3&clientld=52110&RQT=309&VName=PQD

Burns, B., & Hamm, E. (2011). A comparison of concrete and virtual manipulative use in third- and fourth-grade mathematics. *School Science and Mathematics*, *111*(6), 256-261.

Cahill, J. (2011). The Collaborative Benefits of Google Apps Education Edition in Higher Education. (Doctoral dissertation, Northcentral University). Retrieved from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3493233)

Cox, L. (2014). Constructivism examined in a 1:1 Chromebook/Google applications collaborative mobile learning program in the upper Midwest (Doctoral dissertation, Northcentral University). Retrieved from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3643400)

Google. (2015). Google Productivity-tools. Retrieved June 9, 2016, from https://www.google.com/edu/products/productivity-tools/

Google. (2016). Google Applications for Education. Retrieved June 13, 2016, from https://www.google.com/edu.

Harris, L. (2011). Secondary teachers' conceptions of student engagement: Engagement in learning or in schooling? *Teaching and Teacher Education*, *27*, 376-386.

Hunt, C., Smith, L., & Chen, M. (2010). Incorporating collaborative technologies into university curricula, Lessons learned. *Journal of Computing in Higher Education, 22*(1),24-37.

Ilie, M., Almăsan, B. (2014). *Case study on constructivist learning using google apps at university of Bucharest old department credits. Proceedings of the 11th International Scientific conference eLearning and Software for Education*, Bucharest,

Sociocultural Environment through Collaborative Online Participation in Algebra. (Master dissertation, University of Southern California). Retrieved from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 1480499)

Tetreault, S. (2014). Personal-level factors and Google Docs use in Monmouth County middle schools. (Doctoral dissertation, State University of New Jersey). Retrieved from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3613602)

❊❊❊