بحث بعنوان

فاعلية استخدام تطبيقات الويب ٢,٠ في تدريس مادة الحاسب الآلى لتنمية التنور التقنى والدافعية للتعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية

إعداد

رشا محمد توفيق

بحث ضمن متطلبات الحصول على درجة الماجستير

إشراف

الدكتور	الاستاذ الدكتور
أحمد حلمي محمد	السعدي الغول السعدي يوسف
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد	أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
جامعة بكلية التربية النوعية بقنا	بكلية التربية بالغردقة
جنوب الوادي	جامعة جنوب الوادي

١٤٤١هـ – ٢٠٢٠م

المستخلص

هدف البحث الحالى إلى تعرف فاعلية استخدام تطبيقات الويب ٢,٠ في تدريس مادة الحاسب الآلى لتنمية التنور التقنى والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوى، ولمعرفة أثر المتغير المستقل (استخدام تطبيقات الويب ٢,٠) على المتغيرات التابعة (التنور التقنى، الدافعية للتعلم) طبقت أدوات البحث (اختبار أبعاد التنور التقنى– مقياس الدافعية للتعلم) على عينة عشوائية من طلاب الصف الأول الثانوى بمحافظة الأقصر، وبلغ عددهم (٩٠) طالباً، تم توزيعهم بشكل عشوائى إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة)، وقد تبين من نتائج البحث أن هناك فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α=0.01) بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة، ومتوسطات درجات المجموعة التجريبية فى القياس البعدى لاختبار أبعاد التنور التقنى لصالح المجموعة التجريبية، كما يوجد فرقاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.01) بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة، ومتوسطات درجات المجموعة التجريبية فى القياس البعدى لمقياس الدافعية للتعلم لصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: تطبيقات الويب ٢,٠، التنور التقنى، الدافعية للتعلم.

The effectiveness of using Web 2.0 applications in Teaching Computer Subject for Developing Technological Literacy and Motivation to Learning of the Secondary Stage Students

Abstract:

The research aimed to investigating The effectiveness of using web 2.0 applications in teaching computer Subject for developing technological Literacy and motivation to Learning of first secondary stage students, to investigate the effect of independent variable (Web 2.0 applications) on dependent variable (technological Literacy and motivation to Learning), the research tools are applied (technological Literacy test and motivation to Learning scale) on (90) students which randomly selected from first stage students in Luxor governorate and are equally divided into two groups (experimental and control). Result's of the research revealed the following outcomes: There was statistically significant differences at the level (0.01) between means of scores of the experimental and control groups in the post test of technological Literacy in favor of the experimental one. Also there was statistically significant differences at the level (0.01) between means of scores of the experimental and control groups in the post test of motivation to Learning scale in favor of the experimental one.

Key words: Web 2.0 applications, Technological Literacy, Motivation to Learning.

مقدمة:

يتميز العصر الذى نعيش فيه بالتغيير المستمر، والتطور السريع في شتى مناحى الحياة، مما أوجب التعديل والتطوير في العديد من وظائف مؤسسات المجتمع لكى تواكب طبيعة هذا العصر في تقدمه، وتعد الثورة العلمية، والتكنولوجية واحدة من بين أكبر التغيرات التى يتسم بها عالمنا المعاصر، والتى نشهد آثارها على مختلف المجالات، وعلى ذلك يجب على التربية أن تستجيب لهذه الثورة العلمية التكنولوجية، بحيث تعكس برامجها، ومقرراتها، وأنشطتها عناصر هذه الثورة بشكل يسمح للأجيال المعاصرة بالتكيف مع طبيعة العصر الذى يعيشونه، وأن يستفيد التعليم من تقنيات تلك الثورة التكنولوجية في تفعيل أنشطته، وتسهيل مهامه، وتحقيق أهدافه؛ ومن ثم نصل إلى الثمرة المرجوة من استخدام التكنولوجيا في الوصول السهل والسريع إلى المعرفة بتخطى حدود الزمان والمكان.

ويشير أشرف عويس(٢٠١٦،٦٢٢)[١] أن من أبرز آثار الثورة التكنولوجية ظهور تطبيقات التعلم الإلكترونى، والتى شهدت تطوراً كبيراً وانتشاراً واسعاً في السنوات السابقة في معظم دول العالم، فقد أصبحت أدواته فعالة في نقل وإيصال المعلومات العلمية إلى المتعلمين؛ ونتيجة لذلك تحول العالم إلى قرية كونية صغيرة؛ ومن ثم بدأ خبراء التربية وتقنيات التعليم في توظيف التكنولوجيا للاستفادة منها في العملية التعليمية، مثل استخدام الوسائط المتعددة التفاعلية والفائقة، والفيديو كونفرانس، ثم الإنترنت أو ما يُعرف بالتعليم الشبكى Network Learning أو التعليم القائم على الإنترنت Internet Based Education؛ من أجل إيصال المعلومة للمتعلمين بأسرع وقت وأقل كلفة وبصورة تُمكِّن من إدارة العملية التعليمية وقياس وتقييم أداء المتعلمين.

---

(١) اتبعت الباحثة فى توثيق هذا البحث نظام التوثيق للجمعية الأمريكية لعلم النفس(APA) الإصدار السادس.

ولقد أوصت العديد من الدراسات بضرورة توظيف التعلم الإلكترونى فى العملية التعليمية بدلاً من التعليم التقليدى؛ لأن التعلم الإلكترونى يساعد الطلاب على استيعاب المادة العلمية، ويُسهم فى التعلم الذاتى، ويساعد على تحسين مخرجات العملية التعليمية، ومن هذه الدراسات دراسة ثامر عيس(٢٠٠٧)، ودراسة عصام عبد المعين(٢٠٠٨)، ودراسة رحاب عبدالله(٢٠١٠).

وترى عبير عباس(٢٠١٧،١٦٠) أن من التحديات التى تواجه المجتمع وجود أفراد لا يمتلكون القدرات والمهارات اللازمة للتعلم المستمر، والتعامل مع معطيات ومتطلبات العصر، ويُطلق على هؤلاء الأفراد أنهم ذوى أمية تكنولوجية، أى ليس لديهم معارف ومهارات واتجاهات تكنولوجية وبالتالى ليس لديهم تنور تكنولوجى أو تقنى Technological Literacy.

وتعود نشأة مفهوم التنور التقنى إلى السبعينات من القرن الماضى؛ نتيجة الاهتمام المتزايد بحركة التربية التقنية التى جاءت كامتداد لحركة التربية العلمية، وأيضاً كرد فعل طبيعى واكب التطورات التقنية المتسارعة، التى شهدتها نهاية الألفية الماضية (إبراهيم عبدالوكيل،٢٠١٢،١٩)، ويرى دجر (Dugger,2007,17) أن التنور التقنى لا يُقصد به المعرفة بالحاسب الآلى، والأجهزة الإلكترونية الرقمية الحديثة، بل هو مفهوم أشمل من ذلك فهو اكتساب قدراً كافياً من المعرفة النافعة حول التقنية، والسلوك الصحيح فى التعامل مع التطبيقات التقنية الحديثة، وإدراك الآثار التى تنتج عن ذلك سواء على الإنسان أو البيئة والعالم حولنا.

وقد عرّفت رابطة التربية التقنية الدولية ومشروع التربية التقنية لجميع الأمريكيين (ITEA & TAAP,2006,4) مفهوم التنور التقنى بأنه "القدرة على استخدام، وإدارة، وتقويم وفهم التقنية"، ويُعرفه كلاً من فؤاد عياد ويحيى أبو جحجوح(٢٠٠٨،٤٦) بأنه "إلمام الطالب بالقدر المناسب من المعارف،

والمهارات، والاتجاهات التكنولوجية التى تمكنه من فهم التكنولوجيا، واستخدامها وإدارتها، واتخاذ القرارات الصحيحة تجاه القضايا والمشكلات التكنولوجية التى تواجهه فى حياته حاضراً ومستقبلاً؛ مما يجعله مواطناً فعالاً فى بيئته ومجتمعه."

وترى كلاً من أنيتا ومنجيو (Annetta & Minogue,2016) أن للتنور التقنى ثلاثة أبعاد تتمثل فى:

- البعد المعرفى: ويتضمن المعلومات التى تتعلق بالتطبيقات التكنولوجية وكيفية استخدامها.
- البعد المهارى: ويتضمن مهارات استخدام التطبيقات التكنولوجية والاستفادة منها.
- البعد الوجدانى: ويتضمن أخلاقيات استخدام التطبيقات التكنولوجية.

وأكدت العديد من الدراسات التربوية على أهمية التنور التقنى، وحاجة المتعلمين إليه ومنها دراسة أشرف عويس(٢٠١٦)، ودراسة على حسن(٢٠١٦)، ودراسة فيسك وجمسيك (Vsec & Jamsek,2016)، ودراسة وليامز (Williams,2016)، ودراسة نيلسون وسندفست وجيستافسون (Nilsson, Sundqvist & Gustafsson,2016) ودراسة عبير عباس (٢٠١٧) .

ونظراً للتقدم التقنى على شبكة الإنترنت، والتطور السريع فى تقنيات الحوسبة السحابية؛ نجد أن مؤسسات التعليم بإمكانها أن تقوم بإيجاد أرضيات مشتركة ثرية فى بيئات التعلم المختلفة، يمكن من خلالها دعم خبرات التعلم، وزيادة دافعية المتعلمين؛ لضمان استمراريتهم (AlJumeily, Williams, Hussain & Griffiths,2010, 6-8).

وتُعد الدافعية شرطاً أساسياً لنجاح عملية التعلم، فقد أشار كل من بلييز وريتبيرجر (Blees & Rittberger,2009) إلى مجموعة من المبادئ والأسس

لتطبيق التعلم عبر شبكة الإنترنت، ومنها الدافعية نحو التعلم؛ حيث لابد أن يُحفز التعلم الإلكترونى عبر شبكة الإنترنت المتعلم بشكل فردى وفعال للتعلم، وأن يُحفز المعلمون المتعلمين من خلال المشاركة فى النقاشات، وتقديم الاقتراحات لهم عبر نظام التعليم الإلكترونى القائم على الإنترنت.

ويرى أحمد صادق(٢٠١٣) أن الدافعية تسهم فى زيادة انسياب المعلومات بين صفحات الويب؛ حيث أنها تُعد من العوامل الرئيسة لتدفق المعلومات؛ وبالتالى حصول التعلم لدى المتعلمين.

ولأهمية الدافعية فقد أوصت العديد من الدراسات بضرورة الاهتمام بها فى بيئات التعلم الإلكترونى ومنها دراسة دانة السالم(٢٠٠٨)، ودراسة Dewi & Baridwan,2016))، ودراسة (Fryer & Bovee,2016)، ودراسة Raedts, Van Steendam, De Grez, Hendrickx, & Masui, 2017)

وترى رحاب فايز(١٧،٢٠١٣) أنه مع التطور فى استخدام تقنيات المعلومات والاتصال ظهر العديد من المصطلحات فى عالم التكنولوجيا منها تطبيقات الويب ٢,٠، وهى أحد تطبيقات الويب، التى يتم فيها تقديم الموارد الحاسوبية كخدمات، ويُتاح للمستخدمين الوصول إليها عبر شبكة الإنترنت، دون الحاجة إلى امتلاك المعرفة أو الخبرة، أو حتى التحكم بالبنى التحتية التى تدعم هذه الخدمات.

ويمكن النظر إلى تطبيقات الويب ٢,٠على أنها مفهوم عام يشمل البرمجيات كخدمة (Software as a service) ، وغيرها من التوجهات الحديثة فى عالم التقنية التى تشترك فى فكرة الاعتماد على شبكة الإنترنت لتلبية الاحتياجات الحوسبية للمستخدمين؛ أما بالنسبة لمنصات تطبيقات الويب ٢,٠ التجارية فمنها Google, Platform Microsoft Azure Services,

Amazon EC2, Microsoft app, app Engine والتى تعطى العديد من الهيئات مرونة الوصول إلى الموارد الحاسوبية اللازمة (Di Spaltro, Polvi, & Welliver, 2016).

وأكدت العديد من الدراسات على أهمية تطبيقات الويب ٢,٠، كنمط جديد واستراتيجية حديثة تتلاءم مع معطيات العصر الحديث من تكنولوجيا، ومن هذه الدراسات دراسة محمد شلتوت(٢٠١٣)، كما أكدت دراسة (Aaron & Roche,2011) على أن خدمات تطبيقات الويب ٢,٠ فى التعليم والتعلم وتطبيقاتها تقدم أسلوباً يساعد على التعلم والابتكار بطرق ذاتية وجماعية، وحل المشكلات التعليمية وتواصل المتعلمين مع بعضهم على اختلاف أماكنهم، لتحقيق أهداف محددة بأقل وقت وتكلفة ومن أى جهاز حاسوبى، كما أوصت العديد من الدراسات باستخدام تطبيقات الويب ٢,٠، ومنها دراسة (Xia, et.al.,2016) ، ودراسة (Dave, Patel & Bhatt,2016)

وبناءً على ما تقدم، جاء هذا البحث لبيان فاعلية استخدام تطبيقات الويب ٢,٠ في تدريس مادة الحاسب الآلى لتنمية التنور التقنى والدافعية للتعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية.

الإحساس بمشكلة البحث:

باستقراء الأدبيات والدراسات السابقة التى تناولت التنور التقنى، والدافعية نحو التعلم، أكدت معظمها على أنه لا يوجد اهتمام بتنميتها لدى المتعلمين، وأن المعلمين لا ينظرون على نحو واعٍ إلى الأنشطة والاستراتيجيات التى يستخدمونها لمساعدة المتعلمين على تنميتها، والتدريس بصورته الحالية يعوق اكساب وتنمية التنور التقنى ويُضعف الدافعية، ونتيجة لذلك يأتى العديد من

المتعلمين إلى المراحل الدراسية العليا، وليس لديهم الحد الأدنى من التنور التقنى، وكذلك تدنى مستوى الدافعية للتعلم لديهم..

ويؤكد أشرف عويس(٢٠١٦،٦٦٠) أن التنور التقنى يمكن تنميته، كما أكدت على أهمية التركيز على تنمية هذه التنور التقنى فى جميع المراحل الدراسية بداية من رياض الأطفال، وحتى المرحلة الثانوية وذلك من خلال تضمين المنهج الدراسى الاستراتيجيات والأنشطة التعليمية التى تساعد على ذلك.

وتؤكد عبير عباس(٢٠١٧،١٨٩) على أن هناك ضعف فى الاهتمام بالتنور التقنى، وأنه مهمل بصورة ملفته للنظر، ولا يعيره العديد من التربويين اهتماماً كبيراً.

ولما كان الواقع التعليمى يؤكد أن التنور التقنى مازال بعيد عن اهتمام المعلمين، وأن الطلبة يفتقرون إلى الوصول إلى اتقان أبعاد التنور التقنى (Delello & McWhorter, 2013)، إضافة إلى تدنى مستوى الدافعية للتعلم فى بيئات التعلم الإلكترونية (محمد شلتوت،٢٠١٥) كما أكدت دراسة كلاً من منى عائض وريم عبدالمحسن(٢٠١٥،١٧٣).

وبالرجوع إلى الواقع لاحظت الباحثة من خلال عملها كمدرسة لمادة الحاسب الآلى ضعف مستوى التنور التقنى، الدافعية للتعلم لدى الطلاب حيث يقوم المعلمون بتقديم المقرر الدراسى بطريقة روتينية مع إهمال أبعاد التنور التقنى والدافعية للتعلم.

وللتأكد من المشكلة قامت الباحثة بإجراء العديد من المقابلات الشخصية مع بعض معلمى ومشرفى مادة الحاسب الآلى بالمرحلة الثانوية بمحافظة الأقصر؛ لسؤالهم عن مستوى التنور التقنى والدافعية للتعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية، وأكد ٧٨% ممن أُجريت معهم المقابلات على ضعف مستوى التنور التقنى لدى الطلاب وضعف مستوى الدافعية للتعلم، وأرجعوا ذلك إلى الأسباب التالية: ضيق الوقت، اعتماد معظم المناهج والمقررات الدراسية على الحفظ والتلقين، واستخدام استراتيجيات تدريس تقليدية، مما يعوق الاهتمام بأبعاد التنور التقنى، وكذلك يؤدى إلى ضعف الدافعية للتعلم بالمرحلة الثانوية.

ولتدعيم ما سبق والوصول إلى صورة أكثر تحديداً للمشكلة قامت الباحثة بدراسة استطلاعية للتعرف على مدى توافر التنور التقنى، والدافعية نحو التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية، حيث تم تطبيق اختبار مبدئى للتنور التقنى، وكذلك مقياس مبدئى للدافعية نحو التعلم من إعداد الباحث على عدد ٣٥ تلميذ من تلاميذ الصف الأول الثانوى بمدرسة الضبعية الثانوية بنين ، وأشارت نتائج الدراسة الاستطلاعية إلى ضعف التنور التقنى لدى التلاميذ، وكذلك ضعف مستوى الدافعية نحو التعلم حيث أظهرت أن ٢٥ طالباً لديهم ضعف فى الدافعية نحو التعلم وهذا يمثل ٧١% من جملة عدد الطلاب، كما أن ٢٩ تلميذ لديهم ضعف فى التنور التقنى وهذا يمثل ٨٢% من جملة عدد الطلاب.

كما أنه من خلال عمل الباحثة بمدرسة الضبعية الثانوية بنين وبتحليل نتائج امتحان مادة الحاسب الآلى للصف الأول الثانوى للعام الدراسى٢٠١٦/٢٠١٧ لوحظ انخفاض مستوى البعد المعرفى للتنور التقنى لدى الطلاب حيث أظهرت نتائج التحليل أن ٦٨% من جملة عدد الطلاب الذين أدوا الامتحان لديهم ضعف فى البعد المعرفى للتنور التقنى.

وفى ضوء ما سبق يتضح مدى الحاجة إلى التعرف على فاعلية استخدام تطبيقات الويب ٢,٠ في تدريس مادة الحاسب الآلى لتنمية التنور التقنى والدافعية نحو التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية.

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث الحالى فى ضعف التنور التقنى لدى طلاب الصف الأول الثانوى، وكذا ضعف الدافعية للتعلم لديهم؛ لذا يحاول البحث الحالى التعرف على فاعلية استخدام تطبيقات الويب ٢,٠ في تدريس مادة الحاسب الآلى لتنمية التنور التقنى والدافعية

للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوى، ويمكن بلورة مشكلة البحث فى التساؤل الرئيس التالى :

- **ما فاعلية استخدام تطبيقات الويب ٢,٠ في تدريس مادة الحاسب الآلى لتنمية التنور التقنى والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوى؟**

ويتفرع عن هذا التساؤل الرئيس التساؤلات الفرعية التالية :

١- ما فاعلية استخدام تطبيقات الويب ٢,٠ في تدريس مادة الحاسب الآلى لتنمية التنور التقنى لدى طلاب الصف الأول الثانوى ؟

٢- ما فاعلية استخدام تطبيقات الويب ٢,٠ في تدريس مادة الحاسب الآلى لتنمية الدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوى ؟

فروض البحث:

سعى البحث الحالي إلى اختبار صحة الفروض الآتية:

١- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة على اختبار أبعاد التنور التقنى بعد التطبيق.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة على مقياس الدافعية للتعلم بعد التطبيق.

أهدف البحث:

١- تعرف فاعلية استخدام تطبيقات الويب ٢,٠ في تدريس مادة الحاسب الآلى لتنمية التنور التقنى لدى طلاب الصف الأول الثانوى.

٢- تعرف فاعلية استخدام تطبيقات الويب ٢,٠ في تدريس مادة الحاسب الآلى لتنمية الدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوى.

أهمية البحث:

نبعت أهمية البحث الحالي من عدة اعتبارات أهمها:

١- يقدم نموذجاً لتدريس إحدى الوحدات الدراسية لمنهج الحاسب الآلى باستخدام تطبيقات الويب ٢,٠، يمكن الاستعانة به عند تدريس موضوعات منهج الحاسب الآلى بمراحل التعليم المختلفة.

٢- يقدم نموذجاً إجرائياً لكيفية تصميم وحدة دراسية من كتاب الحاسب الآلى بالصف الأول الثانوى باستخدام تطبيقات الويب ٢,٠، مما قد يساعد معلمى الحاسب الآلى في تنفيذ وحدات أخرى بنفس الطريقة.

٣- لفت انتباه المسئولين عن تعليم الحاسب الآلى إلي ضرورة الاهتمام بالتنور التقنى لدي المتعلمين.

٤- لفت انتباه المسئولين عن تعليم الحاسب الآلى إلي ضرورة الاهتمام بالدافعية للتعلم لدي المتعلمين.

٥- قد يفيد البحث الحالى الأبحاث اللاحقة التى تتناول أثر استخدام تطبيقات الويب ٢,٠ فى متغيرات تابعة أخرى أو لمراحل تعليمية مختلفة.

عينة البحث:

اقتصرت عينة البحث على مجموعتين(تجريبية و ضابطة) من التلاميذ المقيدين بالصف الأول الثانوى ويبلغ عددهم ٩٠ طالب وطالبة تتم اختيارهم عشوائيا من طلاب الصف الأول الثانوى بمحافظة الأقصر.

منهج البحث:

استخدم البحث الحالى المنهج شبه التجريبى وذلك عند اختيار مجموعة البحث وتطبيق الأدوات قبليا، وتدريس الوحدة الدراسية باستخدام تطبيقات الويب ٢,٠، ثم التطبيق البعدى لأدوات البحث.

المواد التعليمية وأدوات البحث:

أ- مواد البحث وتمثلت فى:

١- كتيب الطالب للمجموعة التجريبية.

٢- دليل المعلم.

ب- أدوات البحث وتمثلت فى:

١- اختبار أبعاد التنور التقنى. (إعداد الباحثة)

٢- مقياس الدافعية للتعلم. (إعداد الباحثة)

حدود البحث:

اقتصرت حدود البحث على الحدود التالية:

- **حدود موضوعية:**

١- استخدام تطبيقات الويب ٢,٠ في تنمية التنور التقنى والدافعية نحو التعلم.

٢- تدريس وحدة (إنشاء صفحات موقع) بالصف الأول الثانوى باستخدام تطبيقات الويب ٢,٠.

- **حدود بشرية:** اقتصرت عينة البحث على عينة عشوائية من طلاب الصف الأول الثانوى بمحافظة الأقصر والبالغ عددهم (٩٠) طالباً وطالبة، حيث تم اختيارهم بطريقة عشوائية.

إجراءات البحث:

١- لإرساء دعائم الإطار الفلسفى النظرى الذى ينطلق منه هذا البحث تم:

أ- مراجعة البحوث والدراسات والأدبيات ذات الصلة بموضوع البحث.

ب- دراسة نظرية حول:

- تطبيقات الويب ٢,٠.
- التنور التقنى.
- الدافعية للتعلم.

٢- اختيار وحدة (إنشاء صفحات موقع) من مقرر مادة الحاسب الآلى الفصل الدراسى الأول للصف الأول الثانوى، وتحليل المحتوى العلمى لها.

٣- تصميم وصياغة الوحدة الدراسية المختارة باستخدام تطبيقات الويب ٢,٠، وتنفيذها.

٤- إعداد كتيب الطالب فى الوحدة المختارة باستخدام تطبيقات الويب ٢,٠.

٥- إعداد دليل المعلم ليُستخدم للتدريس للمجموعة التجريبية.

٦- إعداد أدوات الدراسة وهى:

- اختبار أبعاد التنور التقنى.
- مقياس الدافعية للتعلم.

٧- ضبط وتقنين أدوات الدراسة.

٨- التصميم التجريبى ويشمل:

أ- اختيار عينة من طلاب الصف الأول الثانوى، وتقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة.

ب- تطبيق أدوات الدراسة قبل تدريس الوحدة المختارة للتأكد من تكافؤ المجموعتين.

جـ- تدريس الوحدة المعاد صياغتها باستخدام تطبيقات الويب ٢,٠ للمجموعة التجريبية، وتدريس نفس الوحدة كما هى بكتاب الوزارة للمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

د- تطبيق أدوات الدراسة بعد الانتهاء من تدريس الوحدة المختارة للمجموعتين التجريبية والضابطة.

١٠- معالجة النتائج إحصائياً فى ضوء التطبيقين القبلى والبعدى لأدوات الدراسة.

١١- استخلاص النتائج ومناقشتها وتفسيرها.

١٢- تقديم التوصيات والمقترحات فى ضوء النتائج التى تم التوصل إليها.

مصطلحات البحث:

- **الفاعلية: Effectiveness**

يُعرفها محمد عيد(٢٠٠٩،٥) بأنها "مدى تأثير تدخل المعالجة التجريبية في الأداء عندما يتم تنفيذها تحت شروط التطبيق الواقعى، وخصائص المعالجة".

وتُعرَّف إجرائياً في هذا البحث بأنها: مقدار التغير الذى يحدثه استخدام تطبيقات الويب ٢,٠ في تنمية التنور التقنى الدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوى؛ نتيجة إجراء المعالجات شبه التجريبية في هذا البحث.

- **تطبيقات الويب ٢,٠: Web 2.0 applications**

عرفها المعهد الوطنى للمعايير والتكنولوجيا (NIST) بأنها نموذج يمكّن المستخدم من الوصول من كل مكان إلى شبكة توفر موارد حاسوبية مثل: الشبكات، والخوادم، وأماكن التخزين، والتطبيقات، والخدمات بسرعة فائقة، وبحد أدنى من الجهد الإدارى والتفاعلى مع مزودى الخدمة .(Mell & Grance,2011)

وتُعرّف إجرائياً بأنها مجموعة من الأدوات والتطبيقات السحابية(تحرير النصوص والمستندات، والتخزين، والعروض التقديمية، والخرائط الذهنية) على شبكة الإنترنت، بحيث يمكن الوصول إليها من أى مكان، وفى أى زمان، ومن أى جهاز رقمى، ويتم تجميع هذه الأدوات والتطبيقات فى منصة افتراضية على شبكة الإنترنت يُطلق عليها تطبيقات الويب ٢,٠، ويستخدمها طلاب المجموعة التجريبية فى مقرر الحاسب الآلى.

- **التنور التقنى: Technological Literacy**

ويُعرفه محمد فؤاد(٢٠٠٦،٦) بأنه القدرة على توظيف المعارف والاتجاهات والمهارات فى حل المشكلات التقنية التى يواجهها.

ويُعرف إجرائياً بأنه الحد الأدنى من الخبرات التكنولوجية اللازمة من معارف ومهارات واتجاهات، والتى يجب أن تتوفر لطلاب المجموعة التجريبية ، والتى تمكّنهم من التعامل مع التطبيقات التكنولوجية الحديثة.

- **الدافعية للتعلم: Motivation to learning**

يُعرفها محى الدين توق ويوسف قطامى وعبدالرحمن عدس(٢٠٠٣) بأنها حالة داخلية عند المتعلم تدفعه إلى الانتباه للموقف التعليمى، والإقبال عليه بنشاط موجه، والاستمرار فى هذا النشاط حتى يتحقق التعلم.

وتُعرفها الباحثة بأنها القوة والرغبة الموجهة لسلوك طلاب المجموعة التجريبية فى مقرر الحاسب الآلى، وتقاس بدرجة الطالب فى مقياس الدافعية للتعلم

نتائج البحث وتفسيرها:

أولاُ: – إجابة السؤال البحثى الأول والتأكد من صحة الفرض الأول:

للإجابة عن السؤال البحثى الأول والذى نص على :

ما فاعلية استخدام تطبيقات الويب ٢,٠ في تدريس مادة الحاسب الآلى لتنمية التنور التقنى لدى طلاب الصف الأول الثانوى ؟

وللتأكد من صحة الفرض الأول من فروض البحث والذى نص على:

" **لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة على اختبار أبعاد التنور التقنى بعد التطبيق.**"

تم استخدام اختبار " ت " للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة فى الأداء على اختبار أبعاد التنور التقنى [الأبعاد – الدرجة الكلية] بعد التطبيق، كما تم حساب حجم التأثير كما هو موضح فى جدول (١) التالي.

جدول (١)

قيمة " ت " بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة فى الأداء على اختبار أبعاد التنور التقنى [الأبعاد – الدرجة الكلية] بعد التطبيق

المتغيرات الأبعاد	نوع المجموعة	ن	م	ع	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	η^2 *	حجم التأثير
البعد المعرفى	التجريبية	٤٥	٩.٣٣٣	١.٢٦١	٢٩.٤٠٥	٠.٠١	٠.٩٠٥	كبير
	الضابطة	٤٥	٤.٠٧٨	١.٠٧٢				
البعد المهارى	التجريبية	٤٥	٩.٤٢٢	١.٤٨٥	٢٤.٥٤٢	٠.٠١	٠.٨٦٣	كبير
	الضابطة	٤٥	٤.٠٣٣	٠.٩١٩				
البعد الوجدانى	التجريبية	٤٥	٩.٥٧٨	١.٤٥٤	١٦.٧٨٥	٠.٠١	٠.٨٦٥	كبير
	الضابطة	٤٥	٤.٤٨٩	٠.٩٦٨				
الدرجة الكلية	التجريبية	٤٥	٢٨.٧١١	٣.٥٧١	١٦.٧٠٤	٠.٠١	٠.٧٨٠	كبير
	الضابطة	٤٥	١٣.٦٤٤	٣.٢٧٦				
ن= ٩٠ ، قيمة ت = ١.٩٩ عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، ت = ٢.٨٧ عند مستوى دلالة (٠.٠١)								

يتضح من جدول (١) السابق أن قيم " ت " دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١) ، مما يشير إلى وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي تعرضت للتدريس باستخدام تطبيقات الويب ٢,٠) والمجموعة الضابطة (التي تعرضت للتدريس بالطريقة التقليدية) فى الأداء على اختبار أبعاد التنور التقنى من حيث الدرجة الكلية وأبعاده الفرعية لصالح أفراد المجموعة التجريبية، كما يتضح من الجدول أن قيم حجم التأثير لاختبار أبعاد التنور التقنى من حيث الدرجة الكلية وأبعاده الفرعية كبيرة، مما يشير إلى فاعلية استخدام تطبيقات الويب ٢,٠ فى تنمية أبعاد التنور

* **يشير كل من (فؤاد عبداللطيف أبو حطب ، آمال أحمد مختار ، ١٩٩٦، ٤٣٩ ؛ رشدي فام منصور ، ١٩٩٧) إلى أن التأثير الذي يفسر حوالي ١ ٪ (٠.٠١) من التباين الكلى يدل على تأثير ضعيف ، والتأثير الذي يفسر حوالي ٦ ٪ (٠.٠٦) من التباين الكلى يدل على تأثير متوسط ، والتأثير الذي يفسر حوالي ١٤٪ (٠.١٤) فأكثر من التباين الكلى يدل على تأثير كبير .**

التقنى لدى أفراد المجموعة التجريبية، وبذلك ويكون قد تمت الإجابة عن التساؤل الأول من أسئلة البحث وكذا التأكد من عدم صحة الفرض الأول من فروض البحث، وبذلك يتم رفض الفرض الصفرى وقبول الفرض البديل.

وتُعزى الباحثة هذه النتائج إلى عدد من العوامل لعل من أهمها أن وصول المعلومة عبر جهاز الحاسب الآلى يحقق قدراً عالياً من الحميمية حيث يتقبل الطالب ما يصله بالطريقة – وربما بالدرجة – نفسها التي يتقبل بها رسائله الخاصة، كما أن الرسالة تبقى مخزنة على جهاز الحاسب الآلى، ويمكن أن يرجع إليها بين وقت وآخر، خاصة عند وصول رسالة تتضمن سؤالاً يتطلب المراجعة قبل الإجابة عنه، وهو ما يُسهل الرجوع إليه والعثور عليه عندما يكون المحتوى مخزناً على شكل رسالة قصيرة حيث توفر أجهزة الحاسب الآلى خاصية البحث بأسم المرسل أو بكلمة معينة في الرسالة، إضافة إلى أن تطبيقات الويب تتيح للمتعلم فرصة المشاركة دون حرج بغض النظر عن مستواه، ويترك له حرية السير في عملية التعلم وفق خطوه الذاتي، كما أن تطبيقات الويب وتقديمها للمنهج الدراسى بأسلوب شيق وجذاب، يساعد الطالب على ربط معلوماته الراهنة والمعطيات الجديدة المتوفرة لديه بسابق خبراته ومعلوماته، وكل ماسبق يؤدى إلى إعادة قراءة النص العلمى والتفكر في محتواه، مما يؤدى إلى تكوين تنور تقنى لدى المتعلم.

ثانياً : إجابة السؤال البحثى الثانى والتأكد من صحة الفرض الثانى:

للإجابة عن السؤال البحثى الثانى والذى نص على :

ما فاعلية استخدام تطبيقات الويب ٢,٠ في تدريس مادة الحاسب الآلى لتنمية الدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول الثانوى ؟

وللتأكد من صحة الفرض البحثى الثانى والذى نص على :

" **لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة على مقياس الدافعية للتعلم بعد التطبيق.** "

تم استخدام اختبار " ت " للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة في الأداء على مقياس الدافعية للتعلم

[الدرجة الكلية] بعد تطبيق التدريس باستخدام تطبيقات الويب ٢,٠، كما تم حساب حجم التأثير كما هو موضح في جدول (٢) التالي .

جدول (٢)

قيمة "ت" بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات أفراد المجموعة الضابطة في الأداء على مقياس الدافعية للتعلم [الدرجة الكلية] بعد تطبيق التجربة

المتغيرات الأبعاد	نوع المجموعة	ن	م	ع	قيمة " ت "	مستوى الدلالة	η^2 *	حجم التأثير
الدرجة الكلية	التجريبية	٤٥	١٣.٧٣٣	٣.٧٣٧	٢٢.٦٩٨	٠.٠١	٠.٨٦٢	كبير
	الضابطة	٤٥	٦.٤٦٧	٢.١٧٠				
ن= ٩٠ ، قيمة ت = ١.٦٦ عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، ت = ٢.٣٧ عند مستوى دلالة (٠.٠١)								

يتضح من جدول (٢) السابق أن قيم " ت " دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١) ، مما يشير إلى وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي تعرضت للتدريس باستخدام تطبيقات الويب ٢,٠) والمجموعة الضابطة (التي تعرضت للتدريس بالطريقة التقليدية) في الأداء على مقياس الدافعية للتعلم من حيث الدرجة الكلية لصالح أفراد المجموعة التجريبية، كما يتضح من الجدول أن قيم حجم التأثير لمقياس الدافعية للتعلم [الدرجة الكلية] كبيرة ، مما يشير إلى فاعلية تطبيقات الويب ٢,٠ في تنمية الدافعية للتعلم لدى أفراد المجموعة التجريبية ، وبذلك يتأكد عدم صحة الفرض الثانى للبحث، وبذلك يتم الفرض الصفرى وقبول الفرض البديل، وكذلك يكون قد تمت الإجابة عن التساؤل الثانى من أسئلة البحث.

---

* **يشير كل من (فؤاد عبداللطيف أبو حطب ، آمال أحمد مختار ، ١٩٩٦، ٤٣٩ ؛ رشدي فام منصور ، ١٩٩٧) إلى أن التأثير الذي يفسر حوالي ١ ٪ (٠.٠١) من التباين الكلى يدل على تأثير ضعيف ، والتأثير الذي يفسر حوالي ٦ ٪ (٠.٠٦) من التباين الكلى يدل على تأثير متوسط ، والتأثير الذي يفسر حوالي ١٤٪ (٠.١٤) فأكثر من التباين الكلى يدل على تأثير كبير .**

وتُعزى الباحثة هذه النتائج أن التقنيات الحديثة المتوفرة فى تطبيقات الويب ٢,٠ تتيح الوصول للمعلومة بسهولة ويسر، مع إتاحة تحرير الرسوم والصور وإضافة تعليقات عليها، كما أن اتساع السعة التخزينية لجهاز الحاسب الآلى يتيح بالمعلومات والمستندات وبالتالى العودة إلى مشاهدتها وفحصها، وكل ما سبق يؤدى إلى زيادة فهم المتعلم للمعلومات؛ ممايؤدى إلى زيادة الدافعية للتعلم.

توصيات البحث :

انطلاقاً من الإطار النظري وبناء على ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي يمكن للباحثة تقديم مجموعة من التوصيات والتي يمكن أن تثري العملية التعليمية وتفيد القائمين عليها وهى كالتالي :

١- أن تعقد دورات تدريبية للمعلمين لتدريبهم على استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة فى التدريس وخاصة التعلم الجوال.

٢- ضرورة التركيز على تنمية التنور التقنى لدى المتعلمين بجميع المراحل الدراسية وخاصة المرحلة الثانوية.

٣- أن يستفيد معلمى الحاسب الآلى من نتائج البحث الحالى فى تطوير استراتيجيات التعليم عن طريق استخدام استراتيجيات تدريس حديثة مناسبة لتلاميذهم.

٤- ضرورة التركيز على أهمية تطبيقات الويب ٢,٠ كطريقة حديثة فى التدريس لها العديد من المزايا من حيث زيادة دافعية المتعلم وتنمية مهاراته.

٥- اعادة النظر فى مناهج الحاسب الآلى ومحتواها وعرضها وصياغتها بأسلوب شيق يساعد على تنمية التنور التقنى، وقدرات التفكير، وكذلك صياغة المناهج بطريقة تُلزم الطالب بالتفكير وإعادة البحث والابتعاد عن التركيز على الحفظ والاستظهار.

دراسات وبحوث مقترحة :

بناءً على نتائج البحث الحالي فإنه يمكن تقديم مجموعة من الدراسات والبحوث المقترحة :

١- فاعلية تطبيقات الويب ٢,٠ فى تنمية التفكير التوليدى البصرى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٢- فاعلية تطبيقات الويب ٢,٠ فى اكتساب المفاهيم العلمية لدى التلاميذ الصم.
٣- فاعلية تطبيقات الويب ٢,٠ فى تنمية مهارات توليد المعلومات.
٥- فاعلية تطبيقات الويب ٢,٠فى تنمية اتجاهات الطلبة نحو مادة الحاسب الآلى.
٩- فاعلية تطبيقات الويب ٢,٠ فى التفكير البصرى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

المراجع

أولًا : المراجعة العربية :

١- إبراهيم عبدالوكيل الفار.(٢٠١٢). **تربويات الحاسوب-وتحديات مطلع القرن الحادى والعشرين**. القاهرة: دار الفكر العربى.

٢- أحمد صادق.(٢٠١٣). شبكات التعلم الإلكترونية وبيئة المعرفة، بوابة مكتب التربية لدول الخليج. تم الاسترجاع بتاريخ ٢٠١٧/١١/١م على الربط: http://www.abegs.org/Aportal/Blogs/ShowD

٣- أشرف عويس محمد.(٢٠١٦). فاعلية وحدة إلكترونية فى تدريس تقنيات التعليم لتنمية بعض أبعاد التنور التكنولوجى لدى طلاب الدبلوم العام بجامعة القصيم، **مجلة العلوم التربوية**، ٢٤(٢)، ٦١٧-٦٦٤.

٤- ثامر عيس الشمرى.(٢٠٠٧). أثر استخدام الإنترنت على تحصيل مقرر الثقافة الإسلامية فى الكلية التقنية بحائل واتجاهاتهم نحوه، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

٥- دانة السالم.(٢٠٠٨). أثر تفعيل التواصل بين المتعلمين فى بيئة التعلم الافتراضية على التحصيل والدافعية نحو التعلم، **رسالة ماجستير**، جامعة الخليج العربى، البحرين.

٦- رحاب عبدالله عبدالعزيز.(٢٠١٠). فاعلية وحدة تعليمية إلكترونية عبر شبكة الإنترنت فى تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل والاتجاه نحو التعليم الإلكترونى لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، **رسالة ماجستير**، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

٧- رحاب فايز.(٢٠١٣). نظم الحوسبة السحابية مفتوحة المصدر دراسة تحليلية مقارنة، **المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات**،٥(٢).

٨- رشدي فام منصور (١٩٩٧). حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية . **المجلة المصرية للدراسات النفسية**، ٧ (١٦) ، ٥٧-٧٥ .

٩- عبير عباس يوسف.(٢٠١٧). مدى توافر أبعاد التنور التقنى لدى معلمات اللغة العربية بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت، **مجلة الإرشاد النفسى**، العدد ٤٩، ١٥٧-١٩٣.

١٠- عصام عبدالمعين عوض.(٢٠٠٨). واقع استخدام التعليم الإلكترونى فى مدارس أهلية مختارة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمين والطلاب، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

١١- على حسن حسين.(٢٠١٦). مدى تحقق معايير التنور التقنى (STL) فى محتوى مناهج العلوم المطورة للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، ١٧(٢)، ٨١-١١٧.

١٢- فؤاد عبداللطيف أبوحطب ، آمال أحمد مختار صادق(٢٠٠٠). ***علم النفس التربوي*** (ط٦). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

١٣- فؤاد عياد ويحيى أبو جحجوح.(٢٠٠٨). مدى توافر معايير الاستنارة التكنولوجية فى كتابى التكنولوجيا للصفين الخامس والسادس الأساسيين بفلسطين، مجلة الجامعة الإسلامية، ١٦(١)، ٣٧-٧٢.

١٤- محمد شلتوت.(٢٠١٥). الحوسبة السحابية بين الفهم والتطبيق، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، تم الاسترجاع بتاريخ ٢٠١٧/١٠/١٥م على الربط:
http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news

١٥- محمد عيد حامد عمار(٢٠٠٩). فاعلية استخدام التعلم المزيج فى تنمية التحصيل المعرفى والتخيل البصرى فى الهندسة الكهربية لدى طلاب الصف الأول الثانوى الصناعى واتجاهاتهم نحوه. ***رسالة دكتوراه***، كلية التربية جامعة الإسكندرية.

١٦- محمد فؤاد أبوعودة.(٢٠٠٦). تقويم المحتوى العلمى لمنهاج الثقافة التقنية المقرر على طلبة الصف العاشر الأساسى في ظل أبعاد التنور التقنى، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

١٧- محى الدين توق ويوسف قطامى وعبدالرحمن عدس.(٢٠٠٣). **أسس علم النفس** ط٣. عمان: دار الفكر.

١٨- منى عائض وريم عبدالمحسن.(٢٠١٥). أثر التدريس باستخدام بيئة الحوسبة السحابية فى الدافعية نحو التعلم، **المجلة الدولية التربوية المتخصصة**، ٤(٩)،١٥٤-١٨٦.

ثانياً : المراجع الاجنبية :

19- Fryer, L. K., & Bovee, H. N. (2016). Supporting students' motivation for e-learning: Teachers matter on and offline. *The Internet and Higher Education*, *30*, 21-29.

20- International Technology Education Association "ITEA" & Technology for All Americans Project "TAAP" (2006). *Technological literacy for All: A Rationale and structure for the study of Technology* (2ed). USA: Reston, Virginia.

21- Aaron, L.& Roche, C. (2011). Teaching, Learning, and Collaborating in The Cloud :Application of Cloud Computing for Education in Post-Secondary

Institutions. *J. Educational Technology Systems*, 40(2), 95-111.

22- AlJumeily, D., Williams, D., Hussain, A., & Griffiths, P. (2010, 6-8 Sept). *Can we truly learn from a cloud or is it just a lot of thunder*. Developments in Esystems Engineering , London.

23- Annetta, L., & Minogue, J. (Eds.). (2016). *Engineering Design and Science Education: Achieving Science and Technological Literacy Through Engineering Design Practices*. Springer.

24- Blees, I. & Rittberger, M. (2009). *Web 2.0 Learning Environment: Concept Implementation, Evaluation*. eLearning Papers. Retrieved online 1/10/2017 from http://www.elearningeuropa.info/files/media/media19743.pdf.

25- Dave, A., Patel, B., & Bhatt, G. (2016, October). Load balancing in cloud computing using optimization techniques: A study. In *Communication and Electronics Systems (ICCES), International Conference on* (pp. 1-6). IEEE.

26- Delello, J. A., & McWhorter, R. R. (2013). New visual social media for the higher education classroom. *The social*

classroom: Integrating social network use in education, 368-393.

27- Dewi, P. N., & Baridwan, Z. (2016). FACTORS AFFECTING THE MOTIVATION ON INTEREST STUDENTS TO PARTICIPATE AN ACCOUNTING PROFESSION EDUCATION (Empirical Study on Accounting Students in Four State University Est Java). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*, *3*(2).

28- Di Spaltro, D., Polvi, A., & Welliver, L. (2016). *U.S. Patent No. 9,501,329*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

29- Dugger Jr, W. E. (2007). The status of technology education in the United states: A triennial report of the findings from the states. The Technology Teacher, 67(1), 14-22. ISO 690.

30- Mell, P.& Grance, T. (2011). The NIST Definition of Cloud Computing- Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. *National Institute of Standards and Technology, Computer Science Division, Information Technology Laboratory*, *Gaithersburg, MD*, p 7. Retrieved online 26/7/2017 from http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf

31- Nilsson, T., Sundqvist, P., & Gustafsson, P. (2016). A Pilot Study of the Technological Literacy among Primary School Teachers in Sweden. In *PATT-Pupils' Attitude Toward Technology*.

32- Raedts, M., Van Steendam, E., De Grez, L., Hendrickx, J., & Masui, C. (2017). The effect of different types of video modelling on undergraduate students' motivation and learning in an academic writing

33- vsec, S., & Jamšek, J. (2016). Technological literacy for students aged 6–18: a new method for holistic measuring of knowledge, capabilities, critical thinking and decision-making. *International Journal of Technology and Design Education*, *26*(1), 43-60.

34- Williams, J. (2016). Technological literacy and digital democracy: A relationship grounded in technology education. In *New Frontiers in Technological Literacy: Breaking with the Past* (pp. 59-73).

35- Xia, Z., Wang, X., Zhang, L., Qin, Z., Sun, X., & Ren, K. (2016). A privacy-preserving and copy-deterrence content-based image retrieval scheme in cloud computing. *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, *11*(11), 2594-2608.