



كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=====

أثر بيئة الحوسبة السحابية في تنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الثالث ثانوي بالطائف

إعداد

الباحثة / بشرى محمد سعيد الزهراني

كلية التربية - جامعة الباحة

﴿ المجلد الخامس والثلاثون - العدد السادس - جزء ثاني - يونيو ٢٠١٩ م ﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

مقدمة:

لا يشك عاقل ما للتقنية الحديثة من أهمية كبرى في حياة المجتمعات والدول بل والأفراد فربما أصبحت كالهواء الذي يتنفسه الناس فقد دخلت أو أدخلت هذه التقنية في جميع المجالات حتى أصبح معيار التقدم للدول والمجتمعات يقاس بمدى استخدامها للتقنية الحديثة والعكس صحيح والتعليم جزء لا يتجزأ من هذه المجالات بل هو من أهمها إن لم يكن كذلك فلا بد أن يحصل التعليم على الأهمية الكبرى في مجال التقنية وأن تدخل جميع مراحلها وبيئاتها في التقنية الحديثة مواكبة تطورها أولاً بأول حتى نستطيع بذلك الحصول على بيئة تعليمية تكون مخرجاتها ممتازة جداً بل ومتميزة في جميع مجالاتها فإستخدام التكنولوجيا ومتابعة الأحدث من التطبيقات والتقنيات وتوظيفها بالشكل الصحيح يساهم بشكل فعال في حل كثير من المشكلات التعليمية والحوسبة السحابية من أحدث خدمات التقنية التي لو تم استخدامها في المؤسسات التعليمية بشكل فعال لأحدثت نقلة نوعية وتطوراً ملحوظاً للعملية التعليمية وسهلت كثيراً من المهام التعليمية على المعلم والمتعلم والإدارة التعليمية لأنها تسمح للعديد من المستخدمين في نفس الوقت ومن أي مكان بالإستفادة من البرامج التي تقدمها السحابة سواء من أجهزة الكمبيوتر المكتبية أو الأجهزة المحمولة أو الهواتف الذكية .

ويذكر محمد الهادي (٢٠١٤) أن التطور الحاصل في العملية التعليمية والتي تسعى له المؤسسات التعليمية والعاملين فيها يتناسب مع الإمكانيات المتطورة المتاحة في الحوسبة السحابية حيث أن شبكة ويب 2.0 وفرت العديد من الخيارات والمميزات التي سهلت تقديم المعلومات ومشاركتها مما يجعل من العملية التعليمية أكثر حداثة وتطور على خلاف ما كان في تكنولوجيا المعلومات التقليدية وطريقة التعليم التقليدية - فالحوسبة السحابية توفر الجهد والوقت للمستفيدين بل حتى الراحة النفسية وتعطي المتعلم العزم على المواصلة في العطاء لما يرى في الحوسبة من اليسر والسهولة في التطبيق والعمل فلا تترك لمكاسل حجة فالتطبيق بين يديه يستطيع الوصول إليه في أي مكان وزمان ومن أي جهاز كذلك .

ويرى "ميلر" (Miller,2008) * أن الحوسبة السحابية توفر بيانات تعلم حديثة بإمكانات متعددة تتضمن العديد من التطبيقات والبرامج التي يمكن من خلالها تقديم المحتوى التعليمي للمتعلمين بطريقة حديثة تشاركية - فعلمية التشارك تبعد عن المتعلم السأمة والملل والرتابة المعهودة في العمل الفردي وتتيح مجالاً أوسع لتلاقح الأفكار وتبادل الآراء المختلفة تمهيداً للخروج بأفكار متنوعة وحلول مبتكرة لشتى المجالات - تسهل للمتعلمين الوصول إلى المعلومات في أي وقت وعن طريق أي جهاز متصل بالإنترنت وبتكلفة منخفضة تمكن من تقديم عملية تعليمية ذات جودة عالية- لأن من أهم العوائق التي تعيق المتعلم للوصول إلى المعلومة هو العائق المادي وهذا قد يكون شبه معدوم في الحوسبة السحابية.

وتشير إيناس الشيتي (٢٠١٣) إلى أن شركتا Amazon و Google من الشركات التي تقدم خدمات الحوسبة السحابية حيث توفر العديد من التطبيقات والبنى التحتية ومساحات التخزين والشبكات الإجتماعية بأقل تكلفة وبأقل جهد إداري وكذلك أن الخدمات المتاحة في الحوسبة السحابية تخدم عملية التعلم بشكل كبير حيث تمكن المتعلمين من الوصول إلى التطبيقات من أي مكان وأي جهاز متصل بالإنترنت كما تتيح الوصول لنظم وبرمجيات التطوير وتطوير التطبيقات وتخزينها في البنى التحتية كذلك تتيح الوصول للشبكات الإجتماعية وبرامج قواعد البيانات وأدوات التعلم من خلال أجهزة الحاسبات أو الهواتف الذكية .

كما يشير أبو سعده (٢٠١٢) إلى أنه في السنوات الأخيرة قُدمت الكثير من المبادرات ونماذج العمل القائمة على الحوسبة السحابية إذ تقوم بتقديم التطبيقات وتكنولوجيا المعلومات على شكل خدمة تقدم من خلال الإنترنت كما تتيح الخدمة الذاتية للمستخدم وتترك له حرية اختيار المصادر المناسبة وتعد الحوسبة السحابية طريقة لإدارة الموارد التخيلية الموجودة بمواقع متعددة بحيث تبدو وكأنها مورد واحد يقدم كل تلك الخدمات.

وفي هذا الصدد يذكر محمد شلتوت (٢٠١٦) أن الحوسبة السحابية هي أحد المصادر الموفرة لأدوات الإبداع والابتكار داخل العملية التعليمية حيث يمكن للمعلم تقديم محتوى المادة الدراسي عن طريق أحد هذه التطبيقات التقنية الحديثة التي تهيء بيئة تشاركية تعليمية تتيح للمتعلم من خلالها الوصول إلى المعلومات والمصادر اللازمة التي تخدم المقرر الدراسي وتمكنه من تخزين ملفاته وإرسالها وإنشاء المستندات ومشاركتها مع زملائه وكذلك التواصل معهم من خلال التطبيقات التي توفرها الحوسبة السحابية.

وقد أشار NOV & Ya (٢٠٠٨) إلى أن إدارة العملية التعليمية باستخدام الحوسبة السحابية وتوظيفها لتقديم المحتوى التعليمي مستند على مبادئ النظرية الدافعية من جانب ارتباطها بالدافع الذاتي إذ أن إندفاع المتعلم للمشاركة في تطبيقات الحوسبة السحابية نابع من إحساسه بالإستمتاع الشخصي واختياره الذاتي في الحصول على المعلومة التي يريدتها ونشرها وتخزينها ومشاركتها مع الآخرين، ومن جانب آخر ارتباطها بالمتعلم والمجتمع حيث أن المتعلم من خلال ما يقوم به من مشاركة ملفات ونشر وتقديم المعلومات بين أفراد المجتمع له الأثر على رفع المستوى العلمي لدى المجتمع المتشارك ويشعر المتعلم من خلال ما يقوم به بمكانته في المجتمع وبأنه مركز مهم ومصدر لتقديم المعلومات. فالحوسبة السحابية بما تحتويه من أدوات وتطبيقات تعد عامل جذب لإنتباه المتعلم- ويمكن استخدامها من قبل الأطفال وذلك بوضع برامج تعليمية ترفيهية تكون جاذبة لهم من خلال التطبيقات المتنوعة والمراعية لأعمارهم وقدراتهم - حيث أن المتعلم بطبيعته يسعى لإكتشاف ما هو جديد فعند دخوله للتطبيق سوف يسعى في البحث عن التطبيق وكيفية عمله والأدوات الموجودة به مما له الأثر على تنمية مهارة البحث عن المعلومة بطريقة ممتعة نابعة ذاتية.

مشكلة الدراسة :

تبلورت مشكلة الدراسة من المنطلقات التالية:

١- بمراجعة الأدبيات والدراسات السابقة اتضح وجود ندرة -على حد علم الباحثة- في الدراسات المتعلقة بالحوسبة السحابية وتوظيفها في العملية التعليمية والمرتبطة بتنمية التفكير الإبتكاري.

- بمراجعة الأدبيات والدراسات السابقة اتضح وجود ندرة -على حد علم الباحثة- في الدراسات المتعلقة بالتشارك في الحوسبة السحابية وتوظيفها في العملية التعليمية والمرتبطة بتنمية التفكير الإبتكاري.

٢- توصيات المؤتمرات الدولية منها المؤتمر الدولي لتكنولوجيا المعلومات الرقمية بالأردن (٢٠١٢)، مؤتمر كلاود الدولي بفلوريدا (٢٠١٠)، المؤتمر الدولي للتعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد بالرياض (٢٠١١)، المؤتمر العلمي التاسع عشر لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات بمصر (٢٠١٢)، والتي أوصت بنشر المقررات الإلكترونية والإستفادة من بيئة الحوسبة السحابية في ذلك.

٣- الحوسبة السحابية من الأساليب التقنية الحديثة التي يمكن الإستعانة بها مع المتعلمين لتنمية قدراتهم الإبتكارية وفي هذا الإطار يؤكد (Kop & Carroll , 2011) أن توظيف الحوسبة السحابية في المجالات التعليمية له أثر مباشر على ارتفاع مستوى التفكير الإبتكاري للمتعلمين

ومن هنا رأَت الباحثة ضرورة البحث في مجال الحوسبة السحابية وأثرها في التطبيق على العملية التعليمية .

أسئلة الدراسة :

تحاول الدراسة الحالية الإجابة على السؤال التالي :

ما أثر بيئة الحوسبة السحابية في تنمية التفكير الإبتكاري في مادة الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي بالطائف ؟

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية إلى : التعرف على أثر الحوسبة السحابية في تنمية التفكير الإبتكاري.

فرضيات الدراسة :

- لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى $\geq (0.05)$ بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست في بيئة الحوسبة السحابية في التطبيق القبلي والبعدي لإختبار مهارات التفكير الابتكاري.

أهمية الدراسة :

- 1- قد تسهم الدراسة الحالية في توجيه أنظار العاملين في القطاع التعليمي نحو الإستعانة بتطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية.
- 2- قد تسهم الدراسة الحالية في توظيف استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية مهارات التفكير الإبتكاري.
- 3- قد تسهم الدراسة الحالية في تقديم حلول علمية لحل بعض المشكلات التعليمية التي تواجه المتعلمين والعاملين في القطاع التعليمي.
- 4- قد تسهم الدراسة الحالية في الترويج لتأسيس المدرسة الافتراضية وانتشارها في بلدنا العزيز .

مصطلحات الدراسة :

- 1- **الحوسبة السحابية Cloud Computing**: تعرف الحوسبة السحابية بأنها "تكنولوجيا يتم فيها تقديم الموارد الحاسوبية كخدمات ويتاح للمستخدمين الوصول إليها عبر شبكة الإنترنت دون الحاجة إلى امتلاك المعرفة أو الخبرة أو حتى التحكم في البنى التحتية التي تدعم هذه الخدمات" (خفاجة، ٢٠١٠، ص٤).
- وتعرف الباحثة إجرائياً **الحوسبة السحابية Cloud Computing**: بأنها مجموعة خدمات وتطبيقات موجودة على السحابة (سحابة google drive) وتستطيع الطالبات الوصول إلى هذه السحابة من أي جهاز كمبيوتر أو هاتف ذكي متصل بالإنترنت والحصول على المحتوى الدراسي من خلالها وحل الأنشطة والتمارين ومن ثم رفعها للمعلمة عن طريق هذه السحابة.
- 2- **التفكير الإبتكاري innovative thinking** : يعرف التفكير الابتكاري بأنه "ظاهرة ذهنية متقدمة يعالج فيها الفرد الأشياء والمواقف والخبرات والمشكلات بطريقة فريدة أو غير مألوفة أو بوضع مجموعة حلول سابقة والخروج بحل جديد" نايفة القطامي (٢٠٠٤، ص١٩١).
- وتعرف الباحثة إجرائياً **التفكير الإبتكاري innovative thinking** بأنه قدرة الطالبات على إيجاد أفكار جديدة غير متوقعة والإستجابة للمواقف التعليمية والإجابة على الأنشطة التي توضع لهم نهاية كل درس بطريقة مرنة وغير تقليدية تعبر عن فكر واعي ومدرك.

الإطار النظري

المحور الأول : الحوسبة السحابية Cloud Computing

١- تعريف الحوسبة السحابية :

عرفت نجلاء يس (٢٠١٣ ، ص٢٠) الحوسبة السحابية على أنها "نموذج حوسبة قائم على الإنترنت تخزن فيها المعلومات بشكل دائم في خوادم على الإنترنت وبشكل مؤقت على أجهزة العملاء سواءً كانت سطح مكتب أو محمولة إذ تمثل الحوسبة السحابية الثورة التقنية الثالثة بعد الحاسبات والإنترنت وتقوم فكرتها على السحابة التي تتكون من شبكة ضخمة مترابطة من الخوادم أو أجهزة الحاسبات الفردية وتعتمد في عملها على تقنية المحاكاة الافتراضية التي تساعد على تحقيق الاستفادة القصوى من هذه الموارد وتقع ملكيتها على عاتق طرف خارجي يطلق عليه موفر خدمة السحابة يتحمل كلفة الخوادم والعتاد والبرمجيات ويقوم بتشغيلها بطريقة موحدة في مركز بيانات أو أكثر مما يوفر للعميل كلفة.

كما عرف (RAO:16:2015) الحوسبة السحابية على أنها "مجموعةً من أجهزة الكمبيوتر المتصلة مع بعضها البعض من خلال شبكة إتصال ويستطيع المستخدم من خلالها تنفيذ البرامج والتطبيقات على أجهزة الكمبيوتر في الوقت ذاته أي أن الحوسبة السحابية تعتمد على المصادر من نظام مشترك بدلاً من الخوادم المحلية أو الأجهزة الفردية لتنفيذ التطبيقات".

ويعرف (Jamsa (2012:1 الحوسبة السحابية بأنها "وصف للخدمات والمصادر الموجودة على شبكة الإنترنت والمتوفرة تحت الطلب وينظر لهذه الموارد القائمة على السحابة على أنها افتراضية".

ويذكر العليمي (٢٠١٤، ص٤) أن الحوسبة السحابية ستعيد تشكيل عمليات تكنولوجيا المعلومات إذ أنها أصبحت اتجاهاً تقنياً هاماً حيث أتاحت للمستخدمين إمكانية الاستفادة من المميزات المقدمة من مزودي الحوسبة السحابية وأتاحت الوصول إلى البرامج والتطبيقات والأجهزة والاستفادة من مساحات التخزين الموجودة على السحابة من أي جهاز مكتبي أو جهاز محمول أو هاتف ذكي.

وتذكر أميمة الأحمد (٢٠١٢، ص١٦) أن الحوسبة السحابية تعمل على أن يحصل المستخدم على خدمة تتيح له تخزين بياناته كلها خارج نطاق جهازه الشخصي أي أنه يخزن ملفاته وبياناته على خوادم الحوسبة السحابية على صورة ملفات يمكنه الوصول لها من أي مكان يوجد به إتصال بالإنترنت.

وعند قراءة التعريفات المتعلقة بالحوسبة السحابية نجد أنها اتفقت على أن :

- الحوسبة السحابية خدمات مجانية (عتاد - برمجيات - تطبيقات) تُقدم للمستخدم.
- يستطيع المستخدم تخزين ملفاته وبياناته على خوادم الحوسبة وتُدار هذه الخوادم من قِبل طرف ثالث.
- يستطيع المستخدم الوصول إلى ملفاته وبياناته من أي جهاز حاسب آلي أو أي هاتف ذكي متصل بالإنترنت.

٢- خصائص ومميزات الحوسبة السحابية:

يذكر كلاً من (Zhang , Cheng , Boutaba : 2010) و عبدالحافظ (٢٠١٣) أن الحوسبة السحابية تتميز بعدة خصائص على النحو التالي:

- التقليل من الإنفاق: حيث أن تكاليف وصيانة الخوادم من مهام الشركة المقدمة للخدمة ولا تشترط الملكية على الشركة أو المؤسسة المستفيدة .
- سهولة الوصول: أن مستخدم الخدمات التي تقدمها الحوسبة يصل إلى بياناته المخزنة فيها بسهولة من أي مكان ومن أي جهاز حاسب متصل بالإنترنت .
- التعددية: تعدد الخدمات المقدمة من الحوسبة السحابية وتنوعها وتعدد الشركات المستفيدة من الخدمة في نفس الوقت .
- التنظيم الذاتي: من المميزات التي تقدمها الحوسبة أنها تمكن مقدمي الخدمة من إدارة الموارد الخاصة بهم وتقنياتها وفقاً لحاجتهم .
- مركزية الخدمة: مقدم الخدمة تكون له الصلاحيات الكاملة من تشغيل وصيانة وتقديم هذه الخدمة للمستخدمين في صورتها النهائية .
- تفيد في التخزين الدائم للبيانات على الحاسبات الخادمة المتصلة بالإنترنت وتستخدم في التخزين المؤقت على الأجهزة الطرفية المرتبطة بها.
- يستطيع المستخدم من أي متصفح الوصول لملفاته.
- تتيح للمستخدم إمكانية التحكم والسماح للأشخاص المحددين برؤية ملفاته.

وتذكر نايفة سليم ورياء العامري(٢٠١٥،ص٢٧٦) أن مما يميز الحوسبة السحابية أنها تتيح للمستخدم استخدام التطبيقات والبرامج التي يريدونها وهي على السحابة دون الحاجة لوجودها أو تحميلها على الجهاز مما يقلل من المخاطر الأمنية المحتملة، أيضاً مما يميز الحوسبة السحابية أنها اقتصادية حيث أنها لا تحتاج إلى شراء البرمجيات التي يحتاجها المستخدم فمتطلباتها جهاز حاسب أو هاتف ذكي متصل بالإنترنت أو متصل بأحد المواقع التي تقدم البرمجيات التي يحتاجها .

وعند الحديث عن الحوسبة السحابية وتوظيفها في العملية التعليمية تذكر (1: 2016) Almajalid أن الاحتياجات التعليمية للطلاب في هذا الجيل مختلفة عن الأجيال السابقة فالجيل الحالي جيل تقني تكنولوجي والحوسبة السحابية تقنية مواكبة لهذا الجيل في اتجاهه نحو استخدام التقنية والتكنولوجيا فالحوسبة السحابية بما تحتويه من تطبيقات أتاحت للطلاب الوصول السريع والأمن للمواد الدراسية وربط المواد الدراسية مع بعضها البعض واتاحت لهم التشارك وتبادل المعلومات فيما بينهم مما يجعل التعلم يصبح أكثر تفاعل.

وبالنظر إلى للحوسبة السحابية من الناحية الإقتصادية نجد انها لا تحتاج إلى أجهزة مكلفة حيث يمكن تشغيل التطبيقات بواسطة متصفحات الإنترنت هذا يعني أن المعلمين والطلاب والمؤسسات التعليمية لا يحتاجون إلى إمتلاك حواسيب باهضة الثمن إذ يمكن للهواتف الذكية التي يمتلكونها الوصول إلى هذه التطبيقات، كذلك توفر للطلاب عدم شراء أجهزة تخزين خارجية نظراً لوجود الكثير من الشركات التي توفر مساحات تخزينية في السحابة مثل شركة جوجل كذلك تتيح إمكانية الوصول لأكثر عدد من الطلاب حيث أن الحوسبة السحابية لا تقلل من التكاليف فحسب بل تهيئ بيئة يستطيع فيها جميع الطلاب الوصول إلى التعليم والموارد عالية الجودة سواء للمعلم أو الطالب (Bhatia,2014).

وترى الباحثة أنه بالنظر إلى المميزات والخدمات التي تقدمها الحوسبة السحابية وفي ظل التطور التعليمي التقني من الضروري للمؤسسات التعليمية إدخال الحوسبة السحابية ضمن مستحدثاتها التقنية لما تتضمنه من المزايا العديدة للطالبات والمعلمات ومنها:

- تسهل التواصل بين الطالبة والمعلمة خارج وقت المدرسة.
- تسهل التواصل بين الطالبات مع بعضهن في حل الواجبات والأنشطة التي تطلب منهن.
- تستطيع المعلمة الحصول على التغذية الراجعة من خلالها.
- تشجع من تعاون كل مجموعة مع بعضها وتزيد من التنافس الإيجابي بين المجموعات داخل محتوى المادة الدراسي .
- تتيح العمل في مجموعات إلكترونياً.
- تستطيع الطالبة الرجوع للدرس في أي وقت.
- تسهل عملية تقويم الطالبة.
- تتيح لذوي الاحتياجات الخاصة الاستفادة بشكل أكبر من العملية التعليمية حيث يمكن لهم الانخراط في هذه البرامج دون عناء الانتقال من منازلهم.
- أن الحوسبة السحابية أداة مهمة تخدم توجه الدولة نحو رقمنة التعليم الذي دعا له سمو ولي العهد محمد بن سلمان حفظه الله ومن أبرز صور هذا التحول الرقمي التعليمي "المدارس الافتراضية" وهي بيئات تعلم تفاعلية يستطيع المتعلم من خلالها الحصول على المحتوى التعليمي وأداء الواجبات والاختبارات من منزله بطريقة تزامنية أو غير تزامنية وهذا مما تدعمه الحوسبة السحابية عبر أدواتها المختلفة.

٤- سلبيات الحوسبة السحابية :

يذكر كلاً من (2015:4) Gary ; Robert J. Walters and Victor Chang Wills : بعض سلبيات الحوسبة والتي تتمثل في :

- مشاكل الأمن والخصوصية.
- لا تعمل إلا بوجود الإنترنت.
- التكلفة العالية لصيانة الخوادم في حال وجود عطل.

وترى الباحثة أن بعض السلبيات التي قد تواجه المعلمات أثناء استخدام الحوسبة السحابية لتقديم المحتوى التعليمي للمادة تتمثل في:

- انشغال الطلاب بالدخول إلى مواقع أخرى أثناء الدرس.
- صعوبة الوصول إلى المعلومات المخزنة عند وجود عطل في الموقع.
- قد لا تتوفر شبكة الإنترنت عند بعض الطلاب فيصعب عليهم الإطلاع على المحتوى.

ومع وجود بعض السلبيات للحوسبة السحابية إلا أنها لا تذكر أمام الإمكانيات الهائلة التي توفرها بيئة السحابة كذلك معايير الأمن عالية جداً في السحابة مهما حدثت بعض الأخطاء اليسيرة التي لا تلغي كون بيئة السحابة أكثر أماناً (Sudhi,2015)

٥- أنواع الحوسبة السحابية و نماذجها :

حدد المعهد الوطني الأمريكي للمعايير والتقنية (NIST(2011) و Tomas prankevicius (2013) وزينب إسماعيل (٢٠١٤) وإيناس الشيتي (٢٠١٣) أنواع الحوسبة السحابية والنماذج الأساسية لها حيث يمكن طرح خدمات الحوسبة السحابية للمستخدمين عبر أربعة نماذج :

٥-١ السحابة العامة Public cloud:

خدمات هذه السحابة مملوكة لمؤسسة أو شركة تجارية أو حكومية أو أكاديمية أو مزيج منها وتدعم هذه المؤسسة أو الشركة السحابة العامة وتتكفل بتطويرها و صيانة مراكز البيانات فيها ومن هذه الشركات Amazon و Google وغيرها وتكون خدماتها متاحة للعامة .

٥-٢ السحابة الخاصة Private cloud:

خدمات هذه السحابة تقدم لمجموعة محددة أو لمؤسسة محددة فقط وتتم إدارة خدماتها من قبل هذه المؤسسة أو من قبل طرف ثالث وتعطى المؤسسة الحق في مراقبة البيانات لضمان الأمن والجودة .

٥-٣ السحابة الهجينة Hybrid cloud:

هي عبارة عن سحابتين أو أكثر (سحابة عامة و خاصة أو مجتمعية) إذ هي تجمع بين خصائص السحابة العامة والخاصة وللعمل الحرية في الاختيار بين تطبيقات السحابة العامة أو الخاصة ويتم الربط بين هذه السحب بطريقة معينة و بتقنية تساعد في الوصول إلى البيانات .

٥-٤ السحابة المجتمعية community cloud:

هي عبارة عن عدة مؤسسات مشتركة في بيئة هذه السحابة وتقدم هذه المؤسسات خدماتها لمجتمع معين له نفس الإهتمامات من حيث متطلبات الإتاحة وسهولة التوافر وتدقيق البيانات والأمن.

٦- خدمات الحوسبة السحابية:

للحوسبة السحابية ثلاث خدمات حيث حدد المعهد الوطني الأمريكي للمعايير والتقنية (NIST,2011)، شلتوت (٢٠١٦) ، مروة زكي (٢٠١٢، ص٥٦١-٥٦٣) هذه الخدمات وهي على النحو التالي:

٦-١ البرمجيات كخدمة Software as a Service (SaaS):

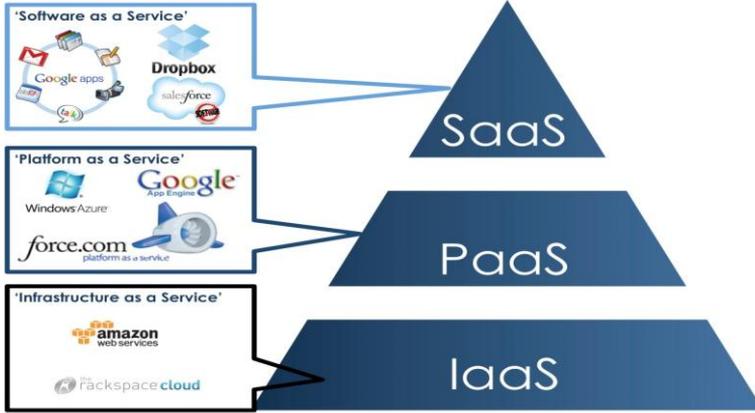
تتخصص قدرة المستخدم في إستخدام التطبيقات الجاهزة الموجودة في البيئة التحتية للسحابة والإستفادة منها وعمل أعماله عليها وتحريرها دون أن يكون له القدرة على التحكم بالبرمجة الأساسية لهذه التطبيقات أو نظام التشغيل في البنية التحتية للسحابة أو العتاد أو التوصيل الشبكي مثل برنامج word الموجود على السحابة يستطيع المستخدم العمل عليه وكتابة النصوص وإدراج الصور وتحرير المحتوى دون التدخل في البرمجة الأساسية أو الطريقة التي يعمل بها .

٦-٢ المنصات كخدمة Platform as a Service (PaaS):

اتسعت دائرة الإمكانيات المتاحة للمستخدم في هذه الخدمة بحيث يكون قادراً على التحكم في التطبيق نفسه وله القدرة على وضع عدة تطبيقات على السحابة ويمكنه العمل عليها جميعاً ويكون هناك تكامل بين التطبيقات أي أن منصة السحابة تعد للمستخدم بمثابة : نظام تشغيل، بيئة برمجية، قاعدة بيانات، خادم ويب يمكن للمستخدم التعامل معها دون أي تكلفة أو تعقيد مرتبط بشراء مكونات مادية أو برمجية، لكن ليس له القدرة على التحكم في أنظمة التشغيل أو البنية التحتية للشبكة (مروة زكي ، ٢٠١٢).

٦-٣ البنية التحتية كخدمة (IaaS) :Infrastructure as a Service

المستخدم يتعامل مع السحابة كبنية تحتية محدودة وبمساحة تخزين وقدرة معالجة معينة وعدد مستخدمين معين فيمكنه التحكم في نظم التشغيل والتطبيقات والتخزين، الشكل التالي يوضح خدمات الحوسبة السحابية:



شكل رقم (١) خدمات الحوسبة السحابية (٢٠١٥)

وهناك العديد من الشركات التي تقدم خدمات الحوسبة السحابية للمستخدمين ومن أبرز تلك الشركات ما ذكره كلو (٢٠١٥، ص ٧):

شركة مايكروسوفت Microsoft : تقدم تطبيقات متنوعة مثل sky drive التي تستخدم في التخزين السحابي وأيضاً منصة Azure وهي منصة سحابية تتألف من مجموعة من خدمات الحوسبة السحابية المتكاملة.

شركة Amazon : وهي من أعرق الشركات التي تقدم خدمات الحوسبة السحابية ومن أشهر الخدمات السحابية التي تقدمها خدمة AWS وتدرج هذه الخدمة تحت خدمات السحب العامة .

شركة Red hat : تقدم هذه الشركة سحابة تعرف بإسم Open shift وهي أحد السحب التي كانت تستخدمها أمازون في مشاريعها المتنوعة ومما يميز هذه الشركة أن الخدمات التي تقدمها مجانية .

مكتبة نيويورك العامة : وهي من أكبر المكتبات في الولايات المتحدة الأمريكية وتقدم خدماتها للمستخدمين بدون مقابل وتستفيد المكتبة من هذه الخدمة الدعم الفني والحفظ الرقمي وإتاحة مستودعات للحفظ وتحويل مجموعة من الصور الرقمية .

شركة Google : وهي شركة غنية عن التعريف اتصل اسمها عند عدد كبير من الناس باستخدام الإنترنت وتقدم مجموعة من التطبيقات السحابية من خلال ما يعرف بتطبيقات جوجل Google application التي عرفها حسن (٢٠١٣) "تطبيقات جوجل بأنها مجموعة من التطبيقات وفرتها شركة Google بشكل مجاني وتتضمن بريد Gmail ومحرر مستندات جوجل Google Docs وتقويم جوجل Google Calendar ومواقع جوجل Google Sites ومحادثات جوجل Google Talk .

وفي الدراسة الحالية استخدمت الباحثة جوجل درايف Google drive وهو أحد تطبيقات الحوسبة السحابية لما يتميز به من سهولة الاستخدام وإمكانية الدخول له من أي جهاز متصل بالإنترنت بالإضافة إلى سعة التخزين المتاحة كذلك إمكانية عمل العروض التقديمية وإرسالها وعمل المستندات وتحريرها وإرسالها ومشاركة الملفات مع الغير .

المحور الثالث: التفكير الابتكاري innovative thinking

١- مفهوم التفكير الابتكاري:

التفكير الابتكاري هو توليد أفكار جديدة غير تقليدية وهو أسلوب لحل المشكلات الجديدة بطرق جديدة والابتكار لا يقتصر على السعي لتحقيق النتيجة ولكنه يهتم بكيفية تحقيقها والمفكر المبتكر يتسم بالإنفتاح والمرونة والتفرد (Zheng,2014).

ويعرف التفكير الابتكاري أيضاً على أنه نشاط عقلي مركب وهادف ينطلق من رغبة داخلية قوية في البحث عن حلول أو التوصل إلى نتائج أصيلة لم تعرف سابقاً (جروان ، ٢٠٠٧، ص٧٦).

ويرى (أبو النصر، ٢٠١٢، ص١٩) أن الابتكار قدرة عقلية يحاول أن ينتج فيها الإنسان فكرة أو وسيلة أو أداة لم تكن موجودة من قبل أو يُحدث لهم تطوير دون تقليد لأحد بما يُحقق نفعاً للمجتمع ويسعى الشخص المبتكر إلى الوصول إلى إنتاج علمي أو أدبي أو فني أو مادي يتميز بالجدية والأصالة والملائمة.

ويذكر (Nelson 2012) أن الابتكار هو القدرة على الخروج من الشيء المألوف إلى الشيء الغير مألوف والابتكار أي بمعنى القدرة على النظر إلى ما وراء الشيء الواضح أمامنا والمفكر المبتكر غالباً ينظر إلى الأشياء من زاوية أخرى وبطريقة أخرى تختلف عن باقي الأشخاص .

وترى ندى التميمي (٢٠١٠، ص٤٥) أن الابتكار أسلوب من أساليب التفكير الموجهة والهادفة يسعى الفرد من خلاله لإكتشاف علاقات جديدة أو يصل إلى حلول جديدة لمشكلاته أو يخترع أو يبتكر مناهج جديدة أو طرقاً جديدة أو أجهزة جديدة أو ينتج صوراً فنية جميلة.

وترى الباحثة أنه بالنظر إلى التعريفات السابقة تجد أن التفكير الإبتكاري يرتكز عقل واعي وأفكار غير تقليدية وحلول غير متوقعة صحيحة لأي مشكله والمبتكر ينظر إلى الأشياء من زاوية مختلفة يتفرد بها

٢- مهارات التفكير الإبتكاري:

هناك مجموعة من المهارات يمكن من خلالها قياس مستوى التفكير الإبتكاري والدراسة الحالية اعتمدت على ثلاث مهارات لقياسه وهي الطلاقة والمرونة والأصالة والتي عرفها المشيخي (٢٠١٤) وعبدالفتاح (٢٠١٣) بما يلي:

- **الطلاقة:** وتعني القدرة على إعطاء أكبر عدد ممكن من الأفكار أو البدائل أو المقترحات حول موقف أو مفهوم أو حالة معينة ويحتاج الابتكار إلى وفرة في الأفكار ربما أغلبها لا يصلح للتنفيذ ولكن المهم أن لا يرفض المبتكر فكرة تطراً على ذهنه بعدها يبدأ في فحص الفكرة وتقييمها وتصفيتها فالعبرة بمعدل إنتاج الأفكار خلال فترة زمنية معينة .
- **المرونة:** وتعني القدرة على توليد أفكار متنوعة ليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة وهي عكس الجمود الذهني الذي يعني تبني أنماطاً ذهنية محددة سلفاً وغير قابلة للتغير حسب ما تستدعي الحاجة وتدعو إلى النظر في الأفكار من عدة زوايا بالتالي ينتج لنا أفكار متنوعة ومختلفة باختلاف الزوايا أي أنها تعني عدم حصر التفكير داخل أطر محددة مما يسمح بالتوصل إلى الجديد.
- **الأصالة:** وتعني التفكير فيما وراء المباشر أي التفكير في الشيء الجديد غير المألوف الذي يتميز بالجدة ويدعو إلى إنتاج أفكار جديدة أو إيجاد علاقات جديدة.

٣- مراحل عملية الابتكار:

يذكر عبدالفتاح (٢٠١٣) أنه يوجد أربع مراحل أساسية لعملية الابتكار وهي:

- **مرحلة الإعداد والتحصير:** هي المرحلة الأولية فكل فكر ابداعي يستلزم تحضراً واعياً وقوياً وتتم مرحلة الإعداد من قبل المبتكر عن طريق استقبال المعلومات ومن ثم العمل.
- **مرحلة الترقب:** تعتبر فترة الترقب فترة استرخاء من عناء المجهود الذهني الذي بذل خلال فترة الإعداد والتحصير.
- **مرحلة البصيرة أو الاستبصار:** في هذه المرحلة يصل الشخص المبتكر إلى ذروته حيث تظهر الفكرة التي يبحث عنها واضحه وجليه ويصبح كل ما كان مبهماً واضحاً .
- **مرحلة الإثبات أو التحقق:** وتعتبر آخر مرحلة وفيها يتم إخضاع الفكر التي أصبحت واضحة في مرحلة الاستبصار لتحقيق ما إذا كانت صحيحة أو خاطئة ومدى قابليتها للتطبيق في الواقع العملي.

٤ - معوقات التفكير الابتكاري:

يذكر الحيزان (٢٠٠٢) أن مظم معوقات التفكير الابتكاري والإبداعي توجد في أنفسنا فالخوف من الوقوع في الخطأ وفقدان الثقة بالنفس كل ذلك يثبط الإبداع ويكبح انطلاقة التفكير الابتكاري ويلخص عدداً من العوائق التي تكبح أو تقلل من التفكير الابتكاري وهي كما يلي:

- الصعوبة في عزل المشكلة.
- الميل إلى تحديد المشكلة بشكل ضيق.
- الحكم على الأفكار بدلاً من توليدها.
- الانتقال إلى التحدي والحماس الوافر.
- الخوف من الخطأ أو النقد.
- العادات.
- الوقت.

وترى الباحثة أنه بالنظر إلى هذه العوائق نجد أن الحوسبة السحابية والتشارك في مجموعات وسيلة جيدة للتغلب على كثير من هذه العوائق فعمل الطالبات في مجموعات وسيلة لزيادة حماس الطالبات بسبب التنافس مع المجموعات الأخرى، كذلك بيئات التعلم الالكترونية تعد طريقة أكثر راحة للطالبة في التعبير عن رأيها بدون خوف ويكل حريه إضافة إلى ذلك اتاحة المحتوى الدراسي للطالبات في أي وقت من اليوم أي أن الحصول على المحتوى العلمي للمادة وحل أنشطتها غير مقيد بوقت أو زمن معين، وأيضاً وجود الطالبات في مجموعات يساهم في توليد مجموعة من الأفكار والحلول الناتجة عن مجموعة من العقول بعد تفكير ونقاش غالباً ما تكون أقرب إلى الصواب منها إلى الخطأ.

علاقة الحوسبة السحابية بتنمية التفكير الإبتكاري:

تشير مروة زكي (٢٠١٢) إلى أن الأدوات الموجودة في الحوسبة السحابية سواءً كانت تزامنية أو غير تزامنية تجعل عقل المستخدم لها نشاط ومستوى التركيز عالٍ لديه حيث يقوم بنفسه بجمع المعلومات وإدارة العمل الذي يقوم به كذلك استخدام أساليب العصف الذهني وعرض الأمثلة والنماذج لتنشيط عمليات الاستدلال والاستقراء مما توفره أدوات التواصل في الحوسبة السحابية الأمر الذي يساعد على تنمية التفكير الإبتكاري .

ويشير أبو النصر (٢٠٠٤) أن العلاقة الجيدة بين المعلم والمتعلم تعتبر أرض خصبة ل طرح الأفكار الجديدة ومناقشتها مما يزيد من رغبة المتعلم في التعلم .

ويرى السيد(٢٠٠٩) أن من الأساليب التي تساعد على تنمية التفكير الإبتكاري أسلوب التفكر وهو أسلوب يركز على توليد وتبادل أكبر قدر من الأفكار ومن أساسيات نجاح هذا الأسلوب وجود جماعة صغيرة أقلها شخصين في جو يسوده الهدوء.

وترى الباحثة أن هذا ما توفرت تطبيقات الحوسبة السحابية حيث تتيح إنشاء مجموعات تشاركية الأمر الذي يسمح بتبادل الأفكار للوصول لهدف محدد وهذا مما ينمي الإبداع والابتكار كذلك إن أدوات التواصل في الحوسبة السحابية تسمح بتكوين علاقة إيجابية بين المعلم والمتعلم وبين الطلبة أنفسهم خارج إطار المنهج مما له الأثر الكبير على نفسية المتعلم حيث يكون قادراً على إبداء رأيه في بعض المواضيع بصراحة وطرح أفكار قد تكون غريبة بدون قيود والتي قد لا يتمكن المتعلم من طرحها في الفصل أمام زملائه.

المحور الأول: الدراسات السابقة المرتبطة بالحوسبة السحابية

وهدفت دراسة مروة زكي (٢٠١٢) إلى تطوير نظام تعليم الكتروني قائم على بعض تطبيقات السحب الحاسوبية لتنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو البرامج التي تعمل كخدمات وطبقت الدراسة على طالبات المستوى السادس بكلية التربية بجامعة الملك عبدالعزيز واستخدمت اختبار التفكير الابتكاري ومقياس لإتجاه الطالبات نحو البرامج التي تعمل كخدمات أدوات للدراسة، واستخدمت المنهج شبه التجريبي ودرست المجموعة التجريبية باستخدام نظام التعليم الإلكتروني القائم على بعض تطبيقات السحب الحاسوبية ودرست المجموعة الضابطة باستخدام موقع إنترنت تقليدي وكانت نتائج الدراسة لصالح المجموعة التجريبية وأوصت الدراسة بضرورة التوجه نحو توظيف تطبيقات السحب في دعم عمليات التعلم.

وهدفت دراسة أفنان العبيد (٢٠١٤) إلى التعرف على فاعلية استخدام الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم التعاوني لطالبات جامعة الأميرة نورة واتجاههن نحوها واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي للإجابة وتكونت عينة الدراسة من (٩٢) طالبة من طالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن واستخدمت قائمة بالمهارات اللازمة للتعلم التعاوني والإستبانة أدوات للقياس. وأظهرت النتائج أن الطالبات يعتقدون أن استخدام google drive قد أسهم في زيادة التفاعل والاتصال بين أعضاء المجموعة، وتحسين العمل التعاوني وتحسين العمل الإنتاجي، وتسهيل طرق الوصول إلى المعلومات واستخدام مهارات التفكير العليا .

وهدفت دراسة زينب إسماعيل (٢٠١٤) إلى تحديد أثر اختلاف نمط إدارة الجلسات الموجهة والغير موجهة في الحوسبة السحابية لتنمية مهارات التعلم التشاركي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم والرضا التعليمي نحوها ، وطبق البحث على عينة من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم قوامها (60) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم واستخدمت الباحثة بطاقة ملاحظة لقياس مهارات التعلم التشاركي ومقياس الرضا التعليمي أدوات للقياس، واستخدمت المنهج الوصفي والمنهج التجريبي وقد وأشارت نتائج الدراسة إلى أنه توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية ترجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط إدارة الجلسات في الحوسبة السحابية لصالح المجموعة التي استخدمت نمط إدارة الجلسات الموجهة في الحوسبة السحابية.

وهدفت دراسة منى المطيري (٢٠١٥) إلى التعرف على أثر التدريس بإستخدام بيئة الحوسبة السحابية في الدافعية نحو التعلم لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود في مقرر تطبيقات تقنية المعلومات والإتصال في التعليم والتعلم وقد اتبعت الباحثتان المنهج شبه التجريبي في معرفة أثر المتغير المستقل أثر التدريس على المتغير التابع الدافعية نحو التعلم للعام الجامعي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ أما مجتمع البحث فأشتمل على طالبات مقرر تطبيقات تقنية المعلومات والإتصال في التعليم والتعلم بكلية التربية جامعة الملك سعود وتمثلت عينة البحث في (٣٢) طالبة فُسمِن إلى مجموعتين المجموعة الأولى كانت المجموعة التجريبية وعددها (١٧) طالبة والمجموعة الثانية هي المجموعة الضابطة وتكونت من (١٥) طالبة وتمثلت أداة البحث في مقياس الدافعية (MSLQ) وقد أثبتت الدراسة الأثر الإيجابي للتدريس بإستخدام بيئة الحوسبة السحابية في تنمية الدافعية نحو التعلم لدى طالبات كلية التربية بجامعة الملك سعود .

المحور الثاني: الدراسات السابقة المرتبطة بالتفكير الابتكاري

هدفت دراسة العنزي (٢٠١٠) إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية التفكير الابتكاري والناقد واستخدم الباحث المنهج التجريبي للدراسة وتكونت عينة الدراسة من (٧٠) طالباً تم اختيارهم عشوائياً من طلاب كلية المجتمع بجامعة الجوف واستخدم الباحث مقياس للتفكير الابتكاري والناقد واختبار الذكاء اللفظي للمرحلة الثانوية والجامعية والبرنامج التدريبي المستند إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات كأدوات للدراسة وأظهرت الدراسة فاعلية البرنامج وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية وأظهرت الدراسة وجود فروق بين القياس القبلي والبعدي في مهارات التفكير الابتكاري لصالح القياس البعدي.

وهدفت دراسة فتحية محمود (٢٠١٠) إلى معرفة فاعلية استخدام التعلم التعاوني في تنمية مهارات التفكير الابتكاري ومستويات التفكير الهندسي لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي وأعدت الباحثة اختبار في مهارات التفكير الابتكاري واختبار في مستويات التفكير الهندسي وتكونت عينة الدراسة من (٢٤٠) طالباً وطالبة واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وتم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة وأظهرت الدراسة تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الابتكاري واختبار مستويات التفكير الهندسي وأوصت الدراسة بضرورة تضمين المناهج لأششطة تنمي التفكير الابتكاري وتطور مستويات التفكير الهندسي عند الطلبة.

وهدفت دراسة علي (٢٠٠٤) إلى التعرف على أثر بعض طرائق التدريس على تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى طلبة الصف السابع من التعليم الأساسي في مادة الرياضيات وتكونت عينة الدراسة من (٤٥) طالباً، واستخدم الباحث المنهج التجريبي وقد تم توزيعهم على ثلاث مجموعات تجريبية ودرست المجموعة التجريبية الأولى بطريقة الاكتشاف الموجة والمجموعة الثانية بطريقة حل المشكلات والمجموعة التجريبية الثالثة مجموعة ضابطة درست بالطريقة المعتادة وقد استخدم الباحث اختبار مهارات التفكير الابتكاري لتورانس كأداة للدراسة وتوصلت الدراسة إلى أن طريقة الاكتشاف الموجة وأسلوب حل المشكلات لها أثر في تنمية مهارات التفكير الابتكاري وتوصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مكونات اختبار التفكير الابتكاري وخاصة مهارتي الطلاقة والمرونة.

وهدفت دراسة أميرة سرور (٢٠٠٨) إلى معرفة أثر توظيف بعض المستحدثات التكنولوجية في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري في التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع بغزة وتكونت عينة الدراسة من (٩٠) طالبة، واستخدمت الباحثة المنهج التحليلي الإحصائي والمنهج التجريبي وتم تقسيمهم إلى مجموعة ضابطة ومجموعة التجريبية وقد استخدمت بطاقة ملاحظة لبرمجية بوروينت وفرونت بيج واختبار التفكير الابتكاري في التكنولوجيا كأدوات للدراسة وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية تعزى لتوظيف بعض المستحدثات التكنولوجية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري.

وهدفت دراسة ندى ناجي (٢٠٠٧) إلى معرفة أثر استخدام الحاسب الآلي في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بمدينة جدة وتكونت عينة الدراسة من (١١٤) طالبة من طالبات الصف الثاني ثانوي واتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي واعتمدت الباحثة على اختبار التفكير الابتكاري واختبار التحصيل الدراسي المعد من قبلها كأداة للبحث ودرست المجموعة التجريبية باستخدام العروض التقديمية كوسيلة تعليمية في الحاسب الآلي ودرست المجموعة التجريبية بالطريقة التقليدية وأظهرت نتائج الدراسة تفوق أفراد المجموعة التجريبية على أقرانهم في المجموعة الضابطة وأوصت الباحثة بضرورة توفير بيئة مرنة باستخدام التقنية الحديثة تسمح للطالبات بزيادة مستوى الإدراك والتفكير.

التعليق على الدراسات السابقة:

- ١- اختلفت أهداف الدراسات المتعلقة بالحوسبة السحابية.
- ٢- حداثة الدراسات المتعلقة بالحوسبة السحابية بسبب حداثة المجال مما نتج عنه ندرة الدراسات المتعلقة بالحوسبة السحابية.

- ٣- أغلب الدراسات في الحوسبة السحابية طبقت على طلاب وطالبات الدراسات العليا إذ طبقت دراسة ايناس الشيتي (٢٠١٣) على طالبات جامعة القصيم ودراسة مروة زكي (٢٠١٢) طبقت على طالبات كلية التربية بجامعة الملك عبدالعزيز ودراسة زينب إسماعيل (٢٠١٤) طبقت على طلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة بكلية الفرقة الرابعة بجامعة عين شمس.
- ٤- اختلفت مجتمعات البحث في هذه الدراسة عن الدراسات السابقة حيث كان مجتمع البحث في الدراسات السابقة هم طلاب وطالبات الدراسات العليا ومجتمع البحث في هذه الدراسة طالبات التعليم العام.
- ٥- اتفقت هذه الدراسة من حيث الأداة مع دراسة مروة زكي (٢٠١٢) التي استخدمت اختبار التفكير الابتكاري كأداة لقياس قدرات الطالبات ومقياس الإتجاه للطالبات نحو تطبيقات الحوسبة السحابية.

نتائج الدراسة وناقشتها

أولاً- اختبار فروض الدراسة:

أعدت الباحثة جداول بالدرجات التي حصلت عليها طالبات الصف ثالث ثانوي بالطائف في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الابتكاري في مادة الحاسب الآلي وذلك تمهيداً لتحليل النتائج إلى الدلالات الإحصائية التي يمكن من خلالها اختبار صحة فرض الدراسة.

• اختبار فرض الدراسة:

لإختبار فرض الدراسة والذي ينص على أنه " لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى $\geq (0.05)$ بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست في بيئة الحوسبة السحابية في التطبيق القبلي والبعدي لإختبار مهارات التفكير الابتكاري".

قامت الباحثة بحساب درجات الطالبات في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الابتكاري وإدخالها لبرنامج SPSS باستخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الإتجاه One Way ANOVA Analysis of Variance، ثم قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للدرجات ثم حساب قيمة "ف"، وذلك لاختبار دلالة الفروق بين متوسط فروق درجات الطالبات في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الابتكاري كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (١) يظهر المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة "ف" لدرجات الطالبات في التطبيق البعدي اختبار مهارات التفكير الابتكاري "الطلاقة" في بيئة الحوسبة السحابية

المتغير	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
المجموعة التجريبية في بيئة الحوسبة السحابية	٣٢٦٨.٢٣٣	٢	١٦٣٤.١٧	٢٢١.٣٧٨	٠.٠٠٠
	٤٢٠.٧٥٠	٥٧	٧.٣٨٢		
	٣٦٨٨.٩٨٣	٥٩			

يوضح جدول (١) قيمة (ف) تساوي (٢٢١.٣٧٨) وقيمة الدلالة الإحصائية (٠.٠٠٠) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\geq (٠.٠٠٥)$ ، وعلى ذلك يتم رفض الفرض الأول وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه " يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى $\geq (٠.٠٠٥)$ بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست في بيئة الحوسبة السحابية في التطبيق القبلي والبعدي لإختبار مهارات التفكير الابتكاري." " ترجع إلى استخدام بيئة الحوسبة السحابية ولمعرفة إتجاهات هذه الفروق، قامت الباحثة باستخدام اختبار شيفيه Scheffe' Test، وكانت نتائجه كالتالي:

جدول (٢) نتائج شيفيه Scheffe' Test لتحديد إتجاهات الفروق في بيئة الحوسبة السحابية في اختبار مهارات التفكير الابتكاري "

	(I) المجموعة التجريبية التي درست في الحوسبة السحابية	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
الطلاقة	المجموعة التي درست في بيئة الحوسبة السحابية	9.900*	.859	.000

أشارت نتائج اختبار شيفيه Scheffe' Test أن الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطات درجات طالبات الصف الثالث ثانوي في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري "الطلاقة" في بيئة الحوسبة السحابية، لصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً- مناقشة وتفسير نتائج الدراسة:

اتفقت هذه النتيجة مع دراسة مروة زكي(٢٠١٢)، ودراسة Kop & Carroll (٢٠١١) والتي أكدت على فاعلية تطبيقات الحوسبة السحابية وأثرها على تنمية التفكير بصفة عامة والتفكير الابتكاري بصفة خاصة،

أيضاً تُفسر هذه النتيجة بناءً على ما وفرته الحوسبة السحابية عبر تطبيق Google Drive من أدوات أتاحت وسهلت للطالبات عملية البحث عن المعلومة ومن ثم مشاركة هذه المعلومة مع باقي الطالبات وتبادل الآراء والنتائج حولها عن طريق أدوات النقاش داخل التطبيق ومن ثم إرسالها للمعلمة وتقوم المعلمة في إبداء رأيها فيما تم إرساله، وتتفق هذه النتيجة مع النظرية الإتصالية التي ترى أن التعلم القائم على الشبكات والمجتمعات الالكترونية له أكبر الأثر على عملية التعلم لما توفره البيئة التعليمية الالكترونية الموجودة على Google Drive من الحرية للمتعلم في اختيار محتوى التعلم كذلك الحرية في التنقل داخل المحتوى التعليمي من خلال الأزرار والروابط التشعبية التي تجعل عقل الطالبات نشط وهو ما أكدته دراسة ماريان ميلان(٢٠١٦) التي تؤكد على فاعلية البرنامج القائم على النظرية الإتصالية بإستخدام بعض تطبيقات Google التفاعلية وما لها من أثر في تنمية مهارات الطلبة، إضافة إلى تنوع طرق عرض المحتوى من نصوص وصور راعت حاجات الطالبات وإتاحة محتوى التعلم للطالبات في أي وقت يناسبهم للدخول للبيئة وحضور المحتوى.

ملخص النتائج:

توصل الدراسة الحالية إلى النتيجة التالية:

- يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى $\geq (0.05)$ بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست في بيئة الحوسبة السحابية في التطبيق القبلي والبعدي لإختبار مهارات التفكير الابتكاري.

ثانياً - توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها توصي الباحثة بما يلي:

- تدريب وتعريف الطالبات بأهمية استخدام تطبيقات الحوسبة من خلال إقامة الدورات.
- تنمية اتجاهات الطالبات نحو التعليم الالكتروني في الدراسة .
- تأهيل المدارس وتزويدها بأجهزة الحواسيب المتصلة بشبكة الإنترنت .
- تهيئة البيئة التعليمية وجعلها مشجعة ومناسبة للإبتكار .
- التنوع في طرق وأساليب التدريس والإبتعاد عن طريقة التلقين وإشراك المتعلمين في العملية التعليمية.
- تنمية واستثمار مواهب الطالبات واستخدامهم لإجهزة الحواسيب والأجهزة الذكية في العملية التعليمية .
- الحرص على تأمين المعلومات والمواد الدراسية عند استخدام الحوسبة السحابية.
- الاستفادة من نتائج البحث على المستوى التطبيقي خاصة إذا ما دعمت البحوث المستقبلية هذه النتائج.
- الاستفادة من نتائج البحث الحالي بضرورة تدريب المعلمات والطالبات على استخدام أدوات Google Drive حتى يمكنهم الاستفادة من توظيف أدواته بكفاءة وموضوعية .
- الاستفادة من مصادر التعلم المجانية المتاحة في بيئة الحوسبة السحابية في دعم المعارف والمهارات المرتبطة بمهارات التفكير الابتكاري بتطبيقات Google Drive بما يتفق وخصائص المتعلمين والمهام التعليمية المطلوبة.

ثالثاً - مقترحات البحث:

- في ضوء النتائج التي توصلت إليها الباحثة فإنها تقترح إجراء الدراسات التالية :
- إجراء دراسة مماثلة بإستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية على مراحل أخرى من التعليم العام .
 - إجراء دراسة بإستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية على المعلمين .
 - إجراء دراسة حول طرق تنمية التفكير الإبتكاري وتنمية الإبتكار بإستخدام تطبيقات السحابة.
 - إجراء دراسة حول أثر إستخدام التعليم الإلكتروني في زيادة الدافعية نحو التعلم .

المراجع العربية:

إسماعيل، زينب محمد العربي (٢٠١٤). أثر اختلاف نمط إدارة الجلسات في الحوسبة السحابية لتنمية مهارات التعلم التشاركي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم والرضا التعليمي نحوها. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية، ٧٢٤.

أبو النصر، مدحت (٢٠٠٤). تنمية القدرات الابتكارية لدى الفرد والمنظمة . مجموعة النيل العربية ، 9789773770037, 9773770036, ISBN :

أبو النصر، محمد مدحت (٢٠١٢). التفكير الابتكاري والابداعي طريقك إلى التميز والنجاح. ISBN: 9796500027685.

الأحمدي، أميمة عبدالله رافد (٢٠١٢). الحوسبة السحابية الجودة الإلكترونية في العملية التعليمية. المؤتمر الدولي لتكنولوجيا المعلومات الرقمية، الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا المعلومات، الأردن، عمان ، ٩-١١ أكتوبر ٢٠١٢.

التميمي ، ندى شوقي حميد (٢٠١٠). التفكير الابتكاري عند الطلبة المتميزين والإعتياديين في المرحلة الإعدادية، مجلة العلوم النفسية، العدد ١٩.

جرجس، ماريان ميلاد منصور (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على النظرية الإتصالية بإستخدام بعض تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية بعض المهارات الرقمية والإنخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية جامعة أسيوط، رابطة التربويين العربي، ع(٠٧).

جروان، فتحي عبدالرحمن (٢٠٠٧). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات. ط٣، دار الفكر، الأردن، عمان.

الحجيلان، ازدهار (٢٠١٥). فاعلية تدريس وحدة في الحاسب الآلي بإستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية التتور المعلوماتي لدى طالبات الصف الثاني ثانوي. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة القصيم.

حسونة، إسماعيل عمر علي (٢٠١٦). أثر التدريب الإلكتروني القائم على الحوسبة السحابية في اكتساب مهاراتها وقابلية استخدامها لدى طلبة كلية التربية في جامعة الأقصى. المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح، مج٥، ع١٠.

حماد، جيهان علي محمد علي (٢٠٠٨). فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات التفكير الابتكاري وأثره على بعض المتغيرات المعرفية. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة حلوان.

الحيزان، عبدالإله إبراهيم(٢٠٠٢). **لمحات عامة في التفكير الإبداعي**. ط١، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر.

خفاجة، أحمد ماهر(٢٠١٠). **الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في مجال المكتبات، البوابة العربية للمكتبات**. ع٢٢.

خليفة، زينب محمد حسن(٢٠١٤). **أثر إختلاف حجم مجموعات التشارك في بيئة الحوسبة السحابية ومستوى القابلية للإستخدام على تنمية مهارات إنتاج ملفات الإنجاز الإلكترونية والتعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الدراسات العليا. دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ع٧٥، السعودية.

خمس، محمد عطية(٢٠٠٣). **عمليات تكنولوجيا التعليم**. القاهرة، دار الكلمة.

دعس، مصطفى (٢٠١٠) : **إستراتيجيات تطوير المناهج وأساليب التدريس الحديثة**،

ISBN: 9796500016689

بدوي، رمضان مسعد(٢٠٠٩). **مدخل النظم لتصميم المقرر والمنهاج**. دار الفكر، عمان.

زرنوقي، ندى ناجي(٢٠٠٧). **أثر استخدام الحاسب الآلي في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في مقرر الفيزياء لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بمدينة جدة. رسالة ماجستير**. كلية التربية، جامعة أم القرى.

زكي، مروة زكي توفيق(٢٠١٣). **تطوير نظام تعليم إلكتروني قائم على بعض تطبيقات السحب الحاسوبية لتنمية التفكير الإبتكاري والاتجاه نحو البرامج التي تعمل كخدمات. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد ١٤٧، الجزء الثاني، ٢٠١٢ م.**

زيتون، حسن حسين(٢٠١٣). **استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم**. ط١، دار عالم الكتاب، القاهرة.

سرور، أميرة إسماعيل حسين(٢٠٠٨). **أثر توظيف المستحدثات التكنولوجية في تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري في التكنولوجيا لدى طلبة الصف التاسع بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية. غزة.**

سليم، تيسير اندراوس (٢٠١٦). **الحوسبة السحابية بين النظرية و التطبيق. دورة علمية محكمة تعنى بمجال المكتبات و المعلومات، العدد ٤٢، يونيو ٢٠١٦.**

سليم، نايفة عيد والعامري ، رياء محمد (٢٠١٥). **واقع استخدام خدمات الحوسبة السحابية دراسة حالة على المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس، مؤتمر جمعية المكتبات المتخصصة في الخليج العربي، أبو ظبي.**

السيد، عبدالحليم محمود(٢٠٠٩). الأسس النفسية لتنمية الشخصية الإيجابية للمسلم المعاصر.

ISBN:9773831426,9789773831424.

شلتوت، محمد شوقي(٢٠١٦). الحوسبة السحابية بين الفهم والتطبيق. مجلة التعليم الإلكتروني، العدد ١١. ٢٠١٦ م .

<http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=365>

الشيبي، إيناس محمد (٢٠١٣). إمكانية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني في جامعة القصيم. المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض، ٢ فبراير .

طه، عمر غسان(٢٠١٦). تحسين أداء نظام المعلومات لمؤسسة باستخدام الحوسبة السحابية الهجينة. رسالة ماجستير.

عبدالحافظ، حسني (٢٠١٣). تطبيقات تعليمية في الحوسبة السحابية تفتح آفاقاً جديدة نحو تطوير التعليم. مجلة المعرفة .

عبدالعاطي ، حسن البائع (٢٠١٦). الإتصالية نظرية التعلم في العصر الرقمي. مجلة المعرفة ، Retrieved from :

http://www.almarefh.net/show_content_sub.php?CUV=444&Model=M&SubModel=135&ID=2675&ShowAll=On

عبدالفتاح، محمود أحمد(٣٠١٣). التفكير الابتكاري والإبداعي في ظل القبعات الست للتفكير. ط١، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة.

العنزي، عبدالله عبدالهادي سليم الأشجعي(٢٠١٠). فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى الحل الابتكاري للمشكلات "تريز" في تنمية التفكير الابتكاري والتفكير الناقد. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة.

علي، أمين أحمد ناجي(٢٠٠٤). أثر بعض طرائق التدريس على تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى طلبة الصف السابع من التعليم الأساسي. رسالة ماجستير، كلية التربية، صنعاء.

العبدالكريم ، راشد حسين(٢٠١١). النظرية البنائية الإجتماعية وتطبيقاتها التدريسية في المنهج . بحث علمي محكم ، جامعة الملك سعود، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر .

العبيد، أفنان عبدالرحمن (٢٠١٤). فاعلية استخدام الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم التعاوني لطالبات جامعة الأميرة نورة و اتجاهاتهن نحوها، مجلة الدراسات التربوية والإنسانية، كلية التربية، جامعة دمنهور.

عرفات، فضيلة (٢٠١٠). التفكير الإبداعي مفهومه أنواعه خصائصه مكوناته مراحلها والعوامل المؤثرة فيه. مركز النور للدراسات
<http://www.alnoor.se/article.asp?id=91424>

العلق ، فاتن أحمد (٢٠١٥). طلاب فيسبوكيون. شمس للنشر والإعلان ، القاهرة ، مصر ، ط١ ، ISBN : 9774931297, 9789774931291 .

العلمي، ثروت المرسي (٢٠١٤). سبل الاستفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في تقديم خدمات المعلومات بدولة الإمارات العربية المتحدة. المؤتمر السنوي العشرين ل SLA-AGC، الدوحة ، قطر ، ٢٥-٢٧ مارس.

القطامي، نايفة (٢٠٠٤). تعليم التفكير للمرحلة الأساسية. الأردن، دار الفكر .

كلو ، صباح محمد (٢٠١٥). الحوسبة السحابية :مفهومها وتطبيقاتها في مجال المكتبات ومراكز المعلومات. المؤتمر السنوي الحادي عشر ل SLA-AGC، أبو ظبي ، الإمارات العربية المتحدة، ١٧-١٩ مارس.

المشرفي، انشراح ابراهيم(٢٠٠٥). تعليم التفكير الابداعي. ط ١، الدار اللبنانية .

المشبحي، غالب محمد (٢٠١٤). أساسيات علم النفس. عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، ط٢ .

المطيري ، منى عائض عطا الله(٢٠١٥). أثر التدريس بإستخدام بيئة الحوسبة السحابية في الدافعية نحو التعلم. المجلة التربوية الدولية المتخصصة-المجموعة الدولية للإستشارات والتدريب، مج٤ ، ع٩٤، الأردن.

المنيري، شيريهان نشأت(٢٠١١). الحوسبة السحابية، سلسلة مفاهيم في المركز الدولي للدراسات المستقبلية والاستراتيجية. المركز الدولي للدراسات المستقبلية والإستراتيجية، مصر .

الهادي، محمد محمد(٢٠١٤). نحو تصميم نموذج تمهيدي لتطبيق الحوسبة السحابية في المؤسسات التعليمية . مجلة التعلم الإلكتروني، العدد ١٤ .

يس، نجلاء أحمد(٢٠١٤). الحوسبة السحابية للمكتبات حلول وتطبيقات . القاهرة ، العربي للنشر والتوزيع

المراجع الأجنبية:

- Almajalid , Rania Mohammed ameen (2016). ***A Survey on the Adoption of Cloud Computing in Education Sector , College of Computing and***
- Kop, R. and Carroll, F. (2011). ***Cloud Computing and Creativity: Learning on a Massive Open Online Course.*** European Journal of Open Distance and E-Learning, Special Issue on Creativity and OER (journalarticle).
- Lee, M.& Kim, D. (2004). The Effects of the Collaborative Representation Supporting Tool on Problem Solving Processes and Outcomes in Web Based Collaborative Problem- Based Learning (PBL) **Environments , Journal of Interactive Learning Research**, vol. (16), No. (3),pp.273-293.
- Miller, Michael (2008). ***Cloud computing: Web-based applications that change the way you work and collaborate online***, Indianapolis, USA, Que Publishing Company, Retrieved from: http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780789738035/samplepages/0789738031_Sample.pdf
- Nov, O. & Ye, C. (2008). ***Community Photo Sharing: Motivational and Structural Antecedents. Proceedings of the 29th International Conference on Information Systems***, Association for Information System, page paper 91 (1-11). Paris.
- Wu, Chen-Feng (2013) . Learning Attitude and Its Effect on Applying Cloud Computing Service to IT Education, ***International Journal of u- and e- Service, Science and Technology***, 6(1), Retrieved from: http://www.sersc.org/journals/IJUNESST/vol6_no1/5.pdf.

RAO , M.N (2015) : **Cloud Computing** , PHI Learning Pvt. Ltd , ISBN : 8120350731, 9788120350731.

Jamsa, Kris (2012). **Cloud Computing SaaS,PaaS,Virtualization,Business Models,Mobile,Security** . Jones & Bartlett Publishers , ISBN: 1449647391, 9781449647391.

National Institute of Standards and Technology (NIST) , **The NIST Definition of Cloud Computing** , 2011, USA.

Tomas prankevicius (2013). **Investigation Of Cloud Computing Technology On The Visualization And Classification Algorithms**, technical report ,Vilnius University .

Walters, Robert john; chang,victor; wills, Gray (2015) . *Delivery and Adoption of Cloud Computing Services in Contemporary Organizations* , IGI Globa , ISBN : 1466682116, 9781466682115.

Seshachala , **Sudhi (2015)** . *Cloud Academy Blog* , Disadvantages of Cloud Computing , Retrieved from : <https://cloudacademy.com/blog/disadvantages-of-cloud-computing/>

Bhatia , Sameer (2014) . *Cloud Tweakr , five surprising ways cloud computing is changing education* , Retrieved from : <https://cloudtweaks.com/2014/12/cloud-computing-education-growth/>

Informatics, Saudi Electronic University, Jeddah, Saudi Arabia . Retrieved from : <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1706/1706.01136.pdf>

- Zheng , Dawei (2014) . ***Education Management and Management Science: Proceedings of the International Conference on Education Management and Management Science*** , IRAICS Proceedings 7 , Tianjin, China , ISBN : 131575214X, 9781315752143 .
- Nelson , Robert (2012) . ***Self-Improvement Guide: Innovative Thinking Secrets Exposed*** , Lulu Press, Inc , ISBN : 1105537137, 9781105537134 ,
- Siemens , George (2005) . **Connectivism: Learning as Network-Creation** , E-learnSpace , Retrieved from : <http://www.elearnspace.org/Articles/networks.htm>
- Zhang , Qi · Cheng , Lu · Boutaba , Raouf (2010) . ***Cloud computing state-of-the-art and research challenges*** , The Brazilian Computer Society , J Internet Serv Appl 1: 7-18 , DOI 10.1007/s13174-010-0007-6
- Aaron, L., & Roche, C. (2011). ***Teaching, Learning, and Collaborating in the Cloud: Applications of Cloud Computing for Educators in-post Secondary Institution***, Journal of Educational Technology Systems Vol.(40) . NO.(2).
- Dick, W.& Carey, L. (2001). ***The systematic design of instruction***. (1th ed.), New York, Addison-Wesle