# أثر اختلاف نمط إدارة الجلسات في الحوسبة السحابية لتنمية مهارات التعلم التشاركي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم والرضا التعليمي نحوها

د/ زينب محمد العربي إسماعيل


- **مستخلص البحث**:

استهدف البحث تحديد أثر اختلاف نمط إدارة الجلسات (الموجهة، الغير 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(٦٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم، وقسموا عشوائيا مجموعتين تجريبتين حسب المتغير المستقل للبحث، وبلغ قوام كل منها(٣٠)طالبًا لكل مجموعة، وتمثلت أدوات البحث في بطاقة ملاحظة لقياس مهارات التعلم التشاركي لتطبيقات Google التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ومقياس الرضا التعليمي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، وأشارت نتائج الدراسة إلى أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية ترجع إلى الأثر الأساسي لاختلاف نمط إدارة الجلسات في الحوسبة السحابية لصالح المجموعة التي استخدمت نمط إدارة الجلسات الموجه في الحوسبة السحابية.


## *The Impact of Different Management Style Sessions in Cloud Computing for the Development of Participatory Learning Skills I have the Satisfaction of Education and Educational Technology Students towards it*


***Abstract:***

*This research aimed to determine the impact of the different sessions management style(oriented, non-oriented) in cloud computing for the development of participatory learning skills I have the education and satisfaction with the education towards technology students, and applied research on a sample of students of educational technology department strength(60) students of the fourth year students of IT department Education, and divided at random two groups Tjeribtin as the independent variable to the research, was the strength of each of them (30) students per group, and represented research tools in the note card to measure the participatory learning applications educational Google skills of educational technology students, and the measure of educational satisfaction among technology education students, and the results indicated The study, there are significant differences between the mean scores of students experimental groups due to the base effect of different management style sessions in cloud computing for the benefit of the group that used the sessions Management wave pattern in cloud computing.*


- **المقدمة**:

تواجه المؤسسات التعليمية في الوقت الحاضر العديد من المشكلات المختلفة ومن ضمنها مواكبة التغييرات في تقنيات المعلومات والاتصالات السريعة، حيث

يتطلب تطوير تقنيات المعلومات المستخدمة في العملية التعليمية والتدريبية تكاليف كبيرة بالإضافة لتكاليف الأجهزة والبرمجيات الجديدة، ويجب استخدام التكنولوجيا بشكل فعال في التعليم العالي لتوفير تعليم عالي الجودة وإعداد الطلاب لمواجهة تحديات العصر وإيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة وبصورة تمكن من إدارة العملية التعليمية، وظهرت الحاجة إلي استخدام تقنيات المعلومات الحديثة مثل تقنية الحوسبة السحابية التي تمثل الحل الجديد لبعض المشكلات التعليمية، واستخدام الحوسبة السحابية سوف يكون لها تأثير كبير على البيئة التعليمية في المستقبل.

أن التقدم في التكنولوجيا فرصاً جديدة لتعزيز التعليم والتعلم، والتكنولوجيات الجديدة تمكن المتعلم من إضفاء الطابع الشخصي على البيئة التي يعملون فيها، وتوفير مجموعة من الأدوات لتلبية مصالحه واحتياجاته(Masud&, Huang,2012).

وأصبح الحاجة إلى التعليم في تزايد مستمر وتطوير وتحسين بيئات التعليم الإلكتروني أمر ضروري، وطبيعة الإنترنت تتغير باستمرار من مجرد قراءة صفحات الويب إلى بيئة تسمح للمستخدمين النهائيين لتشغيل التطبيقات والتفاعل معها، واستخدام الحوسبة السحابية سوف يكون لها تأثير كبير على البيئة التعليمية في المستقبل(Vitkar, 2012).

ومن أهم فوائد اقتناء التكنولوجيات الجديدة في الوقت الحاضر هو تلبية احتياجات المستخدمين والقدرة على معالجة كمية كبيرة من البيانات بسرعة خاطفة، الأمر الذي يتطلب أيضا سعة أكبرٍ لتخزينٍ البيانات، وتكنولوجيا الحوسبة السحابية يمكن أن يحقق عدداً متزايداً من المنافع للبيئة تعليمية(Changchit, 2014).

وقد ظهرت الحوسبة السحابية كأحد أساليب الحوسبة، التي يتم فيها تقديم الموارد الحاسوبية كخدمات، ويتاح للمستخدمين الوصول إليها عبر شبكة الإنترنت(السحابة) دون الحاجة إلي امتلاك المعرفة أو الخبرة، أو حتى التحكم بالبني التحتية التي تدعم هذه الخدمات، كما يمكن النظر إليها علي أنها مفهوم عام يشمل البرمجيات كخدمة، وغيرها من التوجهات الحديثة في عالم التقنية التي تشترك في فكرة الإعتماد على شبكة الإنترنت لتلبية الإحتياجات الحوسبية للمستخدمين(شيريهان نشأت المنيري، ٢٠١١).

ويري "هي وسيرنسكا وابدس" (He; Cernusca&Abdous,2011) أن الحوسبة السحابية لديها القدرة على تغيير طريقة استخدام موارد تكنولوجيا المعلومات المستخدمة في التعليم، ومن المتوقع أن يكون لها تأثير كبير على الحوسبة التعليمية خلال السنوات القليلة المقبلة، وأنه يجب التركيز على ضرورة

مساعدة المسئولين والممارسين في التعليم عن بعد لفهم الحوسبة السحابية ووضع خطط التطبيق الناجح لها.

وقد هدفت دراسة "تشانجشيت" (Changchit,2014) إلى بحث العوامل المؤدية إلى اعتماد الحوسبة السحابية والتعرف علي اتجاهات طلاب الجامعات نحوها، ودراسة العوامل التي تميل إلى تشجيع الطلاب لقبول الحوسبة السحابية كجزء من المناهج الدراسية، وأشارت نتائج عن العوامل الخمسة التي تلعب دورا هاما في تشجيع طلاب المرحلة الجامعية على قبول الحوسبة السحابية كجزء من المناهج الدراسية الأساسية وهما: عامل الفائدة، عامل سهولة الاستخدام، عامل الأمن، عامل سرعة الوصول، وأخيرا عامل تكلفة الاستخدام، وأيضا كشفت الدراسة عن أن الطلاب سوف تكون أكثر استعدادا لتقبل التكنولوجيا الحوسبة السحابية نتيجة أن الطلاب ينظرون إلى الحوسبة السحابية بوصفها تكنولوجيا مفيدة لهم، وأنها ستكون مفتوحة بشكل عام للاستخدام.

وهدفت دراسة"اركوت وكرت" (Erkoç& Kert, 2011)إلى توضيح أهمية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في الجامعات، وقدمت الدراسة نموذج مقترح لاستخدام الحوسبة السحابية فى الجامعة التى تتضمن كليات فى أماكن متباعدة، وتضمن نموذج الحوسبة السحابية المجتمعية المقترح للجامعة تطبيق كل من البنية التحتية كخدمة، المنهجية كخدمة والبرامج كخدمة، وتوصلت نتائج الدارسة إلى أهمية استخدام تقنية الحوسبة السحابية فى التعليم الالكتروني فى الجامعات للتغلب على مشاكل ارتفاع تكاليف بناء وتطوير نظم المعلومات ومشاكل تواجد كليات الجامعة فى أماكن كثيرة متباعدة، ولديها العديد من المزايا مثل الوصول إلى مستودعات الملف ورسائل البريد الإلكتروني وقواعد البيانات والموارد التعليمية والتطبيقات البحثية والأدوات في أي مكان لأعضاء هيئة التدريس والإداريين والموظفين والطلاب والمستخدمين الآخرين في الجامعة.

وتوصلت نتائج دراسة ليث سعد الله، عبدالله عبدالحق خميس(٢٠١٢)إن الحوسبة السحابية بما تتضمنه من برمجيات وأدوات تواصل وبيانات هي الحل الأمثل للعديد من المشكلات التي تواجه المنظمات التعليمية في العراق من ضعف في البنية التحتية وعدم إقرار تشريعات خاصة بالعمل الالكتروني مقارنة ببلدان عربيةأخرى كبلدان الخليج العربي ومصر، وتعد تطبيقات (Google) التعليمية أحد أبرز الطرائق لتكوين حوسبة سحابية نشطة ومفتوحة للجميع، ويمكن الوصول إليها من أي مكان وبأي وقت، وتعمل تطبيقات (Google) التعليمية على جميع الأجهزة وأنظمة التشغيل، كما إن هناك بعض التطبيقات التي يمكن الوصول إليها من خلال الأجهزة الشخصية كالهاتف الجوال، كما تعزز

تطبيقات (Google) التعليمية من فاعلية التعليم بشكل عام، وتشكل بيئة ملائمة للتحول إلى التعليم الإلكتروني.

وحاولت دراسة "مسعود وهوانج" (Masud&Huang,2012) استكشاف السمات والملامح البارزة لطبيعة والإمكانات التعليمية للحوسبة السحابية (CC) من أجل استغلال في التعليم والتعلم في مرحلة التعليم العالي، وأشارت نتائج الدراسة إلي اعتماد نجاح الحوسبة السحابية في المنظمات والمؤسسات التعليمية للتعليم العالي باعتبارها أداة الحوسبة في كل مكان ومنصة قوية، وقد استهدفت دراسة " كوب وكارول" (Kop& Carroll, 2011) تطوير مقرر الكتروني عبر الحوسبة السحابية وقياس أثر ذلك على تنمية الإنتاج الإبداعي للمتعلمين والتعلم التعاوني، وقد أكدت نتائج الدراسة علي فاعلية السحابة المقترحة في تنمية الإنتاج الإبداعي لدي الطلاب من خلال الأنشطة التشاركية وتبادل الوسائط بشكل تشاركي التي أتاحتها الحوسبة السحابية.

كما هدفت دراسة " مسعود وهوانج" (Masud&Huang, 2012) إلي إقتراح بنية لنظام التعليم الالكتروني مستندة على الحوسبة السحابية، وتضمنت الدراسة الفوائد المتوقعة من استخدام البنية المقترحة لنظام التعليم الالكتروني مثل الحوسبة القوية والسعة التخزينية عالية جدا فى السحب، وإتاحية عالية للنظام، ,أمن بدرجة عالية للنظام، وسهولة الوصول لموارد وأجهزة النظام من أى مكان وفى أى وقت، وإمكانية استخدام الاجهزة والمعامل الافتراضية، وتوصى الدراسة بضرورة استخدام تقنية الحوسبة السحابية فى نظم التعليم الالكتروني للاستفادة من الامكانيات والمزايا الكبيرة التى تقدمها هذه التقنية.

وقد هدفت دراسة "بورم وآخرون" (Porumb,et al., 2011) إلي تصميم نموذج للتعلم الالكتروني بقسم الاتصالات وقسم البرمجيات في كلية الهندسة لطلبة البكالوريوس وطلبة الدراسات العليا، ويضم النموذج المقترح استخدام كل من التعليم التقليدى فى الفصول الدراسية والتعلم الالكتروني من خلال تقنية الحوسبة السحابية، ويوصى البحث بضرورة استخدام نماذج الحوسبة السحابية(البنية التحتية كخدمة، المنهجية كخدمة والبرامج كخدمة) فى التعلم الالكتروني فى الكليات الهندسية والتقنية.

أيضاً حاولت دراسة" ووي" (Wu,2013) تنفيذ تعليم تكنولوجيا المعلومات (IT)في المدرسة ومعالجة مشكلة كبيرة عدم تمكن الطلاب من الممارسة بعد المدرسة وعدم وجود مساحات كافية لحفظ الملفات الخاصة بهم، وحاولت الدراسة إنشاء بيئة تعليم تكنولوجيا المعلومات من أجل حل هذه المشاكل وأوجه القصور فيها وإعتماد خدمة الحوسبة السحابية الخاصة والبرمجيات الحرة خارج بيئة معمل الحاسب بالمدرسة. وقد تم تطبيق منهج شبه التجريبي علي

عينة قوامها (١١٠) من طلاب الصف الخامس بالمدارس الابتدائية في تايوان لمدة أربعة أسابيع، وقد تم بناء بيئة تعليمية قائمة على تكنولوجيا المعلومات والبنية التحتية للحوسبة السحابية للطلاب الذين يمكن الدخول في أي مكان باستخدام المتصفحات والوصول إليمصادر التعلم، وتم توصيل خادم الحوسبة السحابية داخل المدرسة من خلال شبكة الإنترنت ويحتاج المستخدمون الحساب وكلمة المرور للوصول إلى النظام، وأظهرت نتائج التجربة أن قبول الطلاب لبيئة تكنولوجيا المعلومات التعليمية للحوسبة السحابية وموقفا أكثر إيجابية كان أفضل بكثير بعد التدريس، إلى جانب ذلك وجود علاقة طردية إيجابية بين سلوك الطلاب لخدمة الحوسبة السحابية والتحصيل العلمي.

و هدفت دراسة "دوليتشير وآخرون" (Doelitzscher, et al., 2011) لتطوير سحابة الكترونية خاصة لدعم عمليات التعليم الالكتروني التشاركي في التعليم الجامعي، وتم استخدام الطلاب لها في تصميم مشروعاتهم وواجباتهم أثناء الدراسة وإجراء الاختبارات الفصلية والنهائية، وقد أكدت نتائج الدراسة علي تأثير السحابة التي تم تصميمها في تنمية دعم أداء الطلاب من خلال ثلاث قطاعات رئيسية هي: البنية التحتية، البرامج العاملة كخدمات، وأخيرا خدمات المعالجة.

وقدحاولت دراسة مروة زكي توفيق(٢٠١٢) تطوير نظام تعليم إلكتروني مقترح قائم على بعض تطبيقات السحب الحاسوبية لتنمية التفكير الإبتكاري والاتجاه نحو البرامج التي تعمل كخدمات لدي طالبات كلية التربية بجامعة الملك عبد العزيز، وأشارت نتائج الدراسة إلي فعالية النظام، وقد أوصت الدراسة بضرورة التوجه نحو توظيف تطبيقات السحب في دعم عمليات التعلم المتنوعة، وتوظيف السحب الحاسوبية كبديلا في حل مشكلات البنية التحتية المرتبطة بتوظيف التعليم الالكتروني في المؤسسات التعليمية، وضرورة التوجه نحو تطوير الجامعات لسحب حاسوبية خاصة بها، وأخيرا تدريب أعضاء هيئة التدريس والطلاب علي توظيف السحب الحاسوبية في عمليات التعلم.

كما يهدف دراسة (إيناس محمد إبراهيم، ٢٠١٣) إلى معرفة إمكانية تطبيق الحوسبة السحابية فى تنمية مهارة التعلم الذاتي والاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت لدى طالبات كلية الشريعة والدراسات الإسلامية بجامعة القصيم، وبلغت المجموعة التجريبية ٣٠ طالبة التي مارست التعلم الإلكتروني لمقرر مقدمة الحاسب الآلي، وتم استخدام تطبيق البرامج المكتبية من شركة ميكروسوفت وهو برنامج MSLive@Edu كأحد تطبيقات الحوسبة السحابية العامة، وتوصل البحث إلى ضرورة تعميم استخدام تقنيات الحوسبة السحابية فى التعليم الالكترونى وذلك لإعطاء الفرصة للطلاب والطالبات والمدرسين إلى الوصول السريع لمختلف التطبيقات والنظم والموارد من خلال الانترنت،

مشاركة الملفات والمستندات وتبادل الواجبات والمشروعات بين الطالبات، وقد وضح البحث أن تقنيات الحوسبة السحابية تساعد الجامعات والكليات لحل العديد من مشاكل إدارة وصيانة موارد تقنية المعلومات وأيضا تحسين عملية التعليم والتعلم الذاتي، ويستنتج من هذا البحث أن كل من شركة ميكروسوفت وجوجل تقدم العديد من الخدمات والبرامج لقطاع التعليم من خلال تطبيقات التعلم الالكترونى فى بيئة الحوسبة السحابية مثل البريد الالكتروني المجاني والتراسل وأدوات التعاون والتطبيقات المكتبية(تخزين المستند، وعمل ومشاركة المستند) والقدرة لعمل مواقع الويب ونظم إدارة التعلم.

ومن أبرز توصيات دراسة"نصر وعوف" (Nasr& Ouf, 2011) ضرورة استخدام خدمات وتطبيقات الويب ٢ المتوافقة مع تقنية الحوسبة السحابية لتصميم وتطوير نظم التعلم الالكتروني على الرغم من التحديات الكثيرة التى تعوق تصميم هذه النظم ، وتقنيات الحوسبة السحابية تساعد مؤسسات التعليم الجامعى على توفير تكاليف بناء وتطوير نظم المعلومات التعليمية، وتتضمن إمكانية تأجير الخدمات والتطبيقات وقت الحاجة فقط.

وقد أوصت دراسة (ليث سعد الله، عبد الله عبدالحق خميس، ٢٠١٢) ضرورة أن تقدم المنظمات التعليمية دعما متكاملا لأفراد العاملين في مجال العملية التعليمية باعتماد الحوسبة السحابية، والعمل علي تطوير خطط واستراتيجيات العمل في مجال التعليم الالكتروني والتوسع باستخدام تقنية الحوسبة السحابية، كما أوصت دراسة " كوب وكارول" (Kop&Carroll,2011) علي أن التوجه بشكل مباشر نحو توظيف السحب الحاسوبية في مواقف التعلم أمر مهم نظرا لانعكاساتها المباشرة نحو تنمية التفكير الابتكاري لدي المتعلمين.

وفي هذا الصدد أوصت دراسة " هي وسيرنسكا وابدس" ( He; Cernusca & Abdous,2011) بإلقاء الضوء على اعتماد الحوسبة السحابية للتعلم عن بعد، وأن استخدام الحوسبة السحابية يعتبر حلا جيدا لمعالجة بعض التحديات وتوفير فرص جديدة للتعلم عن بعد، ومن المرجح أنها تغير الطريقة التي يتم فيها توفير خدمات تكنولوجيا المعلومات واستخدامها. وقد دعت الدراسة إلي الحاجة إلى مزيد من البحوث المستقبلية لتطوير وتحديد ونشر أفضل الممارسات من أجل معالجة مجموعة متنوعة من القضايا المتعلقة باعتماد وتنفيذ الحوسبة السحابية والتأثير المحتمل للسحابة الحوسبة، كما أوصت دراسة "مسعود وهوانج" (Masud& Huang,2012) بمزيد من العمل المستقبلي للتحقق من صحة قابليتها للاستخدام وتقديم تقييم اعتماد نظام سحابة.

وقد أوصت دراسة "توت وسفردلايك ولافر" ( Tout; Sverdlik& Lawver, 2009) باستكشاف ما تقدمه الحوسبة السحابية لمؤسسات التعليم وخصوصاً

بالنسبة لمؤسسات التعليم العامة التي تتلقي تمويلا من الحكومة، لأداء المزيد من البحوث الكمية في المستقبل لتقييم أثر التحول للحوسبة السحابية.

علي الجانب الآخر التشاركية تعتبر أحد المزايا المقدمة بواسطة شبكة الإنترنت، ومن السمات والقيم التي تتسم بها طبيعة شبكة الإنترنت ذاتها، ومما هومعروف أن شبكة لإنترنت صممت خصيصاللعمل التعاوني الخاص بالمستندات المنتجة من قبل الباحثين والمتعاملين من خلالها والمتواجدين في مناطق متباعدة الهادي(محمد محمد الهادي، ٢٠٠٥)، ويري "اليكورت وويلسون" (Elgort, & Wilson, 2009) أن بيئات التعلم الإليكتروني ترتبط ارتباطا وثيقا بمفهوم التشارك وقد يطلق عليها التشاركية الإليكترونية، ويحتاج الطلاب في البيئات التشاركية إلى القيام بالعديد من الأنشطة مثل الاستفسار والعمل من أجل إنتاج منتج معرفي محدد، ويشير"عثمان وعثمان" (Othman & Othman, 2012) إلى أن أهم التحديات التي تقابل مصممين بيئات التعلم التشاركي الإليكترونية تتمثل في القدرة على توفير الدعم والتوجيه للعمليات، وبالتالي يجب أن تحتوي تلك البيئات على الوسائل والأدوات التي تدعم عمليات التواصل والتشارك الإليكتروني.

وفي هذا الصدد أكدت دراسة "جاستس" (Justus, 2005) علي أن بيئات التعلم التشاركي تساعد علي تنمية الشعور المجتمعي بين الدارسين، وتكوين رؤى جديدة لما يقومون بطرحة من موضوعات، حيث أنها تدعم الطلاب بأساليب تعلم فعالة تؤدي إلى تكوين معلومات وتعلم إيجابي في مجتمعات التعلم الإلكترونية، كما أكدت دراسة دعاء محمد لبيب(٢٠٠٧) علي فاعلية الإستراتيجية الالكترونية المقترحة للتعلم التشاركي مقارنا بالطريقة التقليدية علي التحصيل المعرفي والمهاري لمادة مشكلات تشغيل الحاسب الآلي، وكذلك علي اتجاهات الطلاب نحو التعلم بالإستراتيجية المقترحة، كما أوصت الدراسة بإجراء بعض البحوث لتوضيح دور التعلم التشاركي في التعليم الجامعي وبعد الجامعي، كما توصي دراسة نبيل السيد محمد (٢٠١٣) باستخدام التعلم التشاركي من خلال دمج تطبيقات جوجل التربوية في مقرر تقنيات التعليم، وتدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات أثناء الخدمة على استخدام التعلم التشاركي من خلال دمج تطبيقات جوجل التربوية في العملية التعليمية في تصميم المقررات الالكترونية، كما أثبتت دراسة "بورغيس وجونز" (Burgess & Jones, 2010) فعالية بيئات التعلم التشاركي في زيادة المعدل الإيجابي لتحصيل الطلاب، وزيادة معدل التفاعل بين الطلاب، ونمو المهارات الاجتماعية.

- **مشكلة البحث**:

في ضوء ما سبق تنبع مشكلة البحث من المنطلقات التالية:

- الحوسبة السحابية أصبح استخدامها في التعليم العالي ضرورة ملحة؛ وتعتبر حلا جيدا لمعالجة بعض التحديات والمشكلات التعليمية في المؤسسات

التعليمية وخاصة المرحلة الجامعية وتوفير فرص جديدة للتعلم عن بعد والتعليم الالكتروني، وأشارت نتائج الدراسة إلي اعتماد نجاح الحوسبة السحابية في المنظمات والمؤسسات التعليمية للتعليم العالي( ليث سعد الله، عبدالله عبدالحق خميس، ٢٠١٢) ،( Vitkar,2012;Ercana,2010; Changchit,2014; Erkoç& Kert, 2011; Masud& Huang,2012).

- الحوسبة السحابية مستحدث تكنولوجي يملك خصائص مميزة تجعلها قادرة على زيادة فاعلية مواقف التعلم وتنمية بعض نواتج التعلم المختلفة (مروة زكي توفيق،٢٠١٢؛ إيناس محمد إبراهيم، ٢٠١٣؛ Kop& Carroll, 2011; Wu ,2013; Doelitzscher, et al., 2011)، مما يجعل التوجه نحو دراستها في المواقف التعليمية من الأمور التي يجب أن تهتم بها الأبحاث والدراسات العلمية، وبمراجعة الباحثة لعدد من الأدبيات السابقة اتضح وجود قلة في الأدبيات العربية في حدود علم الباحثة التي تناولت مجال إدارة الجلسات في الحوسبة السحابية، وعدم الأهتمام بمهارات التعلم التشاركي والرضا التعليمي.
- الحوسبة السحابية هو بديل ممتاز للمؤسسات التعليمية خصوصاً في ظل النقص في الميزانية من أجل تشغيل نظم المعلومات على نحو فعال دون إنفاق أي مال أكثر لأجهزة الكمبيوتر وأجهزة الشبكة، ويمكن للمؤسسات الأكاديمية الاستفادة من التطبيقات المستندة إلى السحابة المقدمة من قبل مقدمي الخدمة، وتمكين الطلاب من أداء المهام الأكاديمية. والحوسبة السحابية لديها مكانة هامة في التعليم العالي، ويمكن للاستخدام المناسب لأدوات الحوسبة السحابية أن يعزز المشاركة بين الطلاب والمعلمين والباحثين بطريقة فعالة، ويمكن أيضا أن تدعم التعلم التعاوني ونظريات التعلم الاجتماعي(Vitkar,2012)، ويضيف "ايركانا"(Ercana, 2010) الحوسبة السحابية وتطبيقاتها حل مثالي للمؤسسات التعليمية التي ترغب في التوسع الديناميكي المرتبط بتقديم خدمات التعليم الإلكتروني في إطار من التشاركية والتكلفة المخفضة.
- لاحظت الباحثة أثناء عملها بالكلية وتدريس مقرر شبكات الحاسب الآلى لطلاب الفرقة الرابعة أنها من المقررات في مجال تكنولوجيا التعليم تتطلب طبيعة المقرر قيام الطلاب بمجموعة من التكليفات طوال العام الدراسي والتقييم المستمر التي تواجه بعض الصعوبات مثل قلة الوقت لعملية مراجعة الأعمال ومناقشتها، ومشكلة السعة التخزينية لحفظ الاعمال ونقلها بين الطلاب والقائم بالتدريس، وقلة الوقت للتفاعل والحوار والمناقشة بين الطلاب وبعضهم البعض وبين الطلاب والمعلم الجامعي والزملاء حول هذه

التكليفات سواء فى إطار فردى أو جماعي، هذا بالإضافة إلي عدم وجود منظومة تسمح لهم بالتعلم والتعاون المستمر دون أي قيود علي مدار ٢٤ ساعة، وهو ما أشار إليه" فيتكار"(Vitkar,2012) أن الحوسبة السحابية تساعد علي تمكين الطلاب من أداء المهام الأكاديمية وتعزز المشاركة والتعلم التعاوني ونظريات التعلم الاجتماعي بين الطلاب والمعلمين بطريقة فعالة، كما أكدت دراسة" كوب وكارول" (Kop&Carroll, 2011) علي فعالية مقرر إلكتروني عبر الحوسبة السحابية من خلال الأنشطة التشاركية وتبادل الوسائط بشكل تشاركي، وذلك ما يجعل التوجه نحو دراسة الحوسبة السحابية ضرورة ينطلق منها البحث الحالي.

- قامت الباحثة بدراسة استكشافية مع(١٥) طالب وطالبة من طلال الفرقة الرابعة حول لتحديد صعوبات ومشكلات ومدي توافر البنية التحيتية من أجهزة وبرمجيات اللازمة لتدريس مقرر شبكات الحاسب، وأسفرت نتائج الدراسة اتفاق العينة جميعا عن وجود قصور واضح في البنية التحتية المتاحة لدي العينة علي المستوي الشخصي ومستوي المؤسسة التعليمية، وضعف التواصل والتفاعل مع القائم بعملية التدريس والتعاون المستمر مع الزملاء حول التكليفات المطلوبة.

بناء على ما سبق تتحدد مشكلة البحث الحالي في وجود مشكلات تعليمية مرتبطة في مقرر شبكات الحاسب الآلي من صعوبة تخزين وتداول التكليفات المطلوبة وتشاركها بين الطلاب ومع المعلم، ومن ثم يحاول البحث الحالي استخدام تقنية الحوسبة السحابية، وذلك في تنمية مهارات التعلم التشاركي عبر الويب لدي طلاب تكنولوجيا التعليم والرضا التعليمي نحوها.

- **أسئلة البحث** :

يسعي البحث الإجابة علي السؤال الرئيس التالي: **ما أثر اختلاف نمط إدارة الجلسات (الموجهة، الغير موجهة) في الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم التشاركي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم والرضا التعليمي نحوها؟**

ويتفرع من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

- ما خصائص بيئات الحوسبة الحسابية؟
- ما التصميم التعليمي لبيئات الحوسبة السحابية؟
- ما أثر اختلاف نمط إدارة الجلسات(الموجهة، الغير موجهة) في الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم التشاركي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟
- ما أثر اختلاف نمط إدارة الجلسات(الموجهة، الغير موجهة) في الحوسبة السحابية في تنمية الرضا التعليمي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم؟

- **أهداف البحث** :

يهدف البحث إلي حل مشكلة وجود مشكلات تعليمية مرتبطة في مقرر شبكات الحاسب الآلي من صعوبة تخزين وتداول التكليفات المطلوبة، وذلك من خلال:

- تحديد خصائص بيئات الحوسبة الحسابية.
- وضع تصميم تعليمي لبيئات الحوسبة السحابية.
- التعرف علي أثر اختلاف نمط إدارة الجلسات(الموجهة، الغير موجهة) في الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم التشاركي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.
- التعرف علي أثر اختلاف إدارة الجلسات(الموجهة، الغير موجهة) في الحوسبة السحابية في تنمية الرضا التعليمي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.

- **فروض البحث** :

سعى البحث الحالي نحو التحقق من صحة الفروض التالية:

- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في مهارات التعلم التشاركي ترجع إلي الأثر الأساسي لاختلاف نمط إدارة الجلسات في الحوسبة السحابية.
- لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في الرضا التعليمي نحو الاستخدام التعليمي لتطبيقات Google التعليمية ترجع إلي الأثر الأساسي لاختلاف نمط إدارة الجلسات في الحوسبة السحابية.

- **أهمية البحث** :

قد يفيد البحث الحالي في:

- تقديم حلول علمية متطورة لمشكلات المؤسسات التعليمية والتعليم وتلبية احتياجات المستخدمين، وذلك من خلال ما تقدمه الحوسبة السحابية من خدمات وتطبيقات كخطوة نحو تطوير وتحسين بيئات التعليم الإلكتروني.
- توجيه المهتمين والباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم إلي إعادة النظر في البيئات التعليمية المعاصرة وتوظيف الفرص المتاحة أمام تطبيقات الحوسبة السحابية في مؤسسات التعليم العالي.
- تزويد المصممين التعليميين في مجال بيئات التعليم الالكتروني بتصميم تعليمي لبيئات الحوسبة السحابية.

- **حدود البحث** :

اقتصر البحث على الحدود التالية:

- طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة عين شمس باعتبارهم الطلاب المعنيين بدراسة مقرر شبكات الحاسب الآلي.
- معالجة متغير نمط إدارة الجلسات في الحوسبة السحابية وهى: الإدارة الموجهة، والإدارة الغير موجهة.

- مهارات التعلم التشاركي لتطبيقات Google التعليمية.

- **منهج البحث**:

اعتمد البحث الحالي على المنهجين التاليين:

- **المنهج الوصفي**:

استخدم في تحليل الأدبيات والدراسات السابقة للوصول إلي تصميم تعليمي للحوسبة السحابية، مهارات التعلم التشاركي، بناء أدوات البحث، تفسير النتائج.

- **المنهج التجريبي**:

استخدم في البحث الحالي للكشف عن العلاقة بين المتغيرات التالية:

- المتغيرات المستقلة: تصميم نمط إدارة الجلسات في الحوسبة السحابية، ولها مستويان هما:
  - ✓ الإدارة الموجهة.
  - ✓ الإدارة الغيرموجهة.
- المتغيرات التابعة: متمثلة في متغيرين ، وهما:
  - ✓ مهارات التعلم التشاركي عبر الويب.
  - ✓ الرضا التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

- **التصميم التجريبي**:

في ضوء المتغيرات المستقلة ومستوياتها تم استخدام التصميم التجريبي (القبلي/البعدي) للتصميم العاملي(٢×١) كما هو واضح في جدول(١):

جدول(١) التصميم التجريبي والمجموعات التجريبية

| | قياس قبلي | المعالجة التجريبية | قياس بعدي |
|---|---|---|---|
| المجموعة التجريبية الأولي<br>إدارة الجلسات الموجهة في الحوسبة السحابية | تج ١ ق | م١ | تج ١ ب |
| المجموعة التجريبية الثانية<br>إدارة الجلسات الغير موجهة في الحوسبة السحابية | تج ٢ ق | م٢ | تج ٢ ب |

وبالتالي تتكون المجموعات التجريبية للبحث من مجموعتين كالتالي:

- المجموعة التجريبية الأولى: طلاب يدرسون باستخدام بإدارة الجلسات الموجهة في الحوسبة السحابية.
- المجموعة التجريبية الثانية: طلاب يدرسون باستخدام بإدارة الجلسات الغير موجهة في الحوسبة السحابية.

- **أدوات البحث** :

تمثلت أدوات البحث في:

- بطاقة ملاحظة لقياس مهارات التعلم التشاركي لتطبيقات Google التعليمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

- مقياس الرضا التعليمي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.
- عينة البحث :
- تكونت عينة البحث الحالي العمدية من (٦٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم تم اختيارهم ممن لديهم مهارات استخدام شبكة الإنترنت بالإضافة إلى امتلاكهم خط إنترنت فائق السرعة ADSL، وقسموا عشوائيا مجموعتين تجريبتين حسب المتغير المستقل للبحث، وبلغ قوام كل منها (٣٠) طالبًا لكل مجموعة.

- **خطوات البحث وإجراءاته**:

قامت الباحثة بالخطوات التالية لإجراء البحث:

- **إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات العملية والدراسات السابقةالمرتبطة بمتغيرات البحث**، وذلك بهدف ما يلي:
- تحديد ماهية الحوسبة السحابية.
- تحديد خصائص تصميم الحوسبة السحابية.
- تحديد العمليات الأساسية للحوسبة السحابية ومكوناتها وتطبيقاتها وخدماتها.
- تحديد المبادئ النظرية التي يمكن الاستناد عليها عند تصميم الحوسبة السحابية بما يدعم الجانب التطبيقي للبحث وتفسير نتائج البحث.
- تحديد مهارات التعلم التشاركي.

- **إجراءات وضع التصميم التعليمي لبيئات الحوسبة السحابية**:

وتم ذلك علي النحو التالي :

- مرحلة التحليل: وقد اشتملت هذه المرحلة (تحليل المشكلة التعليمية وتقدير الاحتياجات، تحليل خصائص الطلاب والسلوك المدخلي، تحديد الأهداف العامة، تحليل بيئة التعلم).
- مرحلة التصميم: وقد اشتملت هذه المرحلة (تحديد الأهداف الإجرائية، تحديد وتنظيم المحتوي التعليمي، تصميم إستراتيجيات التعلم، تصميم المهام التعليمية، تصميم التفاعلات التعليمية).
- مرحلة التنفيذ: وقد اشتملت هذه المرحلة (اختيار السحابة الحاسوبية وتحديد خدماتها، تحديد وإنتاج الوسائط المتعددة والكائنات الرقمية ، تهيئة الإعدادات الأولية للسحابة).
- مرحلة التقويم والتطوير: وقد اشتملت هذه المرحلة (تفعيل بيئة السحابة، تجريب البيئة على مستعرضات الويب المختلفة، تجريب مصغر(التجربة الاستطلاعية)، التجريب النهائي(التجربة الأساسية).

- **تحديد أثر اختلاف نمط إدارة الجلسات(الموجهة، الغير موجهة) في الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم التشاركي، والرضا التعليمي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم**:

- إعداد أدوات البحث المتمثلة في بطاقة ملاحظة لقياس مهارات التعلم التشاركي، ومقياس الرضا التعليمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتحكيمها ووضعهما في الصورة النهائية.
- إجراء التجربة الاستطلاعية للبيئات التعليمية وأدوات القياس، وذلك بهدف قياس ثبات أدوات البحث، والتعرف علي أهم الصعوبات التي تواجه الباحثة عند إجراء التجربة الأساسية حتى تتجنبها، وعدم وجود مشكلات فى التسجيل والتفاعل والاستخدام والإبحار ورفع وتحميل الملفات.
- تحديد عينة البحث الأساسية وقسمت عشوائيا إلى مجموعتين تجريبتين حسب نمط إدارة الجلسات(الموجهة، الغير موجهة) في بيئات الحوسبة السحابية.
- التطبيق القبلي لأدوات البحث(بطاقة ملاحظة مهارات التعلم التشاركي، ومقياس الرضا التعليمي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم).
- تنفيذ تجربة البحث الأساسية علي المجموعات التجريبية.
- التطبيق البعدي لأدوات البحث(بطاقة ملاحظة مهارات التعلم التشاركي، ومقياس الرضا التعليمي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم).
- تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها في ضوء تساؤلات البحث وفروضه.
- صياغة توصيات البحث وتقديم أفكار لبحوث مستقبلية.

- **مصطلحات البحث** :

- **الحوسبة السحابية Cloud Computing**:

عرف "تشانجشيت" (Changchit,2014) الحوسبة السحابية من قبل المعهد الوطني الامريكي للمعايير والتكنولوجيا (NIST) بأنها " نموذج لتمكين الوصول الدائم والملائم للشبكة بناءً على الطلب، والمشاركة في مجموعة مشتركة في موارد الحوسبة القابلة للتشكيل (الشبكات، الخوادم، وحدات التخزين، التطبيقات والخدمات) التي يمكن توفيرها ونشرها بسرعة مع بذل أقل جهد.

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنه "مجموعة من التطبيقات والأدوات التي تمكن الطالب من استخدام مساحة تخزين لحفظ ملفاته ومشاريعه وأعماله بصيغ مختلفة فى مقرر دراسي معين، مع إمكانية مشاركتها مع الأقران، وإجراء المناقشات والتواصل التزامنى والاتزامني".

وتعرف الباحثة نمط إدارة الجلسات الموجهة في الحوسبة السحابية إجرائياً بأنها "أحد أنماط إدارة جلسات بيئة الحوسبة السحابية عبر تطبيقات Google التعليمية طبقا لتوجيه من المعلم نحو تحقيق الهدف المراد تحقيقيه وإنجاز المهام التعليمية المطلوبة من إنعقاد هذه الجلسات التعليمية، وذلك من خلال تفاعله المستمر مع طلابه بأداوت التواصل التزامنى والغير تزامني".

وتعرف الباحثة نمط إدارة الجلسات الغير موجهة في الحوسبة السحابية إجرائيا بأنها " أحد أنماط إدارة جلسات بيئة الحوسبة السحابية عبر تطبيقات Google التعليمية بدون أي توجيهه من المعلم، ولكن تتم الجلسات للطلاب نحو تحقيق الهدف المراد تحقيقيه وإنجاز المهام التعليمية المطلوبة بشكل حر غير مقيد من قبل المعلم بدون أى تفاعل منه مع طلابه".

- **التعلم التشاركي Collaborative Learning**:

عرف محمدعطية (٢٠٠٣) التعلم التشاركي بأنه" مدخل واستراتيجية تعلم يعمل فيها المتعلمون معاً، في مجموعات صغيرة أو كبيرة، ويشاركون في إنجاز المهمة أو تحقيق أهداف تعليمية مشتركة، حيث يتم اكتساب المعرفة والمهارات أو الاتجاهات من خلال العمل الجماعي المشترك، وهو يركز على الجهود التعاونية التشاركية بين المتعلمين لتوليد المعرفة وليس استقبالها من خلال التفاعلات الاجتماعية والمعرفية".

و يعرف "كوك" (Kock,2007) أن التشاركية الإليكترونية بأنها "التعاون والتشارك باستخدام الأدوات التكنولوجية بين عديد من الأفراد لديهم مهام وأهداف مشتركة، كما يشير إلى أنها تشتمل مكونات أساسية منها: المهمة التشاركية، والأفراد المشاركين في تلك المهام، والبيئة الإليكترونية المعدة للتشارك، والبيئة الاجتماعية المهيئة للتشارك".

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنه " أسلوب تعليمى يسمح لكل طالب بالتشارك والتبادل مع أقرانه في بناء المعرفة والمحتوى والأنشطة وأنجاز المهمة أو تحقيق أهداف تعليمية مشتركة للطلاب بالاعتماد على تطبيقات جوجل التعليمية".

- **الرضا التعليمي**:

تعرفه الباحثة إجرائيا بأنه هو"حالة داخلية لدي الطالب تظهر في قبوله وتقبله واستجابته وتفاعله نحو الاستخدام التعليمي لتطبيقات Google التعليمية".

- **الإطار النظري للبحث** :

- **الحوسبة السحابية وعلاقتها بتنمية التعلم التشاركي** :

هدَّفَ الإطار النظري للبحث إلى تحديد ماهية الحوسبة السحابية، وتحديد خصائص تصميم الحوسبة السحابية، وتحديد العمليات الأساسية للحوسبة السحابية ومكوناتها وتطبيقاتها وخدماتها، وتحديد المبادئ النظرية التي يمكن الاستناد عليها عند تصميم الحوسبة السحابية بما يدعم الجانب التطبيقي للبحث وتفسير نتائج البحث، وتحديد مهارات التعلم التشاركي.

- **أولاً: ماهية الحوسبة السحابية وفوائدها التعليمية وخصائصها**:

قدجعلت التكنولوجيا الحديثة اليوم تعلم الطلاب لم يعد يقتصر داخل الفصول الدراسية، ويمكن لهذه التكنولوجيا من تحسين البيئة التعليمية

للسماح للطلاب من الوصول إلى مصادر التعلم في أي مكان وزمان ( Changchit, 2014).

في إطار تحديد ماهية الحوسبة السحابية، يشير "محمود" ( Mahmoud, 2014) أنه مع تطور تقنيات الويب وزيادة موارد البنية التحتية (المعالجة والتخزين)، التي تتيح تطوير تقنيات وأساليب التعليم وخاصة في التعليم العالي، ظهرت الحوسبة السحابية المعتمدة علي التقنيات المستخدمة (الحوسبة الموزعة والافتراضية)، ويعتبر مفهوم السحابة طريق جديد للتعلم الافتراضي من خلال توفير الموارد اللازمة للجامعات.

كما يري " بتري" (Petri,2010) أن السحابة ليست مجرد اختراع ولكنها ممارسة ابداعية تجمع بين مبتكرات حديثة وفكر متطور، فالحوسبة السحابية تدمج العتاد بالتكنولوجيا الحديثة من خلال شبكات ذات نطاق واسع للغاية بلاعتماد علي واجهة المتصفح، والتفاعلية، ومشاركة الوقت، وتقنيات ويب ٢.٠ ، والتمثيل الافتراضي.

كما يذكر "تشي وفرانكلين" (Chee&Franklin,2010) علي أنها أنموذج لمعالجة المعلومات، والذي يتم فيه تسليم قدرات الحوسبة المدارة مركزيا كخدمات بحسب الحاجة عبر الشبكة إلى مجموعة متنوعة من أجهزة واجهات المستفيد.

أما "سانتشي وكولكارني" (Sanchati& Kulkarni,2011) يذكر الحوسبة السحابية بأنها تقنية تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين والبيانات الخاصة بالحاسب إلى ما يسمى بالسحابة، وهي جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت، أي أنها حولت برامج تقنية المعلومات من منتجات إلى خدمات، كما أنها تتميز بحل مشاكل صيانة وتطوير البرامج عن الشركات المستخدمة لها، وبالتالي يتركز مجهود الجهات المستفيدة على استخدام هذه الخدمات فقط.

كما تهدف دراسة وفاء عبد العزيز شريف وآخرون(٢٠١٣) إلى دعم نظم التعليم الالكتروني بالمملكة العربية السعودية باستخدام استراتيجية لبناء فكر أوعية المعرفة السحابية مستخدمة فكر المحفظة الالكترونية لكل مقرر علمي ويتم رفعه علي سحابة علي الإنترنت، والتي تعني استخدام إمكانيات خوادم ذات قدرات كبيرة في القيام بمهام معينة لصالح المستخدم وتتم هذه الخدمات من خلال الإنترنت، ويتم تجاوز الإمكانات المحدودة للحواسيب في حفظ محفظة الكترونية فائقة السعة وتتضمن كم هائل من المعلومات الخاصة بمقرر معين، وبذلك يمكن صياغة استراتيجية متكاملة لبناء مجموعة من أوعية المعرفة السحابية التي توفر ما يطلبه المتعلم، وتوصلت نتائج الدراسة إلي أن أوعية

المعرفة السحابية هي فكر مستحدث يهدف لتطوير الأداء الاكاديمي وإيجاد نظم مراقبة مفتوحة له، وتدعم استراتيجية أوعية المعرفة السحابية فكر التعليم الالكتروني والتعليم المستمر ونشر المعرفة، وتدعم أيضاً تطوير البحث العلمي والاستفادة من معارف الاخرين المتراكمة بالسحابة لتطوير ابحاث جديدة تخدم المجتمع، واحساس الطالب بعدالة وشفافية التقييم له.

من العرض السابق يتضح ظهور العديد من التعريفات للحوسبة السحابية، وكانت أغلبها تركز على أنها: تعتبر تكنولوجيا تعتمد على مساحة التخزين الخاصة بمجموعة كبيرة من المصادر المعرفية، ومعارف الاخرين المتراكمة التي يمكن استخدامها بسهولة، وأنها تلبي جميع احتياجات المستهلكين الحوسبية، وأنها تتضمن البنى التحتية والخدمات المدارة مركزياً من خلال مراكز مشتركة المبنية على الخوادم.

- **الفوائد التعليمية لاستخدام الحوسبة السحابية فى عمليتي التعلم والتعليم**،

فأن الحوسبة السحابية لديها طرق جديدة للتفكير في تصميم التعلم وخبرات التعلم والتفاعل، والتكيف مع البيئات السحابية لاحتياجات المستخدم، ويفتح إمكانات لتسليم الخبرات المشتركة التي من شأنها تحفيز أنواع جديدة من متطلبات واحتياجات وأنشطة المستخدم(Kop& Carroll, 2011)، وتري دراسة ""توت وسفردلايك ولافر"(Tout; Sverdlik& Lawver ,2009) إلي أن الحوسبة السحابية قد تتضمن إمكانيات كبيرة تفيد في تحسين تطبيقات وتقنيات المعلومات والبنية التحتية للمؤسسات التعليم.

كما يذكر "ميلر" (Miller, 2008) ما تقدمه الحوسبة السحابية من مزايا ترتبط بشكل كبير بتخفيض تكلفة بيئات التعلم من أجهزة وبرامج، حيث تقوم فكرة السحابة الحاسوبية علي إتاحة التطبيقات والبرامج من خلال خادمات متنوعة عبر الويب يصل إليها المتعلم عبر أي جهاز شخصي أو محمول ليقوم باستخدام هذه الخادمات في تخزين ملفاته الخاصة مع إمكانية مشاركة هذه الملفات مع الآخرين، بالإضافة استخدام بعض البرامج التطبيقية عبر موقع الخادم دون الحاجة لأن تكون هذه البرامج محملة علي الجهاز الخاص بالمستخدم مثل برامج معالجة النصوص Word ، والعروض التقديمية power point، والجداول الإلكترونية Excel .

وفي هذا الإطار لخص "جاجونكار وكانوجيا" ( Jalgaonkar, Kanojia, 2013)، و"فيتكار" (Vitkar,2012) الفوائد الرئيسية لاستخدام الحوسبة السحابية في التعليم العالي والتعليم عن بعد كما يلي: الحد من التكلفة، والوصول إلى التطبيقات من أي مكان، ودعم التعليم والتعلم، وإدارة الحسابات، وتقديم البرمجيات مجانا أو الدفع لكل استخدام، والوصول إلى البنية التحتية

والمحتوى طوال ٢٤ ساعة، وانفتاح الطلاب باستمرار على بيئة الأعمال والبحوث المتقدمة، وزيادة انفتاح الطلاب على التكنولوجيات الجديدة، وزيادة القدرات الوظيفية، وتوفير الاتصال المتزامن والغير متزامن.

كما يضيف كل من "مسعود وهوانج" (Masud& Huang,2012)، و"نصر وعوف" ( Nasr & Ouf,2011)، و"ايركانا"( Ercana, 2010 ) القيم المحتملة من الحوسبة السحابية للتعليم والتعلم كما يلي: عادة ما يستخدم الحوسبة السحابية للأكاديميين كمساحة عمل شخصي، وكأداة ملائمة لجعل التعليم والتعلم تفاعلي، وتوفر امكانات قوية للتفاعل الاجتماعي، ولا حاجة لعمل نسخ احتياطية ونقلها من جهاز واحد إلى آخر وهذا يعني إنشاء مستودع للمعلومات، ويوفر قوة معالجة كبيرة، ويوفر بيئات التعلم الشخصية (PLES) المستخدمة من قبل الكثير من الطلاب كبديل لبيئات التعلم الافتراضية مع أدوات شخصية مختلفة لتلبية احتياجاتهم الشخصية وتفضيلاتهم.

- **خصائص الحوسبة السحابية**:

يمكن للباحثة أن تلخص خصائص الحوسبة السحابية حيث يذكر "ميلر" (Miller, 2008) و"بتري" (Petri,2010)، و"انيور وآخرون" (Anuar,et al.,2013) ، و"تشانغ وآخرون" (Zhang,etal.,2010) ، و"سينغ وهمالاثا" (Singh,Hemalatha, 2012) هناك ست خصائص رئيسية للحوسبة السحابية، وهي:

- متمركزة حول المستخدم: فبمجرد اتصال المستخدم بالسحابة، يصبح ما هو مخزن فيها للمستخدم من مستندات، ورسائل، وصور، وتطبيقات، وهي ليست للمستخدم فقط، ولكن يمكنه أيضا مشاركتها مع الآخرين.
- ذات نطاق مرن: الحوسبة السحابية توفر قدرات هائلة على نطاق مرن للحوسبة، حيث العديد من منصات تطوير التطبيقات المتاحة المستخدم عبر الانترنت والسماح لمطوري التطبيقات لتطوير تطبيق جديد بالاعتماد على منصة السحابة، وأيضاً قدرة الخدمات التي تقدمها مقدمي سحابة الحوسبة يمكن توسيعها بقدر ما يحتاج المستخدم، ويمكن الوصول إليها من خدمات الحوسبة السحابية في العديد من الوسائط مثل أجهزة الكمبيوتر المحمولة، والهواتف الذكية والتابلت.
- ذات مهمة مركزية: ينصب التركيز على ما يحتاج المستخدم القيام به، وكيف يمكن للتطبيق أن يفعل ذلك بالنسبة له.
- قوية: هي تربط المئات أو آلاف من أجهزة الحاسب الآلي معاً في السحابة.
- إمكانية الوصول إليها: يتم تخزين البيانات في السحابة، ويمكن للمستخدمين الاسترداد الفوري للمعلومات من مستودعات متعددة، ولا تقتصر على مصدر واحد من البيانات.
- التعددية: الخدمات السحابية لا تقتصر على بعض التطبيقات. يمكن أن تخدم العديد من القطاعات في مختلف التخصصات التي توجد في نفس

البيئة السحابية، ولذلك يمكن الوصول إلي كمية ضخمة من البيانات النصية والمعلومات بسهولة بين الإنترنت.

- في خدمة الطلب: المستخدمين في السحابة قادرين على اختيار احتياجاتهم من الخدمات وفقاً لمهام أعمالهم، وبالتالي فإنها تدفع وفقا لاستهلاكهم.
- ذكية: يمكن استخراج البيانات وتحليلها بطريقة ذكية من البيانات المخزنة على مختلف أجهزة الحاسب الآلي في السحابة.
- مبر مجة: العديد من المهام الضرورية في الحوسبة السحابية يجب أن يكون آليا ومبر مجة؛ فعلى سبيل المثال، لحماية سلامة البيانات وتخزين المعلومات على جهاز حاسب آلي واحد في السحابة يجب أن يكون منسوخا على أجهزة الحاسب الآلي الأخرى في السحابة، فإذا كان هذا جهاز الحاسب الآلي الواحد قد انتقل إلى خارج الشبكة، فإن السحابة تعيد البر مجة تلقائيا من ذلك الحاسب الآلي إلى حاسب آلي آخر جديد في السحابة.
- الافتراضية: توفر للموارد الحوسبة وسيلة جديدة للاستفادة والحصول علي موارد الحوسبة عن بعد بغض النظر عن مكان موارد الحوسبة، يمكن للمستخدمين استخدام تلك الموارد من الأجهزة الطرفية في أي مكان وزمان دون معرفة الموقع الجغرافي لتلك الموارد الحاسوبية.

كما يضيف " تشن وبراير" (Chen& Bryer, 2012) أن الحوسبة السحابية قائمة على الخدمة الذاتية حسب الرغبة، والقدرة على الوصول للشبكات الواسعة والمتباينة، وتجميع توحيد المصادر، والمرونة السريعة.

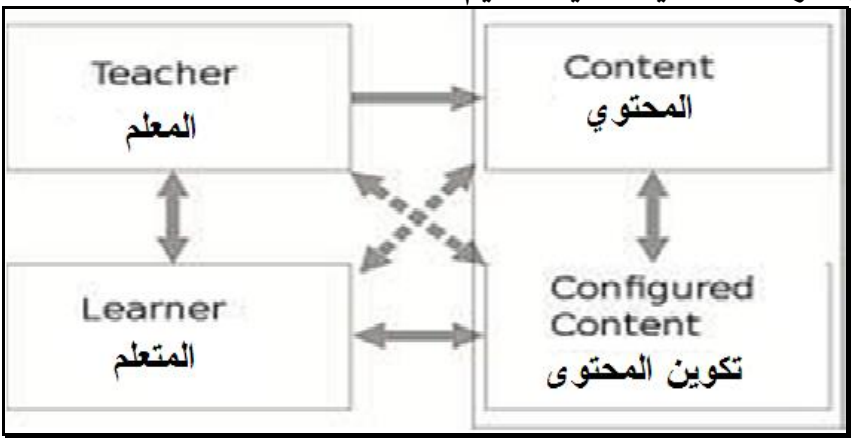
- **ثانياً: خدمات وأنواع الحوسبة السحابية**:

يشير "ميتكوس وآخرون" (Mitakos, et al.,2014) إلي العمليات الأساسية التي تجري أثناء التعلم والتفاعلات بين مكونات التعلم، وهى:

- الأفراد: تشمل من جهة المتعلم الذي يدور حوله عملية التعلم، وسوف يتفاعل مع المعلمين وغيره من المتعلمين والمواد التعليمية، ومن ناحية أخرى المعلم الذي سيحدد مصادر التعلم وتعليمات تنفيذ عملية التعلم.
- المحتوي: تشمل الموارد المادية والتعليمية التي يمكن أن يكون كائن بسيط أو نص أو كائن رقمي معقد للغاية مثل الكتاب الإلكتروني التفاعلي، وتكوين المادة التعليمية وكيفية استخدامها تعتمد على عوامل مثل مستوى المتعلمين ومعارفهم وثقافتهم، وينبغي أن يتم ترتيب المواد التعليمية بشكل صحيح، ويتم الهيكلة والتنظيم وفقا لنموذج التعلم أو النظرية أو المنهج المحدد.

ويشير "ميتكوس وآخرون" (Mitakos, et al.,2014) إلي أن أنظمة التعليم الإلكتروني تدعم تحقيق التفاعلات، وأن لديها مجموعة من المكونات والأدوات

التي تدعم عمليات التعلم والتفاعلات التي تحدث بينهما، ويبين الشكل (١)المكونات الأساسية لعملية التعليم:




شكل(١) المكونات الأساسية لعملية التعليم

- **خدمات استخدام الحوسبة السحابية فى التعلم والتعليم**:

تتمثل خدمات الحوسبة السحابية التعليمية في مجموعة متنوعة متزايدة من الخدمات المفيدة المتاحة خلال شبكة الانترنت، وهي تقدم خدمات متعددة من شأنها أن تكون مفيدة جداً للطلاب وأعضاء هيئة التدريس والموظفين بالمؤسسة التعليمية، ودور الحوسبة السحابية في التعليم الجامعي يمكن أن توفر مكاسب هامة في تقديم إمكانية الوصول المباشر إلى مجموعة واسعة من الموارد الأكاديمية المختلفة والتطبيقات البحثية والأدوات التعليمية( kumar; kommareddy& Rani, 2013)، وأن الحوسبة السحابية توفر الخدمات لتغيير مفاهيم نظم التعلم الافتراضية ليجعل كل خطوة في نظام التعليم الافتراضي سهلة( Mahmoud, 2014 ).

كما يشير "مسعود وهوانج" (Masud& Huang,2012) لخدمات استخدام الحوسبة السحابية في التعليم والتعلم، بالنسبة للطالب تتمثل في توفير العروض التعليمية المفتوحة، بيئة التعلم الرقمي، الأساليب التعليمية، ملف الانجاز الشخصي، الخدمة الذاتية على شبكة الإنترنت، بيئات التعلم الذكي المتزامن والاجتماعي، وأما بالنسبة للمعلم تتمثل في توفير نظم التدريس المتكاملة والمرنة، تسهيلات التدريب من أجل الابتكار التعليمي، سهولة الوصول إلى المحتوى التعليمي والبحوث، مواقع ويب للتعاون وبناء المعرفة، استخدام برنامج العرض والمحتوى الرقمي، كما تفيد الباحثين في التعاون والشفافية في تبادل الهياكل الأساسية البحثية، الوصول إلى البيانات الرقمية والمعلومات، إجراء البحوث وفقا للمطالب الاقتصادية.

- **أنواع الحوسبة السحابية** :

قد حدد كل من "ميتكوس وآخرون" (Mitakos, et al.,2014)، "ميل وجرانز" (Mell&Grance,2009)، محمد شوقي شلتوت(٢٠١٥) النماذج الأساسية لتطبيقات الحوسبة السحابية، ويمكن نشر الخدمات السحابية عبر أربع طرق وهما:

- السحابة العامة Public Cloud: يتم إنشاء هذا النموذج من قبل مئات من خوادم الويب والكثير من مراكز البيانات التي تعمل في أماكن مختلفة من العالم، وتتميز بأنها متاحة لعامة الجمهور، ويكون المستخدم في هذا الطريقة قادرا على استخدام الخدمة عن طريق اختيار الموقع الأفضل للتطبيق. ويدعم تنفيذ السحابة العامة الشركات القوية اقتصاديا لتطوير وصيانة الشبكة العالمية ومراكز البيانات في جميع أنحاء العالم، ومن هذه والشركات التي تقدم نموذج السحابة العامة هي: جوجل Google، والأمازون Amazon، راك سبيس Rackspace وغيرها، ومن مواصفاتها: أنها تقدم خدماتها لعملاء متعددين، توجد في منشأة خارجية، وتستضاف في مكان بعيد عن مكان العميل، وتعتبر وسيلة مرنة لتوفير التكاليف والحد من المخاطر، وإمتداد مؤقت للبنية التحتية للمنشأت.
- السحابة الخاصة Private Cloud: تقدم الحوسبة السحابية لمجموعات محددة من المستخدمين على الشبكات الخاصة حيث يتم تطبيق هذا النموذج من التكنولوجيا السحابية في المنظمات التي توجد بها شبكة داخلية، ويتم تقديم خدمة السحب داخليا فقط داخل مجتمع السحابة. ويديرها قسم تكنولوجيا المعلومات داخل المنظمة، ومن مواصفاتها: أنها يمكن استضافة السحب في منشأة خارجية أو في داخل المنشأة وقد تكون معتمدة من قبل المنشأة أو مقدم السحابة أو من قبل طرف ثالث مثل شركة الاستضافة، وتعطي المنشأة فرصة المراقبة على السحابة.
- سحابة الهجينHybrid cloud: عبارة عن مزيج من السحابة العامة والخاصة في نموذج السحابة الهجينة، ويتم توفير بعض الموارد الداخلية للمنظمة ويتم توفير البعض الآخر خارجيا. ويمكن أن ينظر إليه باعتباره تكوين اثنين أو أكثر من السحب، ومن مواصفاتها: أنها تجمع بين خصائص السحب العامة والخاصة، ويمكن للعميل الاختيار بين تطبيقات وخدمات السحابة العامة أو السحابة الخاصة، وللمنشأة خيار الحفاظ علي السيطرة والأمن.
- السحابة المجتمعية Community Cloud : تتيح بيئة هذه السحابة المشاركة من عدة منظمات، وتدعم مجتمع معين له اهتمامات مشتركة مثل متطلبات الموارد، والاتاحة، وسهولة وتوافر وتدفق البيانات.

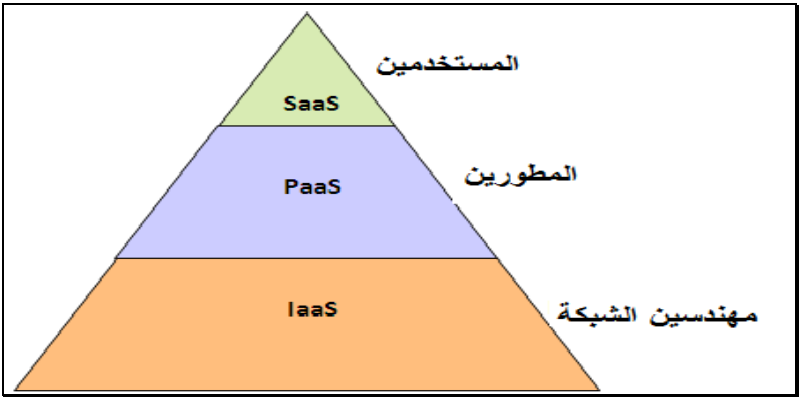
ومن العرض السابق حددت الباحثة خدمات بيئة الحوسبة السحابية في البحث الحالي بالنسبة للطالب وبالنسبة لعضو هيئة التدريس في مقرر شبكات

الحاسب الآلي، وتدور هذه الخدمات حول الملفات الرقمية من حيث تخزينها وأنشائها وتحميلها وتشاركها، وتنظيم المفضلات والفهارس لكل طالب، وأدوات التواصل الاجتماعي التزامني وغير التزامني، وعمل مجموعات ضمن دوائر خاصة، وإنشاء أحداث التذكير بمواعيد بداية ونهاية المهمات ومشاركتها.

- **ثالثاً: معمارية الحوسبة السحابية وتطبيقاتها**:

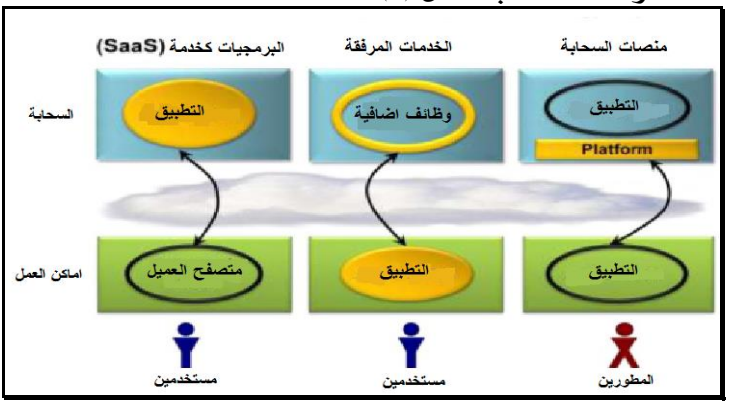
إن تقديم خدمات الحوسبة السحابية يتم عبر مجموعة من المستويات التي تشكل المعمارية العامة للحوسبة السحابية، والتي قسمها المعهد الوطني الأمريكي للمعايير والتكنولوجيا إلي ثلاثة مستويات:( Aumueller,2010; Wu ,2013; Mell & Grance, 2009)، وهما:

- البرمجيات كخدمة (SaaS) SoftwareasaService: وفيها يستخدم المستخدم التطبيق، ولكن لا يسيطر على نظام التشغيل أو الأجهزة أو البنية التحتية للشبكة، وتطبيقات جوجل مثال علي SaaS.
- المنصة كخدمة (PaaS) Platform as a Service : وفيها يستخدم المستخدم بيئة الاستضافة لتطبيقاته ويتحكم في التطبيقات التي تعمل في البيئة مع بعض السيطرة على بيئة الاستضافة، ولكن لا يسيطر على نظام التشغيل والأجهزة أو البنية التحتية للشبكة، وMicrosoft Azure مثال على PaaS.
- البنية التحتية كخدمة (IaaS) Infrastructureas a Service : وفيها يعرض نظرة شمولية لجميع الأجهزة التي تعمل في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، ويستخدم المستهلك موارد الحوسبة الأساسية مثل قوة المعالجة والتخزين ومكونات الشبكة. ويمكن للمستخدم من السيطرة على نظام التشغيل والتخزين والتطبيقات، و(AWS)AmazonWebServices، Rackspace Cloud Server أمثلة على IAAS، وشكل(٢) يوضح نماذج خدمة الحوسبة السحابية(Singh, Hemalatha, 2012):



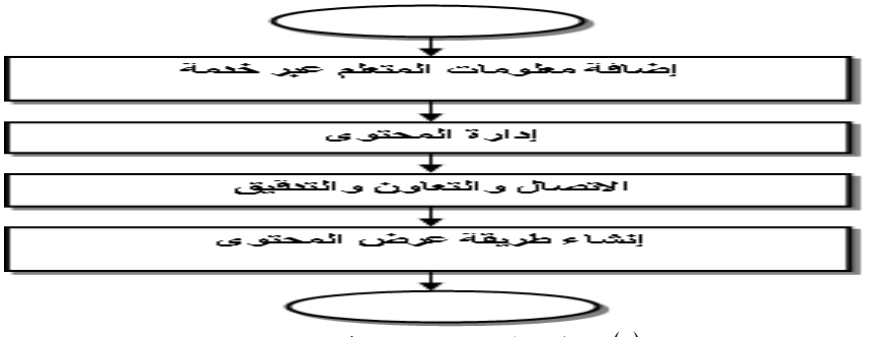

شكل(٢) نماذج خدمة الحوسبة

وفي هذا الصدد قد قام" دوان" (Doan, 2009) بتصنيف الخدمات السحابية إلى ثلاث فئات واسعة كما بالشكل (٣):




شكل(٣) تصنيف الخدمات السحابية

و هدفت دراسة " نصر وعوف" (Nasr&Ouf, 2011) إلي اقتراح نظام يدمج كل من تقنية الحوسبة السحابية وتطبيقات الويب 2 لخدمات وتطبيقات متنوعة، وتم استخدام نظام تشغيل للحوسبة السحابية ويندوز أزور Windows Azureونظام قواعد البيانات SQL Azure ، وتتضمن الطبقة الأولى للنظام التقنيات اللازمة لتشغيل خدمات وتطبيقات الويب ٢ التى تساعد الطالب على عمل ، مشاركة والتعاون والاتصال مع بعضهم البعض لتطوير أداء النظام، وتتضمن الطبقة الثانية للنظام من خدمات وتقنيات الويب ٢، والتى تتضمن أدوات الويكى Wiki ، المدونات والشبكات الاجتماعية، ويتم استخدام فقط الادوات المتوافقة مع الحوسبة السحابية، وتتضمن الطبقة الثالثة استخدام نموذج الحوسبة السحابية( المنهجية كخدمة ) لتصميم وتطوير التطبيقات المستندة على الويب. وشكل(٤) يوضح كيفية إضافة الطالب للمعلومات في مجتمع السحابة(Jalgaonkar, Kanojia, 2013):




شكل(٤) إضافة الطالب للمعلومات في مجتمع السحابة

- **رابعاً: مزودي خدمات الحوسبة السحابية:**

بالنسبة لمزودي خدمات الحوسبة الحسابية، هناك العديد من مزودي خدمات الحوسبة السحابية التي تقدم دعماً للأنظمة التعليمية، والتطبيقات المستندة إلى السحابة المقدمة من قبل مقدمي الخدمة تعمل علي تمكين المستخدمين من الاستفادة من مجموعة الأدوات الإنتاجية والتطبيقات في السحابة مثل البريد الإلكتروني، وقوائم الاتصال، وتخزين الوثائق، والتقويم الزمني، ومشاركة الصور وإنشاء وتبادل جداول البيانات، ومعالجة المستندات والعروض التقديمية وغيرها، والقدرة على إنشاء المواقع ( Nasr& Ouf,2011).

وقد ذكرت دراسة كابوس وآخرون (Cappos,et al., 2009) أن شركات مثل جوجل Google وغيرها تمول بشكل متزايد البنية التحتية والبحثية للحوسبة السحابية مع محرك تطبيقات، كمساعد لتعزيز قدرات البرمجيات المحلية، مما يجعل من المهم للطلاب اكتساب المهارات اللازمة للعمل مع المصادر المستندة إلى السحابة، والشكل (٥) يوضح أفضل من يقدم خدمات الحوسبة السحابية(محمد شوقي شلتوت،٢٠١٥):

شكل(٥) أفضل مزودي خدمات الحوسبة السحابية

وتعد Google و Microsoft من أكبر المؤسسات التي تقدم نموذجا عمليا لخادمات الحوسبة السحابية عبر الويب، حيث تقدم كل منها العديد من التطبيقات والخدمات المجانية والترخيص للجميع التي يمكن توظيفها بفاعلية في المؤسسات التربوية، ومن بين هذه التطبيقات والخدمات إتاحة مساحات تخزينية كبيرة يمكن من خلالها للمستخدم تخزين كافة أنماط الكائنات الرقمية التي يرغب في حفظها بعيدا عن جهازه الشخصي، وإدارة التطبيقات

والخدمات، مع إمكانية السماح بتشارك هذه الكائنات مع مستخدمين آخرين، وإمكانية إنشاء وتحرير الملفات والوثائق باستخدام البرامج التطبيقية المتاحة عبر الخادم، ثم إمكانية ربط كل هذه الخدمات بقوائم البريد الإلكتروني وجداولالتقويمCalendar الخاصة بالمستخدم(Rao;Sasidhar&Kumar,2010).

وشركة جوجل Google هي واحدة من أبرز الشركات التي تقدمها كخدمة مجانية على الانترنت لمليارات من المستخدمين في جميع أنحاء العالم ( Nasr& Ouf,2011)، وتطبيقات جوجل التعليمية Google App Education (GAE) تمثل جيل جديد من سحابة منصة تطوير تطبيقات الويب، تمكن مستخدميها مثل أعضاء هيئة التدريس والباحثين والطلاب وغيرهم من تشغيل تطبيقات الويب ضمن البنية التحتية لجوجل، ويمكن للمعلمين والطلاب والموظفين تبادل الأفكار بشكل أسرع وانجاز الأعمال بصورة أنسب لوسائل الاتصال والتشارك(kumar; kommareddy& Rani, 2013).

وفي هذا الصدد هدفت دراسة "الزويب" (Al-Zoube, 2009) إلى استخدام تطبيقات البرامج المكتبية من خلال الحوسبة السحابية لبناء بيئة التعلم الكتروني افتراضية وبيئة تعلم شخصية والتي تضم نطاق واسع من التقنيات والأدوات التفاعلية، وتتضمن البيئة المقترحة نظام يسمح بمراقبة وتبادل المحتوى التعليمي ودمج العديد من المناهج التربوية للتعليم والتعلم في نفس البيئة، ويشمل تشغيل برامج التطبيقات كخدمات من خلال الانترنت في بنية تحتية واسعة النطاق، ويستخدم العديد من التطبيقات مثل برنامج معالجة النصوص، الجداول الالكترونية، العروض التقديمية، قواعد البيانات، ويمكن الوصول إليهم من خلال تطبيقات جوجل Google Apps ، ويستطيع الطلاب والأساتذة الوصول لهذه التطبيقات من خلال العديد من أجهزة الحاسبات وأيضا أجهزة الجولات المحمولة.

وقد حددت الباحثة استخدام تطبيقات جوجل Google فى بحثها الحالي، واستخدام Google Drive في التخزين السحابي لأعمال مقرر شبكات الحاسب الآلي، وذلك لسهولة التصميم والاستخدام، والمرونة، والمجانية بالكامل دون قيود، وسهولة النشر، وعملها علي جميع الأجهزة وأنظمة التشغيل، ونظرا لما تقدمه هذه السحابة الحاسوبية من مزايا تتمثل في خدمات إتاحة مساحة تخزينية، استخدام البرامج التطبيقية على اختلاف أنواعها، إنشاء وتحرير الملفات الرقمية عبر الإنترنت وتشاركها، وإنتاج النماذج والاستبيانات التفاعلية، وأدوات الأتصال التزامني والغير تزامني.

- **خامساً: المبادئ النظرية التي يمكن الاستناد عليها عند تصميم بيئة الحوسبة السحابية:**

يرتبط تصميم الحوسبة السحابية بمجموعة من النظريات التربوية، منها النظرية الاتصاليةConnectivismTheory ، حيث يشير"داونز"(Downes,2012)

أنها تتبني فكرة الشبكات والمجتمعات التي تتكون من أفراد يريدون تبادل الأفكار والمعرفة وخلقها حول موضوع تعليمي مشترك، وذلك من خلال التواصل عبر الإنترنت والمواقع الاجتماعية، وأن المعرفة تتدق وتتغير باستمرار، وفهم الطلاب يتغير باستمرار بتغير المعرفة المستمر، والاتصالية تعتمد علي توافر العقد والشبكات التي يتفاعل الطالب معها.

كما يشير "باتنيشا وسيجيجني"(Pettenati & Cigognini, 2007) إلي أن النظرية الاتصالية تتضمن أن التعلم عملية تكوين شبكة تعمل على الربط بين مجموعة من نقاط الالتقاء أو مصادر المعلومات، وأنه لتيسير عملية التعلم المستمر توجد حاجة لبناء اتصالات والحفاظ عليها، وأن الحداثة من حصول الفرد علي معرفة دقيقة ومحدثة باستمرار بمثابة الهدف الرئيسي لأنشطة التعلم الاتصالية، وتعد القدرة علي الارتباطات بين المجال والمفاهيم المختلفة بمثابة مهارة للتعلم؛ نظراً لأن الطالب يشارك كنقطة التقاء علي شبكة يحدث لها التعلم ككل، تعد القدرة علي التعلم أهم من محتوي التعلم.

كما يضيف "سيمنز" (Siemens, 2005) أن مفهوم الشبكة في النظرية الاتصالية يتألف من عدة نقاط التقاء واتصالات بين هذه النقاط، أما نقاط قد تكون بين أفراد مثل المتعلمين الآخرين أو خبراء في مجالات معرفية معينة أو معلمين، أو نقاط التقاء غير بشرية مثل مصادر المعلومات مثل كالكتب الدراسية أو قواعد البيانات أو مواقع الويب أو المدونات أو مواقع الخدمات التفاعلية مثل محررات الويكي أو برامج الدردشة، والاتصالات بين نقاط الالتقاء قد تتمثل في عدة أشكال من التفاعل بين مجموعة من المتعلمين، أو إضافة الطالب لبعض التعليقات في مدونة، أو قراءة الطالب للمحتوي الأساسي لمقرر درسي معين.

ويمكن أيضاً الاستناد علي النظرية البنائية الاجتماعية social constructivism Theory، والنظرية البنائية الاجتماعية تتبني مبدأ أن التعلم عملية اجتماعية وليست مجرد عملية فردية، وأنه تعلم فعال ودائم في سياق نشاط اجتماعي مع مجموعة من الآخرين، وتكون المدخلات فيها حسية جديدة أو متكررة(نصوص، صور ، موسيقي، قصص) ذات الصلة بالمعرفة المسبقة، ويتم الوصول إلي المعني والفهم من خلال التفاعلات الاجتماعية وتفاعلهم مع البيئة(Pritchard &Woollard,2010).

ويحدث التعلم وفقاً لنظرية البنائية الاجتماعية من خلال التفاعل والتعاون بين الأقران والخبراء، ويحدث التعلم ذي المعنى عندما يكون هناك مهام أصيلة متصلة بالعالم الحقيقي، وفيها يتحمل الطلاب مسئولية تعلمهم عند تنفيذ المهام، ويتم التعامل مع المشكلة من خلال تناولها من زوايا متعددة، واشتراك

الأقران بوجهات النظر المختلفة، ويتم خلق المعاني والحلول المشتركة( Bay; Birsen &Bayram,2012)، وينظر إلي عملية التعلم كنشاط بنائي اجتماعي موجه نحو إنجاز مهام تعليمية أو إكتساب خبرات جديدة في مجال دراسي معين، بحيث لا يمكن للطالب من الوصول إلي الهدف بالإعتماد فقط علي خلفيته المعرفية وتوجيهه الذاتي، ولكن يحتاج إلي دعم ومساعدة وتوجيه من قبل المعلم أو الأقران((Hmelo-Silver; Duncan & Chinn,2007).

ومن العرض السابق يتضح أن النظرية الاتصالية تعتبر نظرية مناسبة لتصميم تصميم بيئات الحوسبة السحابية لأنها تعتمد علي النشاط الاجتماعي والتعلم الشبكي وتكوين الشبكات مع مجموعة من المعارف الآخرين للأشترك في التعلم وتدعيم التواصل والتفاعل، وذلك بهدف انجاز مشروعاتهم وواجباتهم لمقرر دراسي، وتنوع الآراء وتبادل وجهات النظر المختلفة حول المهام التعليمية، وإمكانية إنشاء وتحرير الملفات والوثائق باستخدام البرامج التطبيقية المتاحة بشكل تشاركي، واستخدام أدوات التراسل والتعاون التزامني والغير تزامني في الاتصال بين الفرد والمعلم وأقرانه.

كذلك تُعد النظرية البنائية الاجتماعية مناسبة لطبيعة تصميم بيئات الحوسبة السحابية لأنها بيئة تعليمية تقوم علي أن تعلم الفرد يتم في إطار التعاون الاجتماعي والتشارك، وتوفر امكانات وأدوات قوية للتفاعل الاجتماعي، وتؤكد علي الأنشطة التشاركية وتبادل الملفات الرقمية بشكل تشاركي والتفاعلات والمشاركات المثمرة بين الأفراد بعضهم البعض، حيث يساعد هذا التفاعل على نمو البنية المعرفية للفرد وتطوره باستمرار.

- **سادساً: التعلم التشاركي ومهاراته عبر الويب**:

قد ساعدت الشبكة علي الانتقال من مفهوم التعلم الذاتي إلى مفهوم التعلم التشاركي، مما أسهم في استخدام أنظمة تعليمية جديدة تمتاز بالإيجابية والفاعلية(عبد الرحمن إبراهيم، ٢٠٠٣، ٧٦ -٧٧)، وإمكانية استخدام الكمبيوتر في العمل الجماعي والتشاركي تعطي فرصة الاستفادة القصوى في العملية التعليمية من خلال شبكة الانترنت(الغريب زاهر إسماعيل، ٢٠٠٠، ١١٠).

ويصف "ويب وأخرون" (Webb, et al., 2008) الأنشطة التي يمكن للمعلم تصميمها لتشجيع التعلم التشاركي، منها: التركيز على مهارات النشر ومشاركة الملفات والمواد التعليمية المختلفة، وتخصيص الطلاب للقيام بمهام محددة، وتصميم عملية التعلم بحيث تتطلب من الطلابطرح الأسئلة وإعطاء الآراء لبعضهم البعض عن المحتوى التعليمي، تحفيز الطلاب لإعطاء تفسيرات واضحة عن الظواهر المتعلمة.

كما يشير كل من محمد عطية خميس(٢٠٠٠، ٢٦٩)، و(ÜNALAN, 2008) إلي مميزات التعلم التشاركى في أنها تساعد الطلاب على بناء أنشطتهم

وتعلمهم، استخدام الطلاب لمصادر التعلم في بحثهم، توجيه جهودهم إلى التوصل إلى المعلومات من مصادر التعلم المختلفة، يحدث تعلم أكثر وأفضل في بيئة التعلم التي تدعم وتشجع الطلاب على العمل بحماس وجدية طوال الوقت، تشَارك الطلاب في جمع المعلومات والتواصل معاً والتنسيق فيما بينهم والتعاون في الأنشطة وبناء المعرفة، وأخيرا الإحساس بالمسئولية الفردية والجماعية للطلاب عن تعلمهم ومشروعاتهم حيث يعمل كل طالب في عمل فرعي، ولكنه يكمل عمل الآخرين، والذي يُنجز في النهاية في تحقيق الهدف المنشود في صورة مشروع جماعي مشترك.

ويشير حسن حسين زيتون (٢٠٠٣) أن مراحل التعلم التشاركي يمر بست مراحل كالتالى:

- مرحلة التهيئة والتحفيز: يركز فيها المعلم انتباه الدارسين نحو موضوع الد راسة أو المشكلة التعليمية المراد حلها.
- مرحلة توضيح المهام التشاركية: يشرح المعلم فيها المهمة المطلوب انجازها من أفراد المجموعة وبالمعايير التي يتم في ضوئها الحكم على أدائهم للمهمة.
- المرحلة الانتقالية: وفيها يتم تهيئة الطلاب لبدء ممارسة المهام التشاركية.
- مرحلة عمل المجموعات والمتابعة: يمارس الطلاب العمل المشترك من خلال إنجاز المهام المطلوبة، وخلال ذلك يتفقد المعلم مجموعات العمل التشاركية ويلاحظ أدائها ويتدخل للإرشاد والتوجيه عند الضرورة.
- مرحلة المناقشة: تعرض المجموعات ما توصلت إليه من نتائج حول تلك المهام.
- مرحلة نهاية الدرس: وفيها يتم تلخيص الدرس وتعيين الواجبات المنزلية ومنح المكافآت للمجموعات التي أنجزت المهام بنجاح.

كما يشير محمد عطية خميس(٢٠٠٣) إلي خصائص التعلم التشاركي كما يلي:

- المسئولية الفردية: فكل فرد مسئول عن إتقان التعلم الذي تقدمة المجموعة، وينمى المهارات الاجتماعية والعلاقات الايجابية بين الدارسين.
- التعلم ممركز حول المتعلم: إذ يشمل على أنشطة جماعية يقوم بها الطلاب، مثل الواجبات، ومشروعات البحوث، والعروض التعليمية، ويساعد الطلاب بعضهم البعض في التوصل إلى إجابات مناسبة وحلول للمشكلات، من خلال جمع البيانات وتحليلها ومناقشتها وتفسيرها وكل فرد في المجموعة له دور أساسي لا يكتمل العمل إلا به.

ويشير " بورغيس وجونز" (Burgess& Jones, 2010) أن التشارك الإليكتروني يعتمد على عدة عناصر، وهي:

- تشاركية المعلومات: حيث أن تشارك المعلومات في تلك البيئات يعد السمة الأولى لها.

- الـ لا تزامنية: من خلال قدرة الأفراد على التواصل وتشارك وتقاسم المعلومات دون الحاجة إلى التواجد المشترك زمنيا ومكانيا في بيئات التشارك الإليكتروني.
- استخدام الأدوات الاجتماعية: مثل أدوات التحاور الكتابي والصوتي، والبريد الإليكتروني، رسائل SMS، وثائق جوجل Google Docs لتسهيل عملية التعاون.

ومن العرض السابق حددت الباحثة كيفية تصميم الأنشطة وتحديد تطبيقات وأدوات Google التعليمية التي يمكن تشجع التعلم التشاركي في بيئة الحوسبة السحابية، وتحديد مهارات التعلم التشاركي.

- **إجراءات تجربة البحث وأدواتها ونتائجها** :

تتضمن إجراءات البحث العناصر التالية:

- أولاً التصميم التعليمي لبيئات الحوسبة السحابية.
- ثانياً تصميم أدوات البحث.
- ثالثاً تنفيذ إجراءات التجربة الأساسية للبحث.
- رابعاً رصد وتحليل النتائج وتفسيرها.

وسوف يتم تناولها تفصيلاً كما يلي:

- **أولاً التصميم التعليمي لبيئات الحوسبة السحابية**:

هناك العديد من نماذج التصميم التعليمي التي يمكن الأخذ بها عند تصميم البيئة التعليمية، ولتطوير بيئة الحوسبة السحابية وفق متغير البحث نمط إدارة الجلسات(الموجهة، الغير موجهة) تم مراجعة مجموعة من نماذج التصميم التعليمي التي يمكن الاعتماد بها، ومن هذه النماذج: نموذج التصميم العام ADDIE، نموذج "كمب" (Kemp, 1977)، نموذج ديك وكاري( Dick& Carey, 2001)، نموذج عبد اللطيف الجزار(١٩٩٩)، ونموذج محمد عطية خميس للتصميم والتطوير التعليمي(٢٠٠٣)، نموذج زينب محمد أمين(٢٠٠٠)، وقامت الباحثة بالاستفادة من هذه النماذج في استخلاص الخطوات الإجرائية التي يمكن على أساسها تصميم بيئة الحوسبة السحابية وهي كالتالي:

- **مرحلة التحليل**:

وقد اشتملت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

- تحليل المشكلة التعليمية وتقدير الاحتياجات: تتمثل المشكلة كما سبق الأشارة إليها في وجود مشكلات تعليمية مرتبطة في مقرر شبكات الحاسب الآلي من صعوبة تخزين وتداول التكليفات المطلوبة وتشاركها بين الطلاب ومع المعلم، وقلة الوقت للتفاعل والحوار والمناقشة بين الطلاب وبعضهم البعض وبين الطلاب والمعلم حول هذه التكليفات؛ ومن ثم يرتكز البحث

الحالي على استخدام تقنية الحوسبة السحابية وتحديد أنسب نمط لإدارة الجلسات بها (الموجهة، الغير موجهة) والأكثر تأثيراً وفاعلية بدلالة المتغيرات التابعة.

- تحليل خصائص الطلاب والسلوك المدخلي: لابد من تحديد خصائص مجتمع الدراسة والخبرات السابقة والمتطلبات القبلية لهم، وتم تحديد طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة عين شمس مما تتوفر لديهم أجهزة الكمبيوتر والاتصال بالإنترنت، ويكون لديهم حساب خاص بهم، وأيضاً يملكون المهارات الأساسية لاستخدام الكمبيوتر ومهارات استخدام شبكة الإنترنت وخدماتها الأساسية.
- تحديد الأهداف العامة: الهدف العام من البيئة المقترحة توظيف بعض تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم التشاركي في مقرر شبكات الحاسب الآلي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم والرضا التعليمي نحوها، وذلك من خلال الاعتماد علي مجموعة متنوعة من التطبيقات التشاركية باستخدام تطبيقات Google التربوية، كذلك تم تحديد الأهداف العامة لمقرر شبكات الحاسب الآلي في ضوء الموضوعات المحددة والتي تم تحديدها من خلال توصيف المقرر.
- تحليل بيئة التعلم: يحتاج تصميم بيئة الحوسبة السحابية توافر العديد من المتطلبات والتجهيزات التكنولوجية والبرامج اللازمة للتشغيل، ولذلك فقد تم تحديدها كالتالي: توافر أجهزة الكمبيوتر لديها القدرة علي الاتصال بالأنترنت، وذلك لتخزين وتشارك مجموعة متنوعة من الملفات الرقمية في صيغها المختلفة.

- **مرحلة التصميم**:

وتشمل هذه المرحلة علي الخطوات التالية:

- تحديد الأهداف الإجرائية: تم مراعاة الشروط والمبادئ التي ينبغي مراعاتها عند صياغة الأهداف السلوكية، فأنها تحدد بدقة التغير المطلوب إحداثه في سلوك الطالب، كما أنها تكون قابلة للملاحظة والقياس، وقد تم تحليل الهدف العام إلى مجموعة من الأهداف الإجرائية التي تحققه وتغطي جميع جوانب المقرر، فقد قامت الباحثة بإعداد قائمة بالأهداف التعليمية لمقرر شبكات الحاسب الآلي في ضوء الخطة التدريسية وتوصيف المقرر، ولقد تم عرض هذه الأهداف للطلاب في البيئة التعليمية.
- تحديد وتنظيم المحتوي التعليمي: تم تحديد المحتوي التعليمي وتنظيمه الذي سيتم تضمينه داخل البيئة بالاعتماد على المقررات التعليمية الموجودة، وذلك بما يحقق الأهداف التعليمية للبيئة التعليمية، وفي هذا الإطار تم تقسيم المحتوى داخل البيئة التعليمية إلى موضوعات ودروس اعتماداً على

توصيف المقرر، وبيئة الحوسبة السحابية يعتمد بشكل كبير علي أسس ومبادئ النظرية البنائية التي تستهدف مبدأ العمل وتحقق التفاعل وبناء الطلاب لمعارفهم وتشاركهم في إنتاج المعارف المتنوعة حول موضوعات التعلم، وذلك من خلال تطبيقات السحابة بالاعتماد علي تقديم المحتوى من خلال بعض الملفات الرقمية بشكل تشاركي بين الطلاب، ثم استخدام أدوات التواصل الاجتماعي التزامني وغير التزامني للمناقشات حول هذه الملفات.

- تصميم إستراتيجيات التعلم: تم استخدام مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية التي تحدد أساليب تفاعل الطالب مع بيئة الحوسبة السحابية، والتي يمكن من خلالها أيضا تنمية مهارات التعلم التشاركي، ومن هذه الاستراتيجيات ما يلي:
  - ✓ **استراتيجية التعلم التشاركي:** يقوم الطالب ببناء كائنات التعلم الرقمية التزامني مع أفراد مجموعة التعلم ومشاركة مصادر التعلم المتنوعة، ويجتمع أفراد العينة للتشاور والمناقشة حول الأفكار والمعلومات المكتسبة حول موضوعات المقرر التعليمي، وتتيح استخدام السحابة للجميع العمل على نفس المستند في نفس الوقت لإجراء التصحيحات وكذلك تحسينه بشكل حيوي بطريقة تشاركية.
  - ✓ **استراتيجية التعلم التعاوني:** يقوم الطالب تنفيذ مهام وتكليفات تعاونية محددة بالبيئة ومرتبطة بموضوعات المقرر عبر السحابة، وبناء ونشر أعمال المهام التعليمية عبر موقع السحابة في شكل منتوجات رقمية (ملفات نصية، ملفات PDF، عروض تقديمية، صور، فيديوهات).
  - ✓ **إستراتيجية التعلم بالاستكشاف:** يقوم الطالب باستكشاف البيئة والتعرف علي الكائنات الرقمية المتنوعة المتاحة عبر موقع السحابة وكتابة تقارير محددة عنها، ويقوم بالممارسة والبحث والملاحظة للحصول على المعرفة عن الموضوع التعليمي.
  - ✓ **إستراتيجية التفكير البصري:** يقوم الطالب بالتفاعل مع الصور والمصورات والعروض التقديمية والفيديوهات وإجراء الاتصال البصري بها، وأيضا توفير الأنشطة البصرية التي يمارسها الطالب من خلال التفاعل والاستجابة مع صفحات الموقع بمكوناتها البصرية المختلفة.
  - ✓ **إستراتيجية التعلم النشط:** يقوم الطالب بتنفيذ الأنشطة التعليمية المطلوبة والبناء التشاركي للكائنات الرقمية المتنوعة ونشرها عبر موقع السحابة وكتابة تقارير محددة عنها، ويقوم بالبحث والقراءة عن محتوي الدرس التعليمي من خلال مصادر التعلم المتاحة عبر السحابة، ويتواصل ويتناقش مع زملائه والمعلم.
- تصميم المهام التعليمية: تم تحديد مهام التعلم التي يجب على الطلاب إنجازها ضمن البيئة التعليمية، وتعمل علي تحقيق الأهداف التعليمية

المطلوبة، وتم صياغة مقدمة لكل مهمة، ووصف تفصيلي لما يجب أن ينجزه الطلاب عينة البحث، بالإضافة إلي الإشارة إلي بعض المصادر التي قد يحتاج إليها الطلاب في تنفيذ المهمة، وتتمثل المهام التعليمية في قيام الطالب بمهام تعليمية مرتبطة بالمحتوي متمثلة في بناء ومشاركة الكائنات الرقمية مثل الملفات النصية أو الصور الرقمية أو تنفيذ العروض التقديمية أو البحث عن الفيديوهات التعليمية أو إنتاجها ورفعها، وإعداد تقارير محددة بموضوع معين فى المقرر التعليمي، والمشاركة في النقاش مع الزملاء والمعلم.

- تصميم التفاعلات التعليمية: في ضوء طبيعة الحوسبة السحابية تم تحديد طبيعة التفاعلات التعليمية القائمة سواء في إطار على تفاعل الطالب مع المحتوي، تفاعل الطالب مع واجهة التفاعل لموقع السحابة، تفاعل الطالب مع المعلم، تفاعل الطالب مع أقرانه، وقد تم تحديد التفاعلات وفق متغير البحث نمط إدارة الجلسات(الموجهة، الغير موجهة)، وهى كما يلي:

✓ **نمط إدارة الجلسات الموجهة في بيئة الحوسبة السحابية:** يكون فيها التفاعل أكثر فعالية بين المعلم وطلابه عبر تطبيقات Google التعليمية نحو تحقيق الهدف المراد تحقيقه، ويكون ذلك خلال استمرار توجيه المعلم طول الجلسات التعليمية أثناء طرح الأفكار وتنفيذ المهام التعليمية وخلال تفاعلهم معا، ويعمل علي تعديل الأفكار والمسار التعليمي والمناقشات.

✓ **نمط إدارة الجلسات الغير موجهة في بيئة الحوسبة السحابية:** تتم الجلسات التعليمية وإنجاز المهام التعليمية عبر تطبيقات Google التعليمية نحو تحقيق الهدف المراد تحقيقيه بدون وجود تفاعل بين المعلم مع طلابه، ولا يوجد توجيه وتحكم له طول الجلسات التعليمية، حيث يترك للطلاب الحرية تماما في تنفيذ المهام التعليمية وبطريقتهم من خلال تفاعلهم معا.

- **مرحلة التنفيذ**:

وتشمل هذه المرحلة علي الخطوات التالية:

- اختيار السحابة الحاسوبية وتحديد خدماتها: تم اختيار تطبيقات جوجل Apps Google نظراً لما تقدمه من مزايا وخدمات والتي تم استخدامها تشاركية في تبادل المعلومات والملفات الرقمية والمناقشات، والخدمات التي تقدم كما يلي:

✓ تطبيق جوجل درايفGoogle Drive :هي خدمة التخزين السحابي على خوادم جوجل، والتي تتيح تخزين ومشاركة الملفات الفردية أو المجلدات بالكامل مع أشخاص محددين أو مع جميع مجموعة العمل، وأيضاً فتح العديد من أنواع الملفات في متصفحك مباشرة؛بما في ذلك ملفات PDF

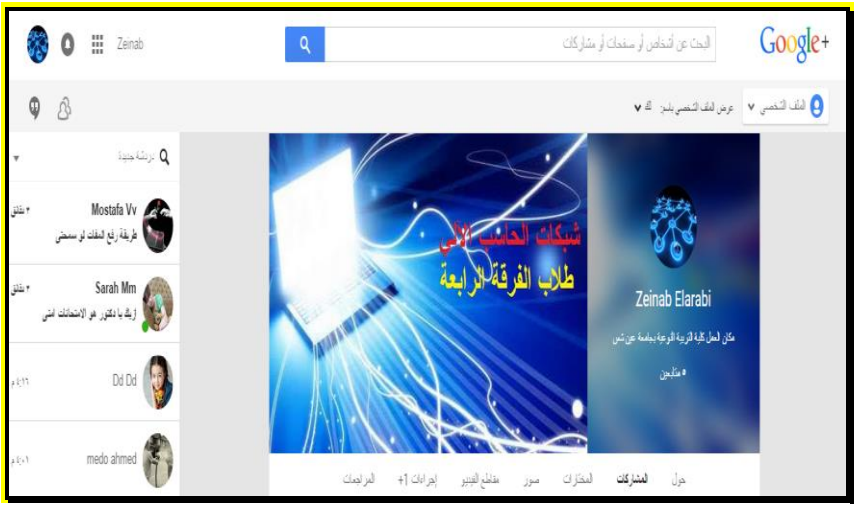
وملفات Microsoft Office، حتى إذا لم يكن البرنامج الملائم مثبتًا على جهاز الكمبيوتر، كما يمكنك من إجراء تعديلات على ملفاتك والدخول إلى آخر نسخة من أي مكان، وأيضاً يمكن مشاركة الصور الرقمية وإنتاجها وتحريرها بشكل تزامني عبر السحابة ومقاطع الفيديو عالية الدقة وتحريرها.

- ✓ محرر مستندات جوجل Google Docs: استخدام البرامج التطبيقية مثل برامج معالجة النصوص، برنامج العروض التقديمية لإنشاء المستندات النصية والجداول والرسومات التوضيحية والعروض الرقمية وتشاركها مع المعلم ومجموعة التعلم باستخدام التطبيقات المكتبية المتكاملة، ويمكن استيراد وتصدير ملفات ومستندات جوجل بالعديد من الاشكال والصيغ، مع إمكانية عوة الآخرين للتعاون معك في وثيقة معينة، من خلال السماح لهم بالتعديل أو التعليق فقط، ويمكن عرض أرشيف المراجعات الخاص بالمستند واستعادة أي إصدار سابق.
- ✓ إتاحة مساحة تخزينية مجانية تصل إلي(١٥)جيجا بايت لكل مستخدم لرفع تكليفاتهم وملفاتهم الخاصة بمقرر شبكات الحاسب الآلي.
- ✓ إمكانية تنظيم المفضلات والفهارس، والتحكم في إدارة وترتيب مكونات السحابة من حيث الظهور علي واجهة التفاعل أو تصنيف الملفات وطريقة عرضها.
- ✓ تقديم خدمات التشارك للملفات الرقمية بالسحابة عبر Twitter, facebook, google+,Gmail.
- ✓ بريد جوجل Gmail: تتيح التواصل بالبريد الإلكتروني وحفظ كل مرفقات البريد الإلكتروني داخل السحابة.
- ✓ تقويم جوجل Google Calendar: تتيح للطلاب إنشاء أحداث من خلال تقويم جوجل، ووصفها، وتحديد تاريخ كل حدث، وطريقة التذكير بالحدث، ومشاركتها مع آخرين، وأيضاً التقويم الذي قامت الباحثة بإنشائه للتعريف على مواعيد بداية ونهاية كل مهمة من المهمات التي ستكلف كل مجموعة بإنجازها.
- ✓ تطبيق المحادثات Hangouts : تتيح المحادثات الفورية الصوتية والمرئية من جهاز الكمبيوتر مع أحد الأشخاص أو المعلم أو المحادثات الجماعية، وتتيح تبادل الملفات وأرشفة المحادثات بطريقة نظامية، ويمكن معرفة الأصدقاء الموجودون على الاتصال.
- ✓ شبكة جوجل الاجتماعية: تتيح إضافة الأعضاء، والسماح له العمل معهم كمجموعة واحدة بتنظيم أنفسهم ضمن دائرة خاصة، مع تسمية الدائرة باسم المجموعة لحدوث محادثات وتعليقات جماعية حول المهمة التشاركية.

- ✓ إنشاء النماذج والاستبيانات التفاعلية بخيارات متعددة تسمح للمعلم ببناء اختبارات واستطلاعات مختلفة.

- تحديد وإنتاج الوسائط المتعددة والكائنات الرقمية: يتطلب تطوير بيئة السحابة إنتاج بعض الكائنات والملفات الرقمية من مستندات نصية، عروض تقديمية، صور رقمية، فيديوهات ذات الصلة بمحتوي التعلم وموضوعاتها من لتكون بمثابة مشاركات أولية داخل البيئة لتشجيع الطلاب علي المساهمة في بناء محتويات التعلم عبر السحابة المقترحة.
- تهيئة الإعدادات الأولية للسحابة: تم اختيار إعدادات بيئة السحابة مثل طريقة عرض وطريقة تصنيف الملفات والكائنات الرقمية، كذلك تم ضبط لغة السحابة علي اللغة العربية، وتعيين مكان فتح ملفات السحابة وإعدادات التحميل، وكذلك إظهار العناصر المحدثة بخط عرض، وأيضا تم رفع الملفات الرقمية المنتجة مسبقا من قبل الباحثة، مع وضع شعار دال ومقدمة حول المقرر مدعمة بالإرشادات العامة حول استخدام البيئة.

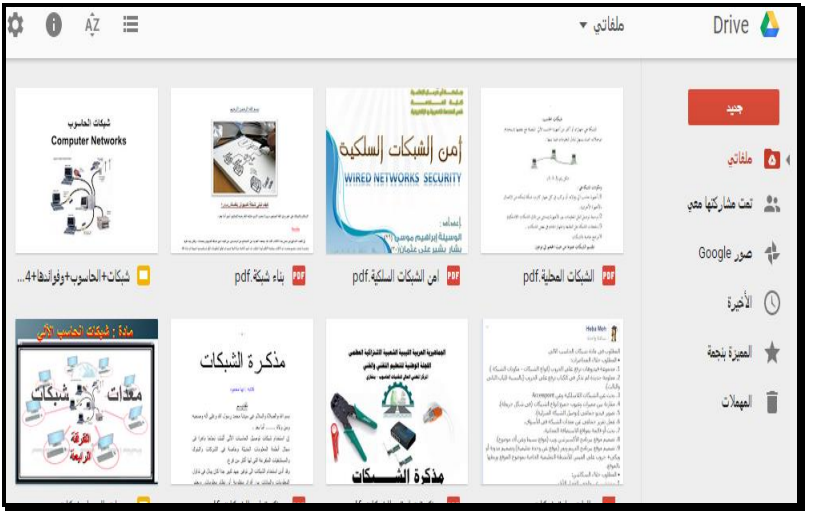
**الصفحة الرئيسية:** هي صفحة ما بعد التسجيل، وتتضمن مجموعة من الايقونات الرئيسية للإنتقال إلي صفحات آخري، وهى البحث، والإشعارات، والمشاركات، وتطبيقات جوجل، وإعدادات الحساب، والأشخاص والدوائر المسجلين بالشبكة(عينة البحث)، والأحداث، Hangout كما بشكل(٦):




شكل(٦) الشاشة الرئيسية

**صفحة Google Drive:** هي صفحة التخزين السحابي، وتم رفع الملفات المعدة من قبل الباحثة على حساب الباحثة التي يمكن دخول الطلاب للإطلاع عليها وتحميلها والتعليق عليها، ويمك أيضا الإطلاع على الملفات التي تم رفعها

من خل الطلاب أنفسهم والتعليق عليها، ويمكن التغيير في طريقة عرض وترتيب الملفات وتفاصيل تحمل الملفات، كما بالشكل(٧)، (٨):




شكل(٧) الشاشة التخزين السحابي

شكل(٧) شاشة التعليقات علي الملفات

- **مرحلة التقويم والتطوير**:

وتشمل هذه المرحلة علي الخطوات التالية:

- تفعيل بيئة السحابة: تم تفعيل السحابة من خلال رفع الملفات المعدة، وتوجيه الدعوات إلي طلاب السحابة، وتوضيح المهام المطلوبة.

- تجريب البيئة على مستعرضات الويب المختلفة: للتأكد من عمل البيئة التعليمية، تم تجريب عمل البيئة على أكثر من مستعرض إنترنت لضمان جودة العمل على المستعرضات الأكثر استخداما، وقد أثبت التصميم عمله بكفاءة على كافة المستعرضات، كما تم التأكد من سرعة عمل مكونات البيئة وتبادل البيانات والملفات الخاصة عبر الشبكة بسهولة.
- تجريب مصغر(التجربة الاستطلاعية): تم تطبيق بيئة التعلم على مجموعة صغيرة من الطلاب من نفس مجتمع العينة الأساسية للبحث قوامها (١٠) طالباً من طلاب الفرقة الرابعة، بهدف قياس مدي تحقق الأهداف الموضوعة للبيئة، ومدى سهولة التجول، وسهولة التعامل والاستخدام، وتم الاستفادة من استجاباتهم في التنقيح والتحسين والتطوير.
- التجريب النهائي(التجربة الأساسية): حيث تم تجريب بيئة التعلم بشكل موسع على عينة من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم لقياس الكفاءة التعليمية وقياس نواتج التعلم المتضمنة مهارات التعلم التشاركي والرضا التعليمي نحو الحوسبة السحابية.

- **أدوات البحث وإجازاتها** :

- **بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات التعلم التشاركي**:

تم إعداد بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات التعلم التشاركي وفقًا للخطوات التالية:

- تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة: تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس أداء طلاب تكنولوجيا التعليم لمهارات التعلم التشاركي لتطبيقات Google التعليمية، وذلك بعد الدراسة ما أثر بالحوسبة السحابية بنمطي إدارة الجلسات الموجهة والغير موجهة.
- تحديد مهارات بطاقة الملاحظة: تم تحديد مهارات التعلم التشاركي بالاعتماد على الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة في مجال التعليم الإليكتروني وبيئات التعلم التشاركي.
- بناء الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة: تم تحليل المهارات الرئيسة إلى المهارات الفرعية، ثم تم صياغتها في صورة عبارات سلوكية يمكن ملاحظتها ملاحظة مباشرة وقياسها.
- تقدير مستويات المهارة: تم تحديد ثلاث مستويات لدرجة أداء المهارة كالتالي: يحصل الطالب على صفر درجة إذا لم يؤدي المهارة، ويحصل علي درجة واحدة إذا أدي المهارة بشكل تام، وبتجميع هذه الدرجات يتم الحصول على الدرجة الكلية للطالب بالبطاقة.
- الصدق المنطقي لبطاقة الملاحظة: قامت الباحثة بتقدير الصدق المنطقي للمقياس(قياس ما وضعت لقياسه)، تم عرض الصورة الأولية للبطاقة على

مجموعة من المحكمين، وذلك بهدف التأكد من مدي كفاية البنود، والسلامة اللغوية للمهارات، وتسلسل الخطوات السلوكية لكل مهارة، وتم إجراء التعديلات المطلوبة في إضافة أو تعديل بعض الخطوات الفرعية بما يتناسب مع كل مهارة، وبذلك أصبحت بطاقة الملاحظة صالحة للتطبيق.

- ثبات بطاقة الملاحظة: تم تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية البالغ عددها (١٠)طالب باستخدام طريقة إعادة التطبيق للبطاقة بعد مرور أسبوعين من الملاحظة الأولى، وقد بلغت قيمة معامل ثبات الاختبار (٠,٨٨) وهو معامل ثبات مرتفع، بما يدل على صلاحية البطاقة للتطبيق في البحث.
- الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة: تكونت البطاقة في الصورة النهائية من (٥٠) مفردة تقيس المهارات الخاصة مهارات التعلم التشاركي لتطبيقات Google التعليمية.

- **مقياس الرضا التعليمي**:

تم إعداد مقياس الرضا التعليمي نحو الاستخدام التعليمي لتطبيقات Google التعليمية وفقا للخطوات التالية:

- تحديد هدف المقياس: يهدف إلى قياس الرضا التعليمي لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة عين شمس نحو الاستخدام التعليمي لتطبيقات Google التعليمية.
- بناء المقياس في صورته الأولية: تضمنت الصورة الأولية للمقياس (٢٠) مفردة، وكل عبارة يقابلها ثلاث استجابات هي: موافق، محايد، غير موافق.
- تقدير درجات المقياس: جعلت الاستجابة على الفقرات متدرجة بثلاث مستويات وأعطيت الأوزان (٣، ٢، ١) على التوالي في حالة الفقرات ذات الاتجاه الإيجابي وعكس الأوزان في حالة الفقرات ذات الاتجاه السلبي.
- الصدق المنطقي للمقياس: قامت الباحثة بتقدير الصدق المنطقي للمقياس وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين، وذلك بهدف التأكد من مدي كفاية البنود، السلامة اللغوية للمقياس، وتم إجراء التعديلات المطلوبة، وبذلك أصبح المقياس صالحا للتطبيق.
- ثبات المقياس: تم تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية البالغ عددها (١٠) طالب باستخدام طريقة التجزئة النصفية لسبيرمان وبراون Spearman & Brown، وقد بلغت قيمة معامل ثبات الاختبار (٠,٩٤) وهي قيمة مقبولة لثبات المقياس.

- **التجربة الأساسية للبحث** :

مرت التجربة الأساسية بالمراحل التالية:

- تحديد عينة البحث: تكونت عينة البحث من (٦٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم، وقد قسموا إلى مجموعتين تجريبتين حسب نمط إدارة الجلسات في الحوسبة السحابية (الموجهة، الغير موجهة).

- **الاستعداد للتطبيق:** قامت الباحثة بعقد لقاء تمهيدي مع مجموعتي البحث لتوضيح خلالها الهدف من التجربة وطريقة العمل، وطريقة التعامل مع بيئة التعلم، وقد قمات الباحثة بعدة إجراءات كما يلي:
  - ✓ تم توضيح للطلاب عينة البحث طبيعةالموقع المرادالدخول إلي، وكيفية استخدام الموقع المراد التعلم منه وتقديم الإرشادات العامة المتعلقة بالتعامل معه، وكيفية الاستفادة من التطبيقات المتاحة فى الحوسبة السحابية في تعلم مقرر شبكات الحاسب الآلي.
  - ✓ تدريب الطلاب على كيفية استخدام بعض تطبيقات جوجل التربوية قبل الشروع في التجربة من الاستعانة بجهاز Data Showأثناء التدريب.
  - ✓ تعريف الطلاب بعنوان البريد الإلكتروني الخاص بالباحثة، وبالعناوين البريدية الإلكترونية الخاصة بزملائهم، والتبادل بينهم.
- **تطبيق أدوات القياس المستخدمة قبليًا:** تم تطبيق أدوات القياس قبليا على مجموعتي البحث، حيث تم تطبيق بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات التعلم التشاركي عبر الويب ومقياس الرضا التعليمي نحو الحوسبة السحابية.
- **تنفيذ التجربة:** تم تنفيذ التجربة على مجموعتي البحث، واستغرق تطبيق التجربة البحثية (٦) أسابيع، ولاحظت الباحثة استمتاع الطلاب بخبرة بيئة الحوسبة السحابية، ورغبة الطلاب في تعميم تطبيق هذه التجربة في مقررات أخري.
- **تطبيق أدوات القياس المستخدمة بعديًا:** تم التطبيق البعدي لأدوات البحث على مجموعتي البحث، ثم رصد درجات التطبيق البعدي تمهيداً لإجراء المعالجات الإحصائية.

- **رصد وتحليل نتائج الدراسة وتفسيرها** :
- **تجانس المجموعات** :
- **بالنسبة لمهارات التعلم التشاركي**:

تم إجراء تحليل التباين أحادي الاتجاه لدرجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في القياس القبلي لمهارات التعلم التشاركي، وذلك لحساب التكافوء بين المجموعتين، والجدول (٢) يوضح ذلك:

جدول (٢) نتائج تحليل التباين لنتائج أفراد عينة البحث في القياس القبلي لمهارات التعلم التشاركي

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة ف | قيمة الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ١١.٠٢٥ | ١ | ١١.٠٢٥ | ٠.٠٧٧ | غير دالة إحصائيًا (٠.٧٨٢) |
| داخل المجموعات | ٥٤١١.٧٥٠ | ٣٨ | ١٤٢.٤١٤ | | |
| الكلي | ٥٤٢٢.٧٧٥ | ٣٩ | | | |

وباستقراء النتائج في الجدول (٢) يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في مهارات التعلم التشاركي، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (٠.٠٧٧)، وهي غير دالة إحصائيًا عند مستوى الثقة المحدد، مما يعنى وجود تكافوء بين أفراد مجموعتى البحث التجريبية.

- **بالنسبة للرضا التعليمي نحو الحوسبة السحابية**:

تم إجراء تحليل التباين أحادي الاتجاه لدرجات أفراد المجموعتين التجريبيتين فيما يتعلق بالرضا التعليمي، وذلك لحساب التكافوء بين المجموعتين، والجدول (٣) يوضح ذلك:

جدول (٣) نتائج تحليل التباين لنتائج أفراد عينة البحث في القياس القبلي للرضا التعليمي

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | قيمة ف | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٢.٥٠٠ | ١ | ٢.٥٠٠ | ٠.٠٦٤ | غير دالة إحصائيًا (٠.٨٠١) |
| داخل المجموعات | ١٤٧٧.١٠٠ | ٣٨ | ٣٨.٨٧١ | | |
| الكلى | ١٤٧٩.٦٠٠ | ٣٩ | | | |

وباستقراء النتائج في الجدول (٣) يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين فيما يتعلق بالرضا التعليمي نحو الحوسبة السحابية، حيث بلغت قيمة (ف)المحسوبة (٠.٠٦٤)، وهي غير دالة إحصائيًا عند مستوى الثقة المحدد، مما يعنى وجود تكافوء بين أفراد مجموعتي البحث التجريبية.

## • النتائج الخاصة بفروض البحث ومناقشتها:

- **النتائج المتعلقة الخاصة بمهارات التعلم التشاركي**:

ينص الفرض الأول من البحث الحالي علي: " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في مهارات التعلم التشاركي ترجع إلي الأثر الأساسي لاختلاف نمط إدارة الجلسات في الحوسبة السحابية".

وللتحقق من صحة الفرض الأول الخاص بالمقارنة بين المجموعة التجريبية الأولى التى درست بإدارة الجلسات الموجهة في الحوسبة السحابية، والمجموعة التجريبية الثانية التى درست باستخدام بإدارة الجلسات الغير لموجهة في الحوسبة السحابية ، وذلك فيما يتعلق بمهارات التعلم التشاركي، تم استخدام اختبار "ت" للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين، ويوضح جدول (٤) نتائج اختبار "ت" لافراد مجموعتى البحث.

جدول (٤) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمتوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدى لمهارات التعلم التشاركي

| المجموعة | العدد | المتوسطات | الانحراف المعيارى | قيمة t المحسوبة | درجات الحرية | قيمة الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| تجريبية ١ | ٢٠ | ٨٨.٦٥ | ٦.١٣ | ٥.٤١ | ٣٨ | (٠.٠١) |
| تجريبية ٢ | ٢٠ | ٧٣.٨٠ | ١٠.٦٣ | | | |

باستقراء النتائج في جدول (٤) يتضح أن هناك فروقًا دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) فيما بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي استخدمت إدارة الجلسات الموجهة في الحوسبة السحابية وطلاب المجموعة التجريبية التي استخدمت إدارة الجلسات الغير لموجهة في الحوسبة السحابية لصالح المجموعة التجريبية الأولى حيث بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (٨٨.٦٥)، بينما بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (٧٣.٨٠)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٥.٤١).

وبالتالي يتم رفض الفرض الأول أي أنه " يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين عند مستوى (٠.٠١) في مهارات التعلم التشاركي ترجع إلي الأثر الأساسي لاختلاف نمط إدارة الجلسات في الحوسبة السحابية لصالح المجموعة التجريبية التي تستخدم إدارة الجلسات الموجهة في الحوسبة السحابية".

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من Kop& ،Doelitzscher, et al.(2011) Carroll (2011)، Nasr& Ouf (2011)، Masud&Huang(2012)، مروة زكي توفيق(٢٠١٢)، والتي أشارت جميعها إلى اعتماد نجاح الحوسبة السحابية في المنظمات والمؤسسات التعليمية للتعليم الجامعى، وفعالية استخدام الحوسبة السحابية في بعض نواتج التعلم.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة في ضوء التالي:

- أن نمط إدارة الجلسات الموجه في الحوسبة السحابية تجعل بيئة السحابة قائمة على التوجيه والارشاد والدعم في أطار تفاعل اجتماعي تشاركي أثناء أداء المهام المختلفة، ويتم من خلال السحابة استخدام السعة التخزينية لكل طالب لتخزين ملفاته الخاصة، ثم التشارك في الملفات والمستندات ومشاركة المصادر وتبادل الواجبات والمشروعات وتبادل الخبرات المشتركة والأنشطة التعاونية والتشاركية بشكل توجيهي من قبل المعلم، وذلك يعمل على تحسين الأداء وتصحيح المسار التعليمي للأفضل وتقييم للمشاركات والملفات وإنجاز العمل وتطويره، وإتاحة الأدوات والتطبيقات للتواصل التزامني وغير التزامني المتاحة بالسحابة والتي تدعم عمليات التواصل التفاعل المستمر مع المعلم.
- ويمكن تفسير ذلك وفقاً لنظرية " النظرية الاتصالية" التي تقوم علي تكوين الشبكة واتصالات، وتبادل الأفكار والمعرفة وخلقها حول موضوع تعليمي مشترك أما نقاط قد تكون بين أفراد مثل المتعلمين الآخرين، ويمكن القول إن الجلسات الموجه في الحوسبة السحابية تتيح تفاعل الطالب من خلال أدوات التواصل التزامني وغير التزامني المتاحة مع بقية أفراد العينة، وأيضاً التواصل مع المعلم بطريقة فيها نصح ودعم لطريقة التعلم.

- ويمكن أيضاً التفسير في ضوء"النظرية البنائية الاجتماعي " التي تقوم علي مبدأ أن التعلم عملية بنائية اجتماعية، ويتم الوصول إلي المعني والفهم من خلال التفاعلات الاجتماعية موجه نحو إنجاز المهام التعليمية، ويمكن القول إن الجلسات الموجه في الحوسبة السحابية تتيح التفاعل والتعاون والتشارك المستمر بين أفراد العينة فى المهام التعليمية، وتبادل الملفات الرقمية، والتفاعلات والمشاركات المثمرة بين المعلم والطلاب بطريقة تساعد علي تطوير البنية المعرفية للفرد وتطوره باستمرار، مما يدعم مهارات التعلم التشاركي للطالب.

- **النتائج المتعلقة الخاصة بالرضا التعليمي نحو الحوسبة السحابية**:

ينص الفرض الثاني من البحث الحالي علي: " لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في الرضا التعليمي نحو الاستخدام التعليمي لتطبيقات Google التعليمية ترجع إلي الأثر الأساسي لاختلاف نمط إدارة الجلسات في الحوسبة السحابية".

وللتحقق من صحة الفرض الثاني الخاص بالمقارنة بين المجموعة التجريبية الأولى التى درست بإدارة الجلسات الموجهة في الحوسبة السحابية، والمجموعة التجريبية الثانية التى درست باستخدام بإدارة الجلسات الغير موجهة في الحوسبة السحابية، وذلك فيما يتعلق بالرضا التعليمي نحو الحوسبة السحابية، تم استخدام اختبار "ت" للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين، ويوضح جدول (٥) نتائج اختبار "ت" لافراد مجموعتى البحث.

جدول (٥) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة "ت" لمتوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدى للرضا التعليمي

| المجموعة | العدد | المتوسطات | الانحراف المعياري | قيمة t المحسوبة | درجات الحرية | قيمة الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية ١ | ٢٠ | ٥٦.٣٥ | ٣.٥٠ | ٦.٢٠ | ٣٨ | (٠.٠١) |
| التجريبية ٢ | ٢٠ | ٤٣.٧٠ | ٨.٤٣ | | | |

باستقراء النتائج في جدول (٥) يتضح أن هناك فروقًا دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠١) فيما بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي استخدمت إدارة الجلسات الموجهة في الحوسبة السحابية وطلاب المجموعة التجريبية التي استخدمت إدارة الجلسات الغير موجهة في الحوسبة السحابية لصالح المجموعة التجريبية الأولى حيث بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (٥٦.٣٥)، بينما بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (٤٣.٧٠)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٦.٢٠).

وبالتالي تم رفض الفرض الثاني أي أنه "يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبيتين في الرضا التعليمي نحو

الاستخدام التعليمي لتطبيقات Google التعليمية ترجع إلي الأثر الأساسي لاختلاف نمط إدارة الجلسات في الحوسبة السحابية".

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من(Wu(2013، (Changchit(2014، إيناس محمد إبراهيم(٢٠١٣)، والتي أشارت إلي قبول الطلاب لبيئة الحوسبة السحابية، والاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة في ضوء التالي:

- أن نمط إدارة الجلسات الموجه في الحوسبة السحابية يتم من خلالها إضفاء الطابع الشخصي على البيئة التي يعمل بها الطالب، وتوفير مجموعة من الأدوات لتلبية مصالحه واحتياجاته، وإمكانية تشارك واستخدام عدد متنوع من الكائنات الرقمية في المحتوي الدراسي الخاصة بزملائه والمعلم، وتوفير التواصل والتعاون، وتعاون الطلاب مع بعضهم في الوقت الفعلي على مستند واحد ومشاركة المعلومات بسهولة، وكل ذلك خلال التوجيه والارشاد والدعم من قبل المعلم لتعديل وتطوير طريقة تعامل الطالب مع البيئة وتفاعله، وتشجيعه وتحفيزه علي الاستمرار في أداء المهمة التعليمية، مما يدعم الرضا التعليمي للطلاب نحو استخدام الحوسبة السحابية.
- ويمكن تفسير ذلك وفقاً لنظرية الاتصالية ونظرية البنائية الاجتماعي.

- **توصيات البحث** :

فى ضوء نتائج البحث الحالي توصي الباحثة بما يلي:

- توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية وتطبيقات جوجل التربوية في دعم عمليات التعليم والتعلم المتنوعة.
- عقد دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس علي توظيف السحب الحاسوبية في عمليات التعليم والتعلم.
- تشجيع الطلاب علي التعليم من خلال بيئات التعلم الالكترونية المختلفة وبخاصة التطبيقات المستندة على تقنية الحوسبة السحابية.
- استخدام التعلم التشاركي من خلال دمج تقنية الحوسبة السحابية وتطبيقات جوجل التربوية في مقررات تكنولوجيا التعليم.

- **مقترحات البحث** :

على ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج يمكن طرح بعض البحوث المقترحة كما يلي:

- قياس أثر تطبيقات الحوسبة السحابية علي بعض نواتج التعلم المختلفة.
- دراسة التفاعل بين اختلاف أساليب تصميم الحوسبة السحابية ومستويات السعة العقلية في بقاء أثر التعلم والرضا التعليمي نحوها.
- دراسة العلاقة بين تطبيقات الحوسبة السحابية والأساليب المعرفية المختلفة في تنمية مهارات التفكير البصري ودافعية الإنجاز.

- تصميم نموذج مقترح للهاتف الجوال القائم علي تطبيقات الحوسبة السحابية وفاعليته في تنمية بعض نواتج التعلم.
- تصميم نموذج لتطبيقات الحوسبة السحابية القائمة على المشروعات في تنمية مهارات ما وراء المعرفة ومهارات التفكير الناقد.
- أثر اختلاف استراتيجيات التعلم التشاركي في تطبيقات الحوسبة السحابية علي بعض نواتج التعلم المختلفة.

- **مراجع البحث** :


- إيناس محمد إبراهيم الشيتى (٢٠١٣).إمكانية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني في جامعة القصيم، المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض، ١ -٢٩.
- حسن حسين زيتون (٢٠٠٣). استراتيجيات التدريس: رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم، القاهرة، دار عالم الكتب.
- دعاء محمد لبيب (٢٠٠٧). إستراتيجية الكترونية للتعلم التشاركي في مقرر مشكلات تشغيل الحاسوب علي التحصيل المعرفي والمهارات والاتجاهات نحوها لطلاب الدبلوم العام في التربية وشعبة كمبيوتر تعليمي، رسالة دكتوارة، معهد الد راسات التربوية، جامعة القاهرة.
- شيريهان نشأت المنيري(٢٠١١). الحوسبة السحابية: سلسلة مفاهيم استراتيجية، القاهرة، المركز العربي لأبحاث الفضاء الإلكتروني.
- عبد الرحمن إبراهيم الشاعر(٢٠٠٣). المدرسة الإلكترونية، مجلة المنهاج، وزارة التربية والتعليم، الرياض، ع ٢٣١.
- الغريب زاهر إسماعيل(٢٠٠٠). الإنترنت للتعليم، المنصورة، دار الوفاء للنشر.
- ليث سعد الله، عبد الله عبدالحق خميس( ٢٠١٢). تطبيقات الحوسبة السحابية العامة في المنظمات: أنموذج مقترح للمنظمات التعليمية العراقية، تنمية الرافدين، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق، ١١٠(٣٤).
- محمد شوقي شلتوت(٢٠١٥). الحوسبة السحابية Cloud Computing بين الفهم والتطبيق، مجلة التعليم الالكتروني، جامعة المنصورة، ع١١، متاح في: http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=365
- محمد محمد الهادي(٢٠٠٥). التعليم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت، القاهرة، الدر المصرية اللبنانية.
- محمد عطية خميس(٢٠٠٣). منتوجات تكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار الكلمة.
- مروة زكي توفيق زكي.(٢٠١٢).تطوير نظام تعليم إلكتروني قائم على بعض تطبيقات السحب الحاسوبية لتنمية التفكير الإبتكاري والاتجاه نحو البرامج التي تعمل كخدمات، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، ١٤٧(٢).
- نبيل السيد محمد حسن (٢٠١٣).أثر استخدام التعلم التشاركى القائم على تطبيقات جوجل التربوية فى تنمية مهارات تصميم المقررات الالكترونية والاتجاه نحوه لدي أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القري، كلية التربية، جامعة بنها.
- وفاء عبد العزيز شريف، محمد عبد الهادى حسن، سميرة عبد الله كردى & وفاء عبد البديع اليافى (٢٠١٣). فاعلية أوعية المعرفة السحابية ودورها في دعم نظم التعليم

الإلكتروني وتنمية البحث العلمي بالمملكة العربية السعودية، المؤتمر الدولى الثالث للتعلم الالكتروني والتعليم عن بعد، الرياض.

- Al-Zoube, Mohamed (2009) .E-Learning on the Cloud,International ArabJournalofe-Technology,1(2),Retrievedfrom:http://www.iajet.org/iajet_files/vol.1/no.2/ELearning%20on%20the%20Cloud.pdf.
- Anuar,Shamsul; Haryani, Siti; Abdulkarem, Al-Sharafi & Aborujilah,Abdulaziz (2013). Cloud Computing in Academic Institutions, The 7th International Conference on Ubiquitous Information Management and Communication, New York, 2, NY, USA,doi:10.1145/2448556.2448558,Retrievedfrom:http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2448558&dl=ACM&coll=DL&CFID=676526403&CFTOKEN=69649148.
- Aumueller, Dirk. C( 2010).IT-Compliance Analysis for Cloud Computing, Master of Science, Master of Science, Faculty of Computer Science, University of Applied Sciences Darmstadt, Retrieved from: http://germany.emc.com/collateral/about/news/emc-publications/articles/it-compliance-analysis-for-cloud-computing-dirk-aumueller.pdf.
- Bay, Erdal ; Bagceci, Birsen & Cetin , Bayram (2012). The Effects of Social Constructivist Approach on the Learners' Problem Solving and Metacognitive Levels, Journal of Social Sciences, 8 (3), ISSN: 1549-3652, 343-349.
- Burgess, Lois & Jones, Michael L. (2010).The mechanics of eCollaboration and why it works- an empirical assessment of Australian SMEs. In H. Y eatman (Eds.), The SInet 2010 eBook (pp. 13-24), Wollongong, Australia: Social Innovation Network (SInet), UniversityofWollongong,Retrievedfrom:http://ro.uow.edu.au/commpapers/776/.
- Cappos, Justin; Beschastnikh, Ivan; Krishnamurthy, Arvind& Anderson, Tom(2009). Seattle: A Platform for Educational Cloud Computing, ACM SIGCSE Bulletin, New York, USA. 41(1), 111-115,Retrievedfrom:https://isis.poly.edu/~jcappos/papers/cappos_seattle_sigcse_2009.pdf.
- Changchit, Chuleeporn (2014). Students' Perceptions of Cloud Computing, Issues in Information Systems, 15(1), 312-322, Retrieved from: http://iacis.org/iis/2014/60_iis_2014_312-322.pdf.

- Chee, Brian J.S. & Franklin Jr., Curtis (2010).Cloud Computing: Technologies and Strategies of the Ubiquitous Data Center, CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business, USA, ISBN: 978-1-4398-0612-8, Retrieved from: http://www. crcnetbase.com/isbn/9781439806173.
- Chen, Baiyun& Bryer, Thomas (2012).Investigating Instructional Strategies for Using Social Media in Formal and Informal Learning, International Review of Research in Open & Distance Learning, University of Central Florida, USA, 13(1), 87-104, Retrieved from :http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewFile/1027/2115.
- Doan, Dzung (2009): A Developer's Survey on Different Cloud Platforms, Unpublished master's thesis, Computer Science, University of California, San Diego, USA, Retrieved from: https:// escholarship.org/uc/item/8c4084bg.
- Downes, Stephen (2012).Connectivism and Connective Knowledge: Essays on meaning and learning networks, National Research Council Canada, 1-616, ISBN. 978-1-105-77846-9, Retrieved from: http://www.downes.ca/files/Connective_Knowledge-19May2012.pdf.
- Elgort, Irina & Wilson, Tony (2009).eCollaboration in Learning, Teaching and Research: Literature Review Report, Ako Aotearoa Central Regional Hub Project Fund, retrieved from http:// akoaotearoa.ac.nz/sites/default/files/u14/eCollaboration_-_Literature_Review.pdf.
- Ercana, Tuncay (2010). Effective use of cloud computing in educational institutions, Procedia Social and Behavioral Sciences, 2(2), 938–942, doi:10.1016/j.sbspro.2010.03.130, Retrieved from: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042810001709.
- Erkoç, Mehmet Fatih& Kert, Serhat Bahadir(2011).Cloud Computing For Distributed University Campus: A Prototype Suggestion, International The Future of Education Conference ,Florence, Italy , Retrieved from: conference.pixel-online.net/edu.. ./ENT30-Erkoc.pdf.
- He,Wu; Cernusca, Dan & Abdous, M'hammed (2011).Exploring Cloud Computing for Distance Learning, Online Journal of Distance Learning Administration, Distance Education Center, University of

West Georgia, 14(3),Retrieved from:http://eric.ed.gov/?id=EJ941255.

- Hmelo-Silver, Cindy E.;Duncan, Ravit Golan & Chinn, Clark A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006),Educational Psychologist, Lawrence Erlbaum Associates, Rutgers University ,42(2), 99–107, Retrieved from: http://eric.ed.gov/?id=EJ772220.
- Jalgaonkar, Meghana& Kanojia, Ashok (2013).Adoption of Cloud Computing in Distance Learning, International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering, 2(1), 17-20, Retrieved from: http://www.warse.org/pdfs/2013/icacsesp04.pdf.
- Justus, Marianne Dianne (2005). Where Online Learning Community and Culture Intersect: Toward an Understanding of Knowledge-Building Communities in Virtual Environments, PhD, George Mason University, USA., ISBN.0496984764.
- Kock, Ned. (2007).Emerging e-Collaboration Concepts and Applications, Hershey, Pennsylvania: Cybertech Publishing, Hershey, London, Melbourne, Singapore, DOI: 10.4018/978-1-59904-393-7.
- Kop, Rita& Carroll, Fiona (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, Retrieved from: http://www.eurodl.org/materials/special/2011/Kopp_Carroll.pdf.
- kumar, BV Pranay; kommareddy, Sumitha & Rani, N.Uma (2013). Effective Ways Cloud Computing can Contribute to Education Success, Advanced Computing: An International Journal (ACIJ), 4(4), Retrieved from: http://airccse.org/journal/acij/papers/4413acij02.pdf.
- Masud, Anwar Hossain& Huang, Xiaodi (2012).Cloud computing for Higher Education: A Roadmap, IEEE 16th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD), 552-557, Retrieved from: www.researchgate.net/.../234801620_Cloud_Computin...

- Masud, Anwar Hossain& Huang, Xiaodi (2012).An E-learning System Architecture based on Cloud Computing, World Academy of Science, Engineering and Technology, 6, Retrieved from: http://www.researchgate.net/profile/Xiaodi_Huang/publication/232814938_An_Elearning_System_Architecture_based_on_Cloud_Computing/links/541283230cf2788c4b355def.pdf.
- Mell, Peter& Grance, Tim (2009).Effectively and Securely Using the Cloud Computing Paradigm, NIST.Information Technology Laboratory, Retrieved from: https://www.cs.purdue.edu/homes/bb/cs590/handouts/Cloud_NIST.pdf.
- Miller, Michael (2008). Cloud computing: Web-based applications that change the way you work and collaborate online, Indianapolis Ind., USA, Que Publishing Company, Retrieved from: http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780789738035/samplepages/0789738031_Sample.pdf
- Mitakos, Theodoros; ALMALIOTIS, Ioannis; DIAKAKIS, Ioannis& DEMEROUTI, Anna(2014).An Insight on E-Learning and Cloud Computing Systems, Informatica Economică, 18(4),Retrieved from:http://revistaie.ase.ro/content/72/02%20%20Mitakos,%20Alamliotis,%20Diakakis,%20Demerouti.pdf.
- Nasr, Mona& Ouf, Shimaa(2011).An Ecosystem in e-Learning Using Cloud Computing as platform and Web2.0, The Research Bulletin of Jordan ACM, II(IV), Retrieved from: http://ijj.acm.org/volumes/volume2/no4/ijjvol2no4p3.pdf.
- Othman, Mahfudzah & Othman, Muhaini (2012).The Proposed Model of Collaborative Virtual Learning Environment for Introductory Programming Course, Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE, ISSN. 1302-6488, 13(1), Article 5, Retrieved from: www.researchgate.net/.../261064198_THE_PROPOSED...
- Petri, Gregor (2010). Primer Shedding Light on Cloud Computing, Retrieved from: http://www.ca.com/us/~/media/files/ whitepapers/mpe_cloud_primer_0110_226890.aspx.
- Pettenati, M.C.& Cigognini, M.E. (2007) Social Networking Theories and Tools to Support Connectivist Learning Activities. Special issue of the International Journal of Web-based Learning and

Teaching Technologiesd, Italy, 2(3), Retrieved from: http://citeseerx. ist.psu.edu/ viewdoc/download?doi...1...

- Porumb, Sanda; Vlaicu, Aurel; Porumb, Cosmin& Hoza, Ioan (2011) . Cloud Computing and its Application to Blended Learning in Engineering, The Second International Conference on Cloud Computing, GRIDs, and Virtualization, Retrieved from: www. thinkmind. org/download.php?...cloud_computing...
- Pritchard, Alan & Woollard, John (2010).Psychology for the Classroom: Constructivism and Social Learning, Routledge, Milton Park, Abingdon, Oxon, ISBN: 0-203-85517-5, Retrieved from http://psycnet.apa.org/psycinfo/1999-02783-000/.
- Rao, N.Mallikharjuna; Sasidhar, C.& Kumar, V. Satyendra (2010).Cloud Computing Through Mobile - Learning. International, Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA), 4(1), 11-17, Retrieved from: http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1204/ 1204.1594.pdf.
- Sanchati, Rupesh& Kulkarni, Gaurav (2011).Cloud Computing in Digital and University Libraries, Global Journal of Computer Science and Technology,11(12), Online ISSN: 0975-4172 & Print ISSN: 0975-4350, Retrieved from: https://globaljournals.org/ GJCST_Volume11/6-Cloud-Computing-in-Digital-and-University. pdf.
- Siemens, George (2005). Connectivism: Learning as network-creation, Journal of ASTD Learning News, Retrieved from http:// www. elearnspace.org/Articles/networks.htm .
- Singh, Ajith & Hemalatha, M. (2012).Cloud computing for Academic Environment, International Journal of Information and Communication Technology Research, 2(2), Retrieved from: http://esjournals.org/journaloftechnology/archive/vol2no2/vol2no2_ 1.pdf.
- Tout, Samir; Sverdlik, William & Lawver, Gerald (2009): Cloud Computing and its Security in Higher Education. In The Proceedings of the Information Systems Education Conference, Retrieved from: http://proc.isecon.org/2009/2314/ISECON.2009.Tout.pdf.
- ÜNALAN, H. Turgay (2008). The Effectiveness of Collaborative Learning Appllcations in Art Education, International Conferance on

Social and Organizational Informatics and Cybernetics, Anadolu University, Turkey, Retrieved from: http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt1/sayi5/sayi5pdf/unalan_turgay.pdf

- Vitkar, Swati(2012).CLOUD BASED Model for E-Learning IN Higher Education, International Journal of Advanced Engineering Technology, III(IV), 38-42, Retrieved from: http://www.Technicaljournalsonline.com/ijeat/VOL%20III/IJAET%20VOL%20III%20ISSUE%20IV%20%20OCTBER%20DECEMBER%202012/Article%209%20Vol%20III%20issue%20IV%202012.pdf.
- Webb, Noreen M.; Franke, Megan L.; Ing ,Marsha;Chan, Angela;De, Tondra;Freund, Deanna; & Battey,Dan (2008).The role of teacher instructional practices in student collaboration, Contemporary Educational Psychology, 33(3), 360-381, Retrieved from:http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361476X08000 26X.
- 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.
- Zhang, Shuai; Zhang, Shufen; Chen, Xuebin & Huo, Xiuzhen (2010).Cloud Computing Research and Development Trend, Second International Conference on Future Networks, DOI 10.1109 /ICFN.2010.58, 93–97, Retrieved from: http://dl.acm.org/ citation.cfm?id=1748887.

❋❋❋❋❋❋❋