فاعلية اختلاف توقيت الدعم في التعلم القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر

إعداد

أ/ حسام الدين مصطفى محمد جابر

محاضر معتمد بمركز الحاسب الالي فرع البنات جامعة الأزهر

أ.د / جمال الدين محمد حسن

أستاذ المناهج وطرق التدريس

كلية التربية جامعة الأزهر

د / محمود أحمد عبد الكريم

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية جامعة الأزهر

فاعلية اختلاف توقيت الدعم في التعلم القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر

حسام الدين مصطفى محمد جابر[1]، جمال الدين محمد حسن، محمود أحمد عبد الكريم

قسم المكتبات والمعلومات وتكنولوجيا التعليم، كلية التربية، جامعة الأزهر بالقاهرة.

[1] البريد الإلكتروني للباحث الرئيس: hossameddin_mostafagaber@yahoo.com

Mahmoudabdelkarim.8@azhar.edu.eg&

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى التعرف علي فاعلية اختلاف توقيت الدعم ببيئة تعلم قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة البحث من (150) طالباً بالفرقة الرابعة بكلية التربية جامعة الأزهر للعام الجامعي 2020-2021م، تم تقسيمهم إلى ثلاثة مجموعات حسب توقيت الدعم (قبل – أثناء - بعد) التدريب، وتمثلت أدوات الدراسة في: اختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي للمقررات التعليمية ببرنامج الكورس لاب، وتم التوصل إلى عدة نتائج أهمها:وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية التي درست بالدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (قبل وأثناء وبعد) التدريب في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبطة بمهارات إنتاج المقررات التعليمية، لصالح توقيت الدعم أثناء التدريب يليه الدعم قبل التدريب ثم الدعم بعد التدريب، وأوصت الدراسة بالاستفادة من بيئات التعلم الالكترونية القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية في تقديم توقيت الدعم المختلفة لتنمية الأداء المهاري لإنتاج المحتوى الرقمي.

الكلمات المفتاحية: الدعم الالكتروني، توقيت الدعم، الحوسبة السحابية، تنمية المهارات، المحتوى الرقمي.

The Effectiveness of the Difference in the Timing of Support Based on Educational Applications of Cloud Computing in Developing Digital Content Production Skills among Faculty of Education Students at Al-Azhar University

Hussam Al-Din Mustafa Muhammad Jaber, Jamal Al-Din Muhammad Hassan, Mahmoud A. Abdul-Karim

[1]**Corresponding author E-mail**: Mahmoudabdelkarim.8@azhar.edu.eg

ABSTRACT

This study sought to explore the effectiveness of differentiating the time of support based on cloud computing educational application in developing digital content production skills among Faculty of Education students at Al-Azhar University. To meet this end, the study utilized the quasi-experimental design. Participants of the study were 150 fourth year instructional technology majors at the Faculty of Education students at Al-Azhar University for the academic year 2020-2021 AD, they were divided into three groups according to the timing of support (before, during and after) training. The study also utilized a test of cognitive achievement, an observation sheet for the participants' performance related to digital content production skills of instructional courses in Course Lab software. The results also revealed that there were statistically significant differences between the mean scores of experimental group students who studied with information support in the cloud computing environment (before, during and after) training regardless of the course of study in the posttest of the cognitive achievement test and the performance observation sheet related to the skills of producing educational courses in favor of the support time during training followed by support before training and support after training. In addition, the study recommended the need for making use of e-learning environments based on cloud computing applications to provide support patterns for the development of skill performance related to digital content production skills.

Keywords: Electronic Support, Support Time, Cloud Computing, Skills Development, Digital Content.

مقدمة:

يمر عالمنا المعاصر بمجموعة من الصعوبات الاقتصادية والتنموية، نظرًا للتغيرات المتلاحقة على كافة الأصعدة سياسية واجتماعية واقتصادية، بالإضافة إلى التطورات المعرفية المتلاحقة في جميع المجالات؛ وعليه فقد تعددت الصعوبات التي تواجه المؤسسات التعليمية، والتي تتمثل في كيفية إدارتها، وتحقيق أهدافها باختلاف جوانبها، مع تعدد الأدوار التي ينبغي أن تؤديها بالنسبة للمجتمع.

ونظرًا للتطورات السريعة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وظهور العديد من البرامج والتطبيقات والتي أثرت بوضوح على العملية التعليمية؛ حيث إن استخدام التكنولوجيا يزيد من فاعليتها، ويعمق روح الابتكار والتجديد فيها، ونظرًا لكون التعلم الالكتروني من المستحدثات التكنولوجية فقد أصبح استخدامه ضرورة ملحة تسهم في سرعة الحصول على المعلومات بدقة وكفاءة عالية؛ حيث يوفر الوقت والجهد والمال، وعليه فقد وسع انتشاره في شتى المجالات ليشبع كافة مناشط الحياة المعاصرة. (محمد خليفة، 2020، 188) [1]، وأصبح لزامًا توظيف برامجه المرتبطة بالإنترنت وتحديثها بصورة مستمرة للتمكن من الاستفادة منها في ضوء ما تحمله من خصائص تسهم في تحقيق أهداف العملية التعليمية على المستوى قريب أو بعيد المدى، والمتفحص لدور التقنية ومدى انتشارها في ربوع الأوساط التعليمية وغير التعليمية تتولد لديه قناعة بضرورة الاهتمام بها بغية توظيفها بالشكل المرتقب منها على مستوى كل من المعلم والمتعلم.

وتعد الحوسبة السحابية من المستحدثات التكنولوجية التي يمكن توظيفها في العملية التعليمية، حيث يمكن وصفها بأنها مستقبل التعليم الإلكتروني، لما يمكن أن توفره من مميزات ترتبط بانخفاض تكاليف بيئات التعلم وامكانية إتاحة التطبيقات والبرامج المتعلقة بها من خلال خدمات متعددة عبر الويب يمكن للمستخدم الوصول اليها عبر جهازه الشخصي أو المحمول، مع إمكانية مشاركة المعلومات مع الآخرين، واستخدام بعض البرامج التطبيقية عبر المواقع الإلكترونية دون الحاجة إلى أن تكون تلك البرامج محملة على الجهاز الخاص بالمستخدم (Miller, 2008, 5).

كما تتيح تطبيقات الحوسبة السحابية الفرصة لتشارك وتبادل المحتوى مع الآخرين، مما يسهم في تطوير قدرات مستخدمي تلك البرامج، كما أنها تتيح فرصًا متنوعة للتنمية الذاتية وتطوير المهارات والقدرات، وذلك لما توفره من مظلة تحتوي على ملفات ووسائط متنوعة يمكن استخدامها بصورة فردية أو تشاركية دون قيود تتعلق بإعداد مسبق لبيئة العمل لتوافر وسائط التدريب المتنوعة. (Nov & ye, 2008, 1-11)

وللحوسبة السحابية العديد من الفوائد التي تجعل من الأهمية بمكان الاعتماد عليها في البرامج التدريبية وتتمثل تلك الفوائد في الوصول إلى التطبيقات من كل مكان، دعم عمليات التعليم، مجانية البرامج في أغلب الأحيان، اتاحة (24) ساعة للبنية التحتية والمحتوى، الانفتاح على بيئة العمل والبحث المتقدم، حماية البيئة التدريبية عن طريق استخدام التكنولوجيا الآمنة، زيادة القدرات الوظيفية، الاستخدام التزامني للمصادر (محمود عبد الكريم، 2011؛ Mircea & Andreescu, 2011).

---

[1] اعتمد الباحث على نظام التوثيق وفقا لدليل الجمعية الأمريكية لعم النفس (الإصدار السادس) American Psycological Association (APA-6)

ويتم استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لبناء مواقف تعليمية غنية بالمواد التعليمية المتعددة ومصممة بحيث تتماشى مع حاجات المعلم والمتعلم، وفى ضوء المدخل الوظيفي لتكنولوجيا التعليم، ودورها في تصميم البرامج التعليمية وتطوير المحتوى الرقمي بما يحقق الإفادة الكاملة منها في كل المجالات، والاهتمام بإعداد وتأهيل طلاب تكنولوجيا التعليم يعنى الاهتمام بتصميم برامج إعداده، والتي تركز على إعداد متخصص في تكنولوجيا التعليم باعتباره مصمما للتعليم يسهم في تحسين عملية التعلم، بجانب معرفته بتصميم المقررات التعليمية الرقمية، والتقنيات المختلفة لإنتاجها وتوظيفها في مختلف المواقف التعليمية (أسماء عبد الصمد وكريمة أحمد، 2020).

وتشتمل برامج إعداد أخصائي تكنولوجيا التعليم على مجموعة من المقررات الدراسية النظرية والتطبيقية المرتبطة بالكفايات اللازمة لها للقيام بمهامه الوظيفية بعد تخرجه، من بينها مقرر الكمبيوتر في التعليم برامج جاهزة الذي يدرسه طلاب الفرقة الرابعة بشعبة تكنولوجيا التعليم والذي يتناول في جانبه التطبيقي مجموعة من مهارات برامج إنتاج المحتوى الرقمي باعتبار أخصائي تكنولوجيا التعليم مصمما ومنتجا للمحتوي الالكتروني.

وفي هذا الإطار أشارت العديد من الدراسات إلى ضعف مهارات انتاج المحتوى الالكتروني لدى الطلاب المعلمين وضرورة تنميتها لدى الطلاء وتفعيلها داخل بيئات التعلم وذلك من أجل مواكبة التطورات والمستحدثات التكنولوجية وحتى يكونوا قادرين على إنجاح وتطوير العملية التعليمية في ظل الانفجار المعرفي الالكتروني، ومنها دراسة:(نادر شيمى، 2010؛ Kool, 2006).

ويبرز دور الدعم التعليمي في مجال تصميم برامج وتطبيقات تكنولوجية كالحوسبة السحابية، حيث تَحكم وتفاعل المتعلم مع التجارب الافتراضية والمحتوى التعليمي بمعزل عن المعلم في أغلب الأحيان، مما يلقي عبء التوجيه والإرشاد والمساعدة التعليمية على الدعم الالكتروني، لكنه في واقع الأمر مفيد على الجانب الاقتصادي والقدرة على الذيوع والانتشار، حيث تعدد جمهور المتعلمين أو المتدربين، وهنا يبرز دور الدعم الصريح لهم ودوره في تسهيل عملية التعلم أو التدريب، لكي يحقق أهدافه ويتغلب على صعوباته بصورة إجرائية وصحيحة.

كما يعد الدعم التعليمي من أهم وسائل المتابعة وتطوير الآداء، لما لها من أهمية في عمليات الرقابة والضبط التي ترافق وتعقب عمليات التفاعل والتدريب، وتكتسب أهميتها من توظيفها في تعديل السلوكيات الخطأ التي قد تكون مقصودة أو عفوية، وتعمل على إصلاحها إلى الصورة المطلوبة السليمة، هذا بالإضافة إلى الدور الذي تلعبه في توجيه وإرشاد المتعلم فيما يتعلق بالمهارات التي يقوم بآدائها بهدف تنميتها والوصول بها إلى مستوى الاحترافية في الآداء. (هاني الشيخ، 2015، 3).

ويختلف توقيت الدعم التعليمي فمنه ما يقدم قبل التدريب على المهمة التعليمية في صورة تعليمات وإرشادات بشكل مجمل وكلي لتهيئ الطلاب وتيسر عليهم التعلم فيما بعد، مثل تقديم التعليمات وخطوات العمل أو عرض أمثلة محلولة أو تقديم وتأكيد على نظريات..... إلخ، حيث يتعرف الطلاب على معلومات مرتبطة بطبيعة التعلم، تساعدهم في التوصل لتحقيق الأهداف التعليمية أثناء التعلم الفعلي، وخاصة عندما يقدم ما يماثل أو يقترب من المهمات

التعليمية المطلوب تنفيذها، وهذا ما أشارت إليه دراسات متعددة منها: (Renkl, Atkinson, Maier, & Staley, 2002; Pol et al., 2008a).

ويبنى ذلك التصور على أن تهيئة الطلاب وبناء معرفتهم القبلية، وإدراكهم أنهم على وعي بكل ما يرتبط بتعلمهم التالي، وذلك ما ييسر بالفعل عمليات التعلم، كما أنه يعطي للطلاب عقلية أكثر قدرة على المعرفة والتعلم، خاصة ما يماثل ويتشابه مع ما تم تقديمه قبليًا، ذلك ما يرتبط ويفسر في ضوء ما قدمه أوزوبل في نظرية المنظمات المتقدمة (Liu, 2006, 48).

بينما تشير نتائج دراسة كلٍ من (محمد الجبر ،2014، 220؛ Mayer, 2008, 123) إلى أهمية تقديم الدعم التعليمي أثناء عملية التدريب وممارسة المهارة، ويرجع ذلك إلى الدور الذي يمكن أن يؤديه الدعم في عمليات التدريب والتعليم ينطلق من أهمية ارتباطه بخطوات التنفيذ مما يقلل الجهد والحمل المعرفي والعقلي على المتعلم، كما أنه يعمل على توجيه طاقات المتعلم نحو التعلم، وتسهم في تثبيت المعلومات وترسيخها وبالتالي تساعد على رفع مستوى الآداء للمهارات المختلفة.

وتؤكد نتائج دراسة كل من (سلوى سلطان، 2008، 24؛ Pol, Harskamp, Suhre & Goedhart, 2009, 35) إن تقديم الدعم بصوره المتباينة بعد أداء المهمة التعليمية يعد غاية في الأهمية، كتقديم نموذج مثالي لأداء المهمة ما يدفع المتعلم لمقارنة أداءه بالنموذج، ذلك ما نجده كثيرًا في الإجابات النموذجية بعد قيام الطلاب بحل المشكلات، ويؤكد ذلك الاتجاه على مميزات الدعم البعدي في التغذية الراجعة والتعزيز ودفع المتعلم للاعتماد على الذات وتشجيع استقلاليته وتنمية مهارات التقييم الذاتي وحل المشكلات بشكل أسرع حيث يعتمد الطلاب في تنفيذ مهمتهم على أنفسهم دون توجيهات أو إرشادات.

ويشير بول (pol, 2009,25) بأن تقديم الدعم التعليمي يرتبط بالمهمة التعليمية المطلوب أداؤها، فإما أن يقدم أثناء أداء المهمة، وذلك ما يدعمه فيجوتسكى Vygotsky حيث تقديم الدعم والمساعدة للطالب أثناء التعلم لكي ينتقل من المستوى الفعلي لتعلمه إلى المستوى المطلوب، أو من مرحلة إلى مرحلة أخرى في نفس المهمة، وأما أن يكون الدعم تعزيـــزًا لأداء المتعلم ويعطيه تغذية راجعة عن أدائه فيقدم الدعم بعد أداء المهمة وذلك ما تشير إليه معظم النظريات التربوية.

وفي ظل تعدد الاتجاهات والمداخل النظرية لتقديم الدعم الالكتروني وتعارض بعض نتائج الدراسات السابقة المؤيدة لكل اتجاه، يذكر ما أشار إليه ماير (Mayer 2008, 123) أن العديد من المبادئ والاتجاهات الخاصة بتقديم الدعم التعليمي وتوقيته لا تزال موضع الدراسة العلمية؛ لذا تهدف الدراسة الحالية محاولة التعرف على فاعلية اختلاف توقيت الدعم في التعلم القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية (قبل - أثناء – بعد) التدريب في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية.

مشكلة الدراسة:

يعاني طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم من ضعف واضح متمثلًا في صعوبة تمكنهم من مهارات إنتاج المحتوى الرقمي للمقررات التعليمية بالصورة الوظيفية المرتقبة منهم بما يخدم التخصص الدقيق، وأوصت بعد الدراسات بضرورة التدريب عليها من خلال بيئة التعلم القائمة

على تطبيقات الحوسبة السحابية مع تقديم الدعم الالكتروني المناسب بها، ووجود تضارب بين الدراسات والبحوث التربوية في توقيت تقديم الدعم ببيئات التعلم الكترونية؛ وقد ظهر ذلك جليًا من خلال ما يلي:

أولاً - نتائج الدراسات والبحوث السابقة وتوصيات المؤتمرات:

1. في مجال توظيف الحوسبة السحابية في التعلم الالكتروني: (إيناس الشيتي، 2013؛ Fatih & Kert, 2011)؛ حيث أجمعت نتائج هذه الدراسات على أن تطبيقات الحوسبة السحابية، توفر العديد من أدوات التواصل والمشاركات الاجتماعية، كما أن هذه التطبيقات تتناسب مع خصائص المتعلمين المختلفة وتلبي احتياجاتهم التعليمية.
2. تنمية مهارات انتاج المحتوى أو المقررات أو الدروس الرقمية لدى متخصصي تكنولوجيا التعليم والطلاب من خلال استخدام البرامج التدريبية ومنها ودراسة (أحمد عبد الوهاب، 2011) واستخدمت برنامج تدريبي متعدد الوسائط في تنمية مهارات إنتاج المواد التعليمية باستخدام الحاسوب لدى متخصصي تكنولوجيا التعليم، ودراسة (باسم الجندي، 2015) أنماط تصميم الكتاب الالكتروني (الروابط الفائقة – الوسائط المتعددة) مهارات انتاج المحتوى الإلكتروني لبرنامج (LCDS) ونشره لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
3. وربطت بعض الدراسات بين استخدام أساليب متنوعة قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية لدى المتعلمين بالمراحل التعليمية المختلفة لتنمية مهارات انتاج المحتوى الالكتروني لديهم وهذا ما أوضحته دراسة كل من: (سلطان الديحاني، 2011؛ ليث سعد الله، وعبد الله عبد الحق، 2012).
4. أوصى المؤتمر الدولي الثاني للجمعية العمانية لتكنولوجيا التعليم (2013) بعنوان "تقنيات الحوسبة السحابية وتطبيقات المحمول لتحقيق متعة التعلم"، بضرورة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية للطلاب في تنمية مهارات إنتاج المقررات التعليمية الرقمية، مما يضفي عليها متعة التعلم ويزيد من اندماجهم في التعلم الالكتروني.

ثانياً – نتائج الدراسة الاستطلاعية:

تم تطبيق بعض بنود بطاقة ملاحظة الأداء المهاري لإنتاج المقررات التعليمية الرقمية على عينة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بالقاهرة جامعة الأزهر العام الجامعي 2016م، وتبين من خلالها ضعف الأداء كما ضحت نتائجه بالجدول التالي:

جدول (1)

مستوى الأداء المهاري لإنتاج المقررات التعليمية الرقمية لعينة من طلاب كلية التربية

العدد الكلي للطلاب	مستوى الأداء المهاري لإنتاج المقررات التعليمية الرقمية									
	جيد جداً		جيد		متوسط		ضعيف		لم يؤد	
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
40	–	–	2	5.0	4	10.0	13	32.5	21	52.5

وبالنظر إلى بيانات الجدول السابق يتضح مدى الضعف الذي تعانيه عينة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر؛ لذا يحاول البحث الحالي التغلب على هذه المشكلة من خلال استخدام بيئة حوسبة سحابية بثلاث انماط، الأول منها يقدم الدعم بالمعلومات قبل التدريب، والثاني يقدم الدعم أثناء التدريب، أما الثالث منها يقدم الدعم بالمعلومات بعد التدريب، وعليه يمكن بلورة مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس التالي: **ما فاعلية اختلاف توقيت الدعم في التعلم القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر؟**

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما فاعلية اختلاف توقيت الدعم (قبل – أثناء – بعد) التعلم القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية على تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر.
2. ما فاعلية اختلاف توقيت الدعم (قبل – أثناء –بعد) التعلم القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية على تنمية الأداء العملي لمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر.

فروض الدراسة:

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى≤ (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية التي درست بالدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (قبل التدريب) والتي درست من خلال الدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (أثناء التدريب) والتي درست بالدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (بعد التدريب) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المقررات التعليمية.
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى≤ (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية التي درست من خلال الدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (قبل التدريب) والتي درست من خلال الدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (أثناء التدريب) والتي درست من خلال الدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (بعد التدريب) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى لإنتاج المقررات التعليمية.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية اختلاف توقيت الدعم ببيئة تعلم قائمة على التطبيقات التعليمية للحوسبة السحابية في تنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر.

منهج البحث:

اعتمد البحث الحالي على المنهج شبه التجريبي والذي يبحث أثر متغير مستقل أو أكثر على متغير تابع أو أكثر، وفي ضوء طبيعة هذا البحث تم استخدامه لدراسة فاعلية اختلاف توقيت الدعم ببيئة تعلم قائمة على التطبيقات التعليمية للحوسبة السحابية (قبل – أثناء – بعد) التدريب في تنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر.

أهمية البحث:

1. **بالنسبة للطلاب في** تنمية مهارات إنتاج المقررات التعليمية الرقمية ببرنامج الكورس لاب.
2. **بالنسبة لمخططي ومصممي المناهج التعليمية** في توجيه أنظار مصممي المناهج إلى معرفة مدى كفاءة الدعم (قبل - أثناء – بعد) التعلم القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات إنتاج المقررات التعليمية الرقمية ببرنامج الكورس لاب.
3. **بالنسبة للباحثين**، قد تسهم أدوات ونتائج الدراسة الحالية في إرشاد الباحثين لعمل أبحاث مماثلة.

حدود الدراسة: تقتصر نتائج الدراسة الحالية على الحدود التالية:

1. **بشرية**: تتمثل في طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية جامعة الأزهر، تم اختيار عينة عشوائية منهم عددها (150) طالب تم تقسيمها لثلاث مجموعات متساوية.
2. **موضوعية**: توقيت الدعم (قبل - أثناء – بعد) التعلم القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية، ومهارات إنتاج المقررات التعليمية الرقمية ببرنامج الكورس لاب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الأزهر.
3. **زمانية:** الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي 2020-2021م.

مصطلحات البحث: وتعرفها الدراسة الحالية بصورة إجرائية فيما يلي:

- **الدعم الالكتروني** Electronic Support: مجموعة التوجيهات والمساعدات والإرشادات التي تقدم ببيئة الحوسبة السحابية (قبل - أثناء – بعد) الاستجابات المرتبطة بمراحل وخطوات تنفيذ وتصميم تطبيقات الحوسبة السحابية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية.
- **الحوسبة السحابية** Cloud Computing: توفير مجموعة من الموارد والخدمات والأنظمة الحاسوبية المتكاملة من خلال شبكة الانترنت دون الحاجة إلى التقيد بالمصادر المحلية بهدف التيسير على المتدرب وتتضمن تلك الموارد مساحة لتخزين البيانات والنسخ الاحتياطي كما تشمل معالجة البرمجيات وجدولة للمهام وفق تطبيقات الحوسبة السحابية.
- **المحتوى الرقمي** Digital Content: المحتوى التعليمي القائم على التكامل بين المادة التعليمية والتكنولوجيا الرقمية لتصميم وإنتاج ونشر المحتوى الرقمي على الانترنت باستخدام إحدى برامج الانتاج والنشر وتطبيقه عبر تطبيقات الحوسبة السحابية وتقويمه الكترونياً في أي وقت ومكان.

الإطار النظري:

يتناول الإطار النظري متغيرات البحث في ثلاثة محاور رئيسة تتمثل في بيئة الحوسبة السحابية وتطبيقاتها التعليمية، توقيت الدعم الالكتروني في بيئة الحوسبة، وإنتاج المحتوى الرقمي، ونوجزها فيما يلي:

المحور الأول: بيئة الحوسبة السحابية وتطبيقاتها التعليمية

مفهوم الحوسبة السحابية:

وضعت العديد من التعريفات لتحديد ماهية الحوسبة السحابية، وفي هذا الاتجاه عرفها كوندرا (Kundra, 2011, 5) بأنها أحد الأساليب التكنولوجية التي تتصف بالسرعة والمرونة، يتم فيها تقديم الخدمات الكمبيوترية للمتعلمين عبر الإنترنت، دون الحاجة إلى امتلاك المعرفة، الخبرة، أو حتى التحكم بالبنى التحتية التي تدعم هذه الخدمات.

وعرفها جانج (Jang, 2014, 77) بأنه استخدام كافة الموارد والمكونات التكنولوجية من أجهزة وبرامج وتقديمها للمستفيدين عبر سحابة الانترنت الالكترونية بالمرونة والسهولة والسرعة من خلال الكمبيوتر أو الأجهزة النقالة لتلبية كافة الاحتياجات.

كما عرفها كلا من نازك التهاوي، وآخرون (2018، 8) بأنها تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين بالحاسوب إلى السحابة الالكترونية أي تحويل برامج تكنولوجيا المعلومات إلى منتجات وخدمات من خلال مجموعة من البرامج تلبي احتياجات المستخدمين.

وتتفق التعريفات السابقة في أن الحوسبة السحابية أحد الأساليب التكنولوجية التي تتصف بالسرعة والمرونة، والتي تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالكمبيوتر إلى ما يسمى بالسحابة في صورة مجموعة من الخدمات والتطبيقات التي تتيح للمتعلمين الوصول إليها في أي وقت وأي مكان.

الأسس النظرية التي تدعم التعلم في بيئة الحوسبة السحابية:

تعد النظرية المعرفية الاجتماعية هي أقرب النظريات التي تدعم التعلم في بيئة الحوسبة السحابية؛ حيث تمحورت حول منهج فكري اجتماعي يعالج تكوين المعلومات ويدمج بين التقنية والتكنولوجيا، فهي تنظر للمتعلم بأنه نشط يبنى معارفه من خلال تفاعله مع المعلومات ومع خبرات الآخرين وليس من خلال تكوين صور أو نسخ من الواقع، وتميز استخدام النظرية المعرفية الاجتماعية في التعليم، من خلال الادبيات التربوية ومنها (محمد خميس، 2003، 39؛ Hirumi, 2002, 145) يمكن تلخيصها في النقاط الآتية:

- يحقق التعلم البنائي الجودة لقيام المتعلم بدور المكتشف والمجرب والباحث والمناقش والمتفاعل.
- إثارة تفكير المتعلم وتنمية ميوله وقدراته وتنمية الحدث الإبداعي لديه من خلال التعاون والتشارك.
- تنمية شخصية المتعلم لتكون مبتكرة قادرة على حل المشكلات أثناء تنمية مهاراتهم المختلفة.

- مراعاة مستويات المتعلمين واستعدادهم وميولهم ومراحل نموهم والتكنولوجية المناسبة لهم.
- توفير الوسائط التعليمية والأنشطة والتقنيات في نماذجها واستخدامها لدعم التطور المعلوماتي لهم.
- الاهتمام بالتقويم من إعداد نماذج أسئلة على مستويات عليا من التفكير لخلق الشخصية المبتكرة.
- المساعدة في تطوير طرق التدريس والبيئة الصفية بشكل منظومة بدءًا من المعلم وحتى الإدارة.

مكونات الحوسبة السحابية:

قسمت الادبيات التربوية مكونات الحوسبة السحابية حسب الخدمات التي تقدمها للمستخدمين ومنها (نازك التهاوي، وآخرون، 2018) إلى البنية التحتية، والتطبيقات ومنصات العمل والبرامج بوصفهم خدمات للمستخدم في أي وقت ومكان ويمكن إيجازها فيما يلي:

1. **البنية التحتية بوصفها خدمة** IaaS: Infrastructure as a service

وتشكل الأساس من الحوسبة السحابية بما توفره من مساحات التخزين التي تتيحها للمستخدم يستطيع من خلالها تخزين الملفات والبرامج والتطبيقات الخاصة به في حدود تلك المساحة، ومن البنية التحتية على السحابة خدمات الامازون على الويب Amazon Web Services (AWS).

2. **البرامج والتطبيقات كخدمة** SaaS: Software as a service

وتشمل استضافة مجموعة من برامج التشغيل مثل اليونكس Unix، واللينوكس Linux، والبرامج التطبيقية مثل برامج معالجة الكلمات، وبرامج العروض التقديمية، والبرامج المضادة للفيروسات، بالإضافة إلى برامج معالجة الصور، والفيديو، والصوت، ومن خدماتها جوجل دوكس (Google Docs).

3. **منصات العمل كخدمة** PaaS: Platform as a service

وتستخدم كمنصات للعمل ومنها كمنصة لاستخدام التطبيقات في إنتاج ملفات وتعديلها، فيمكن إنتاج ملفات Word وإنتاج عروض تقديمية والاختبارات الاليكترونية، واستخدام برامج معالجة الصور والفيديو في تصميم صور ثابتة ولقطات فيديو وتعديلها، ومن خدماتها (Google app engine; Microsoft Azure)

أهمية تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية.

تتعدد أهمية تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية وكذلك تدريب طلاب تكنولوجيا التعليم على استخدام في انتاج ونشر المحتويات الالكترونية وتنقسم أهميتها إلى أهمية للمدرب وثانية للمتدرب من الطلاب وثالثة للمؤسسة التعليمية كما أشارت إليها العديد من الادبيات التربوية ومنها (محمد شلتوت، 2013، محمود عبد الكريم 2011؛ Bora & Ahmed, 2013, 13) على النحو التالي:

- بالنسبة للمدرب من خلال إدارة المحتوى الالكتروني بغض النظر عن المكان والزمان بسرعة عالية مع إمكانية التحميل والتخزين والبحث في المكتبات والمشاركة، بالإضافة إنشاء فصول افتراضية بها.
- بالنسبة للمتدرب تمكين الوصول للمحتوى ومشاركته مع الزملاء في إطار العمل التعاوني والحصول على تعزيز مناسب، بالإضافة إلى سهولة الاستخدام وسرعة الوصول إلى معلومات المخزنة عليها.
- بالنسبة للمؤسسات التعليمية في معالجة المشكلات التكنولوجية بها وتطور النظام المعلوماتي المؤسسي من خلال التوسيع والتطوير لقواعد البيانات بأكبر المساحات بأقل التكاليف الممكنة.

وتسعى الدراسة الحالية إلى الاستفادة من تطبيقات الحوسبة في دعم العملية التعليمية لتنمية مهارات طلاب تكنولوجيا التعليم في انتاج المحتوى الرقمي من خلال اختلاف توقيت الدعم الالكتروني في بيئتها.

المحور الثاني: توقيت الدعم الالكتروني في بيئة الحوسبة السحابية

ماهية الدعم الإلكتروني:

تعددت المسميات للمساعدات التي تقدم للطلاب قبل أو اثناء أو بعد عملية التعلم فمنها نظم الدعم Supporting Systems أو المساعدة Aids أو التوجيه Orintation أو سقالات التعلم Scaffolding، وكلها أوجه متعددة لشيء واحد يركز على توجيه المتعلم نحو تحقيق أهداف تعليمية مطلوبة من خلال تقديم المساعدة أو السقالات التي تدعم سيره في الاتجاه الصحيح (زينب السلامي ومحمد خميس، 2009، 1).

لذا تناولها البعض وجهة الوظيفية التربوية للدعم التعليمي فيعرفها يايان (Yayan, 2007) بأنه الدعم والمساعدة المؤقتة التي يحتاج لها المتعلم أثناء عملية بناء المعرفة والتي يتم إزالتها عندما تتقدم عملية البناء، ويصبح قادرا على دعم نفسه، ويضيف شابيرو (Shapiro, 2008) بأنه العون والمساعدة التي تقدم للمتعلم بهدف استكمال مهام التعلم وبناء وتدعيم ما يعرفه بالفعل للتوصل إلى مالا يعرفه.

ومنها من تناوله كبيئة لتقديم الدعم وآليات تقديمه؛ حيث عرفه بول (Pol, 2009) بأنه نظام تعليمي يقدم أدوات تستخدم للدخول الفوري للمعلومات والتي يتم تسلمها في لحظة الاحتياج إليها من المتعلمين.

والبعض الأخر من التعريفات ركزت على متغيرات محددة في تصميمة كنوعه أو مستواه أو مصدرة فيعرفه باهل (Pahl, 2002) بأنه الدعم والمساعدة التي يحصل عليها المتعلم من خلال التفاعل مع الخبراء أو المعلمين والزملاء.

الأساس النظري للدعم التعليمي الالكتروني:

تستند الدراسة الحالية إلى مجموعة من النظريات والمبادئ منها النظرية البنائية Constructivism Theory حيث يُعد الدعم التعليمي أحد تطبيقات هذه النظرية؛ حيث يعتمد

على قيام المتعلم ببناء تعلمه من خلال بناء معرفة جديدة على أساس معرفته السابقة (Yu, 2011, 485).

كما ترتكز على نظرية التعلم الاجتماعي Social development theory لفيجوتسكي Vygotsky والتي تشير إلى أن التعلم يحدث من خلال المشاركة مع الآخرين، وأن تفاعل المتعلمين مع الآخرين الأكثر معرفة أو قدرة يؤثر في طريقة تفكيرهم، وتفسيرهم للمواقف المختلفة (حسن زيتون، 2003).

كما اعتمد على الاتجاه الاتصالي وما اقترحه سمنز (Siemens, 2005) في ضوء النظرية الاتصالية Connectivism والتي تضع اسس ومبادئ توفير بيئة شبكية للتعلم تسمح للمتعلمين بالاتصالات الفورية والمؤجلة وتمكن من تقديم الدعم المناسب بخيارات توقيت متعددة وملائمة للتعلم في تلك البيئة.

أنماط توقيت تقديم الدعم التعليمي:

تتعدد توقيتات تقديم الدعم التعليمي الالكتروني عبر شبكة الانترنت، لما لها من انعكاسات ودلالات على الموقف التعليمي كما أشارت إليها دراسة (هاني الشيخ، 2014؛ Stockwell, 2011) فيما يلي:

1. **الدعم قبل الموقف التعليمي:** ويتم من خلال تقديم مجموعة من الكائنات الرقمية (نصية – صوتية – مرئية) والتي تأتي بمثابة تمهيد لموضوعات التعلم لمساعدة المتعلم وتحفزه نحو الفهم الكامل للمعلومات المقدمة عبر بيئة التعليم الالكترونية.
2. **الدعم أثناء الموقف التعليمي:** ويستخدمه المتعلم مع المعارف الأساسية ببيئة التعليم التقليدية بشكل تبادلي ييسر للمتعلم الحصول على نماذج واضحة للمادة العلمية المشروحة، وهو ما يعني إمكانية أن يكون الدعم في هذه الحالة بمثابة منظم معلوماتي مقارن مع الشرح العادي في بيئة التعلم الالكترونية.
3. **الدعم بعد الموقف التعليمي:** ويظهر من خلال إعطاء فرصة للمتعلم للتفكير واستكشاف الأفكار ذات العلاقة وحل المشكلات الناتجة عن عدم استيعاب المتعلم لبعض المحتويات التي يتم تقديمها عبر بيئة التعليم التقليدية، ويصبح بمثابة موجه ومرشد ومقوم لتنفيذ ما تم الوصول إليه ببيئة التعلم الالكترونية.

وتقدم الدراسة الحالية الدعم خلال ثلاث مجموعات متباينة في توقيت تقديمه ببيئة الحوسبة السحابية بصوره المتنوعة (نصي - صوتي - بصري) فأحدهم يقدم الدعم لها قبل المهام التعليمية كنوع من الارشاد والتوجيه والثاني أثناء المهام التعليمية كنوع من تنظيم المعلومات والثالث بعد المهام التعليمية كنوع من تقويمها وتأكيدها في عقل المتعلم لبيان مدى فاعلية اختلاف توقيت تقديمه في بيئة الحوسبة السحابية.

المحور الثالث: انتاج المحتوى الرقمي

ماهية المحتوى الرقمي:

يعد المحتوى الرقمي بأبعاده المختلفة من بناء مفاهيمي، وأهداف وتسلسل نشاطات، وتفاعلات، وأسلوب عرض على الشبكة العنكبوتية، ودور المتعلم، وأساليب التعليم، والتقويم جوهر نظام التعلم الإلكتروني، فهو ليس مجرد وضع مقرر تقليدي على الشبكة العنكبوتية، وإنما هو مزيج من المصادر التفاعلية ودعم الأداء ونشاطات تعلم مبنية على الدقة والجودة.

وفي هذا الاتجاه عرفه لانش (Lynch, 2004, 53) بأنه مقرر يتم تصميمه من خلال تكامل تقنيات تكنولوجية متعددة تقدم بها المادة التعليمية المطبوعة على شاشات الكمبيوتر، أو من خلال شبكات الإنترنت مما يجعل الصفحات التعليمية أكثر جاذبية للمتعلمين من حيث سهولة التنقل بين أجزائها وتوافر عناصر الوسائط المتعددة وبيانات دائمة التحديث عبر شبكة الانترنت.

وعرفه عبد اللطيف الجزار (2010، 18) بأنه المعلومات الالكترونية التي تتاح للاستخدام عندما تجمع أو تنشر لغرض معين، ويستخدم مصطلح المحتوى الالكتروني للمعلومات المحملة على الأوعية الإلكترونية أو على شبكات الاتصال والموضوعة للاستخدام وتقرأ بصورة آلية.

وبناءاً على ذلك فالمحتوى الرقمي محتوى تعليمي قائم على التكامل بين المادة التعليمية والتكنولوجيا الرقمية لتصميم وإنتاج ونشر المحتوى الرقمي على الانترنت باستخدام إحدى برامج الانتاج والنشر وتطبيقه عبر تطبيقات الحوسبة السحابية وتقويمه الكترونياً في أي وقت ومكان.

عناصر المحتوى الرقمي التعليمي:

تتعدد أشكال وعناصر المحتوى الرقمي ما بين عناصر تعلم نصية Text Objects، وعناصر تعلم صوريه Image Objects، وعناصر تعلم صوتية Sound Objects، وعناصر تعلم حركيه Animation Objects، وعناصر تعلم مقاطع فيديو Video Clip Objects، وعناصر تعلم أفلام فيديو Movie Objects وعناصر تعلم تجمع بين أكثر من نوع من الأشكال السابقة (عبد العزيز عبد الحميد، 2011).

وبحسب معايير سكورم يتكون المحتوى الرقمي التعليمي من جزيئات أساسية ليست بينها توزيعات فاصلة بل متداخلة وقابلة للتشعب والتوزيع كما أشارت إليها (منال مبارز وسامح إسماعيل، 2010، 212) وتتمثل فيما يلي:

- **النصوص المكتوبة Texts:** وتتمثل في كل ما تحتويه الشاشة من بيانات مكتوبة وهي تعد عنصراً هاما من عناصر المحتوى الإلكتروني، حيث تقدم كفقرات وعناوين، وتوضيح أهداف المحتوى أو إعطاء إرشادات وتوجهات للمستخدم، وقد تستخدم لشرح مكونات الرسوم والصور.
- **الرسومات الخطية Graphics:** وهي تعبيرات تكوينية بالخطوط والأشكال تستخدم في توضيح وشرح المفاهيم والمبادئ والقواعد وتبسيط المعلومات الصعبة بحيث يستوعبها الطلاب أثناء التعلم.

- **التسجيلات والمؤثرات الصوتية:** وتتمثل في الأحاديث الصوتية بأي لغة أو موسيقى أو نبرات صوتية كمؤثرات خاصة، وتنقسم إلى ثلاثة أنواع هي الموسيقى، والنص المسموع، والمؤثرات الصوتية.
- **الخرائط التوضيحية:** وهي وسيلة لتنظيم الأفكار تستخدم فيها الخطوط والرموز والكلمات والصور وفق قواعد بسيطة لتحويل المعلومات إلى شكل بياني منظم تتطابق طريقة عمله مع الطريقة التي يؤدى بها الذهن عمله.

وتتنوع العناصر والأدوات الداعمة لبيئة الدراسة الحالية سواء كانت نصية أو سمعية أو بصرية من (صور ثابتة ومتحركة وفيديو) للدعم والتوضيح لبعض المهارات التي تحتاج إلى تبسيط ومحاكاة للخطوات الإجرائية الخاصة بها أثناء عملية التعلم لتواكب المتغيرات التكنولوجية الحديثة في ظل الكفايات التي حددتها الهيئات العالمية من تخطيط وتصميم وإنتاج وتقويم وإدارة.

انتاج المحتوى الرقمي التعليمي:

يعد إنتاج المحتوى الرقمي التعليمي مطلباً هاماً لتحقيق الجودة الشاملة في التعليم على وجه العموم والالكتروني على وجه الخصوص؛ ويتضمن بناء الصفحات الرئيسة، وإنتاج عنصر واجهة التفاعل الرسومية، وكتابة برامج وربطها بالصفحات الرئيسة، وربط النظام بخدمات الشبكة سواء أكانت حواراً مباشراً أم محركات البحث أم منتديات المناقشة، وإنتاج المحتوى التجريبي، وتجهيز الاختبارات الالكترونية ونشر المحتوى على الشبكة، ويمكن التعرف على ذلك من خلال المكونات الرئيسة للمحتوى الرقمي عبر الويب (ريما الجرف، 2008، 363-359).

برامج إنتاج المحتوى الرقمي:

تتعدد البرامج والأدوات المستخدمة في تصميم وإنتاج وتقويم محتويات المناهج والمقررات التعليمية الالكترونية وكذلك من خلال التعلم النقال، وفي هذا الاتجاه استخدمت الدراسات التربوية العديد من البرامج لتصميم وإنتاج المحتوى الرقمي لتنمية مهارات تصميم وإنتاج المحتوى الرقمي بصوره المتعددة ومنها دراسة (سيد يونس، 2011؛ مندور فتح الله، 2014؛ باسم الجندي، 2015) فيما يلي:

- **أدوبي كابتيفاتي Adobe Captivate:** يستخدم كأداة لإنشاء عناصر المحاكاة وعروض البرامج والتدريب المبني على السيناريو وكذلك الاختبارات والاستبانات، ويتم اخراج المحتوى التعليمي وفقا لمعيار SCORM كما يمكنه انتاج محتويات الالكترونية خاصة بالتعلم النقال ويعتمد على لغة البرمجيات HTML5 ويمكنه من استيراد شرائح تعليمية من بوربوينت والعمل عليها وتطويرها.
- **كامتازيا Camtasia:** أحد البرامج الداعمة لإنتاج المحتوى الرقمي في صورة فيديوهات تعليمية كعروض تقديمية وكذلك انتاج المواد التدريبية، وعروض البرمجيات؛ حيث يمكنه التقاط كل ما يعرض على شاشة الكمبيوتر، ويتكامل مع برنامج بوربوينت PowerPoint ويتم تحرير الفيديو الملتقط بالبرنامج وإضافة المؤثرات الصوتية والبصرية المختلفة إليه بما يتوافق مع احتياجات المحتوى وطبيعة المتعلم.

- **نظام تطوير تعليم المحتوى(**Learning Content Development System**) LCDS:** أداة مجانية من شركة مايكروسوفت Microsoft تمكن مجتمع ما ميكروسوفت التعليمي من إنشاء كورسات تعليمية تفاعلية مباشرة عالية الجودة ونشرها.
- **كورس لاب Course Lab:** أداة مجانية سهلة الاستخدام تستخدم لبناء وإنتاج المحتوى الرقمي للمناهج والمقررات التعليمية الالكترونية، ويتوفق على الأنظمة الاخرى بقوته وسهولة استخدامه وتوافقه مع متطلبات البيئة العربية، حيث يتم استخدامه لإنشاء بيئة تعليم تفاعلية عالية الجودة يمكن نشرها على الانترنت أو على أنظمة إدارة التعلم أو الاقراص المدمجة.

وتسعى الدراسة الحالية لتنمية مهارات طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال استخدام برنامج الكورس لاب لأسباب متعددة منها كونه أحد انظمة تأليف المحتوى الرقمي المجانية والممكنة التعريب، وتوافقها مع الأنظمة الاخرى بقوته وسهولة استخدامه، وإنشاءه بيئة تعليم تفاعلية عالية الجودة يمكن نشرها على الانترنت، يحتوي على العديد من كائنات وشخصيات رسومية يمكن تحريكها، وإمكانية إضافة كائنات متعددة الوسائط مثل الفلاش، الجافا، والفيديو بجميع أشكاله، توافقه مع عروض البوربوينت، واحتوائه على أداة التقاط الشاشة، ويمكن انشاء محاكاة وبطرق متنوعة، ويتوافق مع أجهزة الكمبيوتر والهواتف النقالة من خلال جميع أنظمة التشغيل، ويعمل مع جميع مستعرضات التشغيل على الانترنت.

اجراءات البحث ونتائجه:

إعداد مادة المعالجة التجريبية (بيئة قائمة على التطبيقات التعليمية للحوسبة السحابية):

بالرغم كثرة نماذج تصميم برامج التعليم والتدريب عبر الإنترنت، إلا أنها تتشابه إلى حد كبير في إطارها العام، فلا يكاد يخلو نموذج من هذه النماذج مع اختلاف المسميات من المراحل التالية: التحليل، والتصميم، والإنتاج، والتقويم، والتطوير، غير أن تلك النماذج تختلف في المهام الخاصة بكل مرحلة، وذلك وفقاً للهدف الذي يسعى النموذج لتحقيقه.

وقد وقع الاختيار في الدراسة الحالية على نموذج حسن الباتع (2007) كأحد نماذج تصميم برامج التدريب بالإنترنت؛ وذلك لبناء الموقع المقترح الخاص بالدراسة الحالية في ضوء الخطوات التي اقترحها هذا النموذج، مع إجراء بعض التعديلات البسيطة التي تتناسب مع طبيعة الدراسة الحالية؛ وذلك بتعديل الخطوة الأولى من خطوات النموذج؛ وذلك لتوضيح إجراءات تحديد احتياجات التدريب المناسبة للعينة، والمهارات الإجرائية الخاصة بها، وإضافة خطوة تنظيم المحتوى التعليمي في المرحلة الثانية من مراحل النموذج (مرحلة التصميم التعليمي) لتوضيح آلية اختلاف توقيت الدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية، والتبديل بين كل من مرحلة التجريب ومرحلة العرض حيث أن مرحلة العرض بما تشمله من خطوات إجرائية تسبق مرحلة التجريب؛ وذلك لأنه لا يمكن تجريب الموقع المقترح بدون مرحلة العرض ورفعه على شبكة الإنترنت، وبعض التعديلات الأخرى، ثم عرض النموذج بعد تعديله على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، ليتم تقديم التدريب عبر الموقع الالكتروني لبيئة التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية والخاصة بالدراسة الحالية في صورته النهائية، من خلال اللينك التالي: (https://cloud-cl.com/)

بناء أدوات البحث:

الاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي:

تم إعداد الاختبار، وضبطه، وفقاً للخطوات التالية:

1. **تحديد الهدف العام للاختبار:** يهدف الاختبار التحصيلي إلى قياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى عينة الدراسة من طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية.
2. **تحديد نوع مفردات الاختبار:** بالرجوع الي العديد من الأدبيات والدراسات التي تناولت أساليب التقويم وأدواته بصفة عامة، والاختبارات الموضوعية بصفة خاصة، تبين أن اختبارات الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد تعد من أنسب أنواع الاختبارات التحصيلية نظراً لملاءمتها لطبيعة البحث الحالي وأهدافه، وخصائص الطلاب، وطبيعة بيئات التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية.
3. **صياغة أسئلة الاختبار:** روعي عند صياغة أسئلة الاختبار شروط إعداد الاختبارات التحصيلية، وتكون الاختبار من (25) سؤالاً من نوع الصواب والخطأ، (20) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد.
4. **تعليمات الاختبار:** اشتملت تعليمات الاختبار على تحديد الهدف من الاختبار، وضرورة قراءة التعليمات الخاصة بكل سؤال، وضرورة الاجابة على جميع الاسئلة، وتوزيع الدرجات، وقد روعي عند صياغة التعليمات ما يلي: وضوح صياغة التعليمات ودقتها، ومناسبتها للطلاب، وأن تكون مباشرة وصريحة، ومعبرة عن الهدف المطلوب.
5. **ضبط الاختبار (الخصائص السيكومترية):** تم ضبط الخصائص السيكومترية لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج المحتوى الرقمي، وفقاً للإجراءات التالية:
   - **صدق الاختبار**: تم تحديد صدق الاختبار في البحث الحالي من خلال الصدق الظاهري: تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين في مجالي المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، بهدف معرفة آرائهم، وإبداء ملاحظاتهم حول صلاحية الاختبار، وكانت أهم ملاحظاتهم حذف خمس مفردات من الاختبار، من الاختيار من متعدد، والتي اتضح أنها مكررة بصياغات مختلفة، أو التي توحي بالإجابة الصحيحة، وتعديل صياغة بعض العبارات، بما يتناسب مع طبيعة عينة البحث، وطبيعة الأهداف المراد تحقيقها، وتغيير بعض البدائل لبعض بنود الاختيار من متعدد، والتي قد توحي بالإجابة، مثل: ("جميع ما سبق صحيح"، "أ، ب معا")، وعدم استخدامها إلا في أضيق الحدود، وهي حالة صعوبة وجود بدائل منطقية، وبحيث لا تكون هي الإجابة الصحيحة.

وبعد اجراء التعديلات أصبح الاختبار في صورته النهائية صادقاً يضم (40) سؤالاً صالحاً وجاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

6. **برمجة الاختبار إلكترونياً:** تمت عملية البرمجة من خلال تطبيقات الحوسبة السحابية، بعد إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار بشكل إلكتروني؛ وروعي فيه التأكد من تفعيل جميع البدائل، والتأكد من الإجابة الصحيحة، وعمل قاعدة البيانات، واحتساب

جميع إجابات الطلاب، وإظهار النتيجة والنسبة المئوية بشكل مباشر بعد الانتهاء من الإجابة عن أسئلة الاختبار.

7. **نظام تقدير الدرجات:** تم وضع درجة واحدة فقط لكل سؤال من أسئلة الاختيار من متعدد وأسئلة الصواب والخطأ، وبالتالي كان مجموع درجات الاختبار هو (40) درجة.

8. التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم اختيار عينة التجربة الاستطلاعية عشوائية من طلاب كلية التربية جامعة الأزهر بالقاهرة، وقد بلغ عددها (30) طالباً، وذلك بهدف الآتي:

- **حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار:** وقد تراوحت معاملات السهولة بين (0.37-0.63)، بينما تراوحت معاملات الصعوبة (0.37-0.63) وهي تعتبر معاملات سهولة وصعوبة مقبولة، بينما تراوحت معاملات التمييز لمفردات الاختبار بين (0.33-0.73) وهي تعتبر معاملات تمييز مقبولة.
- **الاتساق الداخلي:** تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والبعد التي تنتمي إليه، وتبين ارتفاع قيم معاملات الارتباط، تراوحت ما بين (0.343-0.647)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى (0.01، 0,05) وبذلك أصبح الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.
- **ثبات درجات الاختبار:** تم حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية؛ حيث جاءت قيمة معامل ثبات سبيرمان (0,975)، مما يشير إلى ثبات درجات الاختبار إذا طُبق على نفس العينة والظروف.

إعداد بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات انتاج المحتوى الرقمي:

تم إعداد بطاقة ملاحظة الأداء العملي، وضبطها، وفقاً للخطوات التالية:

1. **تحديد الهدف من إعداد بطاقة الملاحظة:** تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس معدل الأداء العملي لمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية قبل وبعد دراسة موديولات التدريب على برنامج الكورس لاب ببيئة الدعم في التعلم القائمة عل تطبيقات الحوسبة السحابية للبحث الحالي.
2. **مصادر بناء بطاقة الملاحظة:** اعتمد الباحث في بناء بطاقة الملاحظة على مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لبرنامج الكورس لاب التي تم إعدادها من قبل؛ حيث تم إعداد مهارات رئيسة، ثم تحليل هذه المهارات الرئيسة إلى عدد من المهارات الفرعية، ثم تحليل هذه المهارات الفرعية إلى عدد من المهارات الإجرائية بشكل يمكن قياسه وملاحظته، وتم توزيع المهارات على مجموعة من المحاور شملت: تشغيل برنامج كورس لاب Course Lab على الكمبيوتر، وإنشاء محتوى إلكتروني ببرنامج كورس لاب Course Lab، وإعداد الاختبارات ببرنامج الكورس لاب.
3. **وضع تعليمات بطاقة الملاحظة:** تُعد تعليمات بطاقة الملاحظة بمثابة المرشد للملاحظين، لذلك تم وضع تعليمات في بداية بطاقة الملاحظة، واشتملت التعليمات على توجيه الملاحظ لقراءة محتويات البطاقة والتعرف على خيارات ومستويات الاداء والتقدير الكمي لكل مستوي، وروعي في صياغة هذه التعليمات البساطة والوضوح حتى يسهل استخدامها.
4. **وضع تقدير كمي لأداء المهارات:** تم اعتماد أسلوب التقدير الرباعي لبطاقة الملاحظة؛ فبعد تحديد الأداءات السلوكية والفرعية لكل مهارة رئيسية، تم تخصيص أربعة خانات أمام كل عبارة تعبر عن توافر الأداء (جيد جدا – جيد - متوسط – ضعيف)، كما يلي:

- جيد جدا: بتقدير كمي (4) إذا أدى الطالب المهارة بنجاح، وبطريقة صحيحة، ودون مساعدة.
- جيد: بتقدير كمي (3) إذا أدى الطالب المهارة بنجاح أو أخطأ في أداء المهارة واكتشف الخطأ بنفسه وصححه بنفسه.
- متوسط: بتقدير كمي (2) إذا أخطأ الطالب في أداء المهارة ولم يكتشف الخطأ بنفسه، وتم اكتشافه من الملاحظ وقال للطالب فقط "هذا الأداء خطأ" دون أن يعطيه توجيهاً شفوياً لكيفية أداء المهارة، ثم قام الطالب بتصحيح الخطأ بنفسه وأدى المهارة بشكل صحيح.
- ضعيف: بتقدير كمي (1) إذا أخطأ الطالب في أداء المهارة ولم يكتشف الخطأ بنفسه وتم اكتشافه من الملاحظ وقال للطالب "هذا الأداء خطأ" وأعطاه توجيهاً شفوياً لكيفية أداء المهارة، ثم قام الطالب بتصحيح الخطأ بنفسه وأدى المهارة بشكل صحيح.

5. **الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة:** بعد أن تم تحديد الهدف منها، والمحاور الرئيسة (3)، والمهارات الفرعية (16)، ووصل العدد الكلي (501) مهارة سلوكية، وبناءً عليه كان لابد من التأكد من صدق وثبات البطاقة حتى يمكن التعرف على مدى صلاحيتها للاستخدام كأداة للقياس.
6. **ضبط بطاقة الملاحظة:** تم ضبط البطاقة وفقاً لما يلي:

- **صدق بطاقة الملاحظة:** اعتمد الباحث في تقدير صدق البطاقة على الصدق الظاهري، حيث تم عرضها على مجموعة من المحكمين، لاستطلاع آرائهم فيها، واقترح المحكمون تعديل بعض الصياغات اللغوية لبعض المهارات، ولم يتم حذف أو إضافة أي مهارات من البطاقة؛ لأنها بنيت على أساس قائمة المهارات في صورتها النهائية، وأجمع المحكمون أن بطاقة الملاحظة تشتمل على جميع الجوانب المراد قياسها وملاحظتها، وكانت درجة اتفاق المحكمين حول صلاحية البطاقة (95%)، مما يشير إلى أن البطاقة صالحة للتطبيق على أفراد العينة.
- **ثبات بطاقة الملاحظة:** تم حساب ثبات البطاقة بأسلوب تعدد الملاحظين على أداء الطالب الواحد، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديرهم للأداء المهاري للطلاب، وتمت الاستعانة باثنين من الزملاء، وبعد عرض بطاقة ملاحظة مهارات انتاج المحتوى الرقمي عليهم ومناقشتهم محتواها وتعليمات استخدامها، تم تطبيق البطاقة، وذلك بملاحظة أداء ثلاثة من طلاب كلية التربية، ثم حساب معامل الاتفاق لكل معلم، ويوضح الجدول التالي معامل الاتفاق بين الملاحظين على أداء الطلاب الثلاثة.

جدول (2)
معامل الاتفاق بين الملاحظين على أداء الطلاب الثلاثة

معامل الاتفاق في حالة الطالب الأول	معامل الاتفاق في حالة الطالب الثاني	معامل الاتفاق في حالة الطالب الثالث
%96.40	%94.60	%92.80

باستقراء النسب السابقة بالجدول السابق يتضح أن متوسط معامل اتفاق الملاحظين في حالة الطلاب الثلاثة يساوى (94,6%) وهذا يعنى أن بطاقة ملاحظة مهارات انتاج المحتوى الرقمي على درجة عالية من الثبات، وأنها صالحة كأداة للقياس.

تكافؤ عينة البحث:

1. **الاختبار التحصيلي:** وللتأكد من تكافؤ عينة البحث، تم تطبيق اختبار التحصيل المعرفي لمهارات انتاج المحتوى الرقمي لطلاب كلية التربية قبلياً، وحساب الفروق بينهما في المدخل التجريبي للبحث، وهو ما يوضح نتائجه الجدول التالي:

جدول (3)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي قبلياً

مجموعات الدراسة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
تجريبية أولى: دعم قبل التدريب	50	3.90	1.329	0.188
تجريبية ثانية: دعم أثناء التدريب	50	4.06	1.150	0.163
تجريبية ثالثة: دعم بعد التدريب	50	4.04	1.142	0.162
الإجمالي	150	4.00	1.204	0.098

يتضح من بيانات الجدول الفروق بين متوسطات مجموعات الدراسة وللتأكد من أن تلك الفروق غير دالة إحصائياً عند مستوى (0.05)، تم حساب قيمة (ف) لدلالة الفروق بين تلك المجموعات فيما يلي:

جدول (4)

نتائج تحليل التباين لتوضيح الفروق بين عينة البحث باختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج المحتوى الرقمي قبلياً

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات (التباين)	قيمة (ف)	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	760.	2	0.380	0.260	0.772
داخل المجموعات	215.240	147	1.464		
المجموع	216.000	149			غير دالة إحصائياً

بالنظر إلى قيمة (ف) بالجدول السابق وجد أنها غير دالة إحصائياً عند مستوى (0.05)؛ حيث بلغت (0.260) وهي أقل من قيمة (ف) الجدولية والتي قيمتها (2.65)، كما أن مستوى الدلالة (0.772) أكبر من قيمة الدلالة (0,05)، وهذا يعنى وجود تجانس بينهما في التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية.

2. **بطاقة الملاحظة:** وللتأكد من تكافؤ عينة البحث، تم تطبيق بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية في القياس القبلي، وللتحقق من ذلك تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للتعرف على وجود فروق بين مجموعات الدراسة الحالية:

جدول (5)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي قبلياً

مجموعات الدراسة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
تجريبية أولى: دعم قبل التدريب	50	77.36	5.150	0.728
تجريبية ثانية: دعم أثناء التدريب	50	78.06	3.678	0.520
تجريبية ثالثة: دعم بعد التدريب	50	77.86	4.300	0.608
الإجمالي	150	77.76	4.397	0.359

يتضح من بيانات الجدول الفروق بين متوسطات مجموعات الدراسة وللتأكد من أن تلك الفروق غير دالة إحصائياً عند مستوى (0.05)، تم حساب قيمة (ف) لدلالة الفروق بين تلك المجموعات فيما يلي:

جدول (6)

نتائج تحليل التباين لتوضيح الفروق بين عينة البحث ببطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج المحتوى الرقمي قبلياً

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات (التباين)	قيمة (ف)	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	13.000	2	6.500	0.333	0.717
داخل المجموعات	2868.360	147	19.513		
المجموع	2881.360	149			غير دالة إحصائياً

بالنظر إلى قيمة (ف) بالجدول السابق وجد أنها غير دالة إحصائياً عند مستوى (0.05)؛ حيث بلغت (0.333) وهي أقل من قيمة (ف) الجدولية والتي قيمتها (2.65)، كما أن مستوى الدلالة (0.717) أكبر من قيمة الدلالة (0,05)، وهذا يعنى وجود تجانس بينهما في الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية.

نتائج البحث:

تناول هذا الجزء نتائج التحليل الإحصائي، ومناقشة النتائج وتفسيرها، وقد عرض البحث نتائجه وفق فروضه، واتضح ذلك فيما يلي:

أولاً: النتائج المرتبطة بفاعلية اختلاف توقيت الدعم (قبل – أثناء – بعد) التعلم القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية على تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر.

لاختبار صحة الفرض الأول؛ تم حساب قيمة (ف) للفروق بين متوسطي درجات طلاب مجموعات الدراسة في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية، وفيما يلي ملخص لنتائج الاختبار بتحليل التباين أحادي الاتجاه:

جدول (7)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي بعدياً

مجموعات الدراسة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
تجريبية أولى: دعم قبل التدريب	50	29.00	5.689	0.805
تجريبية ثانية: دعم أثناء التدريب	50	32.90	6.257	0.885
تجريبية ثالثة: دعم بعد التدريب	50	25.42	5.429	0.768
الإجمالي	150	29.11	6.527	0.533

يتضح من بيانات الجدول وجود فروق بين متوسطات مجموعات الدراسة وللتأكد من أن تلك الفروق دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) تم حساب قيمة (ف) لدلالة الفروق بين تلك المجموعات فيما يلي:

جدول (8)

نتائج تحليل التباين لتوضيح الفروق بين عينة البحث باختبار التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج المحتوى الرقمي بعدياً

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات (التباين)	قيمة (ف)	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	1399.613	2	699.807	20.788	0.000
داخل المجموعات	4948.680	147	33.664		
المجموع	6348.293	149			دالة إحصائياً

بالنظر إلى قيمة (ف) بالجدول السابق وجد أنها دالة إحصائياً عند مستوى (0.05)؛ حيث بلغت (20.788) وهي أقل من قيمة (ف) الجدولية والتي قيمتها (2.65)، كما أن مستوى الدلالة (0.000) أقل من قيمة الدلالة (0,05)، ولتوجيه الفروق بين المجموعات تم إجراء اختبار شيفا Scheffe، كما يلي:

جدول (9)

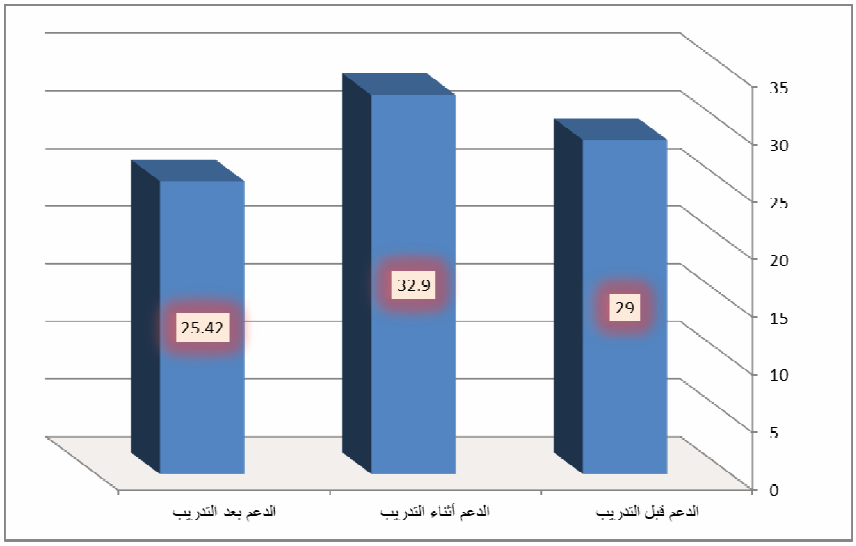
نتائج اختبار شيفا Scheffe للمقارنات البعدية لاختبار التحصيل المعرفي للبحث

مجموعات الدراسية	المتوسط	قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات		
		تجريبية أولى	تجريبية ثانية	تجريبية ثالثة
تجريبية أولى: دعم قبل التدريب	29.00	—		
تجريبية ثانية: دعم أثناء التدريب	32.90	*3.900	—	
تجريبية ثالثة: دعم بعد التدريب	25.42	*3.580	*7.480	—

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح وجود فروق دالة إحصائية بين مجموعات الدعم الثلاثة على اختبار التحصيل المعرفي، مما يشير إلى أفضلية توقيت الدعم (أثناء التدريب) على توقيت الدعم (قبل التدريب)، على توقيت الدعم (بعد التدريب)؛ حيث أن المتوسط الحسابي

لتوقيت الدعم أثناء التدريب (32.90) أعلى من المتوسط الحسابي لتوقيت الدعم قبل التدريب (29.00)، أعلى من المتوسط الحسابي لتوقيت الدعم بعد التدريب (25.42).

ويوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين المتوسطات ومقدار التغير الذي حدث بعد تطبيق اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية في القياس البعدي تبعاً لتوقيت الدعم (قبل التدريب/ أثناء التدريب/ بعد التدريب) ببيئة التدريب القائمة على الحوسبة السحابية.



شكل (1) الفرق بين توقيت الدعم (قبل التدريب/ أثناء التدريب/ بعد التدريب) على اختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية

وفي ضوء هذه النتائج تم رفض الفرض الصفري سالف الذكر وقبول الفرض البديل والذي ينص على "وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى≤ (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية التي درست بالدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (قبل التدريب) والتي درست من خلال الدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (أثناء التدريب) والتي درست بالدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (بعد التدريب) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المقررات التعليمية لصالح مجموعة تلقى الدعم أثناء التدريب يليه قبل التدريب ثم بعد التدريب".

ثانياً: النتائج المرتبطة بفاعلية اختلاف توقيت الدعم (قبل – أثناء –بعد) التعلم القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية على تنمية الأداء العملي لمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر.

لاختبار صحة الفرض الثاني؛ تم حساب قيمة (ف) للفروق بين متوسطي درجات طلاب مجموعات الدراسة في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبطة بمهارات إنتاج

المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية، وفيما يلي ملخص لنتائج الاختبار بتحليل التباين أحادي الاتجاه:

جدول (10)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبطة بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي بعدياً

مجموعات الدراسة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
تجريبية أولى: دعم قبل التدريب	50	1344.70	327.208	46.274
تجريبية ثانية: دعم أثناء التدريب	50	1559.64	331.269	46.848
تجريبية ثالثة: دعم بعد التدريب	50	1152.52	302.632	42.799
الإجمالي	150	1352.29	359.522	29.355

يتضح من بيانات الجدول وجود فروق بين متوسطات مجموعات الدراسة وللتأكد من أن تلك الفروق دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) تم حساب قيمة (ف) لدلالة الفروق بين تلك المجموعات فيما يلي:

جدول (11)

نتائج تحليل التباين لتوضيح الفروق بين عينة البحث ببطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج المحتوى الرقمي بعدياً

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات (التباين)	قيمة (ف)	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	4147984.17	2	2073992.087	20.176	0.000
داخل المجموعات	15111120.50	147	102796.738		
المجموع	19259104.67	149			دالة إحصائياً

بالنظر إلى قيمة (ف) بالجدول السابق وجد أنها دالة إحصائياً عند مستوى (0.05)؛ حيث بلغت (20.176) وهي أقل من قيمة (ف) الجدولية والتي قيمتها (2.65)، كما أن مستوى الدلالة (0.000) أقل من قيمة الدلالة (0,05)، ولتوجيه الفروق بين المجموعات تم إجراء اختبار شيفا Scheffe، كما يلي:

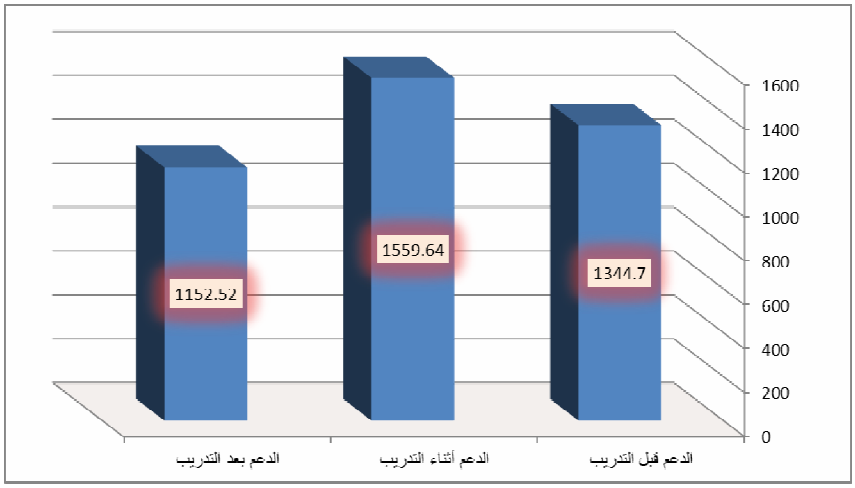
جدول (12)

نتائج اختبار شيفا Scheffe للمقارنات البعدية لبطاقة ملاحظة الأداء العملي للبحث

مجموعات الدراسية	المتوسط	قيمة (ق) للمقارنة الطرفية بين المجموعات		
		تجريبية أولى	تجريبية ثانية	تجريبية ثالثة
تجريبية أولى: دعم قبل التدريب	1344.70	—		
تجريبية ثانية: دعم أثناء التدريب	1559.64	*214.940	—	
تجريبية ثالثة: دعم بعد التدريب	1152.52	*192.180	*407.120	—

باستقراء بيانات الجدول السابق يتضح وجود فروق دالة إحصائية بين مجموعات الدعم الثلاثة على بطاقة ملاحظة الأداء العملي، مما يشير إلى أفضلية توقيت الدعم (أثناء التدريب) على توقيت الدعم (قبل التدريب)، على توقيت الدعم (بعد التدريب)؛ حيث أن المتوسط الحسابي لتوقيت الدعم أثناء التدريب (1559.64) أعلى من المتوسط الحسابي لتوقيت الدعم قبل التدريب (1344.70)، أعلى من المتوسط الحسابي لتوقيت الدعم بعد التدريب (1152.52).

ويوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين المتوسطات ومقدار التغير الذي حدث بعد تطبيق بطاقة ملاحظة الأداء العملي لمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية في القياس البعدي تبعاً لتوقيت الدعم (قبل التدريب/ أثناء التدريب/ بعد التدريب) ببيئة التدريب القائمة على الحوسبة السحابية.



شكل (2) الفرق بين نوعي توقيت الدعم (قبل التدريب/ أثناء التدريب/ بعد التدريب) على بطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية

وفي ضوء هذه النتائج تم رفض الفرض الصفري سالف الذكر وقبول الفرض البديل والذي ينص على "وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى≤ (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية التي درست من خلال الدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (قبل التدريب) والتي درست من خلال الدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (أثناء التدريب) والتي درست من خلال الدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (بعد التدريب) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء المهارى لإنتاج المقررات التعليمية لصالح مجموعة تلقى الدعم أثناء التدريب يليه قبل التدريب ثم بعد التدريب".

تفسير ومناقشة النتائج الخاصة بتساؤلات البحث وفروضه:

1. تفسير ومناقشة النتائج المرتبطة بفاعلية اختلاف توقيت الدعم (قبل – أثناء – بعد) التعلم القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية على تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر.

تشير النتائج المبينة في الجدول رقم (9) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى≤ (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية التي درست بالدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (قبل التدريب) والتي درست من خلال الدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (أثناء التدريب) والتي درست بالدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (بعد التدريب) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المقررات التعليمية، لصالح توقيت الدعم أثناء التدريب يليه الدعم قبل التدريب ثم الدعم بعد التدريب.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء ما قدمه فيجوتسكى **Vygotsky** حول مفهوم السقالات التعليمية، وفقاً لمبادئ النظرية البنائية **Constructivism**، ومفهوم الدعم الذى يقوم على تلبية احتياجات الفعلية للمتعلم، (**Yu, 2011, 485**) وكذلك النظرية الاتصالية **Connectivism (Siemens, 2005)**، تم بناء كافة تصميمات توقيتات الدعم حيث تم توفير بيئة تعليمية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية للتعلم، كما تم اتاحة للمتعلمين طلب الدعم وفق لتوقيته أثناء تنفيذ مهمات التعلم، وتم تقديم الدعم المناسب بخيارات توقيت (قبل – أثناء - بعد) التدريب بما يسد احتياجات المتعلم في تلك البيئة، وتبرز أفضلية الدعم بالمعلومات أثناء التدريب على تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية فيما يلي:

- مجرد تقديم الدعم التعليمي في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية بما تحتويه من أدوات متعددة للدعم من صور ونصوص وفيديو لا يضمن تحقق أهداف وجوده تلقائياً، إنما يمتد الأمر لتوقيت تقديمه، فتوقيت تقديمه أثناء التدريب يعمل على الوصول لمعايير تضبط توظيفه وتقديمه بالشكل الأمثل والذي يضمن تحقيق أهداف التعلم من تحصيل المعلومات المرتبطة إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية.
- تقديم الدعم بالمعلومات أثناء التدريب يتناسب مع مدخل سقالات التعلم، إذ لا توجد فترة انتظار للدعم، فيقدم الدعم بمجرد طلبه، وبناء على احتياجات الطلاب، ووفق للمشكلات التي تواجههم أثناء تنفيذ مهمات التعلم، مما يؤثر بشكل إيجابي على أداء المهارات المطلوبة ، وهو بذلك ساعد المتعلم على القيام بالمهمات التعليمية المطلوبة منه، وحل المشكلات التي تواجه، وبشكل مباشر أثناء التعلم الذي ساهم في زيادة التحصيل المعرفي لمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية.
- عنصر الفورية في تلبية تقديم الدعم أثناء التدريب على مهارات انتاج المحتوى الرقمي مما ساهم بشكل كبير في خفض زمن التعلم، ذلك ما يفسر وجود توقيت الدعم أثناء التعلم في المركز الأول في ترتيب التوقيتات عند قياس التحصيل المعرفي إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية.

- يعمل تقديم الدعم بأنماطه المتعددة نص وفيديو وصور في بيئة الحوسبة السحابية أثناء التعلم على توجيه طاقات المتعلم نحو التعلم، وتثبيت المعلومات وترسيخها في الذاكرة مما يساعد على رفع مستوى تحصيل الطلاب لآداء المهارات المتنوعة في انتاج المحتوى الرقمي.
- يمكن أن تنطلق أهمية تقديم الدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية أثناء التدريب بارتباطها بخطوات تنفيذ المهارات مما يقلل الجهد والحمل المعرفي والعقلي على المتعلم، وزيادة بقاء أثر تحصيل المعرفة العلمية المرتبطة بمهارات انتاج المحتوى الرقمي.
- تحكم الطلاب في طلب الدعم بالمعلومات أثناء التدريب على المهارات وحسب المشكلات التي تواجههم أثناء تعلمها كل مهارة يعمل على تنظيم البناء المعرفي وبالتالي سهولة استدعاء المعلومات مما يسهم في نمو تحصيل مهارات انتاج المحتوى الرقمي.
- وجود بيئة تعليمية متكاملة تجمع بين التعلم الالكتروني والتفاعل الإيجابي بين المتعلم والمادة التعليمية المعروضة وكذلك تقديم الدعم أثناء التعلم كل ذلك ساعد على تنظيم المعرفة العلمية في عقل المتعلم مما ساعد على تحقيق درجات مرتفعة من التحصيل المعرفي المرتبط بمهارات انتاج المحتوى الرقمي.

وتتفق هذه النتيجة إجمالاً مع ما توصلت إليه الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت اختلاف توقيت الدعم بالمعلومات في بيئات الكترونية على التحصيل المعرفي، ومن بين هذه الدراسات: دراسة كل من: (أميرة الجمل، 2014؛ هاني الشيخ، 2014؛ عبد العزيز عبد الحميد، 2011؛ Ozan, 2013; Yu, et al 2013)، والتي أكدت على افضلية الدعم أثناء التدريب على قبل التدريب وبعد التدريب على التحصيل، وتختلف نتائج الدراسة الحالية مع دراسة (Baghaei, Mitrovic & Irwin, 2007) التي دعمت استخدام الدعم المؤجل في تحسين التحصيل الدراسي إلا أنها لم تقارنه بالدعم أثناء أو قبل التدريب.

2. تفسير ومناقشة النتائج المرتبطة بفاعلية اختلاف توقيت الدعم (قبل – أثناء – بعد) التعلم القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية على تنمية الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر.

تشير النتائج المبينة في الجدول رقم (12) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى≤ (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية التي درست بالدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (قبل التدريب) والتي درست من خلال الدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (أثناء التدريب) والتي درست بالدعم بالمعلومات في بيئة الحوسبة السحابية (بعد التدريب) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج المقررات التعليمية، لصالح توقيت الدعم أثناء التدريب يليه الدعم قبل التدريب ثم الدعم بعد التدريب، وهذه النتيجة تعد مؤشراً يوضح أفضلية الطلاب الذين يتلقون الدعم بالمعلومات أثناء التدريب على الطلاب الذين يتلقون الدعم بالمعلومات قبل التدريب، والذين يتلقون الدعم بالمعلومات بعد التدريب في تنمية الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء ما قدمه فيجوتسكى **Vygotsky** حول مفهوم السقالات التعليمية، وفقاً لمبادئ النظرية البنائية **Constructivism**، ومفهوم الدعم الذى يقوم

على تلبية احتياجات الفعلية للمتعلم، وكذلك النظرية الاتصالية **Connectivism**، تم بناء كافة تصميمات توقيتات الدعم حيث تم توفير بيئة تعليمية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية للتعلم، كما تم اتاحة للمتعلمين طلب الدعم وفق لتوقيته أثناء تنفيذ مهمات التعلم، وتم تقديم الدعم المناسب بخيارات توقيت (قبل – أثناء - بعد) التدريب بما يسد احتياجات المتعلم في تلك البيئة، وتبرز أفضلية الدعم بالمعلومات أثناء التدريب على تنمية الأداء العملي المرتبط بمهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية فيما يلي:

- تفوق تحصيل الطلاب الذين يتلقون الدعم بالمعلومات أثناء التدريب على مهارات إنتاج المحتوى في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية بما تحتويه من أدوات متعددة للدعم من صور ونصوص وفيديو ينعكس إيجاباً على مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية.
- تقديم الدعم بالمعلومات أثناء التدريب ببيئة تعليمية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية فيجوتسكى **Vygotsky**؛ حيث تقديم الدعم والمساعدة للطالب أثناء التعلم لكي ينتقل من المستوى الفعلي لتعلمه إلى المستوى المأمول، أو من مرحلة إلى مرحلة أخرى في نفس المهمة، أو من مهارة إلى أخرى مما يسهم في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية.
- تقديم الدعم بالمعلومات أثناء التدريب ببيئة تعليمية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية يتناسب مع مدخل سقالات التعلم، إذ لا توجد فترة انتظار للدعم، فيقدم الدعم بمجرد طلبه، وبناء على احتياجات الطلاب، ووفق للمشكلات التي تواجههم أثناء تنفيذ مهمات التعلم وحل المشكلات التي تواجه أثناء التدريب على المهارات، وبشكل مباشر أثناء التعلم الذي ساهم في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية.
- الفورية في تلبية احتياجات الطلاب من تقديم الدعم أثناء التدريب على مهارات انتاج المحتوى الرقمي مما ساهم في تقليل زمن تعلم المهارة والانتقال إلى المهارة التالية، ما يفسر تفوق مجموعة الطلاب الذين يتلقون الدعم بالمعلومات أثناء التدريب على قبل وبعد التدريب على مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية.
- تعمل مرونة تقديم الدعم بأنماطه المتعددة نص وفيديو وصور في بيئة الحوسبة السحابية أثناء التدريب على المهارات في أي وقت على تصحيح مسار التعلم للطلاب وتصويب الأخطاء التي من الممكن الوقوع فيها، وتثبيت المعلومات الصحيحة وترسيخها في الذاكرة مما يساعد على رفع مستوى تحصيل الطلاب لآداء المهارات المتنوعة في انتاج المحتوى الرقمي.
- تنطلق أهمية تقديم الدعم بالمعلومات أثناء التدريب في بيئة الحوسبة السحابية بارتباطها بخطوات تنفيذ المهارات مما يقلل الجهد والحمل المعرفي والعقلي على المتعلم، وزيادة بقاء أثر تعلم مهارات انتاج المحتوى الرقمي.
- تحكم الطلاب في طلب الدعم بالمعلومات أثناء التدريب على المهارات وحسب المشكلات التي تواجههم أثناء تعلم كل مهارة يعمل على تنظيم المعرفة في ذهن المتعلم وسهولة استدعاءها بعد ذلك، مما يسهم في نمو الأداء المهاري لإنتاج المحتوى الرقمي.

- طبيعة محتوى مهارات انتاج المحتوى الرقمي المقدم وترابطه وتسلسله يتوافق مع تقديم الدعم الفوري أثناء التعلم ويسهم في التحصيل المعرفي المرتبط بتكوين المهارات لدى الطلاب مما ينعكس إيجاباً على مستوى أدائهم العملي لهذه المهارات ووصولهم إلى مستوى اتقانها.

وتتفق هذه النتيجة إجمالاً مع ما توصلت إليه الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت أثر اختلاف توقيت الدعم بالمعلومات (قبل – أثناء – بعد) التدريب على الأداء العملي، ومن بين هذه الدراسات: (شيماء عبد الرحمن، وسمير قحوف، 2016؛ عبد العزيز طلبه، 2011؛ 2008 Ozan 2013; Walker, Rummel, &Koedinger,) والتي أظهرت تفوق توقيت الدعم الفوري أثناء التدريب بالمقارنة بالدعم المؤجل في تنمية الأداء المهاري.

توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي أمكن تقديم التوصيات التالية:

1. **بالنسبة للقائمين على العملية التعليمية:**

- استخدام برنامج الكورس لاب في انتاج المحتوى الرقمي للطلاب بالمدارس والجامعات.
- إعداد دورات تدريبية للمعلمين للتدريب على مهارات انتاج المحتوى الرقمي.
- وضع برامج تدريبية لتدريب المعلمين على توقيتات الدعم المناسبة للتعلم المختلفة.
- تدريب المعلمين على استخدام بيئات التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية.
- تدريب المعلمين على استخدام برنامج الكورس لاب في انتاج الاختبارات الالكترونية ونشرها.

2. **بالنسبة للمعلمين:**

- انتاج المحتوى الرقمي للمواد الدراسية المختلفة باستخدلم برنامج الكورس لاب.
- انتاج الاختبارات الالكترونية لمختلف المواد الدراسية، وإجراءها عبر الويب.
- استخدام بيئات التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية في تقديم ونشر المحتوى الرقمي.
- الاستفادة من بيئات التعلم القائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية في تقديم توقيت الدعم المتنوعة.
- متابعة الطلاب أثناء التعلم وأمدادهم بالدعم الالكتروني مما يزيد من تحصيلهم وأداءهم المهاري.

3. **بالنسبة للطلاب:**

- تدريبهم على استخدام بيئات التعلم الالكترونية في دراسة المواد المختلفة.
- تدريبهم على كيفية الإجابة على الاختبار الالكترونية ببيئة الحوسبة السحابية.

- الاهتمام بتنمية تحصيلهم المعرفي وأدائهم المهاري ببيئات التعلم القائمة على الحوسبة السحابية.

4. بالنسبة للباحثين:

- الاستفادة من قائمة مهارات الكورس لاب في انتاج المحتوى الرقمي.
- الاستفادة من فيديوهات الدعم الالكتروني في إجراء دراسات أخرى على أنماط ومستويات الدعم.
- الاستفادة من أدوات الدراسة من اختبار وبطاقة ملاحظة في دراسات علمية أخرى.

رابعاً: مقترحات البحث

من خلال ما أظهره نتائج البحث الحالي تم اقتراح بعض البحوث والدراسات الآتية ومنها:

- دراسة فاعلية اختلاف توقيت الدعم في التعلم القائم على التطبيقات التعليمية للحوسبة السحابية في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر.
- دراسة أثر التفاعل بين مستويات الدعم والمسار التعليمي بيئات التعلم ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر.
- دراسة أثر التفاعل بين توقيت الدعم ومستويات تقديمه ببيئة تعلم قائمة على تطبيقات جوجل الافتراضية في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- دراسة أثر التفاعل بين التنوع ببيئات التعلم الافتراضية وتوقيت تقديم الدعم بها في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- دراسة أثر التفاعل بين توقيتات الدعم المختلفة والأسلوب المعرفي في بيئات التعلم عن بعد في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- دراسة أثر التفاعل بين توقيت تقديم الدعم والتخصص الأكاديمي ببيئة التعلم ثلاثية البعد في تنمية مهارات انتاج الكائنات ثلاثية الأبعاد لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

قائمة المراجع

أولًا: المراجع العربية

أحمد حامد عبد الوهاب. (2011). *فاعلية برنامج تدريبي قائم على تعدد المثيرات في تنمية مهارات إنتاج بعض المواد التعليمية باستخدام الحاسوب لدي متخصصي تكنولوجيا التعليم* (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

أسماء السيد عبد الصمد، كريمة محمود أحمد. (2020). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

أميرة محمد الجمل. (2014). توقيت الدعم الاستراتيجي الفوري والمؤجل في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب وأثره على تنمية التحصيل ومهارات اتخاذ القرار البحثي بالمكتبة الرقمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم ورضائهن عنه. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، 24(3)، 227 - 329.

إيناس محمد الشيتي. (2013). إمكانية استخدام تقنية الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني في جامعة القصيم، *المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، "الممارسة والأداء المنشود"* الرياض، المملكة العربية السعودية، 2 - 7 فبراير، 1-28.

باسم محمد الجندي. (2015). *فاعلية اختلاف نمط تصميم الكتاب الالكتروني في تنمية مهارات انتاج المحتوى الإلكتروني ونشره لدى طلاب تكنولوجيا التعليم* (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية، جامعة الأزهر.

حسن الباتع عبد العاطي (2007). "نموذج مقترح لتصميم المقررات عبر الانترنت ". ورقة بحثية مقدمه الى: *المؤتمر الدولي الأول لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تطوير التعليم قبل الجامعي*. القاهرة: 22-24. ابريل ,2007

حسن حسين زيتون. (2003). *استراتيجيات التدريس: رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم*. القاهرة: عالم الكتب.

ربما سعد الجرف. (2008). التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد في الجامعات العربية، *المؤتمر الخامس لمنطقة آفاق البحث العلمي والتطور التكنولوجي في العالم العربي*. 25 – 30 أكتوبر، فاس بالمغرب.

زينب حسن السلامي و محمد عطية خميس. (2009). معايير تصميم وتطوير برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط القائمة على سقالات التعلم الثابتة والمرنة، *المؤتمر العلمي السنوي الثاني عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم" تكنولوجيا التعليم الالكتروني بين تحديات الحاضر وأفاق المستقبل*، في الفترة من 28-29 أكتوبر، مصر.

سلطان محيا الديحاني. (2011). الحوسبة السحابية للمكتبات: المفهوم والخدمات. *دورية التسجيلية*، (17)، 44- 45.

سلوى بنت عبد الأمير سلطان. (2008). التغذية الراجعة 1- 2 معلم لأول مرة. *دورية التطوير التربوي: سلطنة عمان*، 7(43)، 24 - 25.

سيد شعبان يونس. (2011). *فاعلية استخدام الخرائط الذهنية التفاعلية في مواقع الانترنت التعليمية لتنمية مهارات تصميم المحتوى الإلكتروني لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم* (رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية التربية، جامعة الأزهر.

شيماء أحمد عبد الرحمن، وسمير أحمد قحوف. (2016). أثر التفاعل بين أدوات الويب 2.0 والدعم التعليمي على الأداء المهاري والتحصيل المعرفي المرتبط به لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة التربية: جامعة الأزهر - كلية التربية*، 3(171)، 574 - 628.

عبد العزيز طلبة عبد الحميد. (2011). أثر التفاعل بين توقيت الدعم الالكتروني المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم القائم على الويب وأساليب التعلم على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، (168)، 53- 97.

عبد اللطيف بن الصفي الجزار. (2010). *مقدمة في تكنولوجيا التعليم- النظرية والعملية*. القاهرة: مكتبة جامعة عين شمس.

ليث سعد الله، وعبد الله عبد الحق. (2012). تطبيقات الحوسبة السحابية العامة في المنظمات أنموذج مقترح للمنظمات التعليمية العراقية. *مجلة تنمية الرافدين*، 34(110)، 141- 156.

محمد أحمد خليفة. (2020). *التعليم الالكتروني في إطار مجتمع المعلومات والمعرفة*. الإسكندرية، مصر: دار الفكر الجامعي.

محمد الجبر الجبر. (2014). آراء طلاب وطالبات أقسام كلية العلوم بجامعة الملك سعود حول ممارسات أعضاء هيئة التدريس لأنماط التغذية الراجعة. *مجلة التربية وعلم النفس - الرياض*، (46)، 215-245.

محمد شوقي شلتوت. (2013). الحوسبة السحابية بين الفهم والتطبيق. *مجلة التعليم الإلكتروني*، (11)، 12-15.

محمد عطية خميس. (2003). *منتوجات تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: دار قباء للنشر والتوزيع.

محمود أحمد عبد الكريم. (2011). أثر التفاعل بين نمط التعليم القائم على تطبيقات الحوسبة السحابية التعليم المدمج وو جهة الضبط داخلي وخارجي في تنمية التحصيل ومهارات صيانة الكمبيوتر لدى طلاب تكنولوجيا المعلومات. مجلة البحث العلمي في التربية-كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، 3(12)، 929-968.

منال عبد العال مبارز، وسامح سعيد إسماعيل. (2010). *تطبيقات تكنولوجيا الوسائط المتعددة*. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

مندور عبد السلام فتح الله. (2014). فاعلية التدريب الإلكتروني الفردي والتعاوني على برنامج كورس لاب Course Lab في تنمية مهارات تصميم الدروس وإنتاجها إلكترونياً والاتجاه نحو استخدامها لدى معلمي الفيزياء بالمرحلة الثانوية. *مجلة التربية العلمية –مصر*، 17(6)، 137- 190.

المؤتمر الدولي الثاني للجمعية العمانية لتكنولوجيا التعليم (2013). *تقنيات الحوسبة السحابية وتطبيقات المحمول لتحقيق متعة التعلم*. كلية الشرق الأوسط بواحة المعرفة مسقط، عمان، 16-18 ديسمبر.

نادر سعيد شيمى. (2010). أثر اختلاف نمط الفصول الافتراضية القائمة على مجتمعات الممارسة على التحصيل وتنمية بعض مهارات تصميم المحتوى الإلكتروني والاتجاه نحوها لدى منسقي التصميم التعليمي بمراكز إنتاج المقررات الإلكترونية، *تكنولوجيا التعليم –مصر*، 20(3)، 3-48.

نازك أحمد التهاوي، وإبراهيم جابر المصري، وإسماعيل محمود علي، وياسمين إسلام علي. (2018). *الحوسبة التعليمية الحديثة*. القاهرة: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

هاني محمد الشيخ. (2014). أثر التفاعل بين توقيت تقديم الدعم التعليمي والأسلوب المعرفي للطلاب في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الويب 2.0 على التحصيل الدراسي وكفاءة التعلم. *المؤتمر العلمي الرابع عشر: تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكتروني عن بعد وطموحات التحديث في الوطن العربي*: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم و كلية التربية - جامعة الأزهر - مصر، 177 - 246.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Baghaei, N., Mitrovic, A., & Irwin, W. (2007). Supporting collaborative learning and problem-solving in a constraint-based CSCL environment for UML class diagrams. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 2(2-3), 159-190.

Bora, U. & Ahmed, M., (2013). E-Learning using Cloud Computing. *International Journal of Science and Modern Engineering*, 1(2). 9-12.

Fatih, M., Kert, S. (2011). *Cloud Computing For Distributed University Campus: A Prototype*. Retrieved from:http://www.pixelonline.net/edu_future/common/download/Paper_pdf/ENT30-Erkoc.pdf,p1-3.

Hirumi, A. (2002). A framework for analyzing, designing and sequencing planned e-learning interactions. *Quarterly Review of Distance Education*, 3(2), 141-160.

Jang, S. (2014). Study on service models of digital textbooks in cloud computing environment for smart education. *International Journal of u- and e- Service, Science and Technology*, 7 (1), 73-82.

Kool, M. (2006). *The framework for the Rational Analysis of Mobile Education (Frame) Model: An Evaluation of Mobile Devices for Distances Education*. M.A. Thesis, Athabasca University.

Kundra, V. (2011). *Federal cloud computing strategy, The White House, Washington*. Available at: https://cloud.cio.gov/strategy/

Lynch, M. (2004). *Learning online a guide to success in the virtual classroom*, New York: Routledge Flamer.

Mayer, R. (2008). *Learning and Instruction*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Miller, M. (2008). *Web-based applications that change wat you work and collaborate online*. Indianapolis Ind., USA. Que Publishing Company.

Mircea, M., & Andreescu, A.I. (2011). *Using Cloud Computing in Higher Education: A Strategy to improve Agility in the Current Financial Crisis*. Communications of the IBIMA, Vol.2011, Article ID 875547,

NOV, O &Ye, C (2008). Community Photo Sharing- Motivational and Structural Antecedents. *Proceedings of the 29th International Conference on Information Systems* (ICIS2008), Association for Information Systems Paris.

Ozan, O. (2013). Scaffolding in Connectivist Mobile Learning Environment Turkish. *Online Journal of Distance Education*, 14(2), 44-55.

Pahl, C. (2002). *An Evaluation of Scaffolding for virtual Interactive tutorials*. Working paper presented at E-learn 2002, Montreal, Canada, October 15-19-2002. Retrieved from http:llodtl.Dcu.ie/wp/2002/ odtl.2002.03.html.

Pol, H. (2009). *Computer based instructional support during physics problem solving: A case for Student Control*. University Library Groningen. Print: Ipskamp Drucker B.V., Enscheda, the Netherlands.

Pol, H., Harskamp, E. & Suhre, C. (2008a). The effect of the timing of instructional support in a computer-supported problem-solving program for students in secondary physics education. *Computers in Human Behavior*, 24(3), 1156-1178.

Renkl, A., Atkinson, R., Maier, U., & Staley, R. (2002). From example study to problem solving: Smooth transitions help learning. *The Journal of Experimental Education*, *70*(4), 293-315.

Shapiro, A. M. (2008). Hypermedia Design as Learning Scaffolding. *ETR&D*, 56(1), 29-44

Siemens, G. (2005). Connectives: A learning theory for the digital age. *International journal of instructional technology and distance learning*, 2(1), 3-10.

Stockwell, G. (2011). Online approaches to learning vocabulary: teacher-centered or learner-center?, *International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching,* 1(1), 33-44

Walker, E., Rummel, N., &Koedinger, K. R (2008). To tutor the tutor: Adaptive domain support for peer tutoring. In Intelligent Tutoring Systems. *Conference: Proceedings of the 9th international conference on Intelligent Tutoring Systems*, 626- 635.

Yayan,S. (2007). *The Impact of Scaffolding Type and Prior Knowledge a Hypermedia, Problem-Based Learning Environment*. Doctoral theses, Arizona State University.

Yu, F. (2011). Multiple peer-assessment modes to augment online student question- generation processes. *Computers & Education*, 56(2), 484-494.