جامعة سوهاج
كلية التربية
المجلة التربوية

أثر استخدام التعلم السحابي المتنقل (تطبيق البلاك بورد) لتدريس مقرر التفاضل والتكامل في تنمية حل المشكلات الرياضية والاتجاه نحوه لدي طالبات الرياضيات بالكلية الجامعية بالقنفذة

إعداد

د/ هويدا محمود سيد سيد

أستاذ مشارك بقسم التربية وعلم النفس (تخصص مناهج وطرق تدريس رياضيات)

الكلية الجامعية بالقنفذة – جامعة أم القرى المملكة العربية السعودية

أستاذ مساعد بكلية التربية – جامعة أسيوط – مصر

تاريخ الاستلام : ٢٥ مارس٢٠٢١م – تاريخ القبول : ١٧ أبريل ٢٠٢١م

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2021.

ملخص البحث :

يهدف البحث الحالي إلى قياس أثر استخدام التعلم السحابي المتنقل (تطبيق البلاك بورد) لتدريس مقرر التفاضل والتكامل في تنمية حل المشكلات الرياضية والاتجاه نحوه لدي طالبات الرياضيات بالكلية الجامعية بالقنفذة. وللإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة الفروض استخدم البحث المنهج التجريبي . وتكونت عينة البحث من (٨٧) طالبة من الطالبات المسجلات لمقرر التفاضل والتكامل(١) لعام ٢٠٢٠ م ، تم تقسيمهم إلى مجموعتين :مجموعة ضابطة (٤٤) ومجموعة تجريبية (٤٣) ، وتمثلت مواد المعالجة التجريبية في (المحاضرات المسجلة ورفع المحتوى وتصميم المناقشات الخاصة بمقرر التفاضل والتكامل على منصة البلاك بورد) ، وتمثلت أدوات البحث في : اختبار حل المشكلات وتكون من (٢٤) مفردة مقالية مقسمة إلى خمسة محاور ، ومقياس الاتجاه نحو التعلم السحابي المتنقل والذي تكون من(٤٥) عبارة مقسمة إلى ثلاثة محاور (الاتجاه نحو طبيعة التعلم السحابي المتنقل ، الاتجاه نحو الاهتمام والاستمتاع بالتعلم السحابي المتنقل، الاتجاه نحو تقدير أهمية التعلم السحابي المتنقل). وتوصل البحث إلى فاعلية استخدام التعلم السحابي المتنقل في تنمية مهارة حل المشكلات لدى المجموعة التجريبية ، ونمو اتجاه طالبات المجموعة التجريبية نحو التعلم السحابي المتنقل بالتطبيق البعدي للمقياس. وقد أوصى البحث بتعميم التعلم السحابي المتنقل عبر البلاك بورد على كل مقررات الرياضيات خاصة والمقررات التي يدرسها طلاب الكلية عامة.

الكلمات المفتاحية: التعلم السحابي المتنقل ، البلاك بورد ، حل المشكلات.

Impact of using mobile cloud learning (the blackboard application) to teach the calculus course in developing mathematical problem solving and the trend towards it among female students of mathematics at the University College in Al-Qunfudhah

Abstract:

The current study aims to measure the impact of using mobile cloud learning (the blackboard application) to teach the calculus course in developing mathematical problem solving and the trend towards it among female students of mathematics at the University College in Al-Qunfudhah. To answer the study's questions and verify the validity of the assumptions, the study used the experimental method. The study sample consisted of (87) female students registered for the calculus (1) for 2020, They were divided into two groups: the control group (44) and the experimental group (43), Experimental processing materials were (recorded lectures, content uploading and design of calculus discussions on the blackboard platform) , The study tools were: problem-solving testing and it is from (24) essay questions divided into five axes, and The trend measure for mobile cloud learning, which is consisted of (45) phrases ,Is divided into three axes (the trend towards the nature of mobile cloud Learning, the trend towards attention and enjoyment of mobile cloud Learning, the trend towards estimating the importance of mobile cloud Learning). The study found the effectiveness of using cloud mobile learning to develop the problem-solving skills of the experimental group. And the growth of the trend of students of the experimental group towards mobile cloud learning through the post application of the scale. The study recommended the generalization of mobile cloud learning via the blackboard to all mathematics courses in particular and the courses taught by college students in general.

Key Words: Mobile Cloud Learning, Blackboard, Problem Solving.

مقدمة البحث:

يتميز هذا العصر بالتغيرات السريعة الناجمة عن التقدم العلمي والتكنولوجي وتقنية المعلومات، لذا أصبح من الضروري على أي نظام تربوي مواكبة هذه التغيرات لمواجهة مشكلات مثل: كثرة المعلومات وزيادة عدد المتعلمين ونقص المعلمين وبُعد المسافات، ومواجهة التحديات المعاصرة مثل انتشار الأوبئة والأمراض مثل فيروس كورونا المستجد (Covid 19). وقد أدت هذه التغيرات إلى ظهور أنماط وطرائق عديدة للتعليم والتعلم، ففي الماضي ظهرت أدوات التعليم والتدريب المعتمدة على الحاسوب بشكل رئيسي وحالياً يتم استثمار تقنيات الاتصالات اللاسلكية عامة والنقالة خاصة ليظهر مفهوم جديد هو أنظمة التعلم النقالة. وكان لزيادة قدرات بنية الشبكات التحتية ذات النطاق الترددي العالي، والتقدم في التكنولوجيا اللاسلكية، وزيادة شعبية الهواتف النقالة، الأثر الأكبر على النمو السريع في تكنولوجيا هذه الأجهزة في السنوات الأخيرة، مما أدى إلى انتشارها انتشاراً كبيراً على مستوى العالم.

لذلك فمن المهم لمؤسسات التعليم العالي أن تتكيف مع عالم ما بعد الصناعة بطرق تلبي احتياجات وواقع المتعلمين اليوم، حيث يساعد ذلك على : (Wankel &Blessinger, 2012, 7)

(١) وصول الطلاب إلى المعلومات في أي وقت وفي أي مكان .

(٢) التعاون والتواصل عبر المكان والزمان بشكل متزامن وغير متزامن.

(٣) التعلم المرن وأنماط متعددة من البحث والتفكير متعدد التخصصات .

(٤) ثقافة التعلم الأكثر تخصيصاً وذات مغزى لكل طالب.

(٥) تعلم الطلاب من خلال مجموعة واسعة من الأدوات التعليمية والأساليب التربوية الأكثر ملائمة لرغبات الطلاب.

إن استخدام التقنيات الحديثة في العملية التعليمية يخلق جواً من التفاعل وجذب الانتباه للتعلم، لاسيما في مقرر الرياضيات الذي يجده بعض المتعلمين بالغ الصعوبة، حيث تشمل على موضوعات أساسية وحساسة للطلاب، وتؤثر على مستقبلهم وتشكيل الاتجاهات العلمية لديهم، كما أنها من أكثر المواد أهمية وحاجة للتفاعل معها. (الرحيلي ، ٢٠١٨ ، ٦٧)

وتدعم التطبيقات الرقمية التعبير بطرق متنوعة للمفاهيم الرياضية ، والتفكير في اتجاهات متعددة ، وخاصة اذا كانت تربط هذه المفاهيم ارتباطات تفاعلية . وبالتعليم الجامعي خاصة يمكن استخدام التطبيقات التقنية في تعليم وتعلم المفاهيم الرياضية والظواهر الواقعية المعقدة . (Hegedus and others, 2016, 2)

وتؤكد ، the European Commission (2019) أنه ينبغي اكساب الطلاب المهارات الأساسية المتمثلة في : المهارات الرياضية ، والرقمية ،والشخصية ، والتعلم للتعلم خلال حياتهم المهنية التعليمية. ولتسهيل دمج مهارات القرن الحادي والعشرين والمهارات الرئيسية في التعليم ، قد يكون من المفيد استخدام تقنيات ومناهج تعليمية جديدة في التدريس والتعلم. أحد الأساليب التعليمية ، والذي يعتمد على استخدام التقنيات التعليمية ، التي يمكن أن تسهل دمج مهارات القرن الحادي والعشرين و المهارات الرئيسية في التدريس والتعلم ، هو التعليم باتباع التعلم المتنقل .

وللهاتف المحمول تسميات كثيرة منها الهاتف الخلوي، والهاتف الجوال، والهاتف المحمول ، والهاتف اليدوي .وكلها تعكس معنى استخدامه بدون الحاجة الى أسلاك ، أي أنه أحد اشكال الاتصالات اللاسلكية . وهو جهاز الكتروني محمول يستخدم لتغطية مسافة صغيرة، ويستخدم لاتصالات الصوت أو تداول البيانات عبر شبكة خاصة من المحطات والأبراج. (عبود والعاني، ٢٠٠٩، ٢١١) وبحسب توقعات الاتحاد الدولي للاتصالات فإنه في حدود ٢٠٢٠ يتوقع أن يكون الهاتف الذكي الأداة الأكثر استخداماً على الإطلاق للولوج إلى الإنترنت. بمعنى آخر سيقل كثيراً استخدام الحواسيب المحمولة وستعوض بالهواتف الذكية واللوحات. (بكلي، ٢٠١٥ ، ٨٣) وهذا ما كان فعلا في القرن الحالي.

فالتعلم المتنقل (التعلم بواسطة الموبايل) يطلق على أية عملية تعليم بواسطة الأجهزة المتنقلة مثل : كمبيوتر الجيب واليد والتليفونات النقالة ؛ لنقل محتوى إلكتروني للطلاب في أي مكان وفي أي وقت (الشناق و بني دومي ، ٢٠٠٨، ٩٤)

والتعلم المتنقل هو نموذج تعليمي جديد زادت شعبيته وانتشاره مع زيادة تطور تكنولوجيا الوسائط المتعددة وتطبيقات الأنترنت. فهو لا يؤكد فقط على ذاتية ومبادرات المتعلم

بل يساعدهم في بناء المعاني من خلال أشكال متنوعة من التفاعل. (Qiu, 2019, 1245)

والتعلم المتنقل عبر الجوال يمّكن الطلاب من ممارسة أنشطتهم التعليمية في أي مكان وزمان مناسب لهم، وخاصة أن الجوالات أصبحت متداولة ومنتشرة بين كل أعمار الطلاب. ونتيجة لانتشار الأجهزة المحمولة الذكية وتطورها وزيادة تطبيقاتها في توسيع دائرة التعلم الإلكتروني عبر الجوال. ولكن تواجه الطلاب بعض المعوقات أحيانا مثل : ضعف الشبكة ، وبطء تنزيل المحتوى والذي قد يحتاج أحيانا الى ترقية الجهاز المحمول ، وقد يحتاج الطلاب إلى تدريب على تطبيقات الجوال ، وخاصة أن بعض الطلاب لديهم نقص في المهارات التقنية (Che Kob, 2020, 203) .

وتوجد العديد من تطبيقات الموبايل تستخدم في العملية التعليمية منها تطبيق البلاك بورد ونستطيع الدخول على النظام من خلال الموبايل سواءً نظام التشغيل Android أو iOS من خلال تحميل تطبيق Blackboard instructor ، ويوجد تطبيقين للبلاك بورد تطبيق للطلاب ، وتطبيق للمدرسين.

البلاك بورد هو نظام يتيح للطلاب وأعضاء هيئة التدريس الدخول إلى نسخة إلكترونية من المقررات الدراسية المسجلة لهم على النظام الأكاديمي، ومن خلاله يستطيع عضو هيئة التدريس التفاعل مع الطلاب في بيئة الكترونية آمنة تحتوي على حزمة من الأدوات منها على رفع المحتوى وتنظيمه وإتاحته للطلاب، تصميم الاختبارات، والواجبات وإتاحتها وتصحيحها إلكترونية، إنشاء المنتديات والمدونات، والإيميلات، والاطلاع على تقارير الطلاب النشطين والطلاب المتعثرين والتفاعل مع المحتوى. ونظام البلاك بورد مرتبط بنظام الفصول الافتراضية، نظام الرسائل النصية القصيرة ...الخ. (أبو العنين ، ٢٠١٩ ، ٢٦٩).
أثبتت دراسة (Alhussain, 2017, 300) أن استخدم نظام البلاك بورد كأحد الأنظمة التعليمية الإلكترونية التفاعلية يساعد على نمو التحصيل وزيادة تفسير المعلومات وسرعة استدعاؤها لدى طلاب الجامعة السعودية الإلكترونية.

وقد أشارت دراسات المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) في عام ١٩٩٣ أن جميع الطلاب يحتاجون للمناهج التي تنمي مهارة حل المشكلات ، والتفكير وقدرات الاتصال لديهم.

وأسلوب حل المشكلات هو نقيض الأسلوب التقليدي (المحاضرة) فهو من الأساليب التي يتم التركيز عليها في تدريس الرياضيات وذلك كونه منسجم مع حركة إصلاح مناهجها وتدريسها، ومنطلق من فكر البنائية لمساعدة التلاميذ على إيجاد الحلول للمواقف المشكلة في حياتهم بأنفسهم، وعليه يصبح الغرض الأساسي من أسلوب حل المشكلات هو مساعدة الطلاب على إيجاد الأشياء بأنفسهم ولأنفسهم عن طريق القراءة العلمية، وتوجيه الأسئلة وعرض المشكلات والوصول إلى حلها. فالتربويون يرون بأن نجاح الطلاب في حل المشكلات والمواقف المشكلة وحلها سوف يعد التلاميذ للنجاح في معالجة القضايا والمشكلات التي تصادفهم في حياتهم اليومية. (أوغيدني ، ٢٠١٣ ، ٤٨)

وتحتل مهارة حل المشكلات صميم تعليم الرياضيات ، وهو وصف يؤكد أهمية اكتساب الطلاب لمهارات حل المشكلات في أثناء تعلمهم للرياضيات ، وتم تعريف مفهوم "حل المشكلات" على أنه "عملية يجمع المتعلم من خلالها العناصر التي تعلمها سابقًا من المعرفة والقواعد والأساليب والمهارات والمفاهيم لتوفير حل لموقف جديد" أو هي "موقف يواجه الإنسان ، ويتطلب حلًا ، ولا يكون طريقه الحل معروفة فوريًا " (Posamentier and Krulik, 1998, 1)

ولذا يحاول البحث الحالية قياس أثر استخدام التعلم السحابي المتنقل (تطبيق البلاك بورد) لتدريس مقرر التفاضل والتكامل في تنمية حل المشكلات الرياضية والاتجاه نحوه لدي طالبات الرياضيات بالكلية الجامعية بالقنفذة

الإحساس بمشكلة البحث:

تبلورت مشكلة البحث من خلال ثلاثة محاور (خبرة الباحثة والدراسات السابقة التي أكدت ضعف توظيف التكنولوجيا وتطبيقاتها في تدريس مقررات الرياضيات و نتائج الدراسة الاستطلاعية التي أجرتها الباحثة) وهي موضحة فيما يأتي :

من خلال خبرة الباحثة في تدريس مقررات الرياضيات للطالبات قد لاحظت ما يأتي:

١– كثرة مفردات المقررات التي تدرس والتي يصعب تغطيتها بوقت المحاضرات.

٢– ضعف مستوى التحصيل لدى الطالبات.

٣– سرعة عرض المعلومات بالمحاضرة والتي لا تناسب كل مستويات الطالبات بالمحاضرات.

٤– إقرار الخطط الإنجليزية على طالبات الرياضيات والتي أدت إلى التدريس باللغة الإنجليزية مما أدى إلى خلق عقبات للطالبة لفهم المقررات.

٥– زمن المحاضرة وسرعة المحاضر بعرض المعلومات لا تسمح للطالبة بكتابة وتسجيل الملاحظات أثناء المحاضرة.

ومن الدراسات السابقة التي أكدت أهمية توظيف تطبيقات الجوال في العملية التعليمية بوجه عام وتدريس الرياضيات بوجه خاص دراسة (Che Kob, 2020)التي تهدف لدراسة الفرق بين طلاب التعليم التقني والمهني (TVE) في جامعة بنديديكان سلطان إدريس (UPSI) وجامعة تون حسين أون ماليزيا (UTHM) على إجادة الكمبيوتر ، ومعرفتهم للتعلم النقال (ML) ، والتطبيق المفضل، واتجاههم نحو التعلم النقال(ML). وأظهرت النتائج لم يكن هناك فرق بين هؤلاء الطلاب. وهذا يدل على أن التعلم النقال (ML) أمر حيوي للتعلم مدى الحياة والوصول إلى الأجهزة المحمولة متاحة للجميع هذه الأيام. وقد جعلت (ML) لتكون أداة للتعلم بغض النظر عن الزمان والمكان بين الطلاب اليوم.ودراسة (Qiu, 2019) التي هدفت إلى دراسة وتحليل التعلم المتنقل المعتمد على الجوالات الذكية لدى طلاب الكلية المحلية وأكدت أن التعلم المتنقل ظهر وأنتشر مع تزايد شعبية تكنولوجيا الوسائط المتعددة وتطبيقات الإنترنت. فهو لا يؤكد فقط على التعلم والمبادرات الذاتية للمتعلم ، بل يساعد المتعلمين أيضا على بناء المعاني من خلال أشكال مختلفة من التفاعل. و (Talib And Other ,2019) التي أكدت أن التعلم المتنقل يخدم الأغراض التعليمية ،سواء داخل المؤسسة أو خارجها ، و يوفر الفعالية في التدريس في الفصول الدراسية استنادا إلى أسلوب تعلم الطلاب ، والتوسع في ثقافة التفكير لدى المتعلم ، و (Karmila,2020) استخدمت مقرر أون لاين عبر التعلم المتنقل لتنمية مهارة التحدث والتواصل باللغة الإنجليزية في محل العمل.

وتؤكد دراسة كل من المالي وفيلموتو (Elumalai, Veilumuthu, 2011) إلى أهمية دمج تطبيقات الحوسبة السحابية: الكمبيوترية، والجوال أو كلاهما معا داخل بيئات التعليم والتدريب الإلكتروني.

"التكنولوجيا أساسية في تعليم وتعلم الرياضيات. إنها تؤثر على تدريس الرياضيات وتعزز تعلم الطلاب ".(NCTM,2002)

ومن خلال نتائج الدراسة الاستطلاعية على (١٥) طالبة من طالبات الرياضيات والتي توصلت إلى أن (٩٠%) منهم لديها الرغبة في توظيف أعضاء هيئة التدريس لتطبيقات الجوال في تدريسهم لمقررات الرياضيات ، و (٩٠%) منهم عندها القدرة والكفاءة لتوظيف تطبيقات الجوال في تعلمها واستذكارها وتأدية الواجبات والمشاريع المكلفة بها في مقررات الرياضيات.

ومما سبق تبلورت مشكلة البحث في محاولة التعرف على أثر استخدام التعلم السحابي المتنقل (تطبيق البلاك بورد) لتدريس مقرر التفاضل والتكامل في تنمية حل المشكلات الرياضية والاتجاه نحوه لدي طالبات الرياضيات بالكلية الجامعية بالقنفذة.

تساؤلات مشكلة البحث:

حاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام التعلم السحابي المتنقل (تطبيق البلاك بورد) لتدريس مقرر التفاضل والتكامل في تنمية حل المشكلات الرياضية والاتجاه نحوه لدي طالبات الرياضيات بالكلية الجامعية بالقنفذة ؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية:

١) **ما أثر استخدام التعلم السحابي المتنقل (تطبيق البلاك بورد) لتدريس مقرر التفاضل والتكامل في تنمية مهارة حل المشكلات الرياضية لدي طالبات الرياضيات بالكلية الجامعية بالقنفذة ؟**
٢) **ما أثر استخدام التعلم السحابي المتنقل (تطبيق البلاك بورد) لتدريس مقرر التفاضل والتكامل في تنمية الاتجاه نحو التعلم المتنقل لدي طالبات الرياضيات بالكلية الجامعية بالقنفذة ؟**

أهداف البحث:

حاول البحث تحقيق الهدف الرئيسي وهو " التعرف على أثر استخدام التعلم السحابي المتنقل (تطبيق البلاك بورد) لتدريس مقرر التفاضل والتكامل في تنمية حل المشكلات الرياضية والاتجاه نحوه لدي طالبات الرياضيات بالكلية الجامعية بالقنفذة ؟: وقد تفرع عنه مجموعة من الأهداف فيما يلي:

١. التعرف على أثر استخدام التعلم السحابي المتنقل (تطبيق البلاك بورد) لتدريس مقرر التفاضل والتكامل في تنمية مهارة حل المشكلات الرياضية لدي طالبات الرياضيات بالكلية الجامعية بالقنفذة ؟
٢. التعرف على أثر استخدام التعلم السحابي المتنقل (تطبيق البلاك بورد) لتدريس مقرر التفاضل والتكامل في تنمية الاتجاه نحو التعلم المتنقل لدي طالبات الرياضيات بالكلية الجامعية بالقنفذة ؟

أهمية البحث:

نبعت أهمية البحث مما يلي:

١. يعتبر البحث بمثابة استجابة للاتجاهات الحديثة التي تنادي باستخدام المستحدثات التكنولوجية وتوظيفها في خدمة تعليم الرياضيات.
٢. يعتبر البحث– على حد علم الباحثة– الأولى من نوعها التي تحاول توظيف التعلم السحابي النقال (عبر البلاك بورد) في تدريس مقررات الرياضيات.
٣. تسهم نتائج هذا البحث في التعرف على جدوى توظيف التعلم السحابي النقال (عبر البلاك بورد) في تدريس مقرر التفاضل والتكامل.
٤. تعتبر نتائج البحث ذات أهمية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات عامة لبيان أهمية توظيف أدوات التعلم السحابي المتنقل.

حدود البحث:

- الحدود الزمنية: تم تطبيق البحث الحالي بالفصل الدراسي الأول لعام ٢٠٢٠م.
- الحدود المكانية: تم تطبيق البحث على طالبات قسم الرياضيات المسجلات بمقرر التفاضل والتكامل ١ لعام ٢٠٢٠ بالكلية الجامعية بالقنفذة – جامعة أم القرى.
- الحدود البشرية: تم تطبيق البحث على (٨٧) طالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين ، مجموعة تجريبية (٤٣) ومجموعة ضابطة (٤٤).
- الحدود الموضوعية: تناول البحث مقرر التفاضل والتكامل وتناول فيه (مراجعة عامة.– الدوال والنهايات.–التفاضل.–تطبيقات على التفاضل.–التكامل.)

مصطلحات البحث:

١. التعلم السحابي المتنقل : هو مزيج من التعلم المتنقل والحوسبة السحابية وهو يمكن الطلاب من ممارسة أنشطتهم التعليمية في أي مكان وزمان مناسب لهم، ويتيح لهم خدمات مشاركة الفيديوهات والملفات والعروض التقديمية والكتب الإلكترونية جميعاً في نفس الوقت ، بحيث تعمل هذه الخدمة على ربط العديد من المستخدمين (المتعلمين والمعلمين) بعضهم البعض في نفس الوقت وتقديم المواد التعليمية مما يجعل التواصل أسرع وأسهل.

٢. البلاك بورد: هو تكنولوجيا مغلقة المصدر تعتمد على الإنترنت ، وتمكن عضو هيئة التدريس من تقديم المحتوى ومشاركة الطلاب ، وتقويم أدائهم من خلال الواجبات والاختبارات واستطلاعات الرأي والمتابعة من خلال مركز تقديرات الطلاب، وتتيح التفاعل المتزامن من خلال الفصول الافتراضية ويوفر التفاعل غير المتزامن من خلال تسجيل العضو لمحاضراته واتاحتها على التطبيق ويوفر المناقشة من خلال المنتديات والمناقشات المتوفرة على التطبيق. وتحقق مفهوم التعلم المستمر.

٣. حل المشكلات: عملية يجمع المتعلم من خلالها العناصر التي تعلمها سابقًا من المعرفة والقواعد والتقنيات والمهارات والمفاهيم لتوفير حل لموقف جديد".

فروض البحث:

للتحقق من أهداف البحث تم صياغة الفرضيات التالية:

١) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستخدام التعلم السحابي المتنقل (تطبيق البلاك بورد) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن باستخدام البلاك بورد في اختبار حل المشكلات لمقرر التفاضل والتكامل لصالح المجموعة التجريبية.

٢) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات التطبيق القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه نحو التعلم المتنقل لدى طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستخدام التعلم السحابي المتنقل (تطبيق البلاك بورد) لصالح التطبيق البعدي.

الاطار النظري والدراسات السابقة :

تناول هذا الفصل المحاور التالية : التعلم السحابي المتنقل ، والبلاك بورد ، حل المشكلات بالتفصيل .

أولا : التعلم السحابي (المتنقل):

قدمت الثورة الصناعية 4.0 تغيرات مهمة في عالم التعلم وخاصة في الجامعات ، حيث عمت ظاهرة انتشار الهواتف المحمولة والمتنقلة والجوالة، التي أخذت بالانتشار الواسع وبسرعة فائقة نظراً لأهميتها في مختلف جوانب الحياة ومنها التعليم والتعلم. فلم يعد النموذج التقليدي في التعليم القائم الحفظ والتلقين دور في العملية التعليمية، بل إن الولوج إلي عصر التكنولوجيا والمعلوماتية والانترنت، بدأ بالاهتمام بإدخال تقنيات الاتصال اللاسلكية والهواتف الجوالة والمحمولة، ليظهر تعلم جديد هو التعلم المتنقل أو المحمول في الأنظمة التعليمية، لتقديم نوع جديد من التعليم ، يلائم الظروف المتغيرة والمستجدات الراهنة التي أفرزتها العولمة، ويتناسب مع خصائص المتعلمين واحتياجاتهم ومقرراتهم الدراسية، بأقل التكاليف، وبصورة تمكن من نقل العملية التعليمية وضبطها خارج الفصول الدراسية والقاعات الصفية، في إطار من الحرية الزمانية والمكانية. (سليم ، ٢٠١٢، ١٩٤–١٩٥) و Prasetyo (& Sutopo,2018)

ومع تطور تكنولوجيا شبكة الهاتف المحمول ، يتقبل الناس بشكل متزايد وضع التعلم المتنقل ، والذي أصبح وسيلة فعالة للجمع بين الدراسة الصفية الرسمية وغير الرسمية. ولقد أشاد الكثيرون بوضع التعلم على شبكة الهاتف المحمول لملائمة استخدام الهواتف مع المتعلمين وخاصة بالمرحلة الجامعية ومع الانتشار الواسع لشبكات المحمول . والذي يمثل تحدي كبير جداً على أساليب التعلم التقليدية. (Wang Lin, 2017,170)

ويعد التعلم السحابي المحمول ، وهو مزيج من التعلم المتنقل والحوسبة السحابية ، مفهومًا جديدًا نسبيًا يحمل وعدًا كبيرًا للتطوير والتقديم في المستقبل في قطاعات التعليم.(Wang and Others , 2014,254–255)

ويرى (أحمد ، ٢٠١٤ ، ٤٢) أن الحوسبة السحابية تسمح لك بالوصول إلى جميع تطبيقاتك وخدماتك من أي مكان وأي زمان عبر الانترنت. وتتيح تخفيض التكاليف على الشركات، حيث لم يعد من الضروري شراء أسرع أجهزة كمبيوتر أو أفضلها من حيث الذاكرة

ومساحة القرص الصلب. وتتيح ضمان عمل الخدمة بشكل دائم. وتسمح بالاستفادة من البنى التحتية الضخمة التي تقدمها الخدمات السحابية للقيام بالاختبارات والتجارب العلمية.

والتعلم المتنقل أضحى أيسر وأسرع مع دخول تطبيقات الحوسبة السحابية إلى أنظمة التشغيل الخاصة بالهواتف الذكية والأجهزة اللوحية من خلال مجموعة من الخدمات (Mobile phones service) التي تقوم على تطبيقات الحوسبة السحابية مما أتاح العديد من الخدمات التي تسمح لمستخدمي بعض أنواع الهواتف من عمل حسابات خاصة لهم على خوادم تلك الشركات، ويستطيع الهاتف المحمول التزامن (sync) مع الحساب الشخصي له على تلك الخوادم وأخذ نسخ احتياطية من دليل الهاتف أو العناوين الموجودة في الهاتف بل وأيضاً إمكانية التحكم بالهاتف وإغلاقه أو تعقبه من خلال استخدام تلك الخدمة، وخدمات مشاركة الملفات والعروض التقديمية والكتب الإلكترونية جميعاً في نفس الوقت (File – sharing and collaboration in real–time)، بحيث تعمل هذه الخدمة على ربط العديد من المستخدمين (المتعلمين والمعلمين) بعضهم البعض في نفس الوقت وتقديم المواد التعليمية مما يجعل التواصل أسرع وأسهل.(موسى و مصطفى، ٢٠١٤، ١٣٦)

ويمكن استخدام عدة برامج قائمة على تقنيات الحوسبة السحابية مثل:

–Dropbox –Google drive –Google Docs –Capture to cloud –I Cloud –Memopal –SugarSync –Cloud printer –Zip cloud –Amazon Cloud Drive– Onedrive.

تعريف(Mohammed, 2013, 4) و (عبد الباقي ، ٢٠١٢) و (Quin, 2008) و(سالم ، ٢٠٠٦) للتعلم المتنقل بأنه: هو امتداد للتعليم الإلكتروني يهئ للمتعلم اكتساب المعارف والمهارات والخبرات التعليمية من خلال الاتصالات اللاسلكية والأجهزة الجوالة مثل الهواتف المحمولة، والذكية، والمساعدات الشخصية الرقمية، والحاسبات الشخصية الصغيرة في أي مكان وفي أي وقت، والتي ينتج عنها تعديل في السلوك الإنساني.

وقد تتطور التعلم المتنقل، من التعاريف المبكرة "التعلم بجهاز المحمول" إلى المصطلحات الحالية التي تؤكد على محمول المتعلم، الناتجة عن استخدام الأجهزة المحمولة.

ومن الدراسات التي دمجت بين التعلم المتنقل والسحابي دراسة (الغامدي ، ٢٠١٣) هدفت الدارسة إلى قياس أثر استخدام التعلم المتنقل من خلال خدمة الرسائل النصية القصيرة

وارسال المواد التعليمية، في تنمية المهارات العملية والتحصيل لدى طلاب كلية التربية بجامعة الباحة في مقرر تصميم البرمجيات التعليمية وانتاجها ، وقد تحددت مشكلة الدراسة في التعرف على أثر استخدام التعلم المتنقل من خلال خدمة الرسائل النصية القصيرة وارسال المواد التعليمية في تنمية التحصيل الدراسي عند الطلاب في المستويات المعرفية الثلاثة لبلوم التذكر و الفهم و التطبيق وكذلك المهارات العملية. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج التجريبي بتصميم شبه تجريبي على عينة الدراسة والتي بلغت (٣٠) طالب تم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية بعدد (١٥) طالباً وقد تم تدريسها باستخدام التعلم المتنقل، ومجموعة ضابطة بعدد (١٥) تم تدريسها بالطريقة التقليدية. وتمثلت أدوات الدراسة في الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم منتج نهائي لتقييم المهارات العملية وقد استخدم الباحث المعالجة الإحصائية والمتمثلة في اختبار (ت) ، ومعامل " كرونباخ ألفا ". كشفت أهم نتائج الدراسة عن: وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الدرجة الكلية على الاختبار التحصيلي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية عند مستويات (التذكر، والفهم، والتطبيق)، وعن عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الدرجة الكلية على مقياس المهارات العملية. وفي ضوء نتائج الدراسة توصي الدراسة بتبني تطبيقات التعلم المتنقل في التعليم وتوظيفها بشكل يخدم العملية التعليمة وبناء أنظمة تعلم قائمة على بيئة الجوال، واقامة الدورات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس لتصميم وتطوير هذه الأنظمة. وكذلك إقامة مؤتمر محلي لنشر ثقافة التعلم المتنقل في مؤسساتنا التربوية، واجراء المزيد من البحوث والدارسات حول التعلم المتنقل.

ودراسة (موسى و مصطفى، ٢٠١٤) والتي هدفت إلى تعرف أثر دمج التعليم الإلكتروني السحابي وتطبيقات التعلم الجوال في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في التعليم لمعملي التعليم الأساسي، وذلك من خلال تحديد بعض مهارات استخدام تطبيقات الهواتف الذكية اللازمة لمعلمي التعليم الأساسي، والاحتياجات التدريبية اللازمة لهم من هذه المهارات، وتحديد عناصر البرنامج التدريبي القائم على دمج التعليم الإلكتروني السحابي وتطبيقات التعلم الجوال، وتعرف أثر استخدام البرنامج التدريبي في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في العملية التعليمية، وتم تطبيق أدوات البحث على عينة

مكونة من ٤٣ معلماً ومعلمة من معلمي التعليم الأساسي بعدد (٤) مدارس بمدينة عرعر بمنطقة الحدود الشمالية بالمملكة العربية السعودية، وتوصل الباحثين إلى أن هناك فروقاً ذات دالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين في التطبيقين القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي لصالح الاختبار البعدي، وبطاقة ملاحظة مهارات استخدام تطبيقات الهواتف الذكية في اتجاه التطبيق البعدي، وأن هناك علاقة ارتباطية موجبة ذات دلالة إحصائية بين درجات المعلمين في الاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة مهارات استخدام تطبيقات الهواتف الذكية، وأن هناك أثراً إيجابياً ذا دلالة إحصائية لاستخدام دمج التعليم الإلكتروني السحابي وتطبيقات التعلم الجوال في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الهواتف الذكية لدى معلمي التعليم الأساسي.

دراسة (العمري ، ٢٠١٤) هدفت الدراسة إلى الكشف عن درجة استخدام تطبيقات التعلم النّقال لدى طلبة الدراسات العليا في جامعة اليرموك ومعوقات استخدامها، كما سعت الدراسة إلى معرفة أثر كل من متغيرات: (التخصص والعمر والمستوى الدراسي والنوع الاجتماعي ومعدل الاستخدام) على ذلك. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي لإجراء الدراسة ، وتكونت عينة الدراسة من (٣٤٢) طالب وطالبة من طلبة كلية التربية في جامعة اليرموك موزعين على أقسام الكلية الثلاثة ، وقد اختيروا عشوائياً، صمم الباحث استبانة لجمع المعلومات تكونت من (٤٣) مفردة موزعة على ثلاثة أقسام، في الفصل الدراسي الأول من العام ٢٠١٣ – ٢٠١٤، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن درجة الاستخدام جاءت بدرجة متوسطة بمتوسط حسابي بلغ (٣.٢٣)، وأن معدل الاستخدام جاء بدرجة متوسطة أيضا وبمتوسط حسابي بلغ (٣.١٥)، وأن هناك معيقات بشرية أهمها أن قوانين وأنظمة الجامعة تمنع استخدام الأجهزة النقَّالة أثناء المحاضرات، ومعيقات مادية أهمها ارتفاع رسوم الاشتراك في شبكة الإنترنت ، وأنه توجد فروق دالة إحصائيا عند المستوى (0.05) في معدل الاستخدام ولصالح الاستخدام اليومي للتعلم النقّال، وعدم وجود فروق دالة إحصائيا عند المستوى (0.05) في باقي متغيرات الدراسة.

ودراسة (الرحيلي ، ٢٠١٨) هدفت إلى قياس أثر التفاعل بين الفصل المقلوب عبر تطبيق Telegram والأسلوب المعرفي (المستقل– المعتمد) على المجال الإدراكي في تنمية مهارات التواصل الرياضي (القراءة، الكتابة، التمثيل) لدى طالبات المرحلة المتوسطة،

ولتحقيق هدف الدراسة اتبعت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي المعتمد على التصميم التجريبي القائم على المجموعتين التجريبيتين، وصممت أداة البحث وهي اختبار مهارات التواصل الرياضي، وبعد التأكد من صدق الأداة وثباتها تم تطبيقها على عينة الدراسة التي تكونت من (٦٠) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط، وقد تم تقسيمهن إلى مجموعتين حسب الأسلوب المعرفي (المستقل– المعتمد) على المجال الإدراكي، وتم تدريسهن بطريقة الفصل المقلوب عبر تطبيق Telegram، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التواصل الرياضي، حيث حصلت مجموعة الأسلوب المستقل على متوسط (٣.٨٨) في القبلي فيما بلغ المتوسط (١١.٦٧) في البعدي، وكذلك؛ حصلت مجموعة الأسلوب المعتمد على متوسط (٣.٢٣) في القبلي فيما بلغ المتوسط (١٠.٧٥) في البعدي، مما يدل على أن التفاعل بين الفصل المقلوب عبر تطبيق Telegram والأسلوب المعرفي (المعتمد– المستقل) قد أدى إلى تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى عينة الدراسة وبحجم تأثير كبير. وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج تم تقديم مجموعة من التوصيات منها: تشجيع المعلمين والمعلمات حول استخدام طريقة الفصل المقلوب من خلال التدريب وورش العمل بشكل ينمي دافعية المتعلم واتجاهه نحو الرياضيات، الاستفادة من مخرجات الدراسة في البحث العلمي.

ودراسة (الزهراني ، ٢٠١٩) هدف البحث إلى الكشف عن أثر استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المتنقل عبر تطبيق NEARPOD في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن في مقرر تقنيات التعليم ، ولتحقيق ذلك اتبع البحث المنهج التجريبي ، حيث اختارت الباحثة عينة قصدية من الطالبات اللواتي يدرسن مقرر تقنيات التعليم وعددهن (٦٠) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة ، وقد تم تدريس وحدة تطبيقات جوجل التعليمية للمجموعة الضابطة بطريقة المحاضرة التقليدية وباستخدام العروض التقديمية ، بينما قدم المحتوى التعليمي نفسه للمجموعة التجريبية من خلال بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المتنقل يتم إدارتها باستخدام تطبيق NEARPODحيث تمكن الطالبات من خلال التطبيق وباستخدام هواتفهن المحمولة من مشاهدة العروض التقديمية للوحدة ، ومشاهدة مقاطع الفيديو التعليمية، ،

وأيضاً تفاعلن بالمشاركة الإلكترونية عبر التطبيق في الاجابة عن أسئلة تقييميه أثناء الدرس وبعده ، وقد تنوعت الأسئلة ما بين أسئلة الصح والخطأ وأسئلة الاختيار من متعدد بالإضافة إلى استخدام خاصية التصويت الإلكتروني ، ثم تم اجراء اختبار تحصيلي بعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة ، وقد اسفرت النتائج عن تفوق طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي على طالبات المجموعة الضابطة ، مما يشير إلى فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على التعلم المتنقل باستخدام تطبيق NEARPOD في التحصيل الدراسي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.

دراسة (Che Kob and Other, 2020) يهدف هذا البحث لدراسة الفرق بين طلاب التعليم التقني والمهني (TVE) في جامعة بنديديكان سلطان إدريس (UPSI) وجامعة تون حسين أون ماليزيا (UTHM) على إجادة الكمبيوتر ، ومعرفتهم لتعلم النقال (ML) ، التطبيق المفضل، واتجاههم نحو التعلم النقال(ML). استخدمت طريقة البحث الكمي عن طريق توزيع الاستبيان على (٦١٨)مشاركا. تم استخدام تحليل اختبار (T) للحصول على الاختلافات بين الطلاب في كل من الجامعات عن طريق حزمة إحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS). وأظهرت النتائج لم يكن هناك فرق بين هؤلاء الطلاب. وهذا يدل على أن التعلم النقال (ML) أمر حيوي للتعلم مدى الحياة والوصول إلى الأجهزة المحمولة متاحة للجميع هذه الأيام. وقد جعلت (ML) لتكون أداة للتعلم بغض النظر عن الزمان والمكان بين الطلاب اليوم.

دراسة (الجراح ، ٢٠٢٠) التي استهدفت قياس أثر تطبيقات التعلم المتنقل على تنمية التحصيل لدى طلاب الصف السابع الأساسي في المملكة الأردنية الهاشمية. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي وتكونت أداة الدراسة من اختبار تحصيلي في مادة اللغة الإنجليزية وتكونت عينة الدراسة من (٧٢) طالبا مقسمة إلى مجموعتين تجريبية (٣٦) طالب ومجموعة ضابطة (٣٦) طالب وتمثل فرض البحث في (يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية). أشارت النتائج إلى وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح

المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام برامج التعلم النقال ، مقارنة بالمجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية، وهذا يدل على أن استخدام برامج تطبيقات التعلم النقال له أثر في زيادة التحصيل الدراسي في مادة اللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف السابع الأساسي بالمملكة الأردنية الهاشمية.

دراسة (قرقاجي ، ٢٠٢٠) هدفت إلى تصميم تطبيق إلكتروني وتقييمه وفق معايير محددة، ولتحقيق هدف البحث تم استخدام المنهج الوصفي المسحي، وطبق البحث على عينة تكونت من (٩٨) طالبة و (٥٢) عضو من أعضاء هيئة التدريس، وصممت الباحثة التطبيق الإلكتروني المقرر تقنيات التعليم والقائم على التعلم المتنقل وأعدت استبانة لتقييمه، وتم التأكد من صدق الاستبانة وثباتها، واستخدم معامل الارتباط لبيرسون لحساب الاتساق الداخلي للاستبانة وكرونباخ ألفا" (Cronbach alph) لحساب معامل الثبات، فيما تم استخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية لإجابات أفراد عينة البحث، وأختبار ت (t–test) لتحديد قيمة "ت" ومستوى دلالتها الإحصائية لعينتين غير مرتبطتين. وقد أكدت نتائج البحث على أن نسب الموافقة على معايير بنود استبانة التقييم هي نسب عالية من حيث التقييم من قبل أعضاء هيئة التدريس ومن قبل الطالبات، كما أسفرت النتائج عن عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات تقييم أعضاء هيئة التدريس ومتوسط درجات تقييم الطالبات للتطبيق الإلكتروني القائم على التعلم المتنقل.

ثانياً: تطبيق البلاك بورد المتنقل:

ومن التطبيقات التي تبنتها جامعة أم القرى في التعليم المتنقل هو تطبيق البلاك بورد التفاعلي على الجوالات ، ويتيح التطبيق التواصل المتزامن وغير المتزامن لأعضاء هيئة التدريس مع طلابه ، ويتيح التدريس من خلال الفصول الافتراضية المتزامنة ويمكن عضو هيئة التدريس من تسجيل المحاضرة ورفع محاضراته من خلال التخزين السحابي للتطبيق ويتيح إجراء الاختبارات الإلكترونية بكل أدواتها. وتفعيل أدوات المناقشة والمنتديات مع الطلاب ، وتصميم الواجبات ورفعها والمشاريع الطلابية ، ويتيح التواصل من خلال البريدي الإلكتروني مع عضو هيئة التدريس ومع الطلاب فيما بينهم.

والبلاك بورد هو تكنولوجيا مغلقة المصدر تعتمد على الإنترنت ، ويمّكن عضو هيئة التدريس من تقديم المحتوى ومشاركة الطلاب ، وتقويم أدائهم من خلال الواجبات والاختبارات

واستطلاعات الرأي والمتابعة من خلال مركز تقديرات الطلاب، ويمكن من التفاعل المتزامن من خلال الفصول الافتراضية ويوفر التفاعل غير المتزامن من خلال تسجيل العضو لمحاضراته واتاحتها على التطبيق ويوفر المناقشة من خلال المنتديات والمناقشات المتوفرة على التطبيق. ويتيح الفرصة للمتعلم للاستمرار في عملية التعلم. (الزهراني ، ٢٠٢٠، ٣٦٢–٣٦٣)

ومن الدراسات والمقالات على البلاك بورد والتعلم النقال: مقال (Johnson &Green , 2007) التي استهدفت تعزيز التواصل الرياضي والاجتماعي عبر نظام البلاك بورد ، واعتبرت أن الكتابة كمدخل للتدريس ودور المجتمع في التعلم من المداخل الأساسية لتعليم الرياضيات. أكدت أنه يمكن توسيع مجتمع الفصل الدراسي بشكل طبيعي عن طريق استخدام لوحات المناقشة عبر الإنترنت. وقد تم تقديم العديد من نماذج استخدام الطلاب للوحات المناقشة عبر الإنترنت والتي عززت وطورت تعلم الرياضيات لديهم. وقد وضحت العديد من الأمثلة المنهجية والغير منهجية والقابلة للتكيف بسهولة والتغيير في اعداداه لتناسب طرق عرض دروس الرياضيات. تسهل هذه الأنشطة مشاركة الطلاب وتفاعلهم خارج الفصل الدراسي. ويتم تقديم التقييم والفائدة والقابلية للتحويل في دروس الرياضيات لهذه الأنشطة.

ودراسة (Riley,2013) والتي استهدفت استخدام البلاك بورد في التدريس والتقييم للفئات الكبيرة في تعليم الرياضيات. دراسة حالة لطلاب السنة الثانية ببكالوريوس التربية بإحدى الجامعات بجنوب أفريقيا. استخدام الباحث أسلوب دراسة الحالة (نمط الحالات المتعددة) (طلاب ، محاضرين) ، قام الباحث بجمع البيانات من خلال المقابلات الشخصية التي أجريت مع المحاضرين المشاركين ، بينما تم جمع بيانات الطلاب عن طريق مسح نوعي تم إجراؤه من خلال نظام إدارة البلاك بورد . تم تحليل البيانات وكشفت نتائج هذه الدراسة أنه تم استخدام البلاك بورد بشكل فعال من أجل تسهيل التواصل والوصول إلى موارد المقررات الدراسية وتعزيز عمليات التقييم الأكثر كفاءة.

دراسة (عمر و المصعبي ، ٢٠١٧) والتي هدفت التعرف على أثر تطبيق Blackboard Mobile Learn على تنمية اتجاهات طلبة جامعة نجران نحو التعلم الإلكتروني النقال ، والتعرف على ما إذا كانت هناك فروق في اتجاهاتهن تعزى لمتغيرات (

المستوى الأكاديمي – مهارة استخدام التطبيقات الإلكترونية)، كما هدفت إلى التعرف على أهم المعوقات التي تواجههن أثناء استخدام التطبيق. وطبقت الدراسة على عينة فصلية بلغ عددها (٢٦) طالبة بالمستوى الخامس في مقرر الحاسوب في التعليم. وتم توظيف المنهج التجريبي، كما استخدمت الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن اتجاهات الطالبات كانت محايدة في القياس القبلي، وأصبحت ايجابية في القياس البعدي. كما أن استخدام التطبيق كان فعالا في تنمية الاتجاهات نحو التعلم الإلكتروني النقال. وكانت هنالك فروق دالة إحصائيا بين متوسطات القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، كما أظهرت النتائج بأنه لا توجد فروق في اتجاهات الطالبات نحو التعلم الإلكتروني النقال باستخدام التطبيق تعزي لمتغيرات المستوى الأكاديمي والمهارة في استخدام التطبيقات الإلكترونية. كما أظهرت النتائج أن الطالبات يعانين بدرجة متوسطة من المعوقات التي كانت أبرزها: صعوبة نقل وتحميل الملفات كبيرة الحجم على الأجهزة الذكية، صعوبة رفع الملفات على مواقع المقررات الإلكترونية باستخدام الأجهزة الذكية، وصعوبة نقل وتبادل الملفات بين المتعلمين باستخدام الأجهزة الذكية.

دراسة (Malmstrom & Eriksson, 2018) التي استهدفت استخدام المدخل الاتصالي لتدريس مقرر التفاضل والتكامل عديد المتغيرات باستخدام العروض الشفوية لطلاب في البلاك بورد كوسيلة لتعزيز تعلم الرياضيات، وقد تمثلت العروض الشفوية من توليفة للمحاضرات الأسبوعية للمقرر سواءً بشكل فردي أو في مجموعات ، وقد توصلت الدراسة إلى فاعلية تلك العروض في فهم وتعلم الطلاب لمحتوى المقرر ، كما ساعد المعلمين على التوظيف الفعال لاستراتيجيات التدريس وتطويرها في تدريس المقرر.

دراسة (Chen; Dobinson & Kent, 2020) التي استهدفت قياس آراء الطلاب حول تأثير البلاك بورد على التعليم عبر الإنترنت في الجامعة المفتوحة بأستراليا. فقد تم دمج البلاك بورد متعدد الوسائط بالنظام المتزامن في خبرة التعلم عبر الأنترنت. وتم تطبيق استبيان على الأنترنت على (١٣٤) طالب من تخصصات متنوعة بالجامعة المفتوحة ، وتبعه مقابلات شخصية لعينة الدراسة . كشفت النتائج عن آراء الطلاب الإيجابية حول البلاك بورد كوسيلة جذابة،وفي تقديم التغذية الراجعة الفورية ومشاركة المعرفة وبناء مجتمع

افتراضي. وسلطت هذه الدراسة الضوء على التعليم المتزامن وأثاره التربوية الإيجابية على العملية التعليمية.

ثالثاً: حل المشكلات

يكمن حل المشكلات في صميم تعليم الرياضيات ، وهو وصف يؤكد على أهمية اكتساب الطلاب لمهارات حل المشكلات. تم تعريف مفهوم "حل المشكلات" على أنه "عملية يجمع المتعلم من خلالها العناصر التي تعلمها سابقًا من المعرفة والقواعد والتقنيات والمهارات والمفاهيم لتوفير حل لموقف جديد". (Orton, 1992, 35). يعرّف باحثون آخرون المشكلة على أنها "موقف يواجه شخصًا ما ، ويتطلب حلًا ، ولا يُعرف مسار الحل على الفور" (Posamentier and Krulik, 1998, 1). في السنوات الأخيرة ، تم إيلاء اهتمام كبير لمكان حل المشكلات في تعليم الرياضيات ومسألة كيفية مساعدة الطلاب على حل المشكلات. بالإضافة إلى تأكيد المجلس الوطني لمدرسي الرياضيات على أن مهارات حل المشكلات في الرياضيات من المهارات الأساسية التي ينبغي اكسابها للطلاب وينبغي على معلمي الرياضيات التدريب على اكتساب هذه المهارات المهنية حتى يستطيعوا اكسابها لطلابهم وتطوير استراتيجيات وتقنيات حل المشكلات الخاصة بهم. (NCTM, 2000)

الإلمام بالأساليب المختلفة في مواجهة المشكلات ومحاولة إيجاد حلول لها ، يعد من المهارات التي ينبغي ان يمتلكها الطلاب لأنها تحفز طرق التفكير فهي تشمل عمليات عقلية مثل توظيف طرق واستراتيجيات الحل اللازمة لممارسة أسلوب التفكير العلمي السليم في جميع المواقف (غباين ، ٢٠٠٨ ، ٢٣) و (كمال ، ٢٠٠٨ ، ٨٦)

ويمكن تعريف طريقة حل المشكلات أنها موقف تعليمي يتعرض له المتعلم ولا يكون لديه حل جاهز في ذهنه ،وينبغي أن يحقق الموقف التعليمي شروط المشكلة الرياضية المتمثلة في : (١)– أن تكون المشكلة قابلة للحل ،وجهد المتعلم لحلها واضح.(٢)– تمثل المشكلة عائق بالنسبة للمتعلم يسعى لإزالته للوصول للحل. (٣) – أن تكون واضحة وذات أهمية بالنسبة للمتعلم.(أبو زينة وعبابنة ،٢٠١٠ :٢٥٧)

وتوجد أربعة أنواع من الحلول الإستبصارية للمشكلات: (محمد ، ٢٠١٢، ٧٨٩–٧٩٠)

الحل الفجائي: وهو حل يبدأ ببعض النشاط ثم يتوقف النشاط ويمر الفرد بفترة ارتباك وحيرة، لكنه لا يلبث ان يصل فجأة إلي الحل المطلوب.

الحل التدريجي: وفيه يقوم الفرد بعدة محاولات بعضها غير موجه ولا يعلب الفهم دوراً أساسياً في التوصل إلي الحل.

الحل الثابت: وفيه يتوصل الفرد إلي الهدف بعد عدد من الخطوات مع فهم كل خطوة، ويقوم بفرض الفروض ثم يستبعد بعضها ويتكرر إذا لم يصل للحل الصحيح.

الحل المباشر: وفيه لا يحتاج الفرد إلي خطوات بين إدراك المشكلة والتوصل إلي الحل

حل المشكلات تعتبر من المهارات الأساسية اللازمة لتوظيف الذكاء والقدرات الدماغية في الحياة الواقعية ، حيث ترتبط معظم القرارات التي يتخذها الفرد كل يوم بمشكلات معينة يجب حلها بغض النظر كونها صعبة أو سهلة. وقد يتجسد حل المشكلات كعملية في عدة أشكال ، حيث يكون البحث عن الحل نفسه أسلوبا نموذجيا لحل المشكلات.

يعد مدخل بوليا لتعلم حل المشكلة الأساس الذي اعتمدت عليه الكثير من المداخل ، والنماذج التي تناولت عمليات واستراتيجيات حل المشكلة. ويتضمن هذا النموذج على أربعة مراحل رئيسية لحل المشكلة وهي : (١) فهم المشكلة .(٢) وضع وابتكار خطة حل . (٣) تنفيذ الحل . (٤)المراجعة (التحقق من صحة الحل). (بدوي ، ٢٠٠٣، ٢٠١٢)

وتتضمن الخطوة الأولى (فهم المشكلة) من خطوات حل المشكلة لبوليا عدد من التساؤلات من قبل المعلم لطلابه مثل : ١– ما هو المطلوب ؟ .٢– ما هي المعطيات ؟ .٣– هل توجد معلومات زيادة أو ناقصة في المعطيات؟. ٤– هل يمكن إيجاد علاقة بين المطلوب والمعطيات؟. أما الخطوة الثانية : وضع وابتكار خطة حل تتضمن تساؤلات يطرحها المعلم على طلابه مثل : ١– هل واجهت مشكلة مشابهه لهذه المشكلة من قبل؟ ٢– هل واجهت المشكلة نفسها في صيغة مختلفة؟ ٣– هل يمكنك تبسيط المشكلة الحالية؟ ٤– هل يمكن أن تفكر في مشكلة مألوفة ولها نفس الحل؟ ٥– هل يمكنك تنظيم بيانات المشكلة بشكل أسهل؟ . ٦– هل استعملت كل المعطيات؟ أما الخطوة الثالثة : تنفيذ خطة حل تتضمن تساؤلات يطرحها المعلم على طلابه مثل: ١– هل جرى تنفيذ الخطوات كما ينبغي؟ ٢– هل تستطيع أن تبرهن على أنها صحيحة؟ ٣– هل راعيت كل الشروط ؟ ٤– هل استخدمت في الحل كل

المعطيات؟ أما الخطوة الرابعة : مراجعة الحل وتتضمن تساؤلات يطرحها المعلم على طلابه مثل: ١– هل تستطيع أن تتأكد من صحة الحل ؟ ٢– هل يحقق الحل كل شروط المشكلة ؟ ٣– هل هناك حلول أخرى؟ ٤– هل تستطيع استعمال الطريقة في مشكلات أخرى؟ (الصادق ، ٢٠٠١ ، ٢٤٩)

ويرى (المعايطة والزغول، ٢٠٠٦، ٢٣) أن من العوامل المؤثرة في حل المشكلات لدى الطلاب هي :١– المعرفة السابقة ٢– القدرة الرياضية. ٣– الدافعية للحل. ٤– طريقة تقديم وعرض المشكلة ٥– استيعاب المسألة وفهمها. ٦– الصياغة اللغوية والعلمية السليمة للمسألة.٧– ارتباط المسألة بموضوعات حياتية. ٨– الفروق الفردية ومستوى النمو العقلي. ٩– ضعف الخطط والاستراتيجيات المقترحة لحل المسألة.

وحدد (السليتي ، ٢٠١٥ ، ٣٨ :٤٠). استراتيجيات حل المشكلة فيما يلي : ١– المنحى المبرمج في حل المشكلات. ٢– الطريقة المصطنعة. ٣– طريقة التدريب في مواقع العمل. ٤– أسلوب استمطار الأفكار.٥– استراتيجية التفريق والتجميع.

لقد بين (الطشاني وآخرون ، ٢٠٠٠، ٢٤ و٩٠) مزايا استخدام أسلوب حل المشكلات في التدريس فيما يلي:١. تثير دافعية المتعلمين نحو التعلم وتجعله يقبل على التعلم لأنه يشعر أنه في تحدي عقلي . ٢. تبنى العقلية التي تستخدم حل المشكلات بالطريقة العلمية ٣. تجعل المتعلم مرتبط بواقع الحياة .٤. تنمي مهارات التفكير لدى المتعلم وخاصة مهارات التفكير العليا.٥– يكتسب المتعلمين من خلال ممارسة حل المشكلات مهارات معرفية ووجدانية ومهارية. ٦– تنمي لدى المتعلمين الثقة بالنفس.٧– تنمي روح الجماعة والعمل الجماعي بين المتعلمين.٨– تزيد قدرة المتعلمين على تذكر المعلومات (بقاء أثر التعلم لفترة طويلة). ٩– تنمية الاتجاهات العلمية وحب الاستطلاع والمواظبة على العمل لحل المشكلة دون كلل أو ملل. ١٠– زيادة قدرة المتعلمين على تحمل المسؤولية وتحمل الفشل.

أما عيوب أسلوب حل المشكلات فقط حدده (أوغيدني ، ٢٠١٣ ، ٦٢:٦٣) : ١– يحتاج إلي معلم كفاءة ولديه مهارة في استخدام أسلوب حل المشكلات. ٢– يحتاج على وقت كبير للتطبيق .٣– صعوبة استخدام طريقة حل المشكلات مع كل الموضوعات الرياضية.
ومن الدراسات التي تناولت حل المشكلات دراسة:

دراسة (Wang& Chiew, 2010)هدف القائمون بهذه لدراسة إلي التعرف على أكثر العمليات المعرفية ارتباطا بأسلوب حل المشكلات لدى عينة من الراشدين تراوحت أعمارهم من ٣٠–٣٥ حيث تم التوصل إلي ان صناعة القرار والاستنتاج والتعلم والتذكر والقدرة على ادراك العلاقة بين الأشياء من أكثر العمليات المعرفية ارتباطا بأسلوب حل المشكلات وهو ما دفعهم إلي القول بأن أسلوب حل المشكلات يعد احد العمليات المعرفية العليا التي يستخدم فيها الفرد العديد من القدرات والعمليات المعرفية من حيث استخدام الفرد للتعلم السابق وإدراك العلاقة بين مكونات المشكلة بغية الوصول إلي الحل المناسب وكذلك القدرة على الاختيار بين البدائل المتاحة واتخاذ القرار المناسب.

ودراسة (فطاني والراجح ، ٢٠١٣) التي هدفت إلى قياس فاعلية استخدام التعلم النقال (MOBIL LEARNING) في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى طالبات الصف الثاني متوسط بمدينة جدة. هدفت الدراسة الحالية للتعرف على الاستراتيجيات الخاصة لحل المشكلات المتضمنة في وحدة المعادلات والمتباينات اللازمة لتلميذات الصف الثاني متوسط، وذلك من خلال بناء تصور مقترح لتطوير مهارات حل المشكلات في المسائل الرياضية في وحدة المعادلات والمتباينات بمنهج الرياضيات للصف الثاني متوسط، و التعرف على أثر تقنية التعلم النقال المقترحة على تنمية مهارات حل المشكلات في المسائل الرياضية في وحدة المعادلات والمتباينات. ولذلك تم اختيار مدرسة (الذكر الأهلية) التي تضم ثالث فصول للصف الثاني متوسط، تم اختيار فصلين بطريقة عشوائية ليكونا عينة البحث وتم تقسيم الفصلين كمجموعة تجريبية (٢٠ طالبة) ومجموعة ضابطة (٢٠ طالبة) بشكل عشوائي، وكانت نتيجة الدراسة أنه تم الكشف أن نسبة الكسب (١.٥٨ %)وهذا يعني أن تقنية التعلم النقال واستخدامها مع المجموعة التجريبية كان له الفعالية في زيادة قدرة الطالبات في حل المشكلات وبناء على هذه النتيجة تم قبول الفرضية الثانية. وخلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات من أهمها: الحث على ضرورة استخدام تقنية التعلم النقال كوسيلة لتدريس الرياضيات، و الاستفادة من كل التقنيات التي تتيحها الأجهزة النقالة والتي تصلح للاستخدامات التعليمية بما في ذلك، قراءة الكتب الإلكترونية وتطبيقات الإنشاء والتكوين بالإضافة إلى أدوات الشبكات الاجتماعية.

ودراسة (نجم ، ٢٠١٦) هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام أسلوب حل المشكلات في تدريس الرياضيات في تنمية الحس العددي لدى طلبة الصف الخامس الابتدائي . ولتحقيق هذا الغرض تكونت عينة الدراسة من (١٧٥) طالباً وطالبة من طلبة الصف الخامس الأساسي والموزعين على أربع شعب : شعبتان للذكور إحداهما تمثل المجموعة التجريبية والأخرى المجموعة الضابطة، وشعبتان للإناث إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ، حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام أسلوب حل المشكلات . بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية. تكونت أداة القياس من اختبار الحس العددي وللإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها ، تم استخدام تحليل التباين الثنائي ، حيث أشارت النتائج إلى الأثر الإيجابي لاستخدام أسلوب حل المشكلات في تدريس الرياضيات في تنمية الحس العددي ، وذلك لدى كل من الطلبة الذكور والإناث، وتفوقه في ذلك على الطريقة التقليدية في التدريس.

ودراسة (Barham, 2019, 129) في تطوير استراتيجيات حل المشكلات التي أظهرها ٤٢ معلم للمرحلة الابتدائية قبل الخدمة في حصص حل المشكلات في الرياضيات. واستخدمت الدراسة منهجي البحث الكمي والوصفي في تحليل البيانات المجمعة. ويحسب الجزء الكمي من التكرارات والنسب المئوية من استجابات المشاركين للمشكلات المطروحة ، وذلك من خلال ثلاث مراحل مختلفة من التدخل أثناء التجربة: قبل وأثناء وبعد تلقي دروس الرياضيات. وتم استخدام المنهج الوصفي لإجراء تحليل متعمق لاستراتيجيات حل المشكلات الرياضية المختلفة التي أظهرها المشاركون عبر مراحل البحث الثلاث المختلفة. أشارت نتائج الدراسة إلى عدد محدود من استراتيجيات حل المشكلات المستخدم خلال المرحلة الأولى من البحث مثل " إستراتيجية استخدام العمليات الحسابية" و " إستراتيجية إنشاء رسم". أثناء تنفيذ دروس حل المشكلات ومناقشة الفصل الدراسي ، بدأ المشاركون في تطوير المزيد من الاستراتيجيات مثل "استخدام التفكير المنطقي" و "حل مشكلة أبسط" و "التخمين والتحقق" و "تنظيم البيانات في جدول أو قائمة ، و "ابحث عن نمط" ، و "اعمل إلى الوراء" ، و "حل معادلة". ومع ذلك ، كشفت نتائج البحث ضعف المشاركين في تطبيق مجموعة متنوعة من المهارات المطلوبة للنجاح في حل المشكلات ، مثل تفسير المعلومات والتفكير الرياضي

والمنطقي. أظهرت النتائج أيضًا استخدامًا محدودًا وغير صحيح للمصطلحات الرياضية ، فضلاً عن عدم فهم المشكلة.

إجراءات البحث:

منهج البحث: استخدمت الباحثة المنهج التجريبي نظرًا لملاءمته للبحث الحالي.

والمنهج التجريبي هو "طريقة بحثية تتضمن تغييراً متعمداً ومضبوطاً للشروط المحددة لواقعة معينة مع ملاحظة التغيرات الناتجة عن ذلك، وتفسير تلك التغيرات" (الرشيدي، 2000م، ٩٥) وقد استخدمه البحث الحالي لقياس أثر استخدام التعلم السحابي المتنقل (تطبيق البلاك بورد) لتدريس مقرر التفاضل والتكامل في تنمية حل المشكلات الرياضية والاتجاه نحوه لدي طالبات الرياضيات بالكلية الجامعية بالقنفذة.

متغيرات البحث: المتغير المستقل : استخدام التعلم السحابي المتنقل – المتغير التابع (١) : حل المشكلات . – المتغير التابع (٢) : الاتجاه نحو التعلم السحابي المتنقل .

مجتمع البحث : طالبات المستوى الأول بقسم الرياضيات بالكلية الجامعية بالقنفذة ، والمسجلات لمقرر التفاضل والتكامل للفصل الدراسي الأول لعام ٢٠٢٠ / ٢٠٢١ م وعددهن (٨٧) طالبة.

عينة البحث: تضمنت عينة البحث كل مجتمع البحث (٨٧ طالبة) ، وتم تقسيمها عشوائيا وذلك من خلال التسجيل العشوائي الآلي (نظام الأوراكل) للطالبات إلى مجموعتين ، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (١)
توزيع عينة البحث

م	المجموعة	عدد الطلاب	أسلوب التدريس
١	الضابطة	٤٤	التعلم السحابي المتنقل باستخدام تطبيق البلاك بورد
٢	التجريبية	٤٣	التعلم باستخدام تطبيق البلاك بورد
العدد الكلي		٨٧	

تكافؤ مجموعتي البحث:

قبل البدء في تنفيذ التجربة قامت الباحثة من التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في المتغيرات التابعة ، وذلك بتطبيق أدوات البحث قبليا عليهم ، ويوضح ذلك الجدول التالي:

جدول (٢)

يوضح تكافؤ مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لمتغيرات البحث للمجموعة التجريبية والضابطة

المعالجات / الأداة	المجموعة الضابطة		المجموعة لتجريبية		قيمة "ت" المحسوبة	دلالة الفروق
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
اختبار حل المشكلات	١.٠٨	١.٣٨	١.٢٣	١.٣٣	٠.٤٩	غير دال
مقياس الاتجاه نحو التعلم السحابي المتنقل	١.٠٦٦	٠.٠٠٢٨	١.٠٦٩	٠.٠٠١٤	٠.٣٠٦	غير دال

من الجدول السابق يتضح تكافؤ عينة البحث في متغيرات البحث (حل المشكلات – والتجاه نحو التعلم المتنقل).

مواد وأدوات البحث:

المرحلة الأولى: إعداد مواد البحث: وهي مواد المعالجة التجريبية، وتطلب ذلك اتباع الإجراءات التالية:

١– الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة التي استخدمت التعلم السحابي المتنقل ، وذلك للاستفادة منها في تصميم أدوات البحث.

٢– تصميم المحاضرات المسجلة ورفع المحتوى وتصميم المناقشات الخاصة بمقرر التفاضل والتكامل على منصة البلاك بورد لمجموعة البحث التجريبية تضمنت المحاضرات المسجلة الموضوعات التالية:

- **أهداف عامة للمقرر.**
- **استراتيجيات التدريس.**
- **الوسائل المستخدمة.**
- **طريقة الاستفادة من سحابة تسجيلات المقرر التي تم رفعها على البلاك بورد.**
- **مراجعة عامة.**

- **الدوال والنهايات.**
- **التفاضل.**
- **تطبيقات على التفاضل.**
- **التكامل.**

٣– التوزيع الزمني لتدريس مقرر التفاضل والتكامل ، وقد استغرقت تجربة البحث (١٦أسبوعاً) موزعة كما بالجدول التالي :

جدول (٣)

التوزيع الزمني لمقرر التفاضل والتكامل

الأسبوع	الموضوع
١	التطبيق القبلي لأدوات البحث
أولا :مراجعة عامة	
٢	مراجعة الأعداد الحقيقية – المتباينات.
٣	نظام الإحداثيات الكارتيزية – معادلة الخط المستقيم – معادلة الدائرة – مخططات المعادلات.
ثانياً: الدوال والنهايات	
٤	الدوال ومنحنياتها. – عمليات على الدوال – الدوال المثلثية.
٥	النهايات ونظرياتها (نهاية الدالة الثابتة – نهاية دالة التطابق – الضرب في
٦	ثابت – الجمع – الطرح – الضرب – القسمة – القوى والجذور) اتصال الدوال – جبر الدوال المتصلة.
ثالثا : التفاضل	
٧	ميل المماس لمنحنى – السرعة الخطية – التفاضل ونظرياته (الجمع –
٨	الطرح – الضرب – القسمة – قاعدة السلسلة) تطبيقات على الدوال الشهيرة – الدوال المثلثية.
٩	التفاضلات ذوات الرتب العالية – التفاضل الضمني وتطبيقاته – المعادلات المرتبطة.
رابعاً : تطبيقات على التفاضل	
١٠	القيم العظمى والصغرى – الإطراد والتحدب
١١	القيم العظمى (الصغرى) المحلية وتطبيقات عليها – النهاية عند اللانهاية
١٢	والنهايات الغير منتهية – رسم المنحنيات – نظرية القيمة المتوسطة للتفاضل.
خامساً : التكامل	
١٣	التكامل اللامحدود – المجاميع المنتهية وخواصها – المساحات وعلاقتها
١٤	بالتكامل
١٥	التكامل المحدود وخواصه – النظرية الأساسية – بعض طرق التكامل
١٦	التطبيق البعدي لأدوات البحث.

المرحلة الثانية : إعداد أدوات (مقاييس) البحث ، وقد اقتصرت على:

١) اختبار حل المشكلات: ولتحقيق أهداف البحث في تجميع البيانات اللازمة للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث صممت الباحثة اختبار حل المشكلات والذي تكون من(٢٤) مفردة مقالية مقسمة إلى خمس محاور ، وتم بناء الاختبار وفقا للخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الاختبار: الهدف من اختبار حل المشكلات هو قياس قدرة عينة البحث على حل مشكلات مقرر التفاضل والتكامل.**
- **الاطلاع على المحتوى العلمي لمقرر التفاضل والتكامل المقرر على طالبات المستوى الأول بخطة قسم الرياضيات.**
- **عمل تحليل للمحتوى العلمي للمقرر واستخلاص المفاهيم والتعميمات والنظريات والمشكلات التي يتضمنها. والجدول التالي يوضح جدول مواصفات اختبار حل المشكلات لمقرر التفاضل والتكامل:**

جدول (٤)
توصيف اختبار حل المشكلات

الموضوع	عدد الأسابيع للتدريس	الأهمية النسبية	عدد الأسئلة
المراجعة العامة	٢	%١٦	٤
الدوال والنهايات	٣	%٢١	٥
التفاضل	٣	%٢١	٥
تطبيقات التفاضل	٣	%٢١	٥
التكامل	٣	%٢١	٥
الإجمالي	١٤	%١٠٠	٢٤

- **وضع أسئلة الاختبار بناء على جدول المواصفات.**
- **حساب ثبات الاختبار: بعد تطبيق لاختبار على عينة استطلاعية عددها (٢٠) طالبة من طالبات مقرر التفاضل والتكامل ، تم حساب معامل ألفا كرونباخ لكل محور من محاور الاختبار ولكل محور على حدة وكانت كالتالي:**

جدول (٥)
معامل ألفا كرونباخ لعبارات اختبار حل المشكلات

المحاور	عدد الأسئلة	ثبات المحور
المراجعة العامة	٤	٠.٨٥٥
الدوال والنهايات	٥	٠.٨١٣
التفاضل	٥	٠.٨٩٥
تطبيقات التفاضل	٥	٠.٩٠٢
التكامل	٥	٠.٨٦٨
الثبات العام للاختبار	٢٤	٠.٨٧٣

يتضح من الجدول رقم (٥) أن معامل الثبات العام لاختبار حل المشكلات مرتفع حيث بلغ (٠.٨٧٣) لإجمالي فقرات الاختبار (٢٤) ، فيما تراوح ثبات المحاور ما بين (٠.٨١٣) كحد أدنى وبين (٠.٩٠٢) كحد أعلى ، وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

- **حساب صدق الاختبار : تم حساب صدق الاتساق الداخلي لفقرات لاختبار وذلك بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل سؤال من فقرات المحاور الخمسة والدرجة الكلية للمحور الذي ينتمي إليه السؤال ، وفيما يلي جدول لكل محور وصدق لاتساق مع أسئلته:**

١– الجدول التالي يوضح معاملات الارتباط بين كل سؤال من أسئلة محور (المراجعة العامة) والدرجة الكلية للمحور:

جدول (٦)
صدق الاتساق الداخلي لأسئلة محور (المراجعة العامة) باختبار حل المشكلات

أسئلة المحور	معامل الارتباط	قيمة الدلالة
١	٠.٩٢٣**	٠.٠٠٠
٢	٠.٧٤٢**	٠.٠٠٠
٣	٠.٧٢٥**	٠.٠٠٠
٤	٠.٩٢٩**	٠.٠٠٠

**** تعني أن الدلالة المعنوية للعبارة عند مستوى (٠.٠١)**
*** تعني أن الدلالة المعنوية للعبارة عند مستوى (٠.٠٥)**

من نتائج الجدول السابق نجد أن جميع معاملات ارتباط بيرسون بين أسئلة محور (المراجعة العامة) والدرجة الكلية للمحور دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠١) حيث كان الحد الأدنى لمعاملات الارتباط (٠.٧٢٥) ، فيما كان الحد الأعلى (٠.٩٢٩).

وعليه فإن جميع أسئلة المحور الأول (المراجعة العامة) متسقة داخلياً مع المحور الذي تنتمي إليه ، مما يثبت صدق الاتساق الداخلي لأسئلة للمحور الأول (المراجعة العامة).

٢- الجدول التالي يوضح معاملات الارتباط بين كل سؤال من أسئلة محور (الدوال والنهايات) والدرجة الكلية للمحور:

جدول (٧)

صدق الاتساق الداخلي لأسئلة محور (الدوال والنهايات) باختبار حل المشكلات

أسئلة المحور	معامل الارتباط	قيمة الدلالة
١	٠.٩٣٦**	٠.٠٠٠
٢	٠.٥٥٠*	٠.٠١٢
٣	٠.٦٣١**	٠.٠٠٣
٤	٠.٦١١**	٠.٠٠٤
٥	٠.٨٩٣**	٠.٠٠٠

**** تعني أن الدلالة المعنوية للعبارة عند مستوى (٠.٠١)**

*** تعني أن الدلالة المعنوية للعبارة عند مستوى (٠.٠٥)**

من نتائج الجدول السابق نجد أن جميع معاملات ارتباط بيرسون بين أسئلة محور (الدوال والنهايات) والدرجة الكلية للمحور دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠١) ومستوى (٠.٠٥) حيث كان الحد الأدنى لمعاملات الارتباط (٠.٦١١) ، فيما كان الحد الأعلى (٠.٩٣٦).

وعليه فإن جميع أسئلة المحور الثاني (الدوال والنهايات) متسقة داخلياً مع المحور الذي تنتمي إليه ، مما يثبت صدق الاتساق الداخلي لأسئلة للمحور الثاني (الدوال والنهايات).

٣- الجدول التالي يوضح معاملات الارتباط بين كل سؤال من أسئلة محور (التفاضل) والدرجة الكلية للمحور:

جدول (٨)

صدق الاتساق الداخلي لأسئلة محور (التفاضل) باختبار حل المشكلات

أسئلة المحور	معامل الارتباط	قيمة الدلالة
١	٠.٨٥٩**	٠.٠٠٠
٢	٠.٨٧٥**	٠.٠٠٠
٣	٠.٤٥٦*	٠.٠٤٣
٤	٠.٧٦٩**	٠.٠٠٠
٥	٠.٨٥٧**	٠.٠٠٠

**** تعني أن الدلالة المعنوية للعبارة عند مستوى (٠.٠١)**

*** تعني أن الدلالة المعنوية للعبارة عند مستوى (٠.٠٥)**

من نتائج الجدول السابق نجد أن جميع معاملات ارتباط بيرسون بين أسئلة محور (التفاضل) والدرجة الكلية للمحور دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠١) ومستوى (٠.٠٥) حيث كان الحد الأدنى لمعاملات الارتباط (٠.٤٥٦) ، فيما كان الحد الأعلى (٠.٨٧٥).

وعليه فإن جميع أسئلة المحور الثالث (التفاضل) متسقة داخلياً مع المحور الذي تنتمي إليه ، مما يثبت صدق الاتساق الداخلي لأسئلة للمحور الثالث (التفاضل).

٤– الجدول التالي يوضح معاملات الارتباط بين كل سؤال من أسئلة محور (تطبيقات التفاضل) والدرجة الكلية للمحور:

جدول (٩)
صدق الاتساق الداخلي لأسئلة محور (تطبيقات التفاضل) باختبار حل المشكلات

أسئلة المحور	معامل الارتباط	قيمة الدلالة
١	**٠.٨٨٩	٠.٠٠٠
٢	**٠.٧٥٤	٠.٠٠٠
٣	*٠.٤٨٢	٠.٠٣١
٤	**٠.٨٤٠	٠.٠٠٠
٥	**٠.٨٣٢	٠.٠٠٠

**** تعني أن الدلالة المعنوية للعبارة عند مستوى (٠.٠١)**
*** تعني أن الدلالة المعنوية للعبارة عند مستوى (٠.٠٥)**

من نتائج الجدول السابق نجد أن جميع معاملات ارتباط بيرسون بين أسئلة محور (تطبيقات التفاضل) والدرجة الكلية للمحور دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠١) ومستوى (٠.٠٥) حيث كان الحد الأدنى لمعاملات الارتباط (٠.٤٨٢) ، فيما كان الحد الأعلى (٠.٨٨٩).

وعليه فإن جميع أسئلة المحور الرابع (تطبيقات التفاضل) متسقة داخلياً مع المحور الذي تنتمي إليه ، مما يثبت صدق الاتساق الداخلي لأسئلة للمحور الرابع (تطبيقات التفاضل).

٥– الجدول التالي يوضح معاملات الارتباط بين كل سؤال من أسئلة محور (التكامل) والدرجة الكلية للمحور:

جدول (١٠)
صدق الاتساق الداخلي لأسئلة محور (تطبيقات التفاضل) باختبار حل المشكلات

أسئلة المحور	معامل الارتباط	قيمة الدلالة
١	**٠.٨٤٣	٠.٠٠٠
٢	**٠.٨٤٧	٠.٠٠٠
٣	**٠.٨٣٧	٠.٠٠٠
٤	**٠.٥٩٥	٠.٠٠٦
٥	**٠.٨٦٠	٠.٠٠٠

**** تعني أن الدلالة المعنوية للعبارة عند مستوى (٠.٠١)**

من نتائج الجدول السابق نجد أن جميع معاملات ارتباط بيرسون بين أسئلة محور (التكامل) والدرجة الكلية للمحور دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠١) حيث كان الحد الأدنى لمعاملات الارتباط (٠.٥٩٥) ، فيما كان الحد الأعلى (٠.٨٦٠).

وعليه فإن جميع أسئلة المحور الخامس (التكامل) متسقة داخلياً مع المحور الذي تنتمي إليه ، مما يثبت صدق الاتساق الداخلي لأسئلة للمحور الخامس (التكامل).

وعليه ومن خلال نتائج الثبات والاتساق الداخلي في الجداول السابقة يتضح ثبات أداة البحث (اختبار حل المشكلات) بدرجة مرتفعة وصدق اتساقها الداخلي .

٢) مقياس الاتجاه نحو التعلم السحابي المتنقل: ولتحقيق أهداف البحث في تجميع البيانات اللازمة للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث صممت الباحثة مقياس الاتجاه نحو التعلم السحابي المتنقل والذي تكون من(45) عبارة مقسمة إلى ثلاثة محاور محاور (الاتجاه نحو طبيعة التعلم السحابي المتنقل ، الاتجاه نحو الاهتمام والاستمتاع بالتعلم السحابي المتنقل، الاتجاه نحو تقدير أهمية التعلم السحابي المتنقل) وتم بناء المقياس وفقا للخطوات التالية:

٣) تحديد الهدف من المقياس: وهو قياس الاتجاه نحو التعلم السحابي المتنقل لدى عينة البحث.

٤) الاطلاع على الأدبيات والدراسات التي تناولت الموضوع أو موضوعات مشابهه.

٥) تصميم المقياس في صورته الأولية وتكون من (٥٠) عبارة .

٦) عرضها على مجموعة من المحكمين في مجال المناهج وتقنيات والتعليم وقد تم حذف خمس عبارات ، وتعديل بعض العبارات ليصل المقياس في صورته النهائية إلى (٤٥) عبارة ، ويتضمن المقياس عبارات إيجابية وسلبية ، وقد تم تدريج المقياس تدريجيا

خماسياً (موافق بشدة ، موافق ، محايد ، لا أوافق ، لا أوافق بشدة) ، وكانت درجات المقياس للعبارات الإيجابية هي من (٥ – ١) حيث (٥) لموافق بشدة ، و(١) لا أوافق بشدة ، والعبارات السلبية العكس كانت درجاتها من (١–٥) حيث (١) لموافق بشدة ، و(٥) لا أوافق بشدة.

- **حساب ثبات المقياس: بعد تطبيق المقياس على عينة استطلاعية عددها (٢٠) طالبة ، تم حساب معامل ألفا كرونباخ لكل محور من محاور المقياس ولكل محور على حدة وكانت كالتالي:**

جدول (١١)
معامل ألفا كرونباخ لعبارات مقياس الاتجاه نحو استخدام التعلم السحابي المتنقل

المحاور	عدد الأسئلة	ثبات المحور
الاتجاه نحو طبيعة التعلم السحابي المتنقل	١٦	0.970
الاتجاه نحو الاهتمام والاستمتاع بالتعلم السحابي المتنقل	١٤	0.985
الاتجاه نحو تقدير أهمية التعلم السحابي المتنقل	١٥	0.984
الثبات العام للمقياس	٤٥	0.970

يتضح من الجدول رقم (11) أن معامل الثبات العام لاختبار للمقياس مرتفع حيث بلغ (0.970) لإجمالي فقرات المقياس (٤٥) ، فيما تراوح ثبات المحاور ما بين (0.970) كحد أدنى وبين (0.985) كحد أعلى ، وهذا يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

٧) **حساب صدق المقياس: ١– الصدق الظاهري :وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين من أهل التخصص ، وإجراء التعديلات وحذف بعض العبارات ذات الدلالة المكررة . ٢– صدق الاتساق الداخلي: وذلك بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل عبارة من عبارات المقياس ومتوسط درجة المقياس ككل ، وفيما يلي يوضح معامل الارتباط بين كل عبارة من عبارات المقياس ومتوسط المحور التي تنتمي إليه ومتوسط المقياس ككل:**

جدول (١٢)

معامل ارتباط بيرسون درجة كل عبارة من عبارات مقياس الاتجاه نحو التعلم السحابي المتنقل ومتوسط المحور ، ومتوسط المقياس ككل

المحور/ العبارة	ارتباطها بالمحور	ارتباطها بالمقياس ككل	المحور/ العبارة	ارتباطها بالمحور	ارتباطها بالمقياس ككل
المحور الأول: الاتجاه نحو طبيعة التعلم السحابي المتنقل					0.801**
1	0.972**	0.866**	9	0.877**	0.761**
2	0.972**	0.781**	10	0.972**	0.866**
3	0.839**	0.810**	11	0.505*	0.488*
4	0.709**	0.604**	12	0.653**	0.656**
5	0.912**	0.784**	13	0.646**	0.454*
6	0.944**	0.871**	14	0.697**	0.679**
7	0.703**	0.709**	15	0.698**	0.519*
8	0926**	0.840**	16	0.967**	0.683**
الاتجاه نحو الاهتمام والاستمتاع بالتعلم السحابي المتنقل					0.542*
1	0.981**	0.522*	8	0.981**	0.522*
2	0.973**	0.539*	9	0.786**	0.625**
3	0.885**	0.569**	10	0.981**	0.522*
4	0.973**	0.539*	11	0.786**	0.625**
5	0.981**	0.522*	12	0.745**	0.539*
6	0.857**	0.516*	13	0.786**	0.625**
7	0.981**	0.522*	14	0.973**	0.539*
الاتجاه نحو تقدير أهمية التعلم السحابي المتنقل					0.621**
1	0.922**	0.625**	9	0.918**	0.621**
2	0.697**	0.641**	10	0.905**	0.649**
3	0.697**	0.641**	11	0.920**	0.568**
4	0.831**	0.518*	12	0.829**	0.446*
5	0.924**	0.522*	13	0.915**	0.566**
6	٠.٩٨٩**	0.621**	14	0.962**	0.634**
7	0.963**	0.612**	15	0.924**	0.522*
8	0.831**	0.545*			

** تعني أن الدلالة المعنوية للعبارة عند مستوى (٠.٠١)

* تعني أن الدلالة المعنوية للعبارة عند مستوى (٠.٠٥)

من نتائج الجدول السابق نجد أن جميع معاملات ارتباط بيرسون كانت بين(١) درجة العبارة ومتوسط درجة المحور التي تنتمي إليه ، (٢) درجة العبارة ومتوسط درجة المقياس ككل .(٣) متوسط درجة المحور ومتوسط درجة المقياس ككل .

وقد كانت معاملات الارتباط بين درجة العبارة ومتوسط درجة المحور التي تنتمي إليه دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠١) ومستوى (٠.٠٥) .حيث كان الحد الأدنى لمعاملات الارتباط للمحور الأول للمقياس (٠.٦٠٤) ، فيما كان الحد الأعلى (0.972). أما المحور الثاني كان الحد الأدنى لمعاملات الارتباط له (٠.٧٤٥) ، فيما كان الحد الأعلى (٠.٩٨١). أما المحور الثالث كان الحد الأدنى لمعاملات الارتباط له (٠.٦٩٧) فيما كان الحد الأعلى (٠.٩٨٩).

أما المحور الثالث كان الحد الأدنى لمعاملات الارتباط له (٠.٧٤٥) ، فيما كان الحد الأعلى (٠.٩٨١). أما المحور الثالث كان الحد الأدنى لمعاملات الارتباط له (٠.٦٩٧) فيما كان الحد الأعلى (٠.٩٨٩).

وعليه فإن مقياس الاتجاه يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي .

نتائج البحث وتفسيراته :

سوف يتناول هذا الفصل نتائج البحث والاجابة على تساؤلاته والتحقق من فروضه ومناقشة النتائج التي تم التوصل إليها من خلال تجربة البحث وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية في برنامج SPSS.

السؤال الأول والفرض الأول :

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي ينص على " ما أثر استخدام التعلم السحابي المتنقل (تطبيق البلاك بورد) لتدريس مقرر التفاضل والتكامل في تنمية مهارة حل المشكلات الرياضية لدي طالبات الرياضيات بالكلية الجامعية بالقنفذة ؟ " وللتحقق من صحة الفرض الأول والذي ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستخدام التعلم السحابي المتنقل (تطبيق البلاك بورد) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن باستخدام البلاك بورد في اختبار حل المشكلات لمقرر التفاضل والتكامل لصالح المجموعة التجريبية."

وقد تم تطبيق اختبار حل المشكلات الرياضية على المجموعة الضابطة (٤٤ طالبة) والتجريبية (٤٣ طالبة) ، وكانت الفروق ودلالتها كما يلي:

جدول (١٣):
دلالة الفرق في متوسطات الدرجات باختبار حل المشكلات لمقرر التفاضل والتكامل لعينة البحث (الضابطة والتجريبية)

المجموعة	التطبيق البعدي				مستوى الدلالة
	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيم (ت)	
الضابطة	٥٢.٣٦	٣٠٠	٨٥	٨.٥٣	٠.٠٥
التجريبية	٨٦.٣٧	٣٩١			

ونلاحظ من الجدول السابق أن نتائج التطبيق البعدي أظهرت فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار حل المشكلات لصالح المجموعة التجريبية ، وهذا يدل على فاعلية استخدام التعلم السحابي المتنقل في تنمية مهارات حل المشكلات لدى المجموعة التجريبية ، وكذلك تدل النتائج التي تم التوصل إليها إلى تحقق الفرض الأول من فروض البحث ، أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستخدام التعلم السحابي المتنقل (تطبيق البلاك بورد) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن باستخدام البلاك بورد في اختبار حل المشكلات لمقرر التفاضل والتكامل."

ومن والباحثين الذيم أكدوا هذه النتيجة (سالم ، ٢٠٠٦ ، ١٦–١٧) و (سلمان ، ٢٠١٦) و (Al–Khateeb , 2018) و (Salinas & Sánchez,2008) و (Skillen,2015)

<u>وتعزو الباحثة هذه النتيجة للأسباب التالية</u>:

١) التعلم السحابي المتنقل يدعم تعلم الطالبة ويعزز بقاء أثر التعلم مما يعزز بدوره في حل المشكلات في مقرر التفاضل والتكامل.

٢) اتاحة الفرصة للتدريب على حل المشكلات من خلال الواجبات والمناقشات والاختبارات الإلكترونية على منصة البلاك بورد.

٣) يعزز التعلم السحابي المتنقل المعرفة السابقة التي هي الأساس لحل المشكلات الرياضية.

٤) التعلم السحابي المتنقل يتيح فرص للطلاب للممارسة مهارات حل المشكلة بحرية وبدون عوائق مثل : الخوف من الإخفاق والفشل أمام الآخرين – القلق الذي يصيب الطالب نتيجة لنظرة زملاؤه له عند حل المشكلة

السؤال الثاني و(الفرض الثاني):

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث والذي ينص على " ما أثر استخدام التعلم السحابي المتنقل (تطبيق البلاك بورد) لتدريس مقرر التفاضل والتكامل في تنمية الاتجاه نحو التعلم المتنقل لدي طالبات الرياضيات بالكلية الجامعية بالقنفذة ؟" وللتحقق من صحة الفرض الثاني والذي ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات التطبيق القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه نحو التعلم المتنقل لدى طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستخدام التعلم السحابي المتنقل (تطبيق البلاك بورد) لصالح التطبيق البعدي."

وقد تم تطبيق مقياس الاتجاه نحو التعلم المتنقل على المجموعة التجريبية قبلياً وبعدياً، وكانت المتوسطات والفروق ودلالتها كما يلي:

<u>أولاً: حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات المجموعة التجريبية نحو التعلم السحابي المتنقل في القياس القبلي والبعدي لتجربة البحث</u>

جدول (١٤):

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات المجموعة التجريبية نحو التعلم السحابي المتنقل في القياس القبلي والبعدي لتجربة البحث

م	القياس القبلي		العبارات	القياس البعد	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المحور الأول: الاتجاه نحو طبيعة التعلم السحابي المتنقل					
	2.34	0.99	أعتقد أن التعلم السحابي المتنقل يعزز تجربتي للتعلم عبر الإنترنت.	3.44	1.25
	2.30	0.98	يعزز التعلم السحابي المتنقل من فهمي لمفردات المقرر.	2.99	1.43
	2.34	0.99	أعتقد أن المعلومات التي اكتسبها من خلال أدوات التعلم السحابي المتنقل أقل عرضة للنسيان.	4.70	1.52
	2.36	0.97	يزيد استخدام التعلم السحابي المتنقل من تحصيلي الدراسي.	5.00	1.41
	2.20	0.91	اعتقد أن التعلم السحابي المتنقل هو مضيعة للوقت ولا فائدة منه.	3.20	1.38

م	القياس القبلي		العبارات	القياس البعد	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	2.39	0.95	أشعر بالفشل عند استخدام وأدوات التعلم السحابي المتنقل.	4.33	1.40
	2.35	1.08	أعتقد أن المقررات التي يستخدم فيها المحاضر أدوات التعلم السحابي المتنقل هي من أصعب المقررات بالنسبة لي.	4.48	1.47
	2.34	0.89	أعتقد أن استخدام أدوات التعلم السحابي المتنقل لا يصلح مع مقررات الرياضيات بشكل عام.	4.63	1.32
	2.19	0.91	أحب ان يستخدم المحاضر أدوات التعلم السحابي المتنقل مع المقررات الصعبة خاصة.	4.78	1.49
	2.34	0.99	أعتقد أن التعلم السحابي المتنقل يسبب أمراضاً من الإشعاعات الناتجة عن استخدام الجوال لذا يمكن الاستغناء عنه.	4.94	1.48
	2.30	0.93	أحب التحدث مع زميلاتي عن أهمية التعلم السحابي المتنقل وفوائده.	3.33	1.41
	2.23	0.92	أرى أن نمط التعلم السحابي المتنقل يضعف العلاقة مع زميلاتي ،ومع أستاذ المقرر.	4.32	1.46
	2.25	1.02	استخدام التعلم السحابي المتنقل كوسيط تعليمي أفادني في تنمية مهاراتي وزياده معلوماتى التكنولوجيه.	2.89	1.41
	2.34	0.99	أعتقد أن استخدام التعلم السحابي المتنقل ساعد على تصحيح معاني المصطلحات الخاطئة مسبقاً لدي.	3.99	1.50
	2.21	0.96	أعتقد أن التعلم السحابي المتنقل كان له دور كبير في حل مشاكل الاتصال التزامني (مشكلات الشبكة او المشكلات الفنية في تطبيق البلاك بورد). والتغلب على مشكلات التسرب من التعليم	5.00	1.42
	2.21	0.96	اعتقد أن التعلم السحابي المتنقل عبر تطبيق البلاك بورد سهل الاستخدام.	4.80	1.41
المحور الثاني : الاتجاه نحو الاهتمام والاستمتاع بالتعلم السحابي المتنقل					
	2.12	0.84	أشعر بالارتياح والسعادة أثناء تعلمي عبر التعلم السحابي المتنقل لمقرراتي الدراسية.	4.51	1.57
	1.81	0.91	تزداد قدرتي على التركيز عند استخدام أدوات التعلم السحابي المتنقل.	4.55	1.49
	2.06	0.79	أشعر بمزيد من المشاركة عند استخدام التعلم السحابي المتنقل في دراستي.	4.58	1.42
	2.19	0.91	أشعر بالانتماء لفصلي عند استخدام التعلم السحابي المتنقل في دراستي لمقرراتي.	4.62	1.36
	1.96	0.90	أفضل مناقشة زميلاتي بالموضوعات التي تعلمتها خلال التعلم السحابي المتنقل.	4.65	1.46

م	القياس القبلي		العبارات	القياس البعد	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	2.19	0.91	أتمنى أن تتاح فرص لجعل جميع المقررات متوفرة عبر أدوات التعلم السحابي المتنقل.	4.69	1.54
	2.09	0.68	أعتقد أن جميع زملائي إذا ما أتيح لهم التعلم السحابي المتنقل، سيكونوا سعداء بذلك.	4.73	1.52
	2.09	0.92	أشعر أن حبي للتعليم السحابي المتنقل يزادا يوماً بعد يوم.	4.76	1.33
	2.35	0.71	أشعر بالاستياء من التعامل مع التعلم السحابي المتنقل عبر تطبيق البلاك بورد	4.80	1.35
	2.14	0.89	اشعر بالملل عند التعلم من المحاضرات المسجلة على سحابة البلاك بورد.	4.83	1.31
	2.27	0.83	أشعر بعدم الأمان عند التخلي عن أساليب التعليم التقليدية.	4.87	1.21
	2.09	0.92	أشعر بالدافعية الكبيرة للتعليم السحابي المتنقل عبر منصة البلاك بورد.	4.90	1.50
	2.35	0.71	أفضل دراسة مقرراتي عبر التعلم السحابي المتنقل عن دراسته بالشكل التقليدي لأنه يكون أسهل.	4.94	1.49
	2.14	0.89	لو اتيحت لي الفرصة أن أكون محاضر لاستخدمت أدوات التعلم السحابي المتنقل مع طلابي.	4.97	1.47
المحور الثالث: الاتجاه نحو تقدير أهمية التعلم السحابي المتنقل					
	2.27	0.83	أشعر ان استخدامي لأدوات التعلم السحابي المتنقل عبر منصة البلاك بورد هو مضيعه للوقت والجهد.	3.44	1.39
	2.34	0.99	أضرار التعلم السحابي المتنقل أكثر من فوائده.	5.00	1.54
	2.21	0.96	استخدامي لأدوات التعلم السحابي المتنقل ينمي قدرتي على التفكير الرياضي.	4.40	1.32
	2.21	0.96	استخدامي لأدوات التعلم السحابي المتنقل يقلل من قلق الاختبارات لدي.	3.20	1.35
	2.12	0.84	أرى ان استخدام أدوات التعلم السحابي المتنقل من قبل المعلمين مهم جدا لكل المقررات ولكل المراحل التعليمية.	2.90	1.33
	1.81	0.91	ينمي استخدامي لأدوات التعلم السحابي المتنقل حب الاستطلاع لدي.	3.60	1.55
	2.06	0.79	يساعدني استخدام التعلم السحابي المتنقل على متابعة تعليمي ، والمثابرة عليه.	4.80	1.41
	2.19	0.91	أتجاهل المحاضرات المرفوعة على منصة البلاك بورد فهي لا تفيدني.	4.80	1.55
	1.90	0.81	أتمنى حضور الدورات التي تعقدها الجامعة حول استخدام أدوات التعلم السحابي المتنقل.	3.44	1.33
	2.10	0.81	اعتقد أن أدوات التعلم السحابي المتنقل هو	2.77	1.33

م	القياس القبلي		العبارات	القياس البعد	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
			مهم للطلبة أهمية محتوى المقرر لهم.		
	2.09	0.68	اعتقد أن العمل بأدوات التعلم السحابي المتنقل يبعث في النفس الارتياح.	3.52	1.38
	2.09	0.92	لا أفهم أي معلومة لم يتم تسجيلها وحفظها عبر التعلم السحابي المتنقل.	3.46	1.52
	2.35	0.71	أكره أطلع على أدوات التعلم السحابي المتنقل الخاصة بمقرراتي.	3.41	1.46
	2.15	0.89	يستحق المعلم المواظب على استخدام أدوات التعلم السحابي المتنقل على منصة البلاك بورد الاحترام كله.	3.35	1.37
	2.12	0.84	أتمنى أن تعمم خبرة التعلم المتنقل لكل الجامعات وفي كل المقررات.	3.29	1.46
	2.19	0.89	الإجمالي	٤.١٩	١.٤٢

يتضح من الجدول أن المتوسط الحسابي لاتجاهات المجموعة التجريبية نحو استخدام التعلم السحابي النقال قبل التطبيق كان (٢.١٩) بانحراف معياري (٠.٨٩) وهوه اتجاه ضعيف (حسب تفسير نتائج ليكرت الخماسي) وبعد التطبيق أصبحت (٤.١٩) بانحراف معياري (١.٤٢) وهو اتجاه مرتفع (جيد) ، ويتضح أن اتجاهات الطالبات كانت ضعيفة قبل إجراء تجربة البحث وأصبحت مرتفعة بعد اجراء تجربة البحث. ويلاحظ زيادة قيمة المتوسط البعدي بمقدار (٢.٠٠) مما يدل على أن استخدام أدوات التعلم السحابي المتنقل من قبل أعضاء هيئة التدريس في تدريس مقررات الرياضيات يحسن اتجاهات الطالبات تجاه التعلم السحابي المتنقل.

ثانياً: تم استخدام اختبار (T–TEST) للتعرف على ما إذا كانت الفروق دالة إحصائياً أم لا.

جدول (١٥) :

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) للقياس القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه نحو استخدام التعلم السحابي المتنقل لدى المجموعة التجريبية

القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
قبلي	٤٣	2.19	٠.٢٦	٤٢	١٠.٨٩	٠.٠٥
بعدي	٤٣	٣.٩	٠.٨٧			

يتضح من الجدول أن قيمة (ت) كانت (١٠.٨٩) بدرجة حرية (٤٢) ومستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل أن الفروق بين التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الاتجاه دالة إحصائيا

لصالح التطبيق البعدي للمقياس. وهذا يؤكد أن استخدام التعلم السحابي المتنقل له أثر فعال في تنمية الاتجاه نحو استخدامه لدى المجموعة التجريبية.

ومن الدراسات التي أكدت هذه النتيجة دراسة: (المصعبي، ٢٠١٧) و (بدر، ٢٠١٢) و (الحلفاوي ،٢٠٠٩) و(الجراح ، ٢٠١١) و (الشهري و جلال،٢٠١٤)

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى :

- سهولة استخدام أدوات التعلم السحابي المتنقل في تطبيق البلاك بورد.
- توفر المحاضرات بشكل دائم للطالبات للاطلاع والاستماع لها وتدارسها في أي وقت وفي أي زمان.
- تنوع المحتوى المعروض على سحابة البلاك بورد وعلى الطالبة أن تستفيد من الوسيط الذي يناسبها (محتوى مكتوب ومسموع وتدريبات ....).
- توفر التعزيز الفوري على الواجبات والاختبارات والتدريبات الخاصة بالمقرر على منصة البلاك بورد.

معوقات تطبيق تجربة البحث وسبل التغلب عليها :

تمثلت بعض المشكلات التي واجهت الباحثة في تصميم وتطبيق تجربة البحث فيما يلي:

١– عزوف الطالبات عن متابعة تسجيلات المقرر.

٢– ضعف الشبكة لدى بعضهن.

٣– تحتاج بعض المحاضرات لسعة تخزينية كبيرة على الجوال.

٤– مشكلات ترجع لنظام البلاك بورد نفسه وتطبيقه على الجوالات.

وأمكن التغلب على هذه المشكلات من خلال:

١– تحديد حوافز لنشاط الطالبات على المحاضرات المسجلة وذلك من خلال متابعة عدد مرات العرض ومناقشات الطالبات في محتوى المحاضرة.

٢– تمكين الطالبات من تنزيل المحاضرات على أجهزتهن لسماعها على أجهزتهن مباشرة.

٣– تمكين الطالبة من رفع المحاضرة على الدريف أو وان درايف (أو أي مساحة تخزينية غير البلاك بورد).

٤– تم تقليص المشكلات الفنية في نظام البلاك بورد من خلال الصيانة الدورية للنظام من قبل عمادة التعليم الإلكتروني والتعلم عن بعد.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها ، يوصي البحث بالتوصيات التالية:

١. **تعميم تجربة التعلم السحابي المتنقل لكل مقررات الطالبات بالكلية الجامعية بالقنفذة، وخاصة مقررات قسم الرياضيات.**
٢. **الاهتمام بتدريب الطالبات على مهارات حل المشكلات من خلال استخدام أدوات التعلم السحابي المتنقل، وذلك لما لهذه المهارة من أهمية في دراسة الطالبات وفي حياتهن العملية.**
٣. **حث أعضاء هيئة التدريس على الاستفادة من سحابة البلاك بورد المتوفرة مجانياً لكلا من الطلاب والأعضاء.**

المقترحات:

بناء على ما تم التوصل إليه من نتائج يقترح البحث الحالية ما يلي:

١. **إجراء دراسة لقياس أثر استخدام التعلم السحابي المتنقل على حل مشكلات الطلاب ذوي صعوبات التعلم.**
٢. **دراسة أثر إضافة بعض التطبيقات الخاصة بكتابة المعادلات والرموز الرياضية بسحابة البلاك بورد على تحصيل الطلاب وعلى أداؤهم بالاختبارات والتدريبات الإلكترونية.**
٣. **دراسة أثر الاستراتيجيات التحفيزية للطلاب على تحصيلهم وممارستهم لأنماط التفكير التي ترتبط بالرياضيات مثل: (التفكير الرياضي – البرهان الرياضي ، والاستنتاج الرياضي ، .....).**

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١) الشهري ،أمل ظافر و جلال ، لمياء محمد ،(٢٠١٤) . فاعلية برنامج تدريبي لتدريب طالبات كلية التربية جامعة نجران على استخدام برنامج البلاك بورد واتجاهاتهن نحوه ،المجلة التربوية الدولية المتخصصة، مج ٣ ، ع ٢ ، ص ص ١٨–٤١.

٢) الجراح ، عبد المهدي على (٢٠١١). اتجاهات طلبة الجامعة الأردنية نحو استخدام برمجة بلاك بورد (Blackboard) في تعلمهم، دراسات – العلوم التربوية ، ملحق ٣٨ ، ص ص ١٢٩٣ – ١٣٠٣.

٣) الحلفاوي ، وليد سالم ، (٢٠٠٩) . تصميم نظام تعليم إلكتروني قائم على بعض تطبيقات الويب وفاعليته في تنمية التحصيل المعرفي والتفكير الابتكاري والاتجاه نحو استخدامه لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، مجلة تكنولوجيا التعليم، مج (٢) ، ع (٤) ص ص ٦٣ –١٥٨.

٤) المصعبي، زهره عبد الرب ، (٢٠١٧). فاعلية استخدام تطبيق بلاك بورد للتعلم النقال (Learn Black Board Mobile) في تنمية الاتجاهات نحو التعلم الإلكتروني النقال لدى طالبات جامعة نجران، المجلة التربوية الدولية المتخصصة ، دار سمات للدراسات والأبحاث، مج ٦ ، ع ٧ ، ص ص١٢٦ – ١٣٦.

٥) بدر ، أحمد فهيم ، (٢٠١٢) . فاعلية التعلم المتنقل باستخدام خدمة الرسائل القصيرة في تنمية الوعي ببعض مصطلحات تكنولوجيا التعليم لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم والاتجاه نحو التعلم المتنقل، مجلة كلية التربية ببنها ، مج ٢ ، ع ٩٠ ، ص ص ١٥٢–٢٠٢.

٦) سلمان ، محمد السيد أحمد ، (٢٠١٦) .فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات التعلم النقال لمعلمي الحاسب الآلي، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة المنصورة، جمهورية مصر.

٧) سالم ، أحمد محمد ، (٢٠٠٦). التعلم الجوال المتنقل Mobile Learning رؤية جديدة لتعلم باستخدام التقنيات اللاسلكية ، ورقة عمل مقمة إلى المؤتمر العلمي الثامن عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، القاهرة ، ص ص ١–٢٢.

٨) الرشيدي ، بشير ،(٢٠٠٠) . مناهج البحث التربوي: رؤية تطبيقية مبسطة. الكويت. دار الكتاب الحديث.

٩) الزهراني ، سوسن ضيف الله يحي ، (٢٠٢٠) . اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القرى نحو توظيف أدوات التعليم الالكتروني "منصة البلاك بورد" في العملية التعلمية، المجلة العربية للتربية النوعية ، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب ، ع ١٤ ، ص ص ٣٥٧ – ٣٧٦.

١٠) تماشيا مع تداعيات الحجر الصحي بسبب فيروس كورونا

١١) سليم، تيسير أندراوس ، (٢٠١٢) . تكنولوجيا التعلم المتنقل : دراسة نظرية ، البوابة العربية للمكتبات والمعلومات ، Cybrarians Journal ، ع ٢٨ ، ص ص ١٩١ – ٢١٦.

١٢) قرقاجي ، أشواق دحمان محمد ، (٢٠٢٠) . تصميم تطبيق إلكتروني قائم على التعلم المتنقل وتقييمه وفق معايير محددة ، المجلة التربوية ، العدد الثاني والسبعون ، ص ص ٢٩٥–٣٤٥.

١٣) الزهراني ، منى محمد ، (٢٠١٩) ، أثر استخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على التعلم المتنقل عبر تطبيق NEARPODفي التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن ، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية ، مجلد (٢٧) ، العدد (٢) ، ص ص ٢٨٢–٣٠٤.

١٤) الغامدي، فايق بن سعيد علي الضرمان، (٢٠١٣). استخدام التعلم المتنقل في تنمية المهارات العملية والتحصيل لدى طلاب جامعة الباحة ، Cybrarians Journal ، ع(٥) ، ص ص ١–٥٤.

١٥) بدوي، رمضان مسعد ، (٢٠٠٣) . استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات، دار الفكر : عمان (الأردن).

١٦) العمري ، محمد عبد القادر ، (٢٠١٤) . درجة استخدام تطبيقات التعلم النّقال لدى طلبة الدراسات العليا في جامعة اليرموك ومعوقات استخدامها ، مجلة المنارة للبحوث والدراسات ، المجلد ٢٠ ، العدد (١) ، ص ص ٢٦٩–٣٠٠.

١٧) السليتي ، فراس ، (٢٠١٥). استراتيجيات التدريس المعاصرة ، عالم الكتب الحديث : الأردن.

١٨) أوغيدني ، عبد الوهاب ، (٢٠١٣) . أسلوب حل المشكلات في تدريس الرياضيات المدرسية، مجلة الحكمة ، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع ، ص ص ٤٧ – ٦٥.

١٩) زيتون ، حسن حسين، (٢٠٠٣). استراتيجيات التدريس، رؤية معاصرة لطرق التعليم و التعلم، عالم الكتب: القاهرة، مصر.

٢٠) المعايطة ، لانا جمعه يوسف ، (٢٠٠٦) . أثر استخدام طريقة حل المشكلات في تعلم حل المسائل الرياضية ، رسالة ماجستير ، جامعة مؤتة، كلية عمادة الدراسات العليا ، الأردن.

٢١) الصادق ، إسماعيل محمد ، (٢٠٠١) . طرق تدريس الرياضيات : نظريات وتطبيقات ، ط١ ، دار الفكر العربي : القاهرة.
٢٢) بدوي ، رمضان مسعد ، (٢٠٠٧) . تدريس الرياضيات الفعال: من رياض الأطفال حتى السادس الإبتدائي ، دار الفكر: عمان (الأردن).
٢٣) نجم ، خميس موسى ، (٢٠١٦).أثر استخدام أسلوب حل المشكلات في ت دريس الرياضيات في تنمية الحس العددي لدى طلبة الصف الخامس الأساسي ، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس ، المجلد الرابع عشر ، العدد الرابع ،ص ص ١٤٠ –١٦٣.
٢٤) فطاني ، هانية عبد الرزاق أحمد و الراجح ، نوال محمد عبد الرحمن ، (٢٠١٣) . فاعلية استخدام التعلم النقال (MOBIL LEARNING) في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى طالبات الصف الثاني متوسط بمدينة جدة. مجلة الخليج العربي ، المجلد ٣٠ العدد ٤، ص ص ١٩٢–١٩٨.
٢٥) محمد ، يوسف عراقي يوسف ، (٢٠١٢) . أسلوب حل المشكلات : مفهومه وقياسه ، مجلة بحوث الشرق الأوسط ، جامعة عين شمس ، ع ٣٠ ، ص ص ٧٨٥–٨٠٦
٢٦) فريد كامل أبو زينة وعبد الله يوسف عبابنة(2010) ، مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى ، ط٢ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
٢٧) كمال ، مرفت محمد ، (٢٠٠٨). أثر استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية القدرة على حل المشكلات الرياضية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية مختلفي المستويات التحصيلية ، مجلة تربويات الرياضيات ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، ع (١١) ، ص ص ٨٣ – ١٣٩.
٢٨) غباين ، عمر محمود ، (٢٠٠٨). استراتيجيات حديثة في تعليم وتعلم التفكير: الاستقصاء والعصف الذهني ، تريز ، عمان: اثراء للنشر والتوزيع.
٢٩) أوغيدني، عبدالوهاب ، (٢٠١٣) . أسلوب حل المشكلات في تدريس الرياضيات المدرسية، مجلة الحكمة ، مؤسسة كنوز الحكمة للنشر والتوزيع ، ع ٢٨ ،ص ص ٤٧ – ٦٥.
٣٠) أبو العينين ، يسري عطيه محمد ، (٢٠١٨) . تطبيق استراتيجية التعلم عبر البلاك بورد في تنمية مهارات انتاج البرامج الإلكترونية و أنماط التعلم والتفكير والاتجاه نحوها لدى طالبات كلية التربية، المجلة التربوية ، كلية التربية ، جامعة سوهاج ، ع ٥٦ ، ص ص ٢٥٧–٣١٨.
٣١) الشناق ، قسيم محمد و بني دومي ، حسن علي أحمد ، (٢٠٠٨) . أساسيات التعلم الإلكتروني في العلوم ، عمان (الأردن) : دار وائل للنشر.

٣٢) عبود ، حارث و العاني ، مزهر، (٢٠٠٩) . تكنولوجيا التعليم المستقبلي ، عماد (الأردن) : دار وائل للنشر.

٣٣) بكلي ، يحيي، (٢٠١٥) . تطبيقات الهواتف الذكية في المكتبات والمعلومات في البيئة العربية ، مجلة أعلم ، الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، ص ص ٨٣–١٠٢.

٣٤) الرحيلي ، نرجس سالم سلامة، (٢٠١٨) . أثر التفاعل بين الفصل المقلوب عبر تطبيقات الجوال والأسلوب المعرفي في تنمية مهارات التواصل في الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة ، مجلة العلوم التربوية والنفسية ، المركز القومي للبحوث غزة ، مج ٢، ع ١٨، ص ص٦٧ – ٩٤.

٣٥) الجراح ، فراس إبراهيم ، (٢٠٢٠). أثر استخدام تطبيقات التعلم المتنقل على تنمية التحصيل لدى طلاب الصف السابع الأساسي في المملكة العربية السعودية ، مجلة القراءة والمعرفة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ، ص ص ٣٢٣ –٣٤٨

٣٦) موسى ، محمد دسوقي و مصطفى ، مصطفى أبو النور، (٢٠١٤) . فاعلية برنامج تدريبي قائم على دمج التعلم الإلكتروني السحابي والمتنقل في تنمية مهارات استخدام بعض تطبيقات الهواتف الذكية في التعليم لدى معلم التعليم الأساسي، المؤتمر العلمي الرابع عشر: تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكتروني عن بعد وطموحات التحديث في الوطن العربي ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ص ص ١٣٥–١٧٥.

٣٧) أحمد ، عبد الله عبد الباقي محمد ، (٢٠١٤) . الحوسبة السحابية ، المال والإقتصاد ، بنك فيصل الإسلامي السوداني ، ع ٧٦ ، ص ص ٤٠ – ٤٥.

ثانياً: المراجع الاجنبية:

1- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2002). The Technology Principle :Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: NCTM.

2- Skillen, Maree A. (2015), Mobile Learning: Impacts on Mathematics Education, Proceedings of the 20th Asian Technology Conference in Mathematics (Leshan, China, 2015).

3- Sánchez, Jaime & Salinas, Alvaro , (2008). Science problem solving learning through mobile gaming, Conference: Proceedings of the 12th international conference on Entertainment and media in the ubiquitous era, Mindtrek 2008, Tampere, Finland, PP. 49-53.

4- Al-Khateeb , Mohammad Ahmad ,(2018). The Effect of Teaching Mathematical Problems Solving Through Using Mobile Learning on the Seventh Grade Students' Ability to Solve them in Jordan, International

Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM) 12(3):178DOI: 10.3991/ijim.v12i3.8713

5- Che Kob, Che Ghani; Kannapiran ,Shangeetavaani & Shah ,A. , (2020). The Usage of Mobile Learning: Comparative Studies among Technical and Vocational Education Students in Selected Universities, iJIM , Vol. 14, No. 5, pp. 203-209.
6- Wang, Yingxu & Chiew, Vincent ,(2010). On the cognitive process of human problem solving, cognitive systems research, Vol 11, PP 81-92
7- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). Principles and standards for school mathematics. Reston, VA:Authors.
8- Barham ,Areej Isam ,(2019). Investigating the Development of Pre-Service Teachers' Problem-Solving Strategies via Problem-Solving Mathematics Classes, European Journal of Educational Research, Volume 9, Issue 1, PP. 129 - 141.
9- Chen ,Julian Cheng Chiang ; Dobinson ,Toni & Kent, Sarah ,(2020). STUDENTS' PERSPECTIVES ON THE IMPACT OF BLACKBOARD COLLABORATE ON OPEN UNIVERSITY AUSTRALIA (OUA) ONLINE LEARNING, JOURNAL OF EDUCATORS ONLINE, v17 n1, 12P.
10- Hegedus, S., Laborde, C., Brady, C., Dalton, S., Siller, H., Tabach, M., Trgalova, J., & Armella, L. (2016).Uses of Technology in Upper Secondary Mathematics Education. hamburg: springer open. Available at : https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-42611-2_1#Sec1
11- Posamentier, A. S., & Krulik, S. (1998). Problem solving strategies for efficient and elegant solutions: A resource for the mathematics teachers. Thousand Oaks, CA: Corwin Press Inc.
12- Riley, Alanna, (2013). The use of Blackboard as a tool for the teaching and assessment of large classes in mathematics education: a case study of second year level Bachelor of Education students in one university in South Africa.(Unpublished MA.D thesis), Faculty of Education, University of Fort Hare.
13- Johnson, Erica, L. & Green, Kris, H., (2007). Promoting Mathematical Communication and Community via Blackboard**,** Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies (PRIMUS), Volume 17, Issue 4, PP 325-337.
14- European Commission (2019), Key Competences for Lifelong Learning, Publications Office of the European Union, Luxembourg, available at: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/ publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en (accessed 21 December 2019).
15- Che Kob , Che Ghani; Shangeetavaani, Kannapiran And Shah, A., (2020). The Usage of Mobile Learning: Comparative Studies among Technical

and Vocational Education Students in Selected Universities , International Journal of Interactive Mobile Technologies , Vol. 14 Issue 5, p203-209.

16- Malmstrom, Hans & Eriksson , Dennis ,(2018). Communicating to Learn Multivariable Calculus: Students' Blackboard Presentations as a Means for Enhancing Mathematics Learning, Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate (PRIMUS) Journal, Volume 28, Issue 8, PP 726-741.

17- Qiu, Jiaosheng, (2019). A Survey and Analysis of Mobile Learning of Local Undergraduate College Students,Journal of Language Teaching & Research.Vol. 10 Issue 6, p1245-1250.

18- H. Prasetyo, and W. Sutopo, (2018). "INDUSTRI 4.0: TELAAH KLASIFIKASI ASPEK DAN ARAH PERKEMBANGAN RISET," J@ti Undip : Jurnal Teknik Industri, vol. 13, no. 1, pp. 17-26, https://doi.org/10.14710/jati.13.1.17-26

19- Talib, Corrienna; Aliya, Hassan; Malik, Adi Maimun Abdul; Siang, Kang Hooi; Novopashenny, Igor & Ali, Marlina ,(2019). Sakai: A Mobile Learning Platform , International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM), Vol 13, No. 11,PP 95-110.

20- Vo, L. V. , & Vo, L. T. (2020). EFL Teachers' Attitudes towards the Use of Mobile Devices in Learning English at A University in Vietnam. Arab World English Journal, 11 (1), PP 114-123. DOI: https://dx.doi.org/10.24093/awej/vol11no1.10

21- Karmila Rafiqah M. Rafiq; Harwati Hashim; Melor Md Yunus; Helmi Norman, (2020). ìSPEAK: Using Mobile-Based Online Learning Course to Learn 'English for the Workplace', International Journal of Interactive Mobile Technologies, Vol. 14, No. 8,PP 19-31.

22- Wankel, Charles & Blessinger, Patrick , (2012) . Increasing Student Engagement and Retention Using Online Learning Activities: Wikis, Blogs and Webquests , Cutting-EAGE Technologies in Higher Education, Emerald Group Publishing Limited.

23- Alhussain, Thamer , (2017). Measuring the Impact of the Blackboard System on Blended Learning Students, (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications, Vol. 8, No. 3, PP 297- 301.

24- Wang Lin , (2017) . Exploring the Convergence of the Mobile Learning Mode in Network Environment and the Traditional Classroom Teaching Mode, International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET) , Vol 12, PP 170-181, https://doi.org/10.3991/ijet.v12i07.7248

25- Elumalai, R. & Veilumuthu, V. ,(2011). A cloud Model for Educational e-Content Sharing, European Journal of Scientific Research , 59 (2), 200. Retrieved online at: http://www.eurojournals.com/ejsr.htm