

## مُسْتَوَى مهارات التعلُّم الرِّقْمِي والاتِّجَاهُ نحو استخدامِها في تعليم الرياضيات وتعلُّمِها لدى الطالب المُعلِّم بكلِّيَّة التربية . جامعة الملك خالد . The Level of Digital Learning Skills and the Attitude towards their Use in Teaching and learning Mathematics among the Student-Teacher at the College of Education at King Khalid University

مانع علي محمد الشهري

كلية التربية، جامعة الملك خالد، السعودية, manea.shahry@seciauni.org

Follow this and additional works at: [https://digitalcommons.aaru.edu.jo/aaru\\_jep](https://digitalcommons.aaru.edu.jo/aaru_jep)



Part of the [Education Commons](#)

### Recommended Citation

الشهري، مانع علي محمد () "مُسْتَوَى مهارات التعلُّم الرِّقْمِي والاتِّجَاهُ نحو استخدامِها في تعليم الرياضيات وتعلُّمِها لدى الطالب المُعلِّم بكلِّيَّة التربية جامعة الملك خالد . The Level of Digital Learning Skills and the Attitude towards their Use in Teaching and learning Mathematics among the Student-Teacher at the College of Education at King Khalid University," *Association of Arab Universities Journal for Education and Psychology*. Vol. 20: Iss. 1, Article 5.

Available at: [https://digitalcommons.aaru.edu.jo/aaru\\_jep/vol20/iss1/5](https://digitalcommons.aaru.edu.jo/aaru_jep/vol20/iss1/5)

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Association of Arab Universities Journal for Education and Psychology by an authorized editor. The journal is hosted on [Digital Commons](#), an Elsevier platform. For more information, please contact [rakan@aarj.edu.jo](mailto:rakan@aarj.edu.jo), [marah@aarj.edu.jo](mailto:marah@aarj.edu.jo), [u.murad@aarj.edu.jo](mailto:u.murad@aarj.edu.jo).

## البحث الخامس

## **مُسْتَوَى مهارات التعلُّم الرِّقْمِي والاتِّجاهُ نحو استخدامِها في تعليم الرياضيات وتعلُّمها لدى الطالب المُعلِّم بكلية التربية جامعة الملك خالد**

د. مانع علي محمد الشهري\*

### **الملخص**

هدفَ البحثُ إلى تقييم مستوى الطالب المُعلِّم تخصص رياضيات بكلية التربية جامعة الملك خالد في مهارات التعلُّم الرِّقْمِي والاتِّجاهات نحو استخدامِها في البرامج والأنشطة الخاصة بتعليم الرياضيات وتعلُّمها. اعتمدَ البحثُ على المنهج الوصفي التحليلي، وتكوَّنت عيْنُهُ الدِّرَاسَةِ من (٣٢) من الطُّلاب المُعلِّمين بكلية التربية بجامعة الملك خالد. وأعدت استبانة لقياس مُستوى مهارات التعلُّم الرِّقْمِي لدى عينة الدراسة تكوَّنت من (٣٢) مفردةً في مهارات (مُتطلَّبات التعلُّم الرِّقْمِي، وإدارة أنظِمة التعلُّم الرِّقْمِي، ومعالجة المحتوى الرِّقْمِي، واستخدام تطبيقات وسائط التَّواصل الاجتماعي لتحسين التفاعلات في بيئات التعلُّم بصورةٍ متزامنة وغير متزامنة، واستخدام التعلُّم الرِّقْمِي لتحسين عمليات التعلُّم وحل المشكلات)، كما أعدَّ مقياس اتِّجاهات نحو استخدام التعلُّم الرِّقْمِي في برامج تعليم الرياضيات وتعلُّمها تكون من (٢٢) مفردةً في أبعاد (الرؤية الواضحة لدى الطُّلاب، ومستوى الدافعية والانتباه في التعلُّم الرِّقْمِي، وتوظيف التعلُّم الرِّقْمِي في جامعته). بيَّنت نتائج البحث أنَّ مستوى مهارات الطُّلاب المُعلِّم في التعلُّم الرِّقْمِي جاء بدرجةٍ متوسطةٍ إجمالاً، وبدرجةٍ كبيرةٍ في مهارة "إتقان المهارات الأساسية لمُتطلَّبات التعلُّم الرِّقْمِي"، وبدرجات مُتوسطةٍ في مهارات إدارة أنظِمة التعلُّم الرِّقْمِي ومعالجة المحتوى الرِّقْمِي، ومهارات استخدام تطبيقات وسائط التَّواصل الاجتماعي لتحسين التفاعلات في بيئات التعلم بصورةٍ متزامنة وغير متزامنة، ومهارات استخدام التعلُّم الرِّقْمِي لتحسين عمليات التعلُّم وحلَّ المشكلات. كما بيَّنت أنَّ مستوى اتِّجاهات الطالب المُعلِّم نحو استخدام التعلُّم الرِّقْمِي في تعليم الرياضيات وتعلُّمها بالمرحلة الجامعية جاء بدرجةٍ متوسطةٍ إجمالاً، وجاء بدرجةٍ كبيرةٍ في البعد الأول: الرؤية الواضحة لدى الطلاب، وبدرجةٍ متوسطةٍ في البعد الثاني: مستوى الدافعية والانتباه في التعلُّم الرِّقْمِي، والبعد الثالث: استخدام التعلُّم الرِّقْمِي في جامعته. واتَّضح أنَّه لا توجد علاقة ارتباطية موجبة بين مستويات الطلاب في التعلُّم الرِّقْمِي ودرجة اتِّجاههم نحو توظيفه في تعليم الرياضيات وتعلُّمها.

**الكلمات المفتاحية:** التعلُّم الرِّقْمِي، الاتِّجاهات نحو توظيف التعلُّم الرِّقْمِي، تعليم الرياضيات وتعلُّمها.

\* أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك، كلية التربية، جامعة الملك خالد، السعودية.

## **The Level of Digital Learning Skills and the Attitude towards their Use in Teaching and learning Mathematics among the Student-Teacher at the College of Education at King Khalid University**

**Dr. Manei Ali Mohammad Al-Shehri**

Associate Professor of Curriculum and Mathematics Education  
College of Education, King Khalid University, Saudi Arabia.

### **Abstract**

This study aimed at assessing the level of student-teacher majoring in mathematics at the College of Education at King Khalid University in digital learning skills and attitudes towards their use in the programs and activities of teaching and learning mathematics. The descriptive analytical method was utilized. The study sample consisted of (32) student - teachers at the College of Education at King Khalid University. A 32 \_item questionnaire to measure the level of digital learning skills for the study sample was devised. The questionnaire items covered: the requirements for digital learning, managing digital learning systems, manipulating digital content, using social media applications to improve interactions in synchronous and asynchronous learning environments, and using digital learning to improve learning and problem-solving processes. A 22\_ item scale of attitudes towards the use of digital learning in mathematics education and learning programs was also devised. The scale items covered: the students' clear vision, the level of motivation and attention in the digital learning, and the use of digital learning in their university. The results of the study showed that the level of skills of the student-teacher in the digital learning reached an overall medium degree, and a large degree in the skill of "mastering the basic skills of digital learning requirements"; and to medium degrees in the skills of managing digital learning systems, manipulating digital content, using social media applications to improve interactions in synchronous and asynchronous learning environments, and using digital learning to improve learning and problem-solving processes. Results also showed that the level of student-teacher attitudes towards the use of digital learning in the teaching and learning of mathematics at the university level came to an overall medium degree , and to a large degree in the first scale dimension: "the students' clear vision"; and to a medium degree in the second scale dimension: "the level of motivation and attention in the digital learning", and the third dimension: "the use of digital learning in his university". Results revealed that there was no positive correlation between students' levels of digital learning and the degree of their attitudes towards employing them in teaching and learning mathematics. In light of these results, some recommendations and suggestions for further research were presented.

**Keywords:** Digital learning, Attitudes towards applying digital learning, Teaching and learning mathematics.

## ١- مقدمة البحث:

تُعَدُّ الرياضيات من المواد المحورية التي تستهدفُ تنميةً عديدٍ من المهارات والقدرات الأكاديمية لدى الطُّلاب، كما تتطوَّر أهدافُها بصورةً مستمرةً من أجل مسانيرة المستحدثات العلمية والتكنولوجية، ومنها على سبيل المثال تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين التي تتضمنُ تنميةً مهارات الثقافة الرقمية، ومهارات الاتصال والتواصل، وتوظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وترتبط هذه المهارات مباشرة بتوظيف صيغ التعلم الرقمي وما يتطلبه من مهارات أساسية في استخدام الأدوات التقنية، ومهارات التعلم الذاتي، مع الكفايات الرقمية في توظيف أدوات التعلم الرقمي (صبري، ٢٠١٩، ١٨١).

ويُعرَّفُ التعلم الرقمي بطريقة تعلم تركز على إيجابية الطالب في الموقف التعليمي تمكنه من الاندماج بفاعلية في العالم الرقمي، وذلك من خلال ربط أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذكية مع بيئة تعلم محفزة لتنمية الثقافة الفكرية والمشاركة الاجتماعية والتواصل الفعّال بين عناصر العملية التعليمية. ويتطلب التعلم الرقمي الوعي بأدواته وكيفية توظيفها، مع إتقان مهاراته، وقد باتت مهارات التعلم الرقمي ضرورة لمواجهة التّحديات الحياتية في القرن الحادي والعشرين ولنجاح الطالب الجامعي في حياته الأكاديمية، ومواصلة التعلم المستمر والتنمية الذاتية المستدامة (صبري، ٢٠٢٠، ٤٦٢).

وأكدت دراسة منصور (٢٠١٦، ١١٢-١١٣) أهمية تضمين مهارات التعلم الرقمي في البرامج الرقمية والمحتوى العلمي، وضرورة إتقانها من قبل الطُّلاب في التعليم الجامعي؛ إذ تعدُّ هذه المهارات ضرورةً مجتمعية واقتصادية، كما أنّها إحدى أدوات بناء الطالب في القرن الحادي والعشرين، كما تعدُّ من بين مهاراته التي أكّدها المؤسّسات والدراسات والنظريات المعاصرة، وتتضمّن عديداً من المهارات منها: إتقان مهارات استخدام الحاسب الآلي والإنترنت، وتوظيف الأدوات الرقمية في عمليات التعليم والتعلم، وتطبيقات وسائط التواصل الاجتماعي في التعليم والتواصل، وبناء مجتمعات التعلم التشاركية والتفاعلية، وبناء اتجاهات إيجابية نحو استخدامها في الدافعية والانتباه، وتوظيف بعض التطبيقات الرقمية منها: تطبيقات جوجل، والمستودعات الرقمية، والنصوص والأصوات والصور والفيديوهات الرقمية، والدروس والفصول الرقمية، وتوظيف أدوات التقييم الرقمية.

وأوصت دراسة كل من (Ding, Caiping & Liu, 2015, 1368)، و (Radović, & Passey, 2016)، و (Bertheussen, & Myrland, 2016, 125)، و (Thoma, et.al, 2019, 385)، و (Talan, 2021)، و (Bossov, 2021) بتوظيف

التعلّم الرّقمي في معالجة البرامج الدراسية بالتعليم الجامعي، وتعريف الطلاب بأدوات التعلّم الرّقمي وصيغته ومساراته.

وانطلاقاً من أهميّة تنمية مهارات التعلّم الرّقمي نتيجة توظيفه في برامج التعليم والتعلّم الجامعي عموماً، وفي برامج تعليم الرياضيات وتعلّمها على وجه الخصوص، وانطلاقاً من وجود عديد من أوجه القصور في إتقان مهارات التعلّم الرّقمي لدى طُلاب الجامعات من ناحية استخدامها بصورة منظّمة وهادفة في برامج تعليم الرياضيات وتعلّمها، يسعى هذا البحث لتحديد مستويات مهارات التعلّم الرّقمي لدى الطُلاب في برامج تعليم الرياضيات بالتعليم الجامعي.

## ٢- مشكلة البحث وأسئلته:

أُكِّد عديد من الدّراسات أهميّة إتقان طُلاب المرحلة الجامعية مهارات التعلّم الرّقمي وبخاصّة في القرن الحادي والعشرين، بالإضافة إلى أهميّتها في الوقت الراهن في ظل وجود جائحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد- ١٩)، فقد أكدت دراسة صبري (٢٠٢٠) أنّ التحوّل من النظم التعليمية التقليدية إلى نظم التعلّم الرّقمي بات ضرورةً تفرضها طبيعة العصر الرّقمي؛ لذا يجب التّحوّل معه لبناء مهارات الطُلاب في التعليم الجامعي في التعلّم الرّقمي؛ إذ يواجه الطُلاب عديداً من الصّعوبات نتيجة تدنيّ مستويات مهاراتهم فيه.

كما بيّنت نتائج دراسة حسن (٢٠٢٠) أهميّة تنمية مهارات التعلّم الرّقمي لدى طُلاب المرحلة الجامعية لتوظيفها في إنتاج المعرفة، مع ملاحظة ضرورة الاهتمام بتعرف مستويات الطُلاب في هذه المهارات مثل: توظيف أدوات التعلّم الرّقمي في برامج التعليم والتعلم، وإتقان المهارات الأساسية في الحاسب الآلي والإنترنت، وتصميم المحتوى العلمي في مجالات النصوص والصور والفيديوهات التعليمية، وتنمية الاتجاهات الإيجابية لدى الطُلاب نحو التعلّم الرّقمي وتوظيفها في أنشطة التعليم والتعلم وممارساتهما.

كما أوصت دراسة الراشد (٢٠١٨، ٤٠٧) بالاهتمام بمهارات التعلّم الرّقمي لدى المعلمين والمعلمات، من أجل تكوين اتجاهات إيجابية نحوها. وتضمنها في محتوى البرامج التعليمية لينعكس على مستويات الطُلاب الأكاديمية وعلى مستقبلهم.

كما بيّنت نتائج دراسة كلّ من الملحم والبدر والمطيران (٢٠١٨) صعوبة استخدام طالبات جامعة الملك سعود لنظام إدارة البلاك بورد لوجود صعوبات ترتبط بمهارات التعلّم الرّقمي مع ضرورة التدريب

على هذه المهارات باعتبارها مُطلَبات قلبية لتوظيف تطبيقات التعلُّم الرقّمي وإدارة تلك الأنظمة التعليمية بمهارة لتحقيق أهداف التعليم المنشودة في التعليم الجامعي.

إنَّ الملاحظ لأنظمة التعليم في القرن الحادي والعشرين يستنتج ضرورة تغييرها بصورة جذرية لأسباب كثيرة أهمّها: تغيُّر طبيعة عمليات التعليم والتعلُّم وأهدافها مع تغيُّر الفئات المستهدفة من الطلاب، فقد تعوّد الطلاب على توظيف الأدوات الرقمية في شتى مجالات الحياة الشخصية والاجتماعية والأكاديمية، كما أنَّ الأدوات الرقمية والتكنولوجية باتت جزءًا من التكوين الشخصي للطلاب، وكان لها أثر واضح في تشكيل استراتيجيات التفكير وأنماطه لدى الطالب؛ لذا كان من الضروري التركيز على استخدام التعلُّم الرقّمي وتحديد احتياجات الطلاب عند توظيفه في التعليم والتعلُّم، بما تتضمنه من إتقان مهارات إدارة الأدوات الرقمية، وإدارة المحتوى الرقمي والتفاعلي وإنتاجه، واستخدام وسائط الاتصال في المناقشات، وبناء مجتمعات التعلُّم التشاركية، والتفاعلات المتزامنة وغير المتزامنة، واستخدام مصادر التعليم الرقمية المفتوحة، وتوكيد مصداقية البيانات والمعارف، واستخدام أدوات التقويم الرقمي الذاتي واختيار مسارات التعلُّم الملائمة للقدرات (الراشدي والسكران، ٢٠١٨، ٨).

مما سبق، تتحدّد مشكلة الدراسة الحالية في ضعف مستويات الطلاب في المرحلة الجامعية في مهارات التعلُّم الرقّمي، على أهميتها في الوقت الراهن. ويمكن صياغتها في السؤال الرئيسي التالي: (ما مستوى مهارات التعلُّم الرقّمي والاتجاه نحو استخدامها في تعليم الرياضيات وتعلمها لدى الطلاب المعلمين في السنة النهائية من المرحلة الجامعية؟). ويتفرع عن هذه السؤال الأسئلة التالية:

- السؤال الأول: ما مهارات التعلُّم الرقّمي المناسبة للطلاب المعلم في تخصص الرياضيات بكلية التربية جامعة الملك خالد؟
- السؤال الثاني: ما مستوى مهارات التعلُّم الرقّمي لدى الطلاب المعلم في تخصص الرياضيات بكلية التربية جامعة الملك خالد؟
- السؤال الثالث: ما اتجاهات الطلاب المعلم نحو استخدام التعلُّم الرقّمي في تعليم الرياضيات وتعلمها بالمرحلة الجامعية؟
- السؤال الرابع: ما نوع العلاقة الارتباطية ودرجتها بين مستويات الطلاب المعلم في التعلُّم الرقّمي ودرجات الاتجاه نحو استخدامه في تعليم الرياضيات وتعلمها؟

### ٣- أهدافُ البحث:

- تحديدُ قائمةِ مهارات التعلُّم الرِّقْمِي التي يجبُ أن يتقنَها الطالبُ المُعلِّم بكلية التربية كي يستخدمها لتوظيف التعلُّم الرِّقْمِي في تعليم الرياضيات وتعلُّمها بالمرحلة الجامعية.
- تحديدُ مستوى الطالب المُعلِّم بكلية التربية باستخدام مهارات التعلُّم الرِّقْمِي في تعليم الرياضيات وتعلُّمها بالمرحلة الجامعية.
- تحديدُ نوعِ اتجاهات الطالب المُعلِّم بكلية التربية ودرجتها نحو استخدام التعلُّم الرِّقْمِي في تعليم الرياضيات وتعلُّمها بالمرحلة الجامعية.
- دراسة نوعِ العلاقة الارتباطية ودرجتها بين مستويات الطالب المُعلِّم في مهارات التعلُّم الرِّقْمِي ودرجاته في الاتجاهات نحو استخدامها في تعليم الرياضيات وتعلُّمها بالمرحلة الجامعية.

### ٤- أهميةُ البحث:

- انطلقت الأهميةُ النظريةُ للبحث من الاتجاهات المعاصرة التي تؤكدُ ضرورةَ استخدام التعلُّم الرِّقْمِي وتدريب الطلاب على مهارات التعلُّم الرِّقْمِي في ظل الظروف الحالية التي تصعبُ فيها الاستمرارية في استخدام أنظمة التعليم التقليدي، كما تنطلق من أهمية تحديد مستويات الطلاب في المرحلة الجامعية في مهارات التعلُّم الرِّقْمِي باعتبارها مُتطلَّبات قلبية لتوظيفه في برامج تعليم الرياضيات وتعلُّمها، وأهمية تحديد اتجاهاتهم نحو توظيفه. وتحدّدُ الأهميةُ التطبيقيةُ للدراسة الحالية فيما يلي:
- تُقدِّمُ لمخطّطي البرامج التعليمية وبرامج التنمية المهنية قائمةً بمهارات التعلُّم الرِّقْمِي اللازمة لاستخدام أدوات التعلُّم الرِّقْمِي بفاعلية في برامج التعليم والتعلُّم بصفةٍ عامة وتوظيفها في تحسينِ مُمارسات تعليم الرياضيات وتعلُّمها في التعليم الجامعي.
  - تُقدِّمُ لمخطّطي البرامج التعليمية والتدريبية بالتعليم الجامعي رؤيةً واضحةً لاحتياجات الطلاب في التعلُّم الرِّقْمِي باعتبارها خطوة رئيسة وأساسية في تخطيط البرامج الخاصة به وتصميمها.
  - تُقدِّمُ لمسؤولي وحدات التقنية بالجامعات قائمةً بمُتطلَّبات توظيف التعلُّم الرِّقْمِي بفاعلية ترتبطُ بالمتطلَّبات الضرورية للطلاب، وضرورة تدريبهم على مهارات التعلُّم الرِّقْمِي بغرض إتقانها وتوظيفها وبناء اتجاهات إيجابية نحو استخدامه في أنشطة التعليم والتعلُّم.
  - تفيّدُ في تحديد الحاجات التدريبية لطلاب التعليم الجامعي في مهارات التعلُّم الرِّقْمِي الضرورية لاستمرار مشاركتهم في توظيف التعلُّم الرِّقْمِي في أنشطة التعليم والتعلم، وهذه الحاجات قد توجّه الطلاب لاستخدام التعلُّم الذاتي في بناء قدراتهم في مهارات التعلُّم الرِّقْمِي.



- تنفيذُ في توعيةِ الطُّلاب بمهارات التعلُّم الرِّقْمِي لدى تطبيق أداة تحديد مستوياتهم في تلك المهارات واتجاهاتهم نحو استخدامها في تعليم الرياضيات وتعلُّمها بالمرحلة الجامعية.
- تنفيذُ الباحثين في ذات المجالات من خلال الإطار المفهومي للتعلُّم الرِّقْمِي ومهاراته وأهمية استخدامه في تعليم الرياضيات وتعلُّمها، والاستفادة من قائمة مهارات التعلُّم الرِّقْمِي ومنهجية قياس مستواه لدى الطلاب في المرحلة الجامعية.

#### ٥- حدودُ البحث:

- **الحدودُ الموضوعية:** اقتصر البحثُ على مهارات التعلُّم الرِّقْمِي اللازمة للطلاب المعلم في كلية التربية جامعة الملك خالد والضرورة لاستخدام التعلُّم الرِّقْمِي في تعليم الرياضيات وتعلُّمها، كما اقتصر على اتجاهاتهم نحو استخدامها في تعليم الرياضيات.
- **الحدودُ الزمانية والمكانية:** تطبق أدوات البحث في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (١٤٤١/١٤٤٢هـ) على عينة من الطلاب المعلمين في كلية التربية بجامعة الملك خالد.
- **الحدود البشرية:** مجموعة من الطلاب المعلمين في السنة النهائية تُخصَّص رياضيات.

#### ٦- مصطلحاتُ البحث:

##### التعلُّم الرِّقْمِي:

يُعرَّفُ التعلُّم الرِّقْمِي إجرائيًا بأنَّه: صيغة تعليمية قائمة على توظيف المستحدثات التكنولوجية (الحاسب الآلي والإنترنت وتطبيقاتها)، وتنطلق هذه الصيغة التعليمية من تفاعل الطالب مع زملائه ومع المحتوى الرقمي والأدوات التعليمية الرقمية، والتشاركية في تخطيط التعلم وبناء مجتمعات تعليمية لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة في تعليم الرياضيات وتعلُّمها.

##### الاتجاهُ نحو استخدام التعلم الرقمي:

وُعرِفَ إجرائيًا بـ "وجود رؤية واضحة مفهومية وإجرائية للتعلُّم الرِّقْمِي مع وصف مستوى استجابات الطالب الجامعي ومستويات انتباهه ومشاركته ودفاعيته لاستخدام الأدوات الرقمية المتاحة في الجامعة (منصات تعليمية، ومكتبات رقمية، ومحتوى رقمي، ومكتبات رقمية، وبورتفوليو إلكتروني، واختبارات رقمية... الخ) بغية تحسين مستوياته في تعلُّم الرياضيات.

## ٧- الخلفية النَّظَرِيَّة للبحث

### التعليم الرِّقْمِي:

انطلاقاً من الحركة التطورية السريعة في العلوم والتكنولوجيا، ظهر عديدٌ من الصيغ التعليمية للنهوض بالنَّظْم التقليديَّة، ومن أهمَّها "الصيغة التعليمية الرقمية" أو ما يُسمَّى بالتعليم الرِّقْمِي القائم على التطبيقات التقنية في مجالات التكنولوجيا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي مع تطوُّر النظريات التعليمية المفسَّرة للتعلُّم كالنظرية التواصلية التي ركزت على توظيف التعلُّم الرِّقْمِي باعتباره صيغةً تعليميةً تشاركية قائمة على التطبيقات والأدوات الرقمية ومجتمعات التعلُّم التفاعلية المتزامنة وغير المتزامنة.

ويشيرُ الرَّشَادُ (٢٠١٨، ٤١٠) إلى أهميَّة توظيفِ التعلُّم الرِّقْمِي في التعليم والتعلم، وتنمية مهاراته لدى الطلاب، ويُعرِّف التعلُّم الرِّقْمِي بصيغ تعليمية تظهرُ في بيئات تعليمية رقمية غير تقليدية، تعتمدُ على استخدام الوسائط الإلكترونية، تتميزُ هذه البيئات التعليمية بالتفاعلية وتنوع المواد التعليمية الرقمية المعتمدة على الحاسب الآلي والإنترنت، مُتضمِّنةً محتوى رقمي ومعالجات تدريسية، وأنشطة تعليمية رقمية، مع تطبيق أدوات التقييم الرقمية بِعِيَّة تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.

وقدَّم عطية (٢٠١٩، ١٨٦) تصنيفاً لمهارات التعلُّم الرقمي، حيث بيَّن أنَّ هناك مهارات يتقنها الطالبُ دون قصدٍ أو تخطيط ترتبط باستخدام أدوات التعلُّم الرِّقْمِي، وهناك مهارات مقصودة يتمُّ التخطيطُ لها لتعزيزِ قدراتِ الطالب على استخدام التعلُّم الرِّقْمِي، وتكمن أهميَّة مهارات التعلُّم الرِّقْمِي في كونها "ممارسات عملية يحتاجها الطالب للتعامل مع أجهزة الحاسب الآلي والأدوات التعليمية الرقمية، كما تسمح بالتفاعل المثمر بين الطالب والأدوات الرقمية (الحاسب الآلي، الإنترنت، الوسائط التعليمية النصية والمصوَّرة والفيديوهات، المكتبات الرقمية، المعامل الافتراضية، وسائط التواصل الاجتماعي، ... الخ)، وإتقان الطالب مهارات التعلُّم الرِّقْمِي يتضمَّنُ استخدامه الأدوات الرقمية بصورة صحيحة تحافظ عليها مع توفير الوقت والجهد والمال المستخدم في الصيانة المستمرة.

### أهميَّة استخدام التعلُّم الرِّقْمِي في تعليم الرياضيات:

تنطلقُ أهميَّة استخدام التعلُّم الرِّقْمِي في تعليم الرياضيات من أهميَّة التعلُّم الرِّقْمِي بصورة عامة؛ إذ يقوم التعلُّم الرِّقْمِي على تصميم بيئات تعليمية تشاركية، مع تصميم مجتمعات تعلُّم رقمية، ومناقشات متزامنة وغير متزامنة، مع التعلُّم الاستقصائي القائم على المصادر والأدوات التعليمية المفتوحة عبر الإنترنت، مع مراعاة مجموعة من المعايير أهمُّها: توسعة التعلُّم وتعميقه عبر إثراء الطلاب بعديدٍ من المصادر، عدم ارتباط التعلُّم بفترة زمنية محددة، والمشاركة في إدارة التعلُّم والمعرفة، وتحديد مساحة من

المرونة لمشاركة الطلاب في تخطيط التعلّم، وصياغة الأهداف التعليمية، وتحديد المحتوى الرقمي، واختيار مسارات التعلّم وفُقّ معايير (الذكاءات المتعدّدة، والأساليب المعرفية، وأساليب بناء المعرفة، وأساليب التعلّم)، مع اختيار المعالجّات التعليمية، وتحديد آليات التّغذية الراجعة، وأساليب التقويم الذاتي. كل هذه المقومات تُمثّل خصائص التعلّم الرقمي، وتبيّن فاعليته في معالجة البرامج الدراسية وتنفيذها في التعليم الجامعي (Hsu-Wen, et.al, 2020, 6; Ding, Caiping & Liu, 2015, 1367).

ويُنت دراسة (Nikolaeva, & Kotliar, 2019, 22) أنّ القرن الحادي والعشرين هو العصر الرقمي والمعرفي، وهذا العصر يرتبط بعددٍ من المتغيّرات منها: المواطنة الرقمية، والتعلّم الرقّمي والأدوات الرقمية، والبيئات التعليمية الرقمية، تفرض أن تكون أطراف العملية التعليمية ومن بينها المعلم على وعي تام بالتعلّم الرقّمي وما يرتبط به من مهارات رئيسة وفرعية تتمثّل في تصميم البيئات التعليمية الرقمية، والمحتوى الرقمي، وتصميم التفاعلات ومجتمعات التعلّم الرقمية. ويُعدّ التعلّم الرقّمي نموذجاً فاعلاً في ظل النظرية الترابطية التواصلية التي تمثّل التوجّه العام لتفسير التعلّم في القرن الحادي والعشرين.

ويمثّل التعلّم الرقّمي قيمة مضافة في الأنظمة التعليمية، حيث يقدم للطلّاب والمعلّمين فرصاً متعدّدة ومتنوّعة للتعلّم وفق مسارات عديدة توفر لكل طالب بيئة تعليمية خصبة تتفق مع قدراته وحاجاته وميوله، كما أنّ التعلّم الرقّمي يضمن بناء مهارات حقيقية يحتاجها الطالب في حياته الأكاديمية والشخصية والوظيفية، ويتسم بدرجة عالية من المرونة تسمح بالتغلّب على مشكلات الزمان والمكان، ومواجهة التحديات والمشكلات المرتبطة بالأنظمة التعليمية التقليدية، كما يضمن تعزيز بناء عديد من المهارات اللفظية والكمّية والرقمية لدى الطلاب، ويُنّت نتائج الدراسات فاعليته في تحسين مستويات الإنجاز الأكاديمي، وهذه الميزات المتعدّدة للتعلّم الرقّمي تُوجّه بالضرورة نحو ضرورة توظيفه، وتدريب جميع أطراف العملية التعليمية على مهارات التعلّم الرقّمي (زيادي، ٢٠٢٠، ٢٠٧).

مما سبق يتبين أنّ التعلّم الرقّمي صيغة تعليمية تنطلق من استخدام أدوات وتطبيقات التقنية الحديثة التي تتسم باستمرارية وسرعة تطورها وتحديثها، وتسمح للطلاب بالمشاركة والتفاعل في تصميم المحتوى الرقمي ومعالجته وانتقاء أساليب متنوعة للتقويم الذاتي، وهذه الصيغة التعليمية تتطلّب مجموعة من المهارات والاتجاهات لتعزيز التعلّم الرقّمي وتوظيفه في برامج تعليم الرياضيات لدى طُلاب التعليم الجامعي. كما أنّ التعلّم الرقّمي ييسّر فرص الوصول إلى البيانات والمعلومات بصورة بسيطة وعبر وسائط وأدوات متعدّدة، ومعالجتها بطرائق مُشوّقة تزيد من مستويات الانتباه والتركيز والدافعية لدى الطلاب.

## ٨- منهجية الدراسة وإجراءاتها

### ٨-١- منهجُ البحث

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي، لدراسة متغيّرات الدراسة وتحليلها المرتبطة بتوصيف مفهوم التعلُّم الرِّقْمِي ومكوّناته ومهاراته وأهميته في برامج تعليم الرياضيات وتعلُّمها.

### ٨-٢- أداة البحث:

لتحقيق أهداف الدراسة وانطلاقاً من تحليل الدراسات السابقة في مجالات التعلُّم الرِّقْمِي وتقييم مهاراته تمَّ إعدادُ استبانة لقياس تلك المهارات وفُتِحَ الخطوات التالية:

#### • إعداد قائمة مهارات التعلُّم الرِّقْمِي:

للإجابة عن السؤال الأول: ما مهارات التعلُّم الرِّقْمِي الملائمة لطلّاب المرحلة الجامعية؟ حللت الدّراسات السابقة كدراسة زيادي (٢٠٢٠)، ودراسة عطية (٢٠١٩)، ودراسة عطية (٢٠١٩) وأمكّن تحديداً مجموعة من المجالات الرئيسة لمهارات التعلُّم الرِّقْمِي يوضّحها جدول (١).

جدول (١) مهارات التعلُّم الرِّقْمِي الرئيسة والفرعية

م	المهارة الرئيسة	التوصيف	عدد المهارات الفرعية
١	إتقان المهارات الأساسية اللازمة للتعلُّم الرقْمِي.	تصفُ مستوى الطالب في استخدام الحاسب الآلي والإنترنت بصورة آمنة ودرجة عالية من الإتقان لاستخدام تطبيقاتهما في تعليم الرياضيات وتعلّمها.	١٢
٢	إدارة أنظمة التعلُّم الرقْمِي ومعالجة المحتوى الرقْمِي	تصفُ مستوى الطالب في التعامل مع المنصّات التعليمية والمحتوى الرقْمِي والبرمجيات والمكتبات الرقْمية والمعامل وتطويرها مع استخدامها في تعليم الرياضيات وتعلّمها.	١٠
٣	استخدام تطبيقات وسائط التّواصل الاجتماعي لتحسين التفاعلات في بيئات التعلُّم بصورة متزامنة	تصفُ مستوى الطالب في استخدام تطبيقات التّواصل الاجتماعي في تحسين البيئة التعليمية والتفاعلات بصورة متزامنة وغير متزامنة وتحسين مستويات التّواصل بين الطلاب وأساتذة المقرر وتوظيف تلك التطبيقات في أنشطة	١٠

م	المهارة الرئيسة	التوصيف	عدد المهارات الفرعية
	وغير متزامنة.	وممارسات تعليم الرياضيات وتعلمها.	
٤	استخدام التعلم الرقمي لتحسين عمليات التعلم وحل المشكلات	تصف مستوى الطالب في استخدام جميع الأدوات الرقمية المتاحة بصورة مقصودة أو غير مقصودة لتطوير مستوى إنجازه في الرياضيات، وتطوير الخبرات المقدمة والأنشطة التعليمية والتدريبات واستراتيجيات التقويم.	١٣
إجمالي القائمة			٤٥

عرضت القائمة على عددٍ من المحكِّمين (٩) في مجالات القياس وتقنيات التعليم وتعليم الرياضيات لدراسة مدى أهمية تضمين المهارات الرئيسة والفرعية لطلَّاب المرحلة الجامعية، مع تحديد مدى ارتباط كل مهارة فرعية بالمهارة الرئيسة المندرجة أسفلها، واستخدمت القائمة في صورتها النهائية لإعداد أداة الدراسة (الاستبانة).

#### ٨-٣- صدق الاستبانة وثباتها:

عرضت الاستبانة على مجموعة من المحكِّمين لتقصِّي مدى ارتباطها بالهدف من القياس، وارتباط مفرداتها بمهارات التعلم الرقمي، وارتباط المهارات الفرعية بالمهارات الرئيسة، مع تدقيق الصياغات اللغوية، وفي ضوء آراء المحكِّمين تمَّ قياس الصدق الظاهري للاستبانة، والعمل بالملاحظات التي تمَّت الإشارة إليها باتِّفاق المحكِّمين، وطُبقت الأداة (باستخدام تطبيق جوجل درايف) على عينة من الطَّالِب المُعلِّمين، وعددهم (٣٥) في السنة النهائية من التعليم الجامعي، وحسب معامل الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للاستبانة لقياس صدق الاتِّساق الداخلي للأداة وكانت النتائج كما في جدول (٢) ووفق ما يلي:

جدول (٢) معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية

رقم مفردة	معامل الارتباط	رقم مفردة	معامل الارتباط	رقم مفردة	معامل الارتباط	رقم مفردة	معامل الارتباط	رقم مفردة	معامل الارتباط
١	٠.٧٤**	١٠	٠.٦٨**	١٩	٠.٧٣**	٢٨	٠.٨٢**	٣٧	٠.٧١**
٢	٠.٧١**	١١	٠.٦٨**	٢٠	٠.٦٦**	٢٩	٠.٦٣**	٣٨	٠.٦٠**

رقم مفردة	معامل الارتباط	رقم مفردة	معامل الارتباط	رقم مفردة	معامل الارتباط	رقم مفردة	معامل الارتباط	رقم مفردة	معامل الارتباط
٣	**٠.٦٥	١٢	**٠.٧١	٢١	**٠.٥٨	٣٠	**٠.٦١	٣٩	**٠.٥٧
٤	**٠.٨٣	١٣	**٠.٨٠	٢٢	**٠.٧١	٣١	**٠.٦٣	٤٠	**٠.٧٥
٥	**٠.٧٣	١٤	**٠.٥٤	٢٣	**٠.٧٠	٣٢	**٠.٦٢	٤١	**٠.٧٤
٦	**٠.٦٨	١٥	**٠.٦٦	٢٤	**٠.٧٧	٣٣	**٠.٦١	٤٢	**٠.٧٦
٧	**٠.٧٧	١٦	**٠.٧٨	٢٥	**٠.٧٩	٣٤	**٠.٦١	٤٣	**٠.٧١
٨	**٠.٧٤	١٧	**٠.٧١	٢٦	**٠.٥٩	٣٥	**٠.٧٧	٤٤	**٠.٧٩
٩	**٠.٦٩	١٨	**٠.٥٩	٢٧	**٠.٨١	٣٦	**٠.٧٦	٤٥	**٠.٧٤

(\*) تشيرُ إلى دلالةٍ إحصائيةٍ عند (٠.٠٥). (\*\*) تشيرُ إلى دلالةٍ إحصائيةٍ عند (٠.٠١).

يَتَضَخُّ من جدول (٢) أنَّ معاملات الارتباط جاءت موجبة، كما تباينت بين قيمتي (٠.٥٤ - ٠.٨٣) بمعاملات ارتباط مُتَوَسَّطَة وكبيرة، ما يشيرُ إلى اتِّساق مفردات الاختبار ويرتبطُ ذلك بدرجةٍ مقبولةٍ من صدق الأداة. ولما كان ثباتُ الأداة يعني أنَّ تعطي النتائج نفسها عند تطبيقها تحت الظروف ذاتها، حسب ثبات الاستبانة في الدراسة باستخدام معامل ألفا كرونباخ لملاءمته تطبيق الأداة مرةً واحدةً، وكانت النتائج كما في جدول (٣).

جدول (٣) معاملات ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبانة

م	المهارة الرئيسة	عدد المهارات الفرعية	معامل ألفا كرونباخ
	إجمالي الاستبانة	٤٥	٠.٩١٣

يَتَضَخُّ من جدول (٣) أنَّ معاملات ألفا كرونباخ جاءت بدرجةٍ مقبولة، ما يعني أنَّ مفردات الاستبانة تتسمُ بدرجةٍ عاليةٍ من الثبات، وفي ضوء صدق الاستبانة وثباتها، وضعت بصورةٍ نهائيةٍ قابلةً للتطبيق الميداني.

#### ٨-٤ - مقياسُ الاتجاه نحو استخدام التعلُّم الرقْمِي:

هدف المقياس تحديد نوع اتجاه الطلاب ودرجته نحو استخدام التعلُّم الرقْمِي في تعليم الرياضيات وتعلُّمها. ويبيِّن جدول (٤) وصفَ المقياس كما يلي:

جدول (٤) وصف محتوى مقياس الاتجاهات نحو استخدام التعلّم الرّقمي ومهاراته

م	الأبعاد الرئيسة	التوصيف	عدد المفردات	
			إيجابية	سلبية
١	البعد الأول: الرؤية الواضحة لدى الطلاب.	تصفُ رؤية الطالب لمفهوم التعلّم الرّقمي وأهميته وفاعليته في تعليم الرياضيات وتعلمها.	٤	٢
٢	البعد الثاني: مستوى الدافعية والانتباه في التعلم الرقمي.	تصفُ رؤية الطالب لفاعلية التعلّم الرّقمي في إدارة الدافعية والانتباه والمشاركة الإيجابية،	٥	٢
٣	البعد الثالث: استخدام التعلّم الرّقمي في جامعته.	تصفُ اتجاهات الطالب نحو استخدام الأدوات الرقمية المتاحة في تحسين مستويات الإنجاز الأكاديمي في الرياضيات.	٦	٣
إجمالي المقياس			١٥	٧

#### ٨-٥- صدق مقياس الاتجاهات وثباته:

عرض المقياس على المحكّمين للتأكّد من صدق محتوى المقياس، وارتباط مفرداته بالهدف الذي وضع لقياسه، وتباينت آراء المحكّمين، فارتبط بعضها بالصياغة اللغوية وبعضها بتعديل بعض المفردات لعدم التداخل بين الأبعاد الرئيسة، ودمج بعض المفردات مع مفردات أخرى، وروجعت مفردات المقياس في ضوء آراء المحكّمين. ولقياس ثبات المفردات حسب معامل ألفا كرونباخ (مناسبة هذا الأسلوب في قياس الثبات في حالة التطبيق مرّة واحدة) وكانت النتائج كما في جدول (٥) التالي:

جدول (٥) معاملات ألفا كرونباخ لمقياس الاتجاهات نحو توظيف مهارات التعلّم الرّقمي.

م	الأبعاد الرئيسة	عدد المفردات	معامل ألفا كرونباخ
١	البعد الأوّل: الرؤية الواضحة لدى الطلاب.	٦	٠.٦٧٥
٢	البعد الثاني: مستوى الدافعية والانتباه في التعلم الرقمي.	٧	٠.٧٤٨
٣	البعد الثالث: استخدام التعلّم الرّقمي في جامعته.	٩	٠.٧٦٩
إجمالي المقياس		٢٢	٠.٨٣٠

مُسْتَوَى مهارات التعلُّم الرِّقْمِي والاتِّجاهُ نحو استخدامِها في تعليم الرياضيات وتعلُّمها ..... د. مانع الشهري

يتبين من الجدول (٥) أنَّ قيمَ معامل ألفا كرونباخ مقبولة، وتشيرُ إلى ثبات مفردات مقياس الاتجاهات نحو التعلُّم الرقْمِي، وصلاحيته للتطبيق الميداني على العينة المحددة.

#### ٩- عرضُ نتائج الدِّراسة ومناقشتُها

الإجابةُ عن السؤال الثاني: ما مستوى مهارات التعلُّم الرِّقْمِي لدى الطالب المعلِّم تخصُّص الرياضيات بكلِّية التربية جامعة الملك خالد؟ تمَّ حسابُ الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وتحديد مستوى المفردات والمهارات الرئيسة وَفَقَّ ما يلي:

جدول (٦) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمفردات المهارة الرئيسة الأولى  
(إتقان المهارات الأساسية اللازمة للتعلُّم الرقْمِي)

الترتيب	مستوى المهارة	لانحراف المعياري	الوسط الحسابي	المهارات الفرعية	
٨	كبير	٠.٧١	٤.٠١	إتقانُ المهارات الأساسية المرتبطة بأجهزة الحاسب الآلي والتابلت والموبيل.	١
١١	كبير	١.٠٧	٣.٤١	استخدامُ تطبيقات أوفيس في كتابة النصوص أو تصميم العروض أو قواعد البيانات.	٢
٧	كبير	٠.٨٩	٤.٠٢	فتحُ برنامج الرسَّام على الحاسب الآلي موضِّحًا استخداماته في التعليم والتعلم.	٣
٣	كبير	٠.٨٥	٤.١٨	ربطُ الحاسب الآلي أو الموبايل بوصلات الإنترنت المتاحة مع التشبيك بين الأجهزة المتاحة.	٤
١٠	كبير	١.٠٣	٣.٧٨	توضيحُ كيفية التشبيك بين الأجهزة المتاحة داخل المدرسة.	٥
٤	كبير	٠.٩١	٤.١٦	فتحُ بعض المتصفحات ( Google chrome – Firefox-... )	٦



الترتيب	مستوى المهارة	لانحراف المعياري	الوسط الحسابي	المهارات الفرعية	
١٢	متوسط	٠.٨٧	٢.٩٩	إتقان مهارات البحث على الإنترنت وفق معايير محددة بمخرجات word, pdf, ppt, ....	٧
٢	كبير	٠.٧٨	٤.١٩	فتح البريد الإلكتروني الشخصي أو البريد الإلكتروني المتاح من الجامعة.	٨
٥	كبير	٠.٨٠	٤.٠٦	البحث عن موضوع مُحدّد في الرياضيات عبر مُتصفح جوجل.	٩
٦	كبير	٠.٨٢	٤.٠٣	البحث على جوجل بتحديد الملفات ( نص أو صورة أو خريطة).	١٠
٩	كبير	٠.٧٩	٣.٨٤	حفظ أو طباعة بعض الملفات التي تمّ تنزيلها بالبحث عن الانترنت.	١١
١	كبير جداً	٠.٥٣	٤.٣١	الدخول إلى المنصات التعليمية على الجامعة.	١٢
كبير		٠.٩٤	٣.٩٢	إجمالي المهارة الرئيسة الأولى	

يتّضح من جدول (٦) أنّ الوسط الحسابي لآراء عينة الدراسة في المهارة الرئيسة الأولى (إتقان المهارات الأساسية اللازمة للتعليم الرقمي) جاء بمستوى كبير، في حين تباينت مستويات المهارات الفرعية، وانحصرت قيم الأوساط الحسابية بين (٢.٩٩-٤.٣١)، بمستويات متباينة بين كبير جداً وكبيرة ومتوسطة. ويلاحظ من جدول (٦) أنّ مفردة (الدخول إلى المنصات التعليمية على الجامعة) جاءت في الترتيب الأوّل بمستوى كبير جداً، ورّمّا يُعزى ذلك إلى الاعتماد بصورة أساسية في العاملين الحاليين على المنصات التعليمية في الجامعات بالمملكة العربية السعودية نتيجة فيروس كورونا المستجد. كما يتبيّن أنّ (إتقان مهارات البحث على الإنترنت وفق معايير مُحدّدة بمخرجات word, pdf, ppt, ....) جاءت في الترتيب الأخير بين المهارات الفرعية بمستوى متوسط، على الرغم من استخدام الإنترنت كثيراً، فعمليات البحث تتم بصورة مفتوحة دون التقيد بمعايير مُحدّدة. ورّمّا يُعزى ذلك إلى عدم تدريب الطلاب على البحث وفق معايير سواء في: مصطلحات البحث، أم البحث عن نصوص أو صور أو ملفّات مُحدّدة. وجاءت باقي مفردات

مُسْتَوَى مهارات التعلُّم الرِّقْمِي والاتِّجاهُ نحو استخدامِها في تعليم الرياضيات وتعلُّمها ..... د. مانع الشهري

المهارات الرئيسة الأولى بدرجةٍ كبيرة، ما يشيرُ إلى إتقانِ الطُّلاب عينة الدراسة المهارات الأساسية اللازمة للتعلم الرقمي.

جدول (٧) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمفردات المهارة الرئيسة الثانية.

(إدارة أنظمة التعلُّم الرِّقْمِي ومعالجة المحتوى الرقمي)

	المهارات الفرعية	الوسط الحسابي	لانحراف المعياري	مستوى المهارة	الترتيب
١٣	الاطَّلاعُ على المحتوى الرقمي في فروع الرياضيات في المكتبات الرقمية.	٣.٢٢	١.٠١	متوسط	٦
١٤	الاطَّلاعُ على المحتوى الرقمي في مقرَّرات الرياضيات عبر المنصَّات التعليمية المتاحة بالجامعة أو الجامعات المحلية والعالمية.	٣.٢٤	٠.٨٠	متوسط	٥
١٥	استخدامُ التَّطبيقات المناسبة لتصميم سيناريوهات المحتوى الرقمي في تعليم الرياضيات.	٢.٥١	١.٠٦	ضعيف	١٠
١٦	توظيفُ برامج تصميم الخرائط والمُخطَّطات والرسوم والصور لدمجها في المحتوى الرقمي.	٢.٧٥	١.٠٤	متوسط	٨
١٧	الدخولُ إلى نافذةِ المقرَّرات الدراسية في الفصل الدَّرَاسي على المنصَّة التعليمية.	٣.٧٢	٠.٩٦	كبير	٢
١٨	أداءُ الأنشطة التعليمية المرتبطة بمقرَّرات الرياضيات بيسرٍ في الوقت المحدد.	٣.٢١	٠.٩١	متوسط	٧
١٩	أداءُ الاختبارات الرقمية في الرياضيات في الوقت المحدد.	٤.١٣	٠.٧٨	كبير	١
٢٠	يوثِّقُ بعض المراجع الصادرة عبر البحث	٢.٥٧	٠.٩٨	ضعيف	٩

الترتيب	مستوى المهارة	لانحراف المعياري	الوسط الحسابي	المهارات الفرعية	
				بالإنترنت.	
٢١	متوسط	١.١٠	٣.٢٦	تصميم أنشطة تعليمية بمشاركة زملائه ومناقشتها في جلسات أون لاین.	
٢٢	كبير	٠.٩٨	٣.٤٤	استيعاب استراتيجيات جذب الانتباه والدافعية في جلسات التعلم الرقمي.	
	متوسط	١.٠٧	٣.٢١	إجمالي المهارة الرئيسة الثانية	

يُتَضَح من الجدول (٧) أنَّ الوسط الحسابي لآراء عينة الدراسة في المهارة الرئيسة الثانية (إدارة أنظمة التعلم الرقمي ومعالجة المحتوى الرقمي) جاء بمستوى متوسط، وتباينت مستويات المهارات الفرعية، وانحصرت قيم الأوساط الحسابية بين (٢.٥١-٤.١٣)، بمستويات متباينة بين كبيرة ومتوسطة وضعيفة. ويلاحظ من جدول (٧) أنَّ مفردة (أداء الاختبارات الرقمية في الرياضيات في الوقت المحدد) جاءت في الترتيب الأول بمستوى كبير، وتتفق هذه النتيجة مع ما جاء في المهارة الرئيسة الأولى من ارتباط الطلاب بمواعيد محددة على المنصات التعليمية داخل الجامعة، والالتزام بتوقيت محدد لأداء الاختبارات بصورة رقمية.

كما يتبيَّن أنَّ مفردة (استخدام التطبيقات المناسبة لتصميم سيناريوهات المحتوى الرقمي في تعليم الرياضيات) جاءت في الترتيب الأخير بين المهارات الفرعية بمستوى ضعيف، وتعدُّ هذه المهارة من المهارات التي يجب تدريب الطلاب عليها في برنامج التربية العملية، وترتبط بتخطيط التدريس، والتمكن من المحتوى العلمي للرياضيات، وتنظيم الخبرات التعليمية في مسارات محدَّدة، وهذه العمليات يجب تدريب الطلاب عليها؛ إذ لا يمكن إتقانها بصورة ذاتية دون التخطيط لذلك، وهي من المهارات الأدائية التي تتطلب ممارسة لفترات طويلة. كما جاءت مفردة (يؤثِّق بعض المراجع الصادرة عبر البحث بالإنترنت) في الترتيب التاسع بمستوى ضعيف، وربما يُعزى ذلك إلى عدم تضمين تلك المهارة في المحتوى المعرفي، وعدم تدريب الطلاب عليها بصورة مُخطَّطة، وجاءت باقي مفردات المهارات الرئيسة الثانية بدرجة متوسطة، ما يشير إلى أنَّ إتقان الطلاب عينة الدراسة مهارات إدارة أنظمة التعلم الرقمي. ومعالجة المحتوى الرقمي يتطلب تدريباً، ويمثِّل حاجة تدريبية يجب التركيز عليها عند تنفيذ البرامج التعليمية أو برامج التنمية المهنية للطلاب المعلمين قبل الخدمة.

مُسْتَوَى مهارات التعلُّم الرَّقْمِي والاتِّجاهُ نحو استخدامِها في تعليم الرياضيات وتعلُّمها ..... د. مانع الشهري

جدول (٨) الأوساط الحاسوبية والانحرافات المعيارية لمفردات المهارة الرئيسة الثالثة (استخدام تطبيقات وسائط التواصل الاجتماعي لتحسين التفاعلات في بيئات التعلم بصورة متزامنة وغير متزامنة)

م	المهارات الفرعية	الوسط الحسابي	لانحراف المعياري	مستوى المهارة	الترتيب
٢٣	توظيفُ تطبيقات الويب في إرسال المسائل والمهام التعليمية في الرياضيات بينك وبين زملائك.	٣.٨١	٠.٩٣	كبير	١
٢٤	توظيفُ منتديات المناقشة لبناء خلفية نظرية حول المفاهيم الرياضية.	٢.٨٤	٠.٩٨	متوسط	٢
٢٥	تصميمُ منتدى مناقشة عام أو برابط مع المنصة التعليمية خاص بالشعبة أو مجموعات كل مقرر دراسي في الرياضيات.	٢.٤١	٠.٨٣	ضعيف	١٠
٢٦	توظيفُ البرامج الأكاديمية في إتقان المهارات والعمليات الإحصائية.	٢.٤٣	٠.٩٤	ضعيف	٩
٢٧	توظيفُ منصة تويتر في قراءة تاريخ الرياضيات والإبداعات الرياضية وتاريخ تطور المفاهيم الرئيسة في الرياضيات.	٢.٧٨	١.٠٦	متوسط	٥
٢٨	مشاركة زملائك في بعض الأفكار أو الحلول عبر الإنترنت لمناقشتها أو توسيعها معرفيًا.	٢.٦٣	١.٠٣	متوسط	٦
٢٩	استخدامُ التسجيلات لعرض وجهة نظرك حول فكرة أو حل مسألة رياضية بصورة متزامنة أو غير متزامنة.	٢.٥٩	٠.٩٥	ضعيف	٧
٣٠	عرضُ بعض الفيديوهات التعليمية عن موضوع أو درس في الرياضيات باللغة	٢.٥٦	٠.٨٧	ضعيف	٨

م	المهارات الفرعية	الوسط الحسابي	لأنحراف المعياري	مستوى المهارة	الترتيب
	العربية أو اللغة الأجنبية.				
٣١	مشاركته زملائي حول بعض قنوات اليوتيوب المتخصصة في تعليم الرياضيات وتعلمها.	٢.٨٢	١.٠٢	متوسط	٣
٣٢	تصميم قناة يوتيوب لتعليم الرياضيات وتعلمها بمشاركة الزملاء وإشراف أستاذ المقرر.	٢.٧٩	٠.٩٩	متوسط	٤
إجمالي المهارة الرئيسة الثالثة		٢.٧٧	٠.٨٦	متوسط	

يُتضح من جدول (٨) أنَّ الوسط الحسابي لآراء عينة الدراسة في المهارة الرئيسة الثالثة (استخدام تطبيقات وسائط التواصل الاجتماعي لتحسين التفاعلات في بيئات التعلم بصورة متزامنة وغير متزامنة) جاء بمستوى متوسط، وتباينت مستويات المهارات الفرعية، وانحصرت قيم الأوساط الحسابية بين (٢.٤١-٣.٨١) بمستويات متباينة بين كبيرة ومتوسطة وضعيفة. ويلاحظ من جدول (٨) أنَّ مفردة (توظيف تطبيقات الويب في إرسال المسائل والمهام التعليمية في الرياضيات بينك وبين زملائك). جاءت في الترتيب الأول بمستوى كبير، وتتفق هذه النتيجة مع ما جاء في المهارة الرئيسة الأولى، والمهارات الرئيسة الثانية من إتقان الطلاب للمهارات الفرعية المرتبطة بتوظيف المنصة التعليمية في استذكار المقرر الدراسي. كما يتبين أنَّ مفردة (تصميم منتدى مناقشة عام أو برابط مع المنصة التعليمية خاص بالشعبة أو مجموعات كل مُقرّر دراسي في الرياضيات) جاءت في الترتيب الأخير بين المهارات الفرعية بمستوى ضعيف، كما جاءت مفردة (توظيف البرامج الأكاديمية في إتقان المهارات والعمليات الإحصائية) في الترتيب التاسع بمستوى ضعيف، وجاءت مفردة (عرض بعض الفيديوهات التعليمية عن موضوع أو درس في الرياضيات باللغة العربية أو اللغة الأجنبية) في الترتيب الثامن بمستوى ضعيف، كما جاءت مفردة (توظيف التسجيلات لعرض وجهة نظرك حول فكرة أو حل مسألة رياضية بصورة متزامنة أو غير متزامنة) في الترتيب السابع بمستوى ضعيف، وربما يُعزى ذلك إلى عدم تضمين تلك المهارة داخل المحتوى المعرفي، وعدم تدريب الطلاب عليها بصورة مُحطّطة. وهذه المهارات تتطلب التدريب مع مراعاة التّكامل بين الجوانب المعرفية والأدائية للمهارة. كما جاءت باقي مفردات المهارات الرئيسة الثانية بدرجة متوسطة،

مُسْتَوَى مهارات التعلُّم الرِّقْمِي والاتِّجاهُ نحو استخدامِها في تعليم الرياضيات وتعلُّمها ..... د. مانع الشهري

وبصفةٍ عامة تشيرُ مستوياتُ المتوسطِ الحسابي إلى أنَّ إتقانَ الطُّلَّابِ عينة الدراسة مهاراتِ استخدام تطبيقات وسائط التَّواصل الاجتماعي لتحسينِ التَّفَاعُلَاتِ في بيئات التعلُّم بصورةٍ متزامنةٍ وغير متزامنةٍ يتطلبُ تدريبًا مستمرًا، مع ضرورة التركيزِ عليها في تخطيطِ البرامج التعليمية أو برامج التنمية المهنية.

جدول (٩) الأوساطُ الحسابية والانحرافات المعيارية لمفردات المهارة الرئيسة الرابعة  
(استخدام التعلُّم الرِّقْمِي لتحسين عمليات التعلُّم وحل المشكلات)

م	المهارات الفرعية	الوسط الحسابي	لانحراف المعياري	مستوى المهارة	الترتيب
٣٣	تصميمُ عرضٍ تقديمي حول موضوعٍ مُحدَّد في الرياضيات لعرضه ومناقشته مع زملائي.	٣.٠٣	١.١٧	متوسط	٩
٣٤	استخدامُ برنامج (Google Earth) في تعرُّف الرسوم الهندسية ومقاييس الرسم والاتجاهات والمساحات والأشكال والألوان.	٣.١٣	١.١٨	متوسط	٨
٣٥	استخدامُ التعلُّم المقلوب في الاطِّلاع ورحلات الويب قبل جلسات المنصَّات التعليمية ومناقشتها في أثناء المحاضرات.	٣.٢٨	٠.٩٥	متوسط	٦
٣٦	استخدامُ تقنياتِ جوجل درايف في الاختبارات والمقاييس وتحليلها وتحديد أوجه القوة وأوجه القصور في مهاراتي.	٢.٢٥	٠.٨٧	ضعيف	١٣
٣٧	تصميمُ خريطةٍ مفاهيم رئيسة وفرعية مُوضَّحة العلاقات بينها بالبرامج المتاحة لدرسٍ في الرياضيات.	٣.٤٠	١.٠١	كبير	٤
٣٨	يستعرضُ بعض الفيديوهات حول تقديم	٣.٣٧	١.٢١	متوسط	٥

				عناصر الخبرة التعليمية ( مفاهيم ومهارات وتعميمات) في أحد دروس الرياضيات.	
٣٩	يفتح الأدوات التعليمية الرقمية ومنها ملف الكتاب المدرسي التفاعلي في الرياضيات من الأنظمة الرقمية المتاحة.	٣.٥٠	١.٠٤	كبير	٣
٤٠	يستخدم المنصات التعليمية المتاحة عبر وزارة التعليم و داخل الجامعات .	٤.١٨	٠.٨٢	كبير	١
٤١	التواصل مع معلم الرياضيات وزملائه عبر أحد تطبيقات وسائط التواصل الاجتماعي.	٣.٩٤	١.١٤	كبير	٢
٤٢	مشاركة زملائه في تصميم جدول لتقديم درس في الرياضيات.	٢.٦٩	١.١٧	متوسط	١١
٤٣	تصميم مجتمع تعليمي من الطلاب والمعلم لمناقشة المفاهيم الرئيسة في دروس الرياضيات.	٢.٥٦	١.٠٧	ضعيف	١٢
٤٤	استخدام الرسائل التعليمية في استرجاع بعض الأفكار الرئيسة.	٣.٢٢	١.٢٣	متوسط	٧
٤٥	استخدام التطبيقات والبرمجيات في إتقان مهارات رسم الدوال.	٢.٨١	١.٠٦	متوسط	١٠
إجمالي المهارة الرئيسة الرابعة		٣.١٨	١.١٣	متوسط	

يُتَضَحُّ من جدول (٩) أنَّ الوسطَ الحسابي لآراء عينة الدراسة في المهارة الرئيسة الثالثة (استخدام التعلم الرقمي لتحسين عمليات التعلم وحل المشكلات) جاء بمستوى متوسط، وتباينت مستويات المهارات الفرعية، وانحصرت قيمُّ الأوساطِ الحسابية بين (٢.٢٥-٤.١٨)، بمستوياتٍ متباينةٍ بين كبيرة ومتوسطةٍ وضعيفة. ويلاحظ من جدول (٩) أنَّ مفردة (يستخدم المنصات التعليمية المتاحة عبر وزارة التعليم والجامعات) جاءت في الترتيب الأول بمستوي كبير، في حين جاءت المفردة (استخدام تقنيات جوجل

مُسْتَوَى مهارات التعلُّم الرِّقْمِي والاتِّجَاهُ نحو استخدامِها في تعليم الرياضيات وتعلُّمها ..... د. مانع الشهري

درايف في الاختبارات والمقاييس وتحليلها وتحديد أوجه القوة وأوجه القصور في مهاراتي)، يليها مفردة (تصميم مجتمع تعليمي من الطَّالِب والمعلِّم في تعليم الرياضيات وتعلُّمها)، ومفردة (مشاركته زملائه في تصميم جدول لتقدم درس في الرياضيات) جاءت بمستوياتٍ ضعيفة، ويلاحظُ كونها مفردات ترتبطُ بالجانبِ التطبيقي للتعلُّم الرِّقْمِي في تعليم الرياضيات وتعلُّمها، وهذه المفرداتُ تتطلبُ تدريباً مستمراً مع وجود نماذج للمحاكاة من قِبَل الطَّالِب المعلِّم، وبصفةٍ عامة يحتاجُ الطَّالِب المعلِّم إلى تدريب على هذه المهارات الرئيسة، والمهارات الفرعية المتضمنة لتعزيز دوره في تطبيق التعلُّم الرِّقْمِي في برامج تعليم الرياضيات وتعلُّمها، بصورةٍ تتفقُ مع تحقيق الأهداف المنشودة.

جدول (١٠) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية على مستوى المهارات الرئيسة والأداة ككل.

الترتيب	مستوى المهارة	لانحراف المعيارى	الوسط الحسابى	المهارات الفرعية	
١	كبير	٠.٩٤	٣.٩٢	إتقانُ المهارات الأساسية مُتطلِّبات التعلُّم الرِّقْمِي.	١
٢	متوسط	١.٠٧	٣.٢١	إدارةُ أنظمةِ التعلُّم الرِّقْمِي ومعالجة المحتوى الرقْمِي.	٢
٤	متوسط	٠.٨٦	٢.٧٧	استخدامُ تطبيقاتِ وسائطِ التواصل الاجتماعي لتحسين التفاعلات في بيئات التعلُّم بصورةٍ متزامنة وغير متزامنة.	٣
٣	متوسط	١.١٣	٣.١٨	استخدامُ التعلُّم الرِّقْمِي لتحسين عمليات التعلُّم وحل المشكلات.	٤
متوسط		٠.٩٨	٣.٢٧	إجمالي الأداة ككل	

يتبيَّنُ من جدول (١٠) أنَّ مُستوى مهارات التعلُّم الرِّقْمِي لدى الطَّالِب المعلِّم تخصُّص الرياضيات بكلية التربية جامعة الملك خالد جاء بدرجةٍ متوسِّطةٍ بصفةٍ عامة، وانحصرت قيمُ الوسط الحسابي بين (٢.٧٧ - ٣.٩٢) في المهارات الرئيسة المرتبطة بالتعلُّم الرقْمِي، كما يلاحظُ من جدول (١٠) أنَّ المهارات الرئيسة المرتبطة بإتقان الطَّالِب المعلِّم المهارات الأساسية للتعلُّم الرقْمِي جاءت في الترتيب الأول بمستوى كبير، يليها مهارةُ ( إدارةُ أنظمةِ التعلُّم الرِّقْمِي ومعالجة المحتوى الرقْمِي) جاءت في الترتيب الثاني بمستوى متوسط، في حين جاءت مهارةُ (استخدامُ تطبيقاتِ وسائطِ التَّواصل الاجتماعي لتحسين التفاعلات في



بيئات التعلم بصورة متزامنة وغير متزامنة) في الترتيب الرابع والأخير بمستوى متوسط، وهو أقرب إلى الحد الأدنى للمستوى الضعيف، وبصفة عامة يحتاج الطالب المعلم تخصص رياضيات إلى إتقان المهارات الرئيسة والفرعية لتوظيف التعلم الرقمي في برامج التعليم والتعلم.

**الإجابة عن السؤال:** ما اتجاهات الطالب المعلم نحو توظيف التعلم الرقمي في تعليم الرياضيات وتعلمها بالمرحلة الجامعية؟ حسبت الأوساط الحسائية والانحرافات المعيارية وتحديد مستوى المفردات والمهارات الرئيسة وفق ما يلي:

جدول (١١) الأوساط الحسائية والانحرافات المعيارية لمفردات البعد الأول  
(الرؤية الواضحة لدى الطلاب)

م	المفردات	الوسط الحسائي	لانحراف المعياري	مستوى المفردة	الترتيب
١	استخدام التعلم الرقمي من أساسيات برامج تعليم الرياضيات وتعلمها.	٢.٩٤	١.٠٤	متوسط	٥
٢	استخدام التعلم الرقمي يزيد من فرص تحسين مستويات الطلاب في الإنجاز والتحصيل في الرياضيات.	٢.٦٩	٠.٧٣	متوسط	٦
٣	استخدام التعلم الرقمي يعزز بناء المهارات الرقمية المتطلبة الأساسية والمتقدمة.	٣.٧٨	٠.٧٥	كبير	٣
٤	توظيف التعلم الرقمي يساعد على بناء المعرفة الرياضية وبناء الفهم العميق.	٣.١٩	٠.٨٩	متوسط	٤
٥	استخدام التعلم الرقمي يتطلب جهداً كبيراً ووقتاً أكثر في تخطيط التدريس وتنفيذ الأنشطة التعليمية الرقمية.	٤.٢٨	٠.٦٣	كبير جداً	٢
٦	استخدام التعلم الرقمي يناسب بعض الدروس في الرياضيات دون الأخرى.	٤.٣٤	٠.٧٨	كبير جداً	١
إجمالي البعد الأول في المقياس		٣.٥٤	١.١٢	كبير	

يتبيَّن من جدول (١١) أنَّ مستوى اتجاهات الطالب المُعلِّم نحو توظيف التعلُّم الرِّقْمِي في البعد الأول (الرؤية الواضحة لدى الطلاب) جاء بدرجة كبيرة، وتباينت مستويات مفردات البعد الأول، وانحصرت قيم الأوساط الحسابية بين (٢٠٦٩-٤٠٣٤)، بمستويات كبيرة جداً وكبيرة ومتوسطة، وجاءت مفردة (استخدام التعلُّم الرِّقْمِي يناسب بعض الدروس في الرياضيات دون الأخرى) في الترتيب الأول بمستوى كبير جداً، وهي توضِّح وجود رؤية معرفية واضحة بين الطلاب لإمكانية توظيف التعلُّم الرِّقْمِي في بعض دروس الرياضيات دون غيرها، وجاءت مفردة (استخدام التعلُّم الرِّقْمِي يتطلب جهداً كبيراً ووقتاً أكثر في تخطيط التدريس وتنفيذ الأنشطة التعليمية الرِّقْمِي) في الترتيب الثاني بمستوى كبير جداً، وهذه المفردة تبيِّن وجود تصوُّرات خطأ بين الطلاب المُعلِّمين تخصُّص رياضيات عن توظيف التعلُّم الرِّقْمِي؛ إذ يعتقدون أنَّ توظيف التعلُّم الرِّقْمِي يتطلب مزيداً من الجهد والوقت، وترتبط هذه التصوُّرات بالقصور في المستوى المهاري الرغم من وجود الجانب المعرفي، كما تتطلب مزيداً من الخبرة في ممارسة التعلُّم الرِّقْمِي في برامج تعليم الرياضيات.

ويؤكِّد ما سبق نتائج بعض المفردات، منها على سبيل المثال مفردة (استخدام التعلُّم الرِّقْمِي يزيد من فرص تحسين مستويات الطلاب في الإنجاز والتحصيل في الرياضيات) وجاءت في الترتيب الأخير بمستوى متوسط، وهي تشير إلى القصور في الجانب المهاري والممارسة والخبرة لدى الطالب المُعلِّم تخصُّص رياضيات في تأثير توظيف التعلُّم الرِّقْمِي، إذ تُبيِّن نتائج المفردات كل مفردة على حدة، أنَّه مع قناعة الطالب المُعلِّم بتوظيف التعلُّم الرِّقْمِي في تعليم الرياضيات، توجد بعض التصوُّرات والمعتقدات الخطأ ترتبط بالقصور في ممارسات مهارات التعلُّم الرِّقْمِي في برامج تعليم الرياضيات بصورة عملية، ما يتطلب مزيداً من التدريس في برامج التربية الميدانية للطلاب المُعلِّمين.

جدول (١٢) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمفردات البعد الثاني

(مستوى الدافعية والانتباه في التعلُّم الرِّقْمِي)

م	المفردات	الوسط الحسابي	لانحراف المعياري	مستوى المفردة	الترتيب
٧	استخدام التعلُّم الرِّقْمِي في تعليم الرياضيات وتعلُّمها يزيد مستويات الانتباه بين الطلاب.	٤.٤٩	٠.٦٢	كبير جداً	١
٨	استخدام التعلُّم الرِّقْمِي في تعليم	٣.٩٤	٠.٧١	كبير	٣

				الرياضيات وتعلّمها يعمل على تحسين مستويات الدافعية بين الطلاب.	
٩	استخدام التعلّم الرّقمي في تعليم الرياضيات وتعلّمها يبنى الاتجاهات الإيجابية بين الطلاب.	٣.٠٠	٠.٩١	متوسط	٤
١٠	استخدام التعلّم الرّقمي يزيد من فرص التفاعل والتواصل بين الطلاب دون التقييد بزمان ومكان.	٤.٠٩	٠.٦٩	كبير	٢
١١	استخدام الأدوات الرّقمية يحفز جميع الطلاب للمشاركة الإيجابية في المناقشة وتخطيط تعلم الرياضيات.	٢.٦٥	٠.٦٠	متوسط	٧
١٢	استخدام الأدوات الرّقمية يؤدي إلى زيادة مستويات القلق الرياضي بين الطلاب.	٢.٦٦	٠.٧١	متوسط	٦
١٣	استخدام الأدوات الرّقمية يساعدني فقط في حل الواجبات والتكليفات في الرياضيات.	٢.٦٩	٠.٨٥	متوسط	٥
إجمالي البعد الثاني في المقياس		٣.٣٦	٠.٨٧	متوسط	

يتبيّن من جدول (١٢) أنّ مستوى اتجاهات الطالب المعلّم نحو توظيف التعلّم الرّقمي في البعد الثاني (مستوى الدافعية والانتباه في التعلم الرقمي) جاء بدرجة متوسطة، وتباينت مستويات مفردات البعد الثاني، فقد انحصرت قيمّ الأوساط الحسابية بين (٢.٦٥-٤.٤٩)، بمستويات كبيرة جداً وكبيرة ومتوسطة، وجاءت مفردته (استخدام التعلّم الرّقمي في تعليم الرياضيات وتعلّمها يزيد مستويات الانتباه بين الطلاب) في الترتيب الأوّل بمستوى كبير جداً، وهي توضّح وجود رؤية معرفية واضحة لدى الطلاب حول إمكانية توظيف التعلّم الرّقمي في زيادة دافعية الطالب وانتباهه، وجاءت مفردته (استخدام التعلّم الرّقمي يزيد من فرص التفاعل والتواصل بين الطلاب دون التقييد بزمان ومكان) في الترتيب الثاني بمستوى كبير،

وهذه المفردة تبيِّن وجودَ تصوُّرات واضحة بين الطُّلاب المُعلِّمين تخصُّص رياضيات عن أهمية توظيف التعلُّم الرِّقْمِي في زيادةِ التفاعل وبناء التواصل الرياضي داخل مجتمع الطلاب التعليمي.

وجاءت مفردة (استخدام الأدوات الرقمية يحفِّز جميع الطلاب للمشاركة الإيجابية في المناقشة وتخطيط تعلُّم الرياضيات) في الترتيب الأخير بمستوى متوسط، وتشيرُ إلى قصور في قناعة الطالب المُعلِّم بإمكانية توظيف التعلُّم الرِّقْمِي في تحفيز الطُّلاب إلى المشاركة، وتتناقض هذه المفردة مع ما جاء بشأن التفاعل والتواصل، ويُعرَى ذلك إلى متغير المشاركة في تخطيط تعليم الرياضيات، فالطُّلاب اعتادوا في الطرائق التقليدية على المشاركة في حل الأمثلة والتدريبات، لكن لم يتدربوا على المشاركة في: تخطيط التعلم، وتنظيم الخبرات التعليمية، واختيار مسارات التعلم المناسبة لكل طالب وفق قدراته وخبراته السابقة، وهذه الإمكانيات والفرص يوفرها التعلُّم الرِّقْمِي، لكنها تتطلب مزيداً من التدريب للطلاب المعلم.

جدول (١٣) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمفردات البعد الثالث

(استخدام التعلُّم الرِّقْمِي في جامعته)

م	المفردات	الوسط الحسابي	لانحراف المعياري	مستوى المفردة	الترتيب
١٤	استخدمُ المنصَّة التعليمية في جامعتي في دراسة معظم مُقرَّرات الرياضيات ومناهج الرياضيات وطرق تدريسها.	٣.٧٥	٠.٨٣	كبير	٢
١٥	استخدمُ منصَّات التعلُّم في التواصل مع زملائي لمناقشة بعض المسائل والتدريبات في الرياضيات.	٢.٣١	٠.٥٩	ضعيف	٩
١٦	استخدمُ الأدوات الرِّقْمِي المتاحة في جامعتي لاستيعاب برامج التدريب الميداني في تعليم وتدريس الرياضيات.	٢.٥٣	٠.٧٦	ضعيف	٨
١٧	استخدمُ الأدوات الرِّقْمِي في تنمية مهارات التعلُّم الذاتي في الرياضيات.	٢.٦٦	٠.٨٦	متوسط	٧
١٨	استخدمُ الأدوات الرِّقْمِي في محاكاة بعض الدروس في تدريس الرياضيات	٢.٧٨	٠.٨٧	متوسط	٤

م	المفردات	الوسط الحسابي	لانحراف المعياري	مستوى المفردة	الترتيب
	بالميدان العملي.				
١٩	استخدام الأدوات الرقمية في التقييم الذاتي وتحديد جوانب القصور في أدائي في الرياضيات.	٢.٧٣	٠.٨٥	متوسط	٥
٢٠	استخدام المصادر الرقمية يزيد من المشكلات التعليمية السلوكية بين الطلاب في مجالات المواظبة واستثمار الوقت.	٤.١٨	٠.٦٤	كبير	١
٢١	استخدام المصادر الرقمية المتنوعة يزيد المعرفة ويقلل فرص تنمية مستويات عليا في التفكير الرياضي.	٣.٧٢	١.٠٢	كبير	٣
٢٢	استخدام الأدوات الرقمية في الاختبارات يقلل فرص التمييز بين الطلاب في التحصيل الدراسي.	٢.٧٢	٠.٧٧	متوسط	٦
إجمالي البعد الثالث في المقياس		٣.٠٤	١.٠٥	متوسط	

يتبين من جدول (١٣) أنَّ مستوى اتجاهات الطالب المعلم نحو توظيف التعلم الرقمي في البعد الثالث (توظيف التعلم الرقمي في جامعته) جاء بدرجة متوسطة، وتباينت مستويات مفردات البعد الثالث، فانحصرت قيم الأوساط الحسابية بين (٢.٣١-٤.١٨)، بمستويات كبيرة ومتوسطة وضعيفة، وجاءت مفردة (استخدام المصادر الرقمية يزيد من المشكلات التعليمية السلوكية بين الطلاب في مجالات المواظبة واستثمار الوقت) في الترتيب الأول بمستوى كبير جداً، وهي توضح وجود اتجاهات سلبية للطلاب نحو توظيف التعلم الرقمي في برامج تعليم الرياضيات وتعلمها نتيجة زيادة القلق من وجود مشكلات تعليمية داخل المجتمع التعليمي سواء الصفني أو الافتراضي، وهذا التخوف يرتبط بالقصور في الجانب المهاري في إدارة النشاط التعليمي عند استخدام التعلم الرقمي. وجاءت مفردة (استخدام المصادر الرقمية المتنوعة يزيد المعرفة ويقلل فرص تنمية مستويات عليا في التفكير الرياضي) في الترتيب

مُسْتَوَى مهارات التعلُّم الرِّقْمِي والاتِّجاهُ نحو استخدامِها في تعليم الرياضيات وتعلُّمها ..... د. مانع الشهري

الثالث بمستوى كبير، وهذه المفردة تبيَّن وجودَ تصوُّراتٍ واضحة لدى الطُّلاب المُعلِّمين تخصُّص رياضيات عن أهمِّية توظيف التعلُّم الرِّقْمِي في تنمية مستويات التفكير الرياضي العليا داخل مجتمع الطُّلاب التعليمي. كما جاءت بعضُ المفردات في مستوى ضعيف، إذ جاءت مفردة (استخدم منصَّات التعلُّم في التَّواصل مع زملائي لمناقشة بعض المسائل والتدريبات في الرياضيات) في الترتيب الأخير بمستوى ضعيف، وجاءت مفردة (استخدم الأدوات الرِّقْمِيَّة المتاحة في جامعتي لاستيعاب برامج التدريب الميداني في تعليم الرياضيات وتدريسها) في الترتيب الثامن بمستوى ضعيف، وهي توكِّدُ قصورَ مستويات الطالب المُعلِّم تخصُّص رياضيات في الجانب المهاري لتوظيف التعلُّم الرِّقْمِي في برامج تعليم الرياضيات وتعلُّمها.

جدول (١٤) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية على مستوى الأبعاد الرئيسة في مقياس الاتجاهات والأداة

م	الأبعاد الرئيسة	الوسط الحسابي	لانحراف المعياري	مستوى المهارة	الترتيب
١	البعد الأوَّل: الرؤية الواضحة لدى الطلاب.	٣.٥٤	١.١٢	كبير	١
٢	البعد الثاني: مستوى الدافعية والانتباه في التعلُّم الرِّقْمِي.	٣.٣٦	٠.٨٧	متوسط	٢
٣	البعد الثالث: استخدام التعلُّم الرِّقْمِي في جامعته.	٣.٠٤	١.٠٥	متوسط	٣
إجمالي المقياس		٣.٣١	٠.٩٢	متوسط	

يتبيَّن من جدول (١٤) أنَّ مستوى اتجاهات الطالب المُعلِّم تخصُّص الرياضيات نحو توظيف التعلُّم الرِّقْمِي جاء بمستوى متوسط، في حين جاء البعد الأوَّل بمستوى كبير، وجاء البعدان الثاني والثالث بمستوى متوسط، وتشيرُ هذه النتيجة إلى وجود رؤية لدى الطالب المُعلِّم، لكن هذه الرؤية قد تتضمن بعضَ التصوُّرات أو المعتقدات الخطأ نتيجة القصور في الجانب المهاري في توظيف التعلُّم الرِّقْمِي في برامج تعليم الرياضيات وتعلُّمها.

- إجابة السؤال الثالث: ما نوعُ العلاقة الارتباطية ودرجتها بين مستويات الطُّلاب في التعلُّم الرِّقْمِي ودرجات الاتجاه نحو توظيفه في تعليم الرياضيات وتعلُّمها؟ تم حساب معامل ارتباط بيرسون لدراسة العلاقة بين مستويات الطالب المُعلِّم في التعلُّم الرِّقْمِي ودرجة الاتجاه نحو توظيفه، وكانت النتائج كما في جدول (١٥) التالي:

جدول (١٥) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات الطالب المُعلِّم في التعلُّم الرِّقْمِي واتجاهاته نحو توظيفه في تعليم الرياضيات وتعلُّمها.

المهارات الرئيسة	البعد الأول: الرؤية الواضحة لدى الطلاب،	البعد الثاني: مستوى الدافعية والانتباه في التعلُّم الرِّقْمِي،	البعد الثالث: استخدام التعلُّم الرِّقْمِي في جامعته،	إجمالي المقياس ككل
إتقان المهارات الأساسية اللازمة للتعلُّم الرِّقْمِي	**٠.٥٤٨	**٠.٨٧٢	**٠.٨٥٤	**٠.٨٩٦
إدارة أنظمة التعلُّم الرِّقْمِي ومعالجة المحتوى الرقمي	**٠.٦٥١	**٠.٦٦٣	**٠.٨٠٩	**٠.٨٦٤
استخدام تطبيقات وسائط التواصل الاجتماعي لتحسين التفاعلات في بيئات التعلم بصورة متزامنة وغير متزامنة،	**٠.٧١١	**٠.٥٩٠	**٠.٧١٤	**٠.٧٨٨
استخدام التعلُّم الرِّقْمِي لتحسين عمليات التعلم وحل المشكلات	**٠.٦٠٧	**٠.٧٤١	**٠.٦٥٥	**٠.٧٩٥
إجمالي الأداة كلها	**٠.٧٤٨	**٠.٨٩١	**٠.٨٧٧	٠.٨٩٥

يتبيّن من جدول (١٥) أنّ قيمَ معاملات الارتباط جاءت موجبة، وانحصرت بين قيمتي (٠.٥٤٨ - ٠.٨٩٥)، وهي قيمٌ متوسطة وكبيرة ودالة عند مستوى دلالة (٠.٠١)، وتشيرُ قيمُ معامل ارتباط بيرسون إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين مهارات الطالب المُعلِّم تخصُّص الرياضيات في التعلُّم الرِّقْمِي واتجاهاته نحو توظيفها، فكُلّما ارتفعت مستويات إتقان الطالب مهارات التعلُّم الرِّقْمِي ارتفعت اتجاهاته الإيجابية، وكُلّما ارتفعت الاتجاهات الإيجابية لدى الطالب المُعلِّم ارتفعت مستويات إتقانه مهارات التعلُّم الرِّقْمِي وتوظيفها في برامج تعليم الرياضيات وتعلُّمها.

#### ١٠ - مناقشة نتائج البحث:

تبيّن من خلال الإجابة عن أسئلة البحث ما يلي:

- مستوى مهارات الطالب المُعلِّم تخصُّص الرياضيات في التعلُّم الرِّقْمِي جاء بدرجةٍ متوسطة إجمالاً، وجاءت بدرجةٍ كبيرة مهارة إتقان المهارات الأساسية اللازمة للتعلُّم الرِّقْمِي، وبدرجات

متوسطة مهارات إدارة أنظمة التعلُّم الرِّقْمِي ومعالجة المحتوى الرقمي، ومهارات استخدام تطبيقات وسائط التَّواصل الاجتماعي لتحسين التفاعلات في بيئات التعلم بصورة متزامنة وغير متزامنة، ومهارات استخدام التعلُّم الرِّقْمِي لتحسين عمليات التعلم وحل المشكلات.

● مستوى اتجاهات الطالب المُعلِّم نحو استخدام التعلُّم الرِّقْمِي في تعليم الرياضيات بالمرحلة الجامعية جاء بدرجةٍ متوسطةٍ إجمالاً، وجاء بدرجةٍ كبيرةٍ في البعد الأول: الرؤية الواضحة لدى الطلاب، وبدرجةٍ متوسطةٍ في البعد الثاني: مستوى الدافعية والانتباه في التعلُّم الرِّقْمِي، والبعد الثالث: توظيف التعلُّم الرِّقْمِي في جامعته.

● توجد علاقة ارتباطية موجبة بين مستويات الطلاب في التعلُّم الرِّقْمِي ودرجات الاتجاهات نحو توظيفه في تعليم الرياضيات وتعلُّمِها.

وتتفق نتائجُ البحثِ مع دراسة صبري (٢٠٢٠)، ودراسة (Reinhold, et.al, 2020) التي بيَّنت فاعليَّة التعلُّم الرِّقْمِي وأهميته في برامج تعليم الرياضيات، كما بيَّنت وجودَ قصور بين مُعلِّمي الرياضيات في تقدير التعلُّم الرِّقْمِي على الرغم من أهميته بوصفه متطلباً ضرورياً في القرن الحادي والعشرين من جانب، وفاعليَّته في برامج تعليم الرياضيات من جانب آخر، وربما يُعزى ذلك إلى عديدٍ من المتغيِّرات منها الاتجاهات نحو استخدام التعلُّم الرِّقْمِي، وضعفِ مهارات المُعلِّمين في توظيف التعلُّم الرِّقْمِي. وبيَّنت الدراسةُ ضرورةَ بناءِ برامج تَهْدِفُ إلى إتقان مُعلِّمي الرياضيات مهارات التعلُّم الرِّقْمِي في الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية.

كما تتفق مع نتائج دراسة آل جاسر (٢٠١٩) التي بيَّنت وجودَ قصورٍ لدى طُلَّاب الجامعة في متطلبات التعلُّم الرِّقْمِي ومنها: مهارات التعلُّم الذاتي وتطوير المحتوى الرقمي، وإدارته بالإضافة إلى وجود معتقدات واتجاهات لدى الطلاب تبَيَّنَ عدمُ الرضا عن استخدام التعلُّم الرِّقْمِي في برامج التعليم والتعلم. وبيَّنت نتائجُ الدراسةُ ضرورةَ استخدام الأدوات المتاحة خاصَّةً في الجامعة مثل نظم (البلاك بورد) في تعزيز الطالب الجامعي وإتقانه مهارات التعلُّم الرِّقْمِي، مع ضرورة التأكيد من تكوين اتجاهات إيجابية نحو التعلُّم الرِّقْمِي وتوظيفه في عمليات التعليم والتعلم.

كما تتفق مع ما أشارت إليه دراسة الراشد (٢٠١٨) في العلاقة الارتباطية الموجبة بين امتلاك مهارات التعلُّم الرِّقْمِي والاتِّجاه نحو استخدامه، وضرورة بناء البرامج لتنمية الجوانب المعرفية والأدائية لإتقان التعلُّم الرِّقْمِي بتزامن مع تنمية الاتجاهات نحو توظيفها في الممارسات التعليمية.

وتتفق مع نتائج دراسة (Vermeul, et.al, 2017) التي بيَّنت تغيُّر الأدوات والمهام والممارسات بين المُعلِّمين والقيادات المدرسية والطلاب في صيغ التعلُّم الرِّقْمِي؛ لذا يراعي دمج المحتوى



الرَّقْمِي في البرامج التعليمية، كما تتفق مع نتائج دراسة بشاي (٢٠١٧)، ودراسة (Bertheussen, Myrland, 2016) التي بيّنت فاعليّة التعلّم الرَّقْمِي في البرامج التعليمية وأهميّة تدريب المعلّمين على استخدام التعلّم الرَّقْمِي في الممارسات والأنشطة التدريسية لتعزيز تحسين المستويات المعرفية وبناء المهارات الرئيسة والفرعية المرتبطة بتوظيف التعلّم الرَّقْمِي، مع ضرورة بناء اتجاهات إيجابية تعزّز بناء رؤية واضحة لكيفية استخدام التعلّم الرَّقْمِي والصيغ والأدوات المناسبة للمحتوى العلمي.

كما تتفق مع نتائج دراسة منصور (٢٠١٦) التي بيّنت أنّ مهارات التعلّم الرَّقْمِي جزء لا يتجزأ من برامج التعليم العالي في الجامعات، وضرورة تدريب الطلاب المعلّمين على توظيفها نتيجة الفجوة بين المعرفة النظرية والمعرفة الإجرائية في التعلّم الرَّقْمِي، وبيّنت الدراسة أنّ امتلاك طلاب كلية التربية مهارات التعلّم الرَّقْمِي أمرٌ بالغ الأهميّة باعتباره متطلبًا وظيفيًا لمستقبله المهني، ومع من ذلك ثمة أوجه للقصور لدى خريجي كليات التربية في مهارات التعلّم الرَّقْمِي، ويُعزى ذلك إلى عدم وجود دافعية لدى الطالب المعلّم للانخراط في أنشطة التعلّم الرَّقْمِي، ووجود اتجاهات غير إيجابية نحو توظيفه في المواقف التعليمية.

كما تتفق مع نتائج دراسة (Honan, 2012) التي أشارت إلى وجود فجوة بين مُتطلّبات القرن الحادي والعشرين ومهارات التعلّم الرَّقْمِي بين المعلّمين، وبيّنت أنّ التعلّم الرَّقْمِي هو الصيغة التعليمية المتوقّعة انتشارها في القرن الحالي؛ لذا يجب تدريب كل من الطلاب والمعلّمين على المهارات اللازمة لتوظيف التعلّم الرَّقْمِي في المدرسة أو المنزل، كما تتفق مع نتائج دراسة (Olkun, 2009) التي بيّنت فاعليّة التعلّم الرَّقْمِي في برامج تعليم الرياضيات في تنمية التحصيل والتفكير، وضرورة تدريب مُعلّمي الرياضيات على توظيفه في العملية التعليمية لوجود تصوّرات خطأ لديهم حول توظيفه في العملية التعليمية في مراحل مبكّرة.

وبصفةٍ عامة تستخلص الدراسة الحاليّة وجود قصورٍ في مستويات الطالب المعلّم تخصّص الرياضيات في مهارات التعلّم الرَّقْمِي وتوظيفه في برامج تعليم الرياضيات وتعلّمها، وهذا القصور يتطلّب مزيداً من التدريب وبناء الاتجاهات الإيجابية لدى الطالب المعلّم لتعزيز مهاراته في توظيف التعلّم الرَّقْمِي.

## ١١- التوصيات

يمكن من خلال نتائج البحث صياغة التوصيات التالية:

- دمج محتويات التعلّم الرَّقْمِي وأدواته وأساليبه في محتوى المقررات الدراسية ببرنامج إعداد المعلّم تخصّص الرياضيات في الجامعة لتعزيز البناء المعرفي لديه للتعلّم الرَّقْمِي.

مُسْتَوَى مهارات التعلُّم الرِّقْمِي والاتِّجاهُ نحو استخدامِها في تعليم الرياضيات وتعلُّمها ..... د. مانع الشهري

- تخطيطُ برنامج التربية العملية للطلاب المعلم وفق مهارات التعلُّم الرِّقْمِي، وتخصيص جزء من البرنامج الميداني لتوظيف التعلُّم الرِّقْمِي لتعزيز الجانب المهارى لدى الطالب المعلم، وإتقانه مهارات التعلُّم الرِّقْمِي من خلال الممارسة العملية.
- تصميم برامج لطلاب كليات التربية تخصُّص الرياضيات للتوعية بالعلاقة بين محتويات التعلُّم الرِّقْمِي والمحتوى العلمي للرياضيات، والعلاقة الارتباطية بينهما، وفاعلية استخدام التعلُّم الرِّقْمِي في برامج تعليم الرياضيات وتعلُّمها.

## ١٢ - المقترحات:

- يمكنُ من خلالِ مراجعة حدود الدراسة الحالية اقتراح الدراسات التالية:
- تقييمُ مقرَّرات برنامج إعداد مُعلِّم الرياضيات بكليات التربية في ضوء متطلَّبات تنمية مهارات التعلُّم الرِّقْمِي.
  - تقصِّي الحاجات التعليمية التدريبية للطلاب المعلم تخصُّص الرياضيات لتوظيف التعلُّم الرِّقْمِي في تدريس الرياضيات.
  - قياس أثر استخدام البلاك بورد في تنمية مهارات التعلُّم الرِّقْمِي وتحسين الاتجاهات نحو توظيفه: دراسة حالة في كلية التربية جامعة الملك خالد.

## المراجع

### أولاً: المراجع العربية:

- الملحم، إيمان عبدالله، البدر، مها أحمد، والمطيران، نورة مبارك. (٢٠١٨). واقع استخدام الطالبات لنظام إدارة التعلم البلاك بورد Blackboard في المقررات الإلكترونية في جامعة الملك سعود. مجلة العلوم التربوية والنفسية: المركز القومي للبحوث غزة، ٢(٩)، ٢٨-٥١.
- إبراهيم، محمد فتحي. (٢٠٢٠). برنامج تعليمي باستخدام التعلم الرقمي وأثره على مستوى التحصيل المعرفي والأداء المهاري لبعض مهارات الجنباز لطلاب كلية التربية الرياضية. المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة: جامعة حلوان - كلية التربية الرياضية للبنين، ع ١٩، ١-٣٩.
- إبراهيم، وائل سماح. (٢٠١٩). فاعلية تطبيقات جوجل التعليمية على تنمية المهارات الرقمية والكفاءة الذاتية لدى الطلاب المعلمين. المجلة العربية للتربية النوعية: المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ع ٧، ٧٥-١١٣.
- حسن، حنان عبدالسلام. (٢٠٢٠). برنامج في الكفايات التكنولوجية قائم على كائنات التعلم الرقمية لتنمية مهارات إنتاجها واستخدامها في تدريس الجغرافيا لدى طلاب الدبلوم العام. المجلة التربوية: جامعة سوهاج - كلية التربية، ج ٧٧، ١٥٨٩-١٦٣٠.
- بشاي، زكريا جابر. (٢٠١٧). استخدام كتاب رقمي مدعوم بلغة الإشارة لتنمية مهارات التفكير التأملي في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي الإعاقة السمعية. مجلة تربويات الرياضيات: الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٠(٩)، ١٠٨-١٥٣.
- آل جاسر، مى بنت حمود. (٢٠١٩). تصورات الطالبات الجامعيات حول دور أنظمة التعلم الإلكتروني "بلاك بورد" في دعم مهارات التعلم الذاتي وتطوير المحتوى الرقمي والرضا نحوها. العلوم التربوية: جامعة القاهرة - كلية الدراسات العليا للتربية، ٢٧(٣)، ٣٥٠-٣٩١.
- منصور، ماريان ميلاد. (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على النظرية الاتصالية باستخدام بعض تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية بعض المهارات الرقمية والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية جامعة أسيوط. دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، ع ٧٠، ١٠٩-١٤٤.
- الراشد، مضاي عبد الرحمن. (٢٠١٨). درجة امتلاك معلمة الروضة التعلم الرقمي واتجاهها نحو استخدامه. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية: الجامعة الإسلامية بغزة - شؤون البحث العلمي والدراسات العليا، ٢٦(٣)، ٤٠٧-٤٣٢.

- الراشدي، عبدالله بن احمد، والسكران، عبدالله بن فالخ (٢٠١٨). المتطلبات التربوية لتوظيف المنصات التعليمية الإلكترونية في العملية التعليمية في المرحلة الثانوية من وجهة نظر المشرفين التربويين والمعلمين بتعليم الخرج. *مجلة البحث العلمي في التربية: جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية*، ١٩ (١)، ٣٨-١.
- زيادي، محمد بن علي. (٢٠٢٠). التعليم الرقمي وعلاقته بتعزيز تعلم مهارات الإنتاج اللغوي. *المؤتمر الدولي الافتراضي لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي: إثراء المعرفة للمؤتمرات والأبحاث*، مج ١، الطائف: إثراء المعرفة للمؤتمرات والأبحاث، ٢٠٦ - ٢٢٥.
- الشهبان، امتنان عبد الرحمن، والنعمي، غاده بنت سالم. (٢٠١٩). واقع استخدام المعلمات للمعرفة الرقمية في تدريس الرياضيات والعلوم الطبيعية ضمن سلسلة ماجروهيل بالمرحلة المتوسطة في مدينة الرياض. *المجلة العربية للتربية النوعية: المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب*، ع ٦، ١٣-٣٥.
- صبري، رشا السيد. (٢٠١٩). أثر برنامج قائم على نموذج تيباك TPACK باستخدام تقنية الإنفوجرافيك على تنمية مهارة إنتاجه والتحصيل المعرفي لدى معلمات رياضيات المرحلة المتوسطة ومهارات التفكير التوليدي البصري والتواصل الرياضي لدى طالباتهن. *مجلة تربويات الرياضيات: الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات*، ٢٢ (٦)، ١٧٨-٢٦٤.
- صبري، رشا السيد. (٢٠٢٠). برنامج مقترح قائم على نظريتي تعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلُّم الرِّقْمِي وقياس فاعليته في تنمية البراعة الرياضية والاستمتاع بالتعلم وتقديره لدى طالبات السنة التحضيرية. *المجلة التربوية: جامعة سوهاج - كلية التربية*، ج ٧٣، ٤٣٩-٥٣٩.
- عطية، وائل شعبان. (٢٠١٩). العلاقة بين مصدر الدعم وتوقيت تقديمه بالمنصات الإلكترونية في تنمية مهارات ما حول التعلُّم الرِّقْمِي ودافعية الإنجاز الأكاديمي للمعاقين سمعياً. *مجلة كلية التربية النوعية جامعة المنيا*، ع ٢٢، ١٣٦-٢٨٠.

#### ثانياً: المراجع الإنجليزية:

- Bertheussen, B., & Myrland, Ø. (2016). Relation between academic performance and students' engagement in digital learning activities. *Journal of Education for Business*, 91(3), 125-131. <https://doi.org/10.1080/08832323.2016.1140113>

- Bossov, A. (2021). Create Next-Level Digital Learning Experiences. *TD: Talent Development*, 75(1), 14–15.
- Chen, M., Hwang, G., & Chang, Y. (2019). A reflective thinking-promoting approach to enhancing graduate students' flipped learning engagement, participation behaviors, reflective thinking and project learning outcomes. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2288–2307. <https://doi.org/10.1111/bjet.12823>
- Honan, E. (2012). “A whole new literacy”: teachers' understanding of students' digital learning at home. *Australian Journal of Language & Literacy*, 35(1), 82–98.
- Hsu-Wen Huang, Jung-Tai King, & Chia-Lin Lee. (2020). The New Science of Learning: Using the Power and Potential of the Brain to Inform Digital Learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(4), 1–13.
- Ding, J., Caiping X., & Liu, H. (2015). Construction of a digital learning environment based on cloud computing. *British Journal of Educational Technology*, 46(6), 1367–1377. <https://doi.org/10.1111/bjet.12208>
- Nikolaeva, E., & Kotliar, P. (2019). Developing a digital learning environment as a condition of digital citizenship. *Utopia y Praxis Latinoamericana*, 24, 19–24.
- Olkun, S., Altun, A., & Deryakulu, D. (2009). Development and evaluation of a case-based digital learning tool about children's mathematical thinking for elementary school teachers (L-TEST). *European Journal of Teacher Education*, 32(2), 151–165. <https://doi.org/10.1080/02619760902783875>
- Radović, S., & Passey, D. (2016). Digital resource developments for mathematics education involving homework across formal, non-formal and informal settings. *Curriculum*

- Journal*, 27(4), 538–559.  
<https://doi.org/10.1080/09585176.2016.1158726>
- Reinhold, F., Hofer, S., Hoch, S., Werner, B., Richter-Gebert, J., & Reiss, K. (2020). Digital support principles for sustained mathematics learning in disadvantaged students. *PLoS ONE*, 15(10), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240609>
  - Talan, T. (2020). The Effect of Mobile Learning on Learning Performance: A Meta-Analysis Study. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 20(1), 79–103. <https://doi.org/10.12738/jestp.2020.1.006>
  - Thoma, B., Turnquist, A., Zaver, F., Hall, A. & Chan, T.(2019). Communication, learning and assessment: Exploring the dimensions of the digital learning environment. *Medical Teacher*, 41(4), 385–390. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2019.1567911>
  - Vermeulen, M., Kreijns, K., Buuren, H. van, & Acker, F. (2017). The role of transformative leadership, ICT-infrastructure and learning climate in teachers' use of digital learning materials during their classes. *British Journal of Educational Technology*, 48(6), 1427–1440. <https://doi.org/10.1111/bjet.12478>