برنامج مقترح لتنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية وفقًا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة

د. نورا محمد أمين زهران

مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس

كلية البنات - جامعة عين شمس

يشهد المجتمع ثورات تكنولوجية أثرت بصورةٍ كبيرةٍ في العملية التعليمية، والتي منها الثورة الصناعية الرابعة، مما يجعل من الضروري مواكبة برامج إعداد المعلم بكليات التربية لهذه الثورة الصناعية، وبما يتوافق مع متطلبات الإعداد الرقمي لهذا المعلم، ويجعله قادرًا على مواكبة المستجدات التكنولوجية التي كان لها عظيم الأثر في العملية التعليمية، لذلك هدف البحث الحالي إلى تنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية بكلية البنات جامعة عين شمس وفقًا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد قائمة بهذه المتطلبات التي ينبغي تضمينها برامج إعداد الطالبة معلمة اللغة العربية وأدوار المعلم والمتعلم من خلالها، كما تم إعداد البرنامج وفق هذه المتطلبات، وقد اعتمد البحث على المنهج التجريبي التصميم شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة مع إجراء القياس (قبلي– بعدي) لأدوات البحث، وقد تكونت مجموعة البحث من (20) طالبة معلمة بالفرقة الرابعة شعبة اللغة العربية تربوي بكلية البنات جامعة عين شمس، كما تم التطبيق القبلي لأدوات البحث التي تمثلت في (اختبار لجدارات التدريس الرقمي المعرفية –بطاقة ملاحظة لجدارات التدريس المهاري– اختبار مواقف لجدارات التدريس الرقمي الوجدانية) على الطالبات مجموعة البحث، وبعد تدريس البرنامج تم التطبيق البعدي لأدوات البحث، وبعد المعالجة الإحصائية لنتائج البحث تم إثبات فاعلية البرنامج المقترح وفق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في تنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية، وقد قدم البحث عددًا من التوصيات في ضوء نتائجه كان أهمها ضرورة الاهتمام بتطوير برامج إعداد معلم اللغة العربية وفق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة بما يُساعدهم على دمج التكنولوجيا في تدريس المحتوى اللغوي، كما قدم البحث عددًا من المقترحات.

الكلمات المفتاحية: الثورة الصناعية الرابعة– المتطلبات التعليمية للثورة الصناعية الرابعة– جدارات التدريس الرقمي.

Society is witnessing technological revolutions that greatly affected the educational process, including the Fourth Industrial Revolution, which makes it necessary to keep pace with the teacher preparation programs in the faculties of education for this industrial revolution, and in accordance with the requirements of the digital preparation of this teacher, which makes it able to keep pace with the technological developments that had Great impact on the educational process, so the aim of the current research is to develop the competencies of digital teaching among female students, teachers of the Arabic language, at the Faculty of Girls, Ain Shams University, in accordance with the requirements of the Fourth Industrial Revolution. And the learner through it, and the program was prepared according to these requirements, and the research relied on the experimental approach, the semi-experimental design of one group, with the measurement procedure (pre-post) for the research tools, and the research group consisted of (20) student teachers in the fourth year of the Arabic Language Division Educational at the College of Girls, Ain Shams University, and the pre-application of the research tools, which were represented in (a test of the cognitive competences of digital teaching - a note card for the competencies of skillful teaching - an attitude test of the emotional competencies of digital teaching) on the students of the research group, and after teaching the program, the post-application of the research tools was done, After statistical treatment of the results of the research, the effectiveness of the proposed program was proven in accordance with the requirements of the Fourth Industrial Revolution in developing the competencies of digital teaching among female students, Arabic according to the requirements of the fourth industrial revolution, which helps them to integrate technology in teaching language content. The research also presented a number of proposals.

Keywords: the fourth industrial revolution - the educational requirements of the fourth industrial revolution - digital teaching competencies.

المحور الأول: المشكلة -تحديدها وخطة دراستها

المقدمة:

يعد المعلم الركيزة الأساسية للنهوض والانطلاق نحو المستقبل، فالمعلم الكفء هو القادر على تحقيق الأهداف المنوطة به، والتي يقوم من خلالها بتخريج جيل يحمل على عاتقه مسئولية بناء الوطن ومواكبة المستجدات المعرفية والتقنية المتلاحقة، فهو يستطيع من خلال ما يتمتع به من قدرات مهنية وخصائص شخصية غرس الإبداع والتميز في نفوس طلابه، كما يستطيع إعدادهم من أجل مجتمع يتغير ويتجدد باستمرار، بما يُؤهلهم للتعايش والنمو في ظل هذا التغير.

ومعلم اللغة العربية بصفةٍ خاصةٍ يُؤدي دورًا حيويًا في حياة المتعلمين، ويتحمل أعباء لا تستوي مع المهام التي يقوم بها معلم المواد الأخرى، فهو يدرس اللغة التي هى وعاء لكل المواد الدراسية، ويستخدمها الطلاب والمعلمون في التعليم والتعلم، إلى جانب أنها تمثل الهوية والدين والتاريخ.

ونظرًا للتغير الذي طرأ على دور المعلم في العملية التعليمية والأدوار المتعددة التي أصبح عليه القيام بها، كان لابد أن يُقابل هذا التغير تغيرًا مماثلًا في محتوى برامج إعداده وتدريبه، ومن ثم ظهرت محاولات عديدة لتطوير برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة وأثنائها، وتدريبهم من أجل رفع مهاراتهم المهنية والارتقاء بهم بهدف مواكبة التحديات الكثيرة التي تواجه العملية التعليمية.

وبذلك تعد برامج إعداد الطلاب المعلمين وتطوير كفاياتهم من القضايا المهمة التي ينبغي أن تحظى باهتمامٍ كبيرٍ في المجتمع التربوي، بما يستوجب إعداد الطالب المعلم إعدادًا متكاملًا، وتزويده بالكثير من الجدارات التدريسية التي تعينه على أداء عمله بكفاءةٍ وفاعليةٍ، فهذه الجدارات تمثل مواصفات المعلم الجيد وما يمتلكه من معارف

ومهارات واتجاهات تعينه على أداء الممارسات المهنية المتوقعة منه (Dineke et al,2004)[1].

ومن ثم فقد أصبح الاهتمام بالجدارات في الآونة الأخيرة مجالًا ذا أولوية في الدراسات التربوية، حيث إن التقييم القائم على الجدارات يتطلب التحول من قياس مدى مطابقة تعلم الطلاب لمجموعة من المعايير المحددة سلفًا إلى الاهتمام بالمعايير التي لها قيمة للمعنيين بالطالب وتعلمه(Cambridge, 2008. 54) ، وبالتالي تعتبر الجدارات التدريسية أحد أهم المتطلبات الحديثة التي يمكن من خلالها إحداث التناغم بين الفرد ومتطلبات الوظيفة تبعًا لاستراتيجيات العمل.

ونظرًا لأهمية الجدارات التدريسية فقد اهتمت العديد من الدراسات والبحوث بتحديد هذه الجدارات وتنميتها لدى الطالب المعلم في المواد الدراسية المختلفة، والتي منها دراسات وبحوث كل من: (هبة الدغيدي، 2010)، (India& Pathy, 2011)، (برهامي زغلول وأسمى أحمد، 2019)، (أرزاق اللوزي وشيماء متولي، 2021).

وإذا كانت هذه أهمية تنمية الجدارات التدريسية عامةً، فإن هذا العصر التقني يفرض نوعًا جديدًا من الجدارات التدريسية وهى جدارات التدريس الرقمي، بما يجعل الطالب المعلم على أهبة الاستعداد لمواجهة الواقع التعليمي الجديد بعد تخرجه، والذي فرض عليه أن يمتلك نوعًا جديدًا من الجدارات التدريسية إلى جانب جدارات التدريس الأساسية، فمدارس اليوم ليست مستعدة لاستقبال معلمٍ لا يقدر على القيام بكل ما هو جديد فيما يتعلق بالتدريس الرقمي.

[1] تلتزم الباحثة طريقة التوثيق التالية: (الاسم واللقب مع المؤلف العربي، واللقب فقط مع المؤلف الأجنبي–سنة النشر–رقم الصفحة).

وعليه ينبغي العناية بالجدارات الرقمية في المؤسسات التعليمية كافةً، وإعدادها بشكلٍ مخططٍ وفق التطورات والمستجدات التعليمية الالكترونية، فعنصر الجدارة الرقمية ينطوي على القدرات الرقمية للاستخدام الفعال لتقنية مجتمع المعلومات (IST) للعمل والترفيه والاتصال، إلى جانب المهارات الأساسية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدام أجهزة الحاسب الآلي لاسترداد المعلومات وتقييمها وتخزينها وإنتاجها وتقديمها وتبادلها، والتواصل والمشاركة في الشبكات الاجتماعية عبر الشبكة الدولية للمعلومات (European Commission ,2020, 13).

فمجتمع اليوم مجتمع مختلف يحظى بسماتٍ تكنولوجيةٍ ومعرفيةٍ غير مسبوقةٍ، فهو عصر ثورة معرفية وتكنولوجية أثرت في المجتمع تأثيرًا هائلًا، لذلك يكون تطوير جدارات التدريس الرقمي للطالب المعلم أمرًا ملحًا، وذلك نظرًا للتغير المستمر وتأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على ممارسات التدريس، فهذه التكنولوجيا تقدم طرقًا لتطوير التعليم وتحقيق التنمية المهنية للطالب المعلم من خلال تدريبه على تقديم تطبيقاتٍ وحلولٍ مبتكرةٍ مفيدةٍ للمتعلمين؛ لتطوير معارفه ومهاراته واتجاهاته وإدخال التكنولوجيا في الممارسات التدريسية بما يجعل الطالب قادرًا بعد تخرجه على مواكبة متغيرات هذا العصر والتوافق مع مستجداته والعمل في ظل الطوارئ، وهذا ما أكدته العديد من الدراسات والبحوث التي اهتمت بتحديد جدارات التدريس الرقمي وتنميتها لدى المعلمين قبل الخدمة وأثنائها، منها دراسات وبحوث كل من (Martix & Hodson, 2014) (Lameras& ،(Fahrurrozi et al, 2020)،(Alshawaf, 2020) ، (Basilotta-Gómez- ،(Thoms et al, 2021)، Moumoutzis, 2021) .(Imulla, 2022) ،Pablos et al, 2022)

وبتأمل هذه الدراسات والبحوث تأملًا دقيقًا يتضح تأكيدها على ما يلي:

- ضرورة التوجه نحو تدريب المعلمين قبل الخدمة وأثنائها على استخدام التكنولوجيا الحديثة.
- الاهتمام العالمي بالجدارات الرقمية المهنية للمعلمين قبل الخدمة وأثنائها، وذلك لدورها الإيجابي في تحقيق فاعلية التعليم وتعظيم قيمة مخرجاته.
- معظم المعلمين قبل الخدمة وأثنائها ليسوا على استعداد لتحقيق مستويات عليا من الحضور المعرفي والاجتماعي والتدريس في بيئةٍ تعليميةٍ متكاملة عبر الانترنت.
- جدارات التدريس الرقمي أولوية تعليمية.
- ضرورة أن تولي الجامعات اهتمامًا كبيرًا لتدريب الأكاديميين ومنحهم الفرص لاكتساب جدارات التدريس الرقمي التي تُساعد في تسهيل التدريس.

وفي هذا السياق أكد (جمال الدهشان، 2019، 3159) أهمية إعادة النظر في برامج إعداد المعلم بكليات التربية نتيجة لما يحدث في العالم من تغيراتٍ وتطوراتٍ، وأوصى بضرورة إعداد المعلم بكليات التربية وفقًا لأحدث الاتجاهات في مجال تربية المعلمين؛ لتوفير المعارف والمهارات والقيم والاتجاهات التي تساعد المعلمين على القيام بالمهام والمسئوليات المنوطة بهم داخل الفصول الدراسية وخارجها، وفقًا لمتطلبات المجتمع التي أحدثتها الثورة الصناعية الرابعة، والتي تتميز بمزيجٍ من التكنولوجيا المؤثرة على كل جانبٍ من جوانب الحياة، فلا بد من التسلح بنظام تعليمي يتلاءم مع تلك المتطلبات.

ومن ثم يجب أن يقابل الثورة الصناعية الرابعة تغيرات منهجية في التعليم، فمتطلباتها تفرض الاهتمام بإعداد المعلم وتمكينه تقنيًا، لما يلعبه من دورٍ كبيرٍ في بناء أجيالٍ تواكب متطلبات المستقبل الرقمي وتستوعب أبعاد تلك الثورة وتدرك أهميتها.

وتتمثل دواعي تطوير برامج إعداد المعلم لكى تتواكب مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة فيما يلي:

- **التطور في طرائق التدريس:** حيث فرضت الثورة الصناعية الرابعة تحول طرائق التدريس التقليدية التي لا تهتم بنشاط المتعلم إلى طرائق تعتمد على نشاط المتعلم، كالتعلم القائم على المشروعات والتعلم باللعب والتعلم بالعمل.
- **تسخير التكنولوجيا:** بتطوير الأساليب التربوية من خلال توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية.
- **دقة المهارات واحترافيتها:** ينبغي امتلاك المهارات الدقيقة واحتراف العمل التقني، لأن الثورة الصناعية الرابعة سوف تسفر عن فقدان العديد من الوظائف، واستبدالها بالبرمجيات، والروبوتات.
- **التأثير على سرعة العمل ودقته:** في ظل الثورة الصناعية الرابعة سيكون العمل سريعًا ومريحًا وبدقةٍ ولا مجال للخطأ (أسماء حسن، 2019).

كما أكدت نتائج الدراسات والبحوث التي أجراها الخبراء والمتخصصون أهمية البدء وضرورته في تطوير نظم إعداد المعلم وبرامجه في الدول العربية، وأنه على كليات إعداد المعلمين باعتبارها الأجهزة المتخصصة والمسئولة عن إعداد المعلم إجراء الدراسات الخاصة بها، والأخذ بأحدث الاتجاهات في تربية المعلمين في ظل ما يشهده هذا العصر من ثوراتٍ صناعيةٍ وتكنولوجيةٍ، ومنها: دراسة (جمال الدهشان، 2019)

حيث تناولت جوانب التطوير التي ينبغي تحديثها في برامج إعداد المعلمين؛ لتخريج معلمين قادرين على إعداد طلابهم لمواجهة الثورة الصناعية الرابعة، وقد أوصت بصرورة تضمين برامج إعداد المعلم مقررات تتناسب مع مستجدات الثورة الصناعية الرابعة والخاصة بمجالات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، وبحث (محمد مصطفى، 2021) الذي هدف إلى التحقق من أثر برنامج تدريبي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة على تنمية الوعى بتوجه تعليم 4.0 والأدوار المستقبلية لمعلم الجيل الرابع 4.0 لدى الطلاب معلمي الشعب العلمية بكلية التربية، وقد اقترح البحث عدة توصيات تمثل أهمها في ضرورة تطوير برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة بكليات التربية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة وتوجه تعليم 4.0 والأدوار المستقبلية لمعلم الجيل الرابع 4.0، وبحث (رشا عبد الحميد، 2021) الذي هدف إلى التحقق من فاعلية برنامج مقترح في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة بالاستعانة ببيئة تعلمٍ ذكيةٍ قائمةٍ على إنترنت الأشياء لتنمية مهارات التدريس الرقمي واستشراف المستقبل والتقبل التكنولوجي نحو إنترنت الأشياء لدى الطالبات معلمات الرياضيات، وقد أوصى بضرورة تطوير برامج إعداد الطالبات معلمات الرياضيات بكليات التربية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، بالإضافة إلى تصميم مقرر طرق تدريس الرياضيات في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، بهدف تنمية مهارات التدريس الرقمي والتقبل التكنولوجي نحو إنترنت الأشياء.

ونظرًا لضرورة مراعاة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في برامج إعداد المعلم، لم يقتصر الاهتمام بهذه الثورة الصناعية ومتطلباتها على الطالب المعلم بل امتد لبرامج التنمية المهنية للمعلم أثناء الخدمة، وقد أكدت العديد من الدراسات والبحوث ذلك، منها:

بحث (جمال الدهشان، هناء محمود، 2021) الذي هدف إلى وضع رؤيةٍ مقترحةٍ لتطوير برامج التنمية المهنية للمعلمين في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وقدم البحث في نهايته رؤية مقترحة لتطوير برامج التنمية المهنية للمعلمين في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، ودراسة (إبراهيم عيسى، 2021) التي هدفت إلى وضع تصورٍ مقترحٍ لتفعيل أدوار معلم التعليم الأساسي بمصر في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وانتهت الدراسة إلى اقتراح تصورٍ لتفعيل أدوار معلم التعليم الأساسي بمصر في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

وبحث (سمر عبد الحميد، 2023) الذي هدف إلى تنمية مهارات التدريس الرقمي لدى معلمي العلوم أثناء الخدمة واتجاهاتهم نحو استخدام التقنية في التدريس من خلال برنامجٍ تدريبيٍ قائم على تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، وقد أوصى بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التدريس الرقمي لدى معلمي العلوم قبل أو أثناء الخدمة لمواكبة عصر الثورة الصناعية الرابعة، وضرورة تطوير برامج إعداد المعلم في كليات التربية في ضوء متطلبات وتقنيات الثورة الصناعية الرابعة، لتنمية وعيهم بالأدوار المستقبلية الجديدة للمعلم.

وفي ضوء ذلك يتضح تأثير الثورة الصناعية الرابعة في العملية التعليمية، بما يجعل من الضروري مواكبة برامج إعداد المعلم بكليات التربية عامةٍ ومعلم اللغة العربية بصفةٍ خاصةٍ لهذه الثورة الصناعية، وبما يتوافق مع متطلبات الإعداد الرقمي لهذا المعلم، بما يجعله قادرًا على مواكبة المستجدات التكنولوجية التي كان لها الانعكاس الأكبر على العملية التعليمية في الوقت الراهن.

الشعور بمشكلة البحث:

على الرغم من أهمية الجدارات التدريسية الرقمية للطالبة معلمة اللغة العربية خاصةً في هذه الفترة الحرجة التي يمر بها المجتمع، والتي تتصف بثورةٍ معلوماتيةٍ وتكنولوجيةٍ لم يسبق لها مثيل، إلا أن واقع إعدادها لا يتفق مع المتطلبات العالمية والتوجهات الحديثة والتي يتم فيها تدريبها على الاهتمام بالمواد والوسائط الفائقة التكنولوجية ودمجها كعنصرٍ أساسيٍ في العملية التعليمية، ولا يتماشى مع المستجدات، وهو غير ملائمٍ لما هو موجود بالفعل، وقد اتضح ذلك للباحثة من عدة مصادرٍ تمثلت فيما يلي:

- **أكدت عددا من الدراسات والبحوث** أن برامج الإعداد الأولي للمعلم عامةً ومعلم اللغة العربية خاصةً لا تتماشى مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، منها دراسات وبحوث كل من: (جمال الدهشان، 2019)، (رشا صبري، 2020)، (محمد مصطفى، 2021)، (رشا عبد الحميد، 2021)، (رانيا كامل، 2021) إلى جانب ذلك تأكيد عددٍ من الدراسات والبحوث افتقار المعلمين قبل وأثناء الخدمة إلى الجدارات الرقمية اللازمة لتدريس المواد المختلفة، منها دراسات وبحوث كل من: (وائل رضوان وحسام الدسوق، 2021)، (مصطفى الشيخ، 2022)، (نهاد بدر، 2023).
- **ملاحظات الباحثة من خلال متابعتها للطالبات معلمات اللغة العربية في التدريب الميداني:** فمن خلال عملها كمشرفٍ لعددٍ من مجموعات التدريب الميداني بالكلية، لاحظت افتقارهن إلى الجانب المعرفي والمهاري والوجداني الخاص بجدارات التدريس الرقمي، ففي الجانب المعرفي ليس لديهن معرفة بالعديد من المستحدثات التكنولوجية الأساسية وتطبيقاتها التعليمية، وفي الجانب المهاري لُوحظ اتباعهن

للطرق التقليدية في عرض دروس اللغة العربية، إلا في بعض المرات القليلة التي يقمن فيها بتوظيف البوربوينت بشكله القديم، رغم توافر العديد من السبل التكنولوجية الحديثة بالمدارس التي يُمكنهن توظيفها في العملية التعليمية، وفي الجانب الوجداني قلة وعيهن بمعايير السلوك السليم لاستخدام التكنولوجيا الرقمية في العملية التعليمية.

- **الاطلاع على توصيفات المواد** التي يتم تدريسها في برامج إعداد معلم اللغة العربية بكلية البنات جامعة عين شمس ذات الصلة بطرائق التدريس، التي تأكد من خلالها تركيز هذه المواد على الجوانب النظرية دون الاهتمام بتدريب الطالبات على توظيف التقنيات الحديثة في تدريس اللغة العربية.
- **الاطلاع على توصيات المؤتمرات** التي أكدت ضرورة مواكبة برامج إعداد المعلم للمتطلبات التربوية والتقنية للثورة الصناعية الرابعة، بما يساعد المعلمين على الاستفادة من تلك الثورة والتكيف مع تحدياتها، منها مؤتمر الثورة الصناعية الرابعة وأثرها على التعليم، 2019 الذي عقد في سلطنة عمان في يناير، والذي أكد أهمية مواكبة النظم التعليمية لتوجهات ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة وذلك عن طريق تطوير عناصر المنظومة التعليمية، وتطوير برامج إعداد المعلم، كما أكد أهمية توجيه المعلمين للتنمية الذاتية المستدامة، حتى يستطيعوا مواكبة العمل بمتطلبات تلك الثورة، وتصميم برامجٍ تدريبيةٍ لتدريبهم على تلك التطبيقات التقنية. ومؤتمر مستقبل إعداد المعلم في ضوء متغيرات الثورة الصناعية الرابعة والخامسة الذي عقد 2022 بتربية حلوان بمصر، والذي أوصى بضرورة تحليل تأثيرات وتداعيات الثورة الصناعية الرابعة والخامسة على مستقبل المعلم، وضرورة الارتقاء

بمستوى البحث العلمي من خلال بناء جيلٍ من الباحثين والدارسين لديه القدرة على ابتكار طرق تواصل جديدة، واستشراف برامج التنمية المهنية لمعلم المستقبل وفق رؤية مصر ٢٠٣٠.

- **نتائج الدراسة الاستطلاعية التي قامت بها الباحثة،** والتي تمثلت في تطبيق اختبار غير مقننٍ للجدارات المعرفية على 15 طالبة من الطالبات معلمات اللغة العربية بالفرقة الرابعة شعبة اللغة العربية تربوي بكلية البنات جامعة عين شمس، والذي تضمن 10 أسئلة من نوع الاختيار من متعددٍ حول بعض التطبيقات الحديثة ذات الصلة بالثورة الصناعية الرابعة، وبعض المصطلحات الخاصة بها، وقد اتضح في ضوء التطبيق حصول جميع الطالبات على أقل من نصف الدرجة الكلية للاختبار، بما يؤكد ضعف هذا الجانب لديهن.

كما طلبت الباحثة من الطالبات تحضير أحد الدروس للمرحلة الثانوية تخطيطًا وتنفيذًا وتقويمًا، مع تضمينه بعض الأنشطة وأساليب التقويم الالكترونية التي تمكنهم من التواصل مع طلابهم عن بعد، فكان تحضيرهم تقليديًا وكانت الإجابة السائدة عدم قدرتهن على القيام بذلك، فهن لا يستطعن التحضير والشرح إلا في إطاره المباشر داخل الفصل، مع ضعف قدرتهن على تصميم وسائطٍ تعليميةٍ باستخدام التطبيقات التكنولوجية الحديثة ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي وغيره من متطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

وكذلك تم تطبيق دراسةٍ استطلاعيةٍ تضمنت بعض المواقف التي ترتبط بالأخلاقيات التي لابد من مراعاتها في استخدام مصادر التعلم الرقمي وحقوق الملكية الفكرية، فأكد أكثر من 70% منهن عدم معرفتهن للتصرف الصحيح في كل موقفٍ عُرض عليهن، بما يُؤكد ضعف جدارات التدريس الرقمي الوجدانية لديهن.

تحديد مشكلة البحث:

مما سبق تتمثل مشكلة البحث الحالي في ضعف جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية، وذلك مع قلة اهتمام البرامج الحالية لإعداد المعلم بتنمية تلك الجدارات، وفي غياب البرامج المقترحة التي تُراعي مستجدات العصر الحديث والتي منها متطلبات الثورة الصناعية الرابعة؛ بغية تنمية تلك الجدارات.

وعليه .... يُحاول البحث الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن بناء برنامج لتنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية وفقًا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

س1: ما متطلبات الثورة الصناعية الرابعة التي ينبغي توافرها في برنامج إعداد الطالبة معلمة اللغة العربية بكلية البنات جامعة عين شمس؟

س2: ما جدارات التدريس الرقمي التي ينبغي توافرها لدى الطالبات معلمات اللغة العربية وفقًا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة؟

س3: ما أسس بناء البرنامج المقترح وفقًا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة لتنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية؟

س4: ما مكونات البرنامج المقترح وفقًا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة لتنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية؟

س5: ما فاعلية البرنامج المقترح وفقًا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة في تنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية؟

أهداف البحث:

هدف البحث إلى بناء برنامج مقترح وفق المتطلبات التعليمية للثورة الصناعية الرابعة، وقياس فاعليته في:

- تنمية جدارات التدريس الرقمي المعرفية لدى الطالبات معلمات اللغة العربية.
- تنمية جدارات التدريس الرقمي المهارية لدى الطالبات معلمات اللغة العربية.
- تنمية جدارات التدريس الرقمي الوجدانية لدى الطالبات معلمات اللغة العربية.

حدود البحث

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- بعض متطلبات الثورة الصناعية الرابعة التي تم تحديدها وفقًا لآراء الخبراء والمتخصصين.
- جدارات التدريس الرقمي التي تم تحديدها وفقًا لقائمة الجدارات التي تم إعدادها في ضوء أراء الخبراء والمتخصصين.
- التطبيق على طالبات كلية البنات جامعة عين شمس، حيث مصدر الشعور بالمشكلة.
- التطبيق على الطالبات معلمات اللغة العربية بالفرقة الرابعة، بحيث يكن قد درسن المهارات الأساسية والتقنية للتدريس في الفرق السابقة، بما يؤهلهن لاكتساب الجدارات الخاصة بالتدريس الرقمي المتقدمة ذات الصلة بمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

- التطبيق على طالبات الشعب التربوية، لأنه يتم تدريبهن في التدريب الميداني في مدارس المرحلة الثانوية ويمتلك كل طالب التاب التعليمي الخاص به، بما يؤهلهن لتطبيق ما يتم تعلمه من جدارات تدريس رقمي في البرنامج على هؤلاء الطلاب.
- استغرق التطبيق الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2023– 2024.

مصطلحات البحث:

يُمكن تحديد التعريفات الإجرائية لمصطلحات البحث على النحو التالي:

- **البرنامج:** نسق من الإجراءات والممارسات التعليمية التي تتطلب خطة تعليمية منظمة متكاملة تشمل عناصر رئيسة تتضمن (الأسس، والأهداف، والمحتوى، وأساليب التدريس، ومصادر التعلم وأساليب التقويم)، وتنطلق وفقًا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة؛ بهدف تنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية بكلية البنات جامعة عين شمس.
- **جدارات التدريس الرقمي:** متطلب أساسي من المعارف والمهارات والسلوكيات ذات الصلة بالتعلم الرقمي، تحتاجه الطالبة معلمة اللغة العربية لكى تؤدي وظيفتها المستقبلية كمعلمةٍ بشكلٍ فعالٍ، بما يجعلها تتوافق مع المستجدات التعليمية المفروضة على المعلم في ظل هذا العصر القائم على التكنولوجيا الرقمية، وفي ضوء المتطلبات التعليمية للثورة الصناعية الرابعة سواء كان التدريس رقميًا بالكامل أو هجينًا، ويتم قياسها باستخدام ثلاث أدوات (اختبار الجدارات المعرفية– بطاقة ملاحظة الجدارات المهارية–اختبار مواقف الجدارات الوجدانية).

- **الثورة الصناعية الرابعة:** مجموعة من المتطلبات التعليمية الرقمية والتكنولوجية التي فُرضت في ظل هذا العصر التقني، والتي يمكن من خلال تدريب الطالبات المعلمات عليها إعداد متعلمين قادرين على التكيف مع مستجدات تعلم فنون وعلوم اللغة العربية المختلفة، ويمتازون بالقدرة التحليلية والإبداعية لما يواجههم من عقبات خاصة بالزمان والمكان والإمكانات عند تعليم تلك الفنون والعلوم، والتصدي لها بحلول ابتكارية.
- **متطلبات الثورة الصناعية الرابعة:** مجموعة من القواعد الأساسية التي تقوم على الذكاء الاصطناعي وطرائق واستراتيجيات التدريس الرقمي والتنمية المهنية المستدامة، الواجب تضمينها ببرنامج إعداد الطالبة معلمة اللغة العربية؛ بهدف تمكينها منها، بما يُعزز قدرتها التنافسية ويجعلها تتواكب في تدريسها مع هذا العصر الرقمي.

منهج البحث:

وفقًا لطبيعة البحث تم استخدام منهجين، على النحو التالي:

1. **المنهج الوصفي التحليلي:** وذلك فيما يتصل بمراجعة الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت الثورة الصناعية الرابعة وجدارات التدريس الرقمي، والتوصل إلى المتطلبات التي ينبغي تضمينها برنامج إعداد الطالبة معلمة اللغة العربية بما ينمي جدارات التدريس الرقمي لديها.
2. **المنهج التجريبي: وذلك** فيما يتصل بتجربة البحث وضبط متغيراته، وقد تم الاستعانة بالتصميم شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة، وتم تطبيق أدوات

البحث قبليًا، وبعد ذلك إجراء المعالجة التجريبية على المجموعة من خلال البرنامج المقترح، ثم تطبيق الأدوات بعديًا.

أدوات البحث:

أعدت الباحثة الأدوات والمواد التعليمية التالية:

- قائمة في صورة استبانة بالمتطلبات التعليمية للثورة الصناعية الرابعة التي ينبغي تضمينها برنامج إعداد الطالبة معلمة اللغة العربية.
- قائمة جدارات التدريس الرقمي للطالبات معلمات اللغة العربية.
- البرنامج المقترح وفقًا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وملحقات (دليل المدرب والمتدرب).
- اختبار جدارات التدريس المعرفية للطالبات معلمات اللغة العربية.
- بطاقة ملاحظة لجدارات التدريس الرقمي المهارية للطالبات معلمات اللغة العربية.
- اختبار مواقف لجدارات التدريس الوجدانية للطالبات معلمات اللغة العربية.

فروض البحث:

تم التحقق من صحة الفروض التالية:

ف1: يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الطالبات معلمات اللغة العربية في القياسين القبلي والبعدي لجدارات التدريس الرقمي المعرفية لصالح التطبيق البعدي.

ف2: يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الطالبات معلمات اللغة العربية في القياسين القبلي والبعدي لجدارات التدريس الرقمي المهارية لصالح التطبيق البعدي.

ف3: يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الطالبات معلمات اللغة العربية في القياسين القبلي والبعدي لجدارات التدريس الرقمي الوجدانية لصالح التطبيق البعدي.

خطوات البحث وإجراءاته:

لحل مشكلة البحث والإجابة عن تساؤلاته اتُبعت الخطوات التالية:

- تتبع الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بالثورة الصناعية الرابعة ومتطلباتها التعليمية وجدارات التدريس الرقمي، وإبراز ما يمكن الاستفادة به منها في إعداد قائمة بمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة التي ينبغي تضمينها برنامج إعداد الطالبة معلمة اللغة العربية، وأخرى بجدارات التدريس الرقمي.
- إعداد قائمة بمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة التي ينبغي تضمينها برنامج إعداد الطالبة معلمة اللغة العربية، وضبطها ووضعها في صورتها النهائية.
- إعداد قائمة بجدارات التدريس الرقمي للطالبات المعلمات، وضبطها ووضعها في صورتها النهائية.
- بناء البرنامج المقترح وفقًا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة لتنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبة المعلمة، ويتم ذلك من خلال: (تحديد أسس البرنامج- تحديد الأهداف العامة والإجرائية للبرنامج- تحديد محتوى البرنامج والزمن اللازم لتدريسه- تحديد استراتيجيات التدريس- تحديد الوسائط التعليمية المناسبة لمحتوى البرنامج- تحديد أساليب التقويم- إعداد دليل المدرب والمتدرب).

- إعداد اختبار جدارات التدريس الرقمي المعرفية للطالبات المعلمات، والتحقق من صدقه وثباته.
- إعداد بطاقة ملاحظة جدارات التدريس الرقمي المهارية للطالبات المعلمات اللغة العربية، والتحقق من صدقها وثباتها.
- إعداد اختبار مواقف لجدارات التدريس الرقمي الوجدانية للطالبات معلمات اللغة العربية، والتحقق من صدقه وثباته.
- اختيار مجموعة من طالبات الفرقة الرابعة تربوي بكلية البنات جامعة عين شمس.
- تطبيق أدوات البحث الثلاث الخاصة بجدارات التدريس الرقمي المعرفية والمهارية والوجدانية على المجموعة التجريبية قبليًا.
- تدريس موضوعات البرنامج المقترح وفقًا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة لطالبات المجموعة التجريبية.
- التطبيق البعدي لأدوات البحث الثلاث الخاصة بجدارات التدريس الرقمي المعرفية والمهارية والوجدانية على طالبات المجموعة التجريبية.
- رصد النتائج وتحليلها وتفسيرها في ضوء فروض البحث وأسئلته.
- تقديم التوصيات والمقترحات.

أهمية البحث:

يفيد البحث كلًا من:

- **مخططي ومطوري برامج إعداد معلم اللغة العربية:** حيث يوجه أنظارهم نحو أهمية مراعاة برامج إعداد معلم اللغة العربية لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة التعليمية.
- **الطالبات معلمات اللغة العربية:** حيث يثري معرفتهم بتلك المتطلبات التعليمية للثورة الصناعية الرابعة، ويزودهن بمجموعة من مهارات وأخلاقيات التدريس الرقمي التي يتم من خلالها تزويدهم بعددٍ من استراتيجيات وتطبيقات التدريس الرقمي، وكيفية توظيفها بصورةٍ إجرائيةٍ؛ لتصميم دروسٍ حديثةٍ ومبتكرةٍ تدمج تقنيات التعلم الحديثة في بيئة التعلم الصفي، بما يجعلهم مؤهلين تربويًا وتقنيًا.
- **أعضاء هيئة التدريس:** حيث يوجه أنظارهم نحو أهمية تنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية، كما يُقدم قائمة بجدارات التدريس الرقمي التي تمثل إطارًا مرجعيًا يُمكن التركيز عليه عند تقويم الطالبات المعلمات في ظل هذه الثورة الصناعية الرابعة التي تحتاج مواصفات للطالبة المعلمة تؤهلها للتعامل مع مستجدات العصر.
- **الباحثين:** حيث يزودهم البحث ببرنامج مقترح وفقًا للمتطلبات التعليمية للثورة الصناعية الرابعة كأحد أهم التوجهات الحديثة في مجال إعداد المعلم، بما يفتح المجال أمامهم لإنشاء بحوث أخرى.

المحور الثاني: الإطار النظري

أولاً: الجدارات التدريسية ودورها في تطوير آداء الطالبة معلمة اللغة العربية:

يهدف هذا المحور إلى تحديد جدارات التدريس الرقمي التي ينبغي تضمينها برنامج إعداد الطالبة معلمة اللغة العربية، ولتحقيق هذا الهدف يتم عرض هذا المحور على النحو التالي:

أ- **مفهوم الجدارات التدريسية:**

يتمثل المفهوم اللغوي والاصطلاحي للجدارات في (**ابن منظور، 1999، 119**)": (جدر) هو جَدِيرٌ بكذا ولكذا أَي خَلِيقٌ له. وفي "**معجم اللغة العربية المعاصر**: "جدُرَ: جدُرَ بـ/ جدُرَ لـ يَجدُر، جَدارةً، فهو جدير، والمفعول مَجْدور به، جدُر بهذا المنصب/ جدُر لهذا المنصب صار أهلاً له، خليقًا به (أحمد مختار، 2008، 350).

والجدارة عامة هى المتطلبات من المهارات والمعارف والقيم التي تغطى الوظائف المختلفة (Armstrong,2003, 273). كما أنها خاصية ضمنية للشخص لها علاقة سببية بأداءٍ فعال يعتبر مرجعاً معيارياً للوظيفة أو الحالة (لايل م سبنسر الأصغر وسيجان م سبنسر،1999، 2)، (طه رياض، 2009، 16).

وهى المعرفة والمهارة والميول التي تجعل الشخص قادراً على القيام بأداء عملٍ ما بشكلٍ فعالٍ بمستوى المواصفات المطلوبة أو المتوقعة. (Katane, Aizsila, & Beitere, 2006)

كما أنها نتاج المعارف والمهارات والقيم، وتنعكس في المعارف والمهارات المكتسبة، وكذلك القيم الاجتماعية، والتي تؤثر على الأداء المهني أثناء الممارسة المهنية (Kieran O& Hagan, 2007, 16).

وبالتالي ينبغي في ضوء مفهوم الجدارة عامة تأكيد ما يلي:

- الجدارة تمثل الحد الأدنى الذي ينبغي توفره في شيء كشرطٍ لقبوله.
- الجدارات عبارة عن معارف ومهارات وقدرات واتجاهات معينة، لا بد أن يمتلك الفرد قدراً مرغوباً منها للقيام بدوره على الوجه الصحيح.
- الربط بين الجدارة وبين الأدوار والأداء والمهام الرئيسية للفرد، بحيث يمكن مشاهدة الأداء وقياسه، وهذا يعنى أن الجدارة هى المهارة في إظهار سلوكٍ محددٍ بمستوى معين، وكذلك الربط بين الجدارة وبين الأهداف السلوكية في مجالات المعارف والمهارات والاتجاهات، والتي يمكن تحقيقها ليدل على وجود الجدارة لدى الفرد.

وينبغي التأكيد في هذا السياق أن الجدارة جاءت بمعانٍ عديدةٍ خاصةً في قواميس اللغة الإنجليزية مثل الكفاية، والاقتدار، والخبرة، كما تبين أن الجدارة هى الاستحقاق، والشخص الجدير هو الذي يتصف بالدقة والإتقان في العمل، وهو القادر على تحقيق التميز والتمايز في الأداء.

وتُعرف الجدارات التدريسية بأنها: الأهداف السلوكية المحددة بطريقةٍ دقيقةٍ بحيث تصف المعارف والمهارات والاتجاهات التي يُعتقد أنها ضرورية للمعلم، إذا أراد أن يُقدم تعليماً فعالًا، وهى الأهداف العامة التي تعكس الوظائف المختلفة التي على المعلم أن يكون قادراً على أدائها (نيرمين عثمان، 2013، 207).

ومن ثم تتمثل الجدارة التدريسية في امتلاك المعلمين المعارف والمهارات والاتجاهات الإيجابية المتصلة بأدوارهم ومهامهم المهنية، بما يجعلهم قادرين على القيام بأدوارهم التعليمية ومتطلبات عملهم بكفاءة وفاعلية.

وتُعرف الجدارات الرقمية على أنها: القدرة على استكشاف الحالات التكنولوجية الجديدة ومواجهتها بطريقةٍ مرنةٍ، لتحليل وتحديد وتقييم البيانات والمعلومات بشكلٍ حاسمٍ،

بهدف استثمار هذه القدرة في حل المشكلات وبناء المعرفة المشتركة والتعاونية، وفي الوقت نفسه تعزيز الوعي الذاتي والإحساس بالمسؤولية الشخصية في داخل من يمتلكها واحترام الحقوق والالتزامات المتبادلة مع الآخرين (Calvani et al, 2010) .

وبتأمل التعريفات الخاصة بالجدارة التدريسية والجدارة الرقمية وتحليل كل منهما تحليلًا دقيقاً والدمج بينهما، يُمكن الوصول إلى طبيعة جدارات التدريس الرقمي والتي تتمثل في مجموعة المعارف والمهارات والسلوكيات ذات الصلة بتوظيف المعلم للتقنيات الحديثة في التدريس والمشاركة والتواصل الفعال مع المتعلمين، بما يجعله منتجاً للمعرفة ومفكرًا وباحثًا وقادرًا على تطوير العملية التعليمية، بما يتلاءم مع مستحدثات العصر الرقمي؛ لضمان جودة المخرجات التعليمية، وبناء بيئة تعلم تفاعلية تقوم على التقنية وتؤكد على أخلاقيات التعامل معها.

فالجدارات التدريسية المعرفية تتعلق بثقافة التعليم الرقمي، أما المهارية فهى تتعلق بتصميم وإنتاج مصادر التعلم الرقمي وتصميم المقررات الالكترونية وتطبيقات التعليم الالكتروني في مجال التدريس والتعاون والتواصل مع المتعلمين رقميًا، واستخدام التقويم الرقمي كل ذلك مع مراعاة أخلاقيات التعليم الرقمي.

وبالتالي تكون الجدارات التدريسية الرقمية متطلبًا أساسيًا للطالب المعلم لكى يُؤدي وظيفته كمعلم بشكلٍ جيدٍ وسليمٍ، وهى تشمل مجموعةً من المعارف والمهارات والسلوكيات الأساسية التي يُمكن استخدامها لتطوير أدائه والوصول به إلى مستوى جيد من التحسن في التدريس بواسطة التقنيات الحديثة، والإلمام بكل ما يتعلق بها من إعداد المحتوى الرقمي وعرضه والتفاعل مع المتعلمين في بيئةٍ تقنيةٍ تتوافق مع متطلبات العصر، والأدوار الجديدة المطلوب منه التعامل معها.

ب- أهمية جدارات التدريس الرقمي للطالب المعلم:

المعلم هو العنصر الأهم في العملية التعليمية، فهو المنظم والميسر والمطور لها، كما أنه ذو أثرٍ كبيرٍ في إحداث التغيير المطلوب في شخصية المتعلمين من جميع جوانب نموهم، وبذلك يكون الاهتمام بإعداد هذا المعلم قبل الخدمة في إطار كليات إعداده له الأثر الأكبر في تأهيله بعد ذلك للالتحاق بسوق العمل كعنصرٍ فاعلٍ في العملية التعليمية، ولما كان الطالب المعلم لن يتمكن من القيام بأدواره المستقبلية إلا من خلال تدريبه على ما أُستحدث في عمليات التعليم والتعلم، فإنه لابد من الاهتمام بالتدريس الرقمي؛ حيث أصبح عنصرًا أساسيًا في العصر الحالي. وباستقراء الأدبيات والبحوث في مجال التدريس الرقمي(Ottestad et al, 2014)، (Bravo et al, 2019)، (Garzón Artacho et al, 2020)، يُمكن التأكيد على عدد من النقاط التي توضح أهميتها للطالب المعلم -عامة- ومعلم اللغة العربية -خاصة- على النحو التالي:

- الإسهام في تنمية مهارات الطالب المعلم المهنية من خلال اطلاعه على مصادرٍ متنوعةٍ، وبرامج وتطبيقات يُمكنه توظيفها في التدريس، بما يُساعد في تنمية قدراته المختلفة ويرفع مستوى المتعلمين.
- تدريبه على كيفية توفير الوقت واستغلاله الاستغلال الأمثل في متابعة طلابه داخل المدرسة وخارجها من خلال أدوات التواصل المختلفة.
- مساعدته في القيام بدوره المستقبلي على أكمل وجه، فلم يعد دور المعلم كما كان في الماضي، فقد تغير نظرًا للتطور الحادث في هذا العصر الذي يتميز بثورة علمية وتكنولوجية لم يسبق لها مثيل.

- تلبية احتياجاته التعليمية المستقبلية، فلن يستطع الطالب الولوج في الواقع التعليمي الحالي إلا من خلال مواكبته للتطور التكنولوجي الحادث، وإلمامه بالمعارف والمهارات والسلوكيات ذات الصلة به، والتي تتناسب مع نوع التعليم الهجين المطبق حاليًا في المدارس كافة.
- تدريب الطالب على مهارات التدريس الرقمي يُساعده على عدم الخوف من التكنولوجيا والاستعداد للتدريس الالكتروني وتقبله، وكذلك عدم الخوف من تعلم شيء جديد، فهم مقدمون على تعليم مختلف التقنيات يحتاج إلى إيمانهم بأنه ليس هناك حد للتعلم، وأن كل يوم به الجديد لتعلمة، ويؤكد ضرورة التعليم مدى الحياة.
- تمكينه بعد تخرجه من خلق جوٍ جديدٍ من الإبداع والتميز والمنافسة للوصول إلى أفضل النتائج.
- تعزيز قدرته على التخطيط لمستقبل أفضل.
- تدريبه على توظيف الحلول التكنولوجية المبتكرة والجديدة في العملية التعليمية.
- تطوير رؤيته على دمج المكونات الرقمية في النظام التعليمي بعد تخرجه.
- تدريبه على تطبيق خدماتٍ تعليميةٍ جديدةٍ ومبتكرةٍ والابتعاد عن الأساليب التقليدية في العملية التعليمة.
- توفير الأمن والأمان اللازمين للمعلومات، وكذلك توفير ضمانات الوصول إلى هذه المعلومات.

وبالتالي فإن تنمية هذه الجدارات التدريسية لدى الطالب معلم اللغة العربية سوف ينعكس بصورةٍ كبيرةٍ على أدائه المستقبلي، ويجعله على أهبة الاستعداد لمواجهة هذا العصر التكنولوجي الذي فرض معارف ومهارات وقيم رقمية لم يسبق لها مثيل.

ج- مجالات الجدارات الرقمية اللازمة للتدريس:

حدد برنامج تنمية الجدارات الرقمية في كلية برين ماور في ولاية بنسلفانيا الأمريكية (Bryn Mawr, 2016) الجدارات الرقمية في خمسة مجالات، وحدد لكل مجال عدداً من الجدارات الفرعية التي يُمكن من خلالها تنمية هذا المجال، ويُمكن عرض هذه المجالات الرئيسة على النحو التالي:

- **البقاء الرقمي:** وتتمثل في التعامل مع الشبكات وإدارة الملفات، وما وراء المعرفة والتعلم مدى الحياة، والتعرف على أنماط المشكلات المتعلقة بالتكنولوجيا وحلها، وإدارة الهوية الرقمية والأمن المعلوماتي، والبحث الإستراتيجي على شبكة المعلومات وقواعد البيانات.
- **التواصل الرقمي:** وتتمثل في التعرف على أدوات التعاون الرقمي وتعلم كيفية استخدامها بفاعليةٍ مثل أنظمة مشاركة الملفات والتحرير التعاوني وأدوات التعليقات ومنتديات المناقشة والمدونات والدردشة عبر الانترنت ومؤتمرات الفيديو، مع تقييم المساهمات التي قدمها الآخرون، وتعلم الكتابة والنشر الرقمي، وكذلك تعلم التحليل والإنتاج السمعي.
- **إدارة البيانات وحفظها:** وتتمثل في جمع البيانات الالكترونية وتسجيلها، وكذلك ممارسة إستراتيجيات لحماية البيانات وتأمينها، وتعلم كيفية تنظيم البيانات وإدارتها وقراءتها وتحليلها بشكلٍ نقديٍ واستردادها.
- **تحليل البيانات وعرضها:** وتتمثل في إعداد التقارير وهيكلة قواعد البيانات وفرزها والاستعلام عنها، وكذلك التعرف على مجموعة من الأدوات البرمجية لتحليل البيانات، وتعلم التمثيلات المرئية للبيانات كالمخططات والرسوم البيانية

والإنفوجرافيك التعليمي، وتقديم البيانات بشكلٍ فعالٍ في تنسيق مرئي واحد أو أكثر، واختيار التنسيق الأكثر مناسبةً للمحتوى.

- **صنع النقد والتصميم والتطوير:** ويتمثل في التعرف على مجموعة من الاستراتيجيات لتحديد نطاق العمل التعاوني وتنظيمه وتوجيهه من الفكرة إلى الذروة، وتطوير مجموعة أدوات شخصية من الاستراتيجيات لإدارة المشروعات الفردية والجماعية والبحث الرقمي عن المنح الدراسية، وخلق المعرفة في تخصص معين والتعامل مع الأدوات الرقمية والمنهجيات التي تدعمها التكنولوجيا.

وحددها بحث (رانيا عثمان، 2021، 109- 112) على النحو التالي:

- **جدارات معرفية، وتتضمن:** استخدام المعلمين الأجهزة والأنظمة والتطبيقات الرقمية في تعزيز أدوارهم التربوية، متابعتهم المستجدات في مجال تقنية التعليم والمعلومات، التبادل الإلكتروني للمعلومات، الاتصال الفعال من مختلف الوسائل الرقمية، استخدام الانترنت بشكلٍ منتظمٍ وفعالٍ، الحوسبة واستخدام الشبكة العنكبوتية.
- **جدارات تصميم المقررات الإلكترونية، وتتضمن: التحليل للمقرر الإلكتروني:** تحديد مشكلات التعلم، خصائص واحتياجات المتعلمين، الأهداف، تحديد خصائص بيئة التعلم، ومعوقاتها، وطرق التدريس والجدول الزمني. **التصميم للمقرر الإلكتروني:** تحديد الأهداف بدقة، وتحديد المحتوى والتدريبات وأدوات التقويم، وتصميم الرسومات وواجهات الاستخدام. **التطوير:** الإنتاج الفعلي لمواد ومحتوى التعلم، والوسائط المتعددة، وأدوات القياس. **التنفيذ:** وضع المخطط الذي تم تصميمه سابقًا في وضع التنفيذ، واتباع جدول زمني للتنفيذ، وتهيئة بيئة التعلم

بتدريب المتعلمين على استخدام المقرر. **تحديد تصميم أدوات التصفح في المقرر:** تصميم الروابط لمصادر تعلم مناسبة للمقرر. **تحديد معايير الصور والرسوم الثابتة التي تعبر عن المحتوي:** تحديد معايير مرتبطة بلقطات الفيديو والرسوم المتحركة، تحديد معايير الصوت مثل تزامن الصوت مع النصوص المكتوبة.

- **جدارات إدارة بيئة التعلم الافتراضية، وتتضمن:** تحديد أنشطة التعلم، توظيف المحتويات الرقمية عبر شبكة الانترنت في التدريس، تحديد استراتيجيات التدريس الفعالة في تحقيق أهداف التعليم، تتبع أداء المتعلم ومدى تقدمه في التعلم الشبكي، التفاعل بالصوت والصورة عن طريق عرض المقررات على الهواء من خلال الشبكة، المناقشات التزامنية واللاتزامنية، تشجيع التفاعل مع المحتويات الالكترونية من خلال استخدام أدوات الاتصال المتزامن وغير المتزامن، تنظيم الوقت الكافي لتقديم المحتوى الالكتروني، ربط البيئة التعليمية الافتراضية بوصلاتٍ إثرائيةٍ، توفير الخبرات البديلة للمتعلم باستخدام مقاطع الفيديو والصور والرحلات الافتراضية، تخزين إنتاج المتعلمين وتقيمهم في صورة ملف الإنجاز.
- **جدارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم الرقمي، وتتضمن:** اختيار مصادر التعلم المناسبة وتنظيمها، تكوين المجموعات الرقمية، توفير بيئة تعليمية غنية بالمصادر الرقمية، تصميم واستخدام التسجيلات الصوتية، تصميم واستخدام الرسائل عبر البريد الالكتروني، واستخدام الرسائل النصية، استخدام المكتبات الالكترونية، تصميم واستخدام الفيديوهات التعليمية، تصميم واستخدام الصورة الرقمية، تصميم واستخدام المواقع التعليمية على الانترنت.

- **جدارات تقويم الموقف التعليمي الرقمي، وتتضمن:** بناء الاختبارات الالكترونية وتقييم المتعلمين، طرق التعزيز والتغذية الراجعة للمقرر، تصميم أدوات قياس الجوانب المعرفية والوجدانية والأدائية للمقرر، تحديد أنشطة تقويم مناسبة للتعلم الرقمي، تفعيل ملف إنجاز الكتروني للمتعلم.
- **جدارات أخلاقيات التعليم الرقمي، وتتضمن:** الالتزام بقواعد الأمن السيبراني، البعد عن العنصرية والانتقاص من الطلاب ومجهوداتهم، مراعاة الأخلاقيات المستمدة من ثقافة المجتمع أثناء التواصل الرقمي، احترام الطرف الآخر واختيار الألفاظ الأكثر تقديراً واحترامًا، التعامل بلطفٍ وتقبل الآراء الأخرى، وتقبل النقد البناء من الآخرين.

كما حدد (منير شقورة، 2022) الجدارات الرقمية في عددٍ من المجالات على النحو التالي:

- **المعرفة الرقمية وإدارتها:** وهى تتمثل في البحث عن البيانات والمعلومات ذات العلاقة بالعمل والمهام المطلوبة ومعرفة طرق تخزينها وتحليلها وتقييمها، ثم عمل جميع تلك المهام والأنشطة المدرسية بواسطة التكنولوجيا الرقمية، ليسهم في تحقيق الأهداف بكفاءةٍ واقتدارٍ.
- **الاتصال والتعاون الرقمي:** وتتمثل في استخدام أشكال التكنولوجيا الرقمية كافة في التواصل الإلكتروني، من أجل مشاركة كافة المتعلمين عبر التطبيقات التكنولوجية المناسبة، واستمرارية المشاركة معهم لتحقيق أوجه الإبداع والابتكار التعليمي.

- **السلامة والأمان الرقمي:** ويتمثل في الإلمام بمجموعة القواعد والمعارف التي ترشد نحو الاستخدام الحسن والذكي للتقنيات الرقمية بأشكالها كافةً، بحيث يمارس المعلم أعماله ومهامه مع أخذ تدابير الحرص والوقاية من مخاطرها، والتي تعترض السلامة الجسدية والنفسية والأمنية، وصولاً للأمان والسلامة الرقمية والحفاظ على السمعة الرقمية للمعلم والمتعلمين، وتشكيل هوية رقمية محددة.
- **إنشاء المحتوى الرقمي:** ويتمثل في المساهمة في إعداد مادةٍ علميةٍ أو محتوى ملائم ومناسب للأهداف، ونشره عبر وسائل وتطبيقات التكنولوجيا الرقمية، والقدرة على تعديل وتنقيح ودمج المعارف والمعلومات في العرض، وإعداد المحتوى المعد بطريقةٍ علميةٍ وفنيةٍ، مع التطبيق الإجرائي لأخلاقيات النشر وحقوق الملكية الفكرية.
- **حل المشكلات الرقمية:** وتتمثل في القدرة على تشخيص المشكلات الرقمية ذات العلاقة بالجانبين: المادي والبشري، من خلال استشعار المشكلات الفنية في الأجهزة والتقنيات بأشكالها، وتحديد الاحتياجات التكنولوجية الملائمة لتحقيق الأهداف، وتحديد الفجوة الرقمية في التنمية المهنية.

في ضوء ما سبق يمكن القول: إن هناك اتفاق إلى حدٍ كبيرٍ في تحديد مجالات الجدارات الرقمية، والتي تدور في غالبيتها حول المتطلبات الأساسية من المعارف والمهارات والقيم والاتجاهات ذات الصلة بالتعليم والتعلم الرقمي، وعليه يُمكن استخلاص مجموعة من الجدارات الرقمية التي تتفق مع متطلبات البحث الحالي، والتي يتم من خلالها إلمام الطالب المعلم بالمعارف والمعلومات ذات الصلة بالتعليم الرقمي، وكذلك

بالمهارات الرقمية والتي تم تضمينها في المراحل التي يمر بها الطالب المعلم عند إعداده للدرس، ففي تخطيطه للدرس يحتاج إلى تعلم عددٍ من الجدارات الرقمية ذات الصلة بالتخطيط والإعداد والتجهيز للمحتوى الرقمي والوسائط التعليمية وأدوات التقويم الرقمي، وفي تنفيذه للدرس يحتاج أيضًا عددًا من الجدارات ذات الصلة بتنفيذ الدرس والتعامل من خلال استراتيجيات التعليم الرقمي وإدارة التعليم الرقمي والتعامل مع أدوات التواصل الرقمي كالمنصات التعليمية، وفي تقويمه للدرس يحتاج إلى عددٍ من الجدارات ذات الصلة بالتقويم الرقمي وبنوك الأسئلة الرقمية، كل ذلك إلى جانب التأكيد على أخلاقيات التعليم الرقمي.

ثانيًا: المتطلبات التعليمية للثورة الصناعية الرابعة وعلاقتها ببرامج إعداد الطالب المعلم:

يهدف هذا المحور إلى تحديد المتطلبات التعليمية ذات الصلة بالثورة الصناعية الرابعة التي ينبغي تضمينها برنامج إعداد الطالبة معلمة اللغة العربية بما يُساعد في إعداد برنامج البحث المقترح، ولتحقيق هذا الهدف يتم عرض هذا المحور على النحو التالي:

أ- ماهية الثورة الصناعية:

يَشهد العصر الحالي ثورةً علميةً وتكنولوجيةً هائلةً في شتى المجالات، وهذه الثورة التكنولوجية تخلق واقعاً مليئًا بالتحديات التي تفرض على المنظومة التعليمية مواكبتها، والتصدي للتحديات المتطورة الناجمة عنها، ويُمثل مصطلح الثورة الصناعية الرابعة أحد أهم هذه التحديات، حيث إنه يفرض تقنيات غيرت مجريات الحياة بأثرها، لذا لابد من

استغلال الإمكانات التي وفرتها هذه الثورة المادية والبشرية من أجل إيجاد فرصٍ جديدةٍ تعزز مهاراتها لدى الطلاب المعلمين، كي تُساعدهم على التعامل مع الثورة ومتطلباتها.

ومن ثم فالثورة الصـــناعية الرابعة هى: ثورة الأنظمة الســـيبرانية، أي أنها ثورة الانترنت وعصر الاتصالات العالمية، حيث إن سرعة التقدم التكنولوجي تتضاعف من خلال اختراقات التكنولوجيا في مجالات الذكاء الاصـــطناعي والروبوتات، والطباعة ثلاثية الأبعاد، وإنترنت الأشياء، وتكنولوجيا النانو والتكنولوجيا الحيوية، وتخزين الطاقة وعلم المواد والحوسبة السحابية (Schwab,2017).

وتُعرف أيضـــاً بأنها تلك الثورة الصـــناعية المرتكزة على الثورة الرقمية التي تجعل التكنولوجيا جزءًا أساسياً في المجتمعات التعليمية من خلال اختراقها مختلف المجالات والتمركز فيها، لتطويرها عبر العديد من الوسـائل مثل: الروبوتات، والذكاء الصـناعي، وإنترنت الأشـــياء (خليفة عزمي، ٢٠١٨،15). وهى البيئة المتطورة التي تُغير الطريقة التي نعمل ونعيش بها، نظراً لما تمتاز به من تقنياتٍ لم يسـبق لها مثيل، مثل: إنترنت الأشياء، والواقع الافتراضـي، والذكاء الاصـطناعي (هبة علام ورحاب شـوقي 2020، 150).

ومن خلال ما ســبق يتضــح أن الثورة الصــناعية الرابعة هي ثورة رقمية، يحفزها التطور التكنولوجي بتقنياتٍ وأدواتٍ غير مسـبوقةٍ، منها الذكاء الاصـطناعي والحوسـبة السحابية.....، بما غير الطريقة التي يتعلم بها الفرد ويعمل بها.

ومن ثم يُمكن تعريفها إجرائيا بأنها: مجموعة من المتطلبات التعليمية الرقمية والتكنولوجية التي فُرضت في ظل هذا العصر التقني، والتي يمكن من خلال تدريب الطالبات المعلمات عليها إعداد متعلمين قادرين على التكيف مع مستجدات تعلم فنون

وعلوم اللغة العربية، ويمتازون بالقدرة التحليلية والإبداعية لما يواجههم من عقباتٍ خاصة بالزمان والمكان والإمكانات عند تعليم تلك الفنون والعلوم، والتصدي لها بحلول ابتكارية.

وانطلاقاً من ذلك فقد أصبح المجتمع بمجيء الثورة الصناعية الرابعة على شفا ثورةٍ تكنولوجيةٍ ومعرفيةٍ هائلة غيرت من طريقة الحياة والعمل والتواصل، ومن ثم يكون إصلاح التعليم ضرورةً ملحةً لتتمكن المجتمعات من استيعاب هذه التحولات السريعة (جمال الدهشان، 2020، 31–59)، ولذلك فإنه في ظل ما أنتجته الثورة الصناعية الرابعة من توجهاتٍ جديدةٍ في التعليم، يجب إتقان المعلمين والمتعلمين للمهارات التي تمكنهم من التعامل معها ومواجهاتها.

ب– أهداف التعليم في ظل الثورة الصناعية الرابعة وأهميته:

يهدف التعليم في ظل الثورة الصناعية الرابعة إلى تكوين وإعداد المتعلمين من خلال تزويدهم بالمهارات المستجدة والمتغيرة التي يتطلبها سوق العمل، وكذلك تحفيز القائمين على شئون التعليم نحو الانطلاق والتحرر من النمطية التي تُخيم على العملية التعليمية إلى مواكبة التطورات التكنولوجية الحادثة في المجتمع، وتتمثل الأهداف فيما يلي (Pekny, Joseph,2017,115-119)، (Mezied, 2016):

- إكسابُ المتعلمين مهارات (ما حول التعلم) كالتعامل مع المعلومات والأجهزة الرقمية، والبحث عن المعلومات وتقييمها وتأمينها.
- الاهتمام بتلبية الاحتياجات الفردية لكل متعلمٍ، فيما يُعرف بالتعلم الفردي.
- تطوير مهارات المتعلم وتحويلها إلى عمليةٍ مستمرةٍ مدى الحياة، إذ يتم إكسابهم مهارات الطلاقة الرقمية حتى يكون المتعلم ذا طلاقةٍ تقنيةٍ أثناء التعلم الرقمي.

- تنمية مهارات التفكير الناقد لدى المتعلمين، وذلك لإدراك التغيرات التي أحدثتها التكنولوجيا في المجتمع.
- تبنى الفكر الإبداعي وحب الاستطلاع والمرونة الفائقة؛ لكونها من الجوانب المهنية المهمة لتطوير مستقبل التعليم.
- تشجيع المتعلمين على متابعة اهتماماتهم، بما يُحرر المتعلم من الأعمال التقليدية ويطلق حريته نحو مواصلة الابتكار.
- تنمية الذهنية العالمية لدى الطلاب؛ حتى يكونوا بعد تخرجهم قادرين على الاستجابة لمتطلبات سوق العمل الدولي، مما يستوجب على المؤسسات التعليمية أن تأخذ في اعتبارها تفعيل مبدأ التعددية الفكرية واللغوية من أجل تكييف التعليم وفقًا لهذا الاعتبار.
- إيجاد بيئةٍ تعليميةٍ تهتم بمهارات التعلم التكيفي، وذلك من خلال تقديم موضوعات المقرر الدراسي لأداء استجابة المتعلم أثناء عملية التعلم.
- إعداد الأجيال الجديدة للتعامل والتفاعل مع المستجدات المستقبلية في مختلف جوانب الحياة.

ومن خلال ما سبق يتضح أن الاهتمام بمتطلبات هذه الثورة في ضوء أهدافها سوف تكون المحصلة النهائية المتوقعة له إعداد وتكوين طالب يتمتع بمواصفات التفكير الناقد والإبداعي، لكى يتعامل بسهولةٍ ويسرٍ مع نتاجات الثورة الصناعية الرابعة وتحدياتها المستقبلية، وبالتالي لن يكون الطالب المعلم قادرًا على الوفاء بهذه الأهداف ومتطلباتها بعد خروجه إلى سوق العمل إذا لم تتغير النظرة السائدة في إعداده ويتم الالتفات إلى تلك الأهداف وما تتطلبه من مهارات.

ج- خصائص الثورة الصناعية الرابعة وانعكاساتها على العملية التعليمية:

تتسم الثورة الصناعية الرابعة ببعض الخصائص التي تميزها عن غيرها من الثورات الثلاث التي سبقتها، والتي انعكست بدورها على العملية التعليمية، وهذا ما أشار إليه (عادل عبد الصادق، ٢٠١٨، ٢٧-١٧) ويمكن توضيح خصائصها على النحو التالي:

- **تغيير النظم المعمول بها:** لا تقوم الثورة الصناعية الرابعة بتقديم خدماتٍ جديدةٍ فقط، ولكنها -أيضا- تعمل على تغيير النظم المعمول بها ككل، كما أن عملية التطوير التي تحدث تأتى في شكل طفراتٍ هائلة النمو وليس بصورة خطية أو موجهة، فسرعة الانترنت الهائلة وحجم التخزين غير المسبوق مع حجم أدوات التخزين جعل المعلومات أكثر انتشاراً، ويصعب السيطرة عليها، وتأثيرها لن يقتصر -فقط -على ما يتم القيام به من أفعال، بل ستُغير ما بداخل الأفراد.
- **وجود التكنولوجيا التطبيقية:** فهى تقوم على تطبيق العلوم والمعارف بشكلٍ منظمٍ في ميادين مختلفة، من أجل تحقيق أغراضٍ ذات قيمة عملية للمجتمع، فمن خصائص الثورة الصناعية الرابعة وجود التكنولوجيا التطبيقية مثل الروبوتات والذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء والواقع الافتراضي وهذه الأشياء تستطيع تغيير أساليب الإنتاج، ونمط العمل في شتى المجالات.
- **فهم أدق للتوجهات المجتمعية وأولويات الأفراد:** يمكن الوقوف على اهتمامات الأفراد وأولوياتهم وتفضيلاتهم في ضوء تحليل البيانات الواردة من مختلف المنصات الرقمية كالأسواق الافتراضية، ومواقع الانترنت ومواقع التواصل الاجتماعي، إلى جانب البيانات الواردة من المجسمات وأجهزة الاستشارات

وكاميرات المراقبة المتوافرة في كل مكان، وســـاهم هذا الأمر في تحســـين فهم المجتمعات ومعرفة توجهات الأفراد في تطوير الخدمات، وإرضـــاء الأذواق العامة وصولاً إلى تفضيلات الأفراد.

- **خلق بيئاتٍ صـــناعيةٍ من الآلات الذكية:** حيث تعتمد التكنولوجيا الجديدة على تطوير الذكاء الاصـــطناعي، بحيث تُصـــبح الآلات قادرةً على اتخاذ قراراتها باســتقلالية، ويتزايد اســتخدام التطبيقات الذكية التي تســتطيع حماية نفســها من الهجمات الســيبرانية والفيروســات من شــأنها أن تَخلق بيئةً جديدةً ركيزتها الذكاء الاصطناعي، وتَستطيع فيها الآلات أن تَتَخذ قرارها بصورةٍ مستقلةٍ إلى حد ما عن الإنســان، فتكون المحصــلة النهائية هي بيئة يصــعب على الفرد التحكم بها، بما يستدعي تنمية قدرات الفرد ليكون قادراً على العيش في ظل هذه البيئة.
- **تغيير هيكل وشـكل الوظائف واختفاء بعض المهن:** من المتوقع أن يؤثر انتشـار تطبيقات الذكاء الاصطناعي على شكل الوظائف وتفاصيلها، فالمقابلات الخاصة بالتوظيف من الممكن أن تتم مع أجهزة حاسوب قادرة على تحليل أدق التفاصيل، وإعطاء انطباع إلى حد ما عن الفرد.

ومع أن الثورات الصـــناعية الســـابقة جاءت معها زيادة في الثروة والدخل وتحسين أنماط حياة البشر، إلا أن الثورة الصناعية الرابعة التي يمر بها العالم جاءت بخصـــائصٍ فريدةٍ منذ انطلاقها في مطلع القرن الحادي والعشـــرين؛ حيث يُمكن لهذه الثورة إحداث تغييرٍ جذريٍ في العلاقات بين المجتمعات.

وهناك مجموعة من الخصـائص الأخرى للثورة الصـناعية الرابعة تُميزها، وهى كما أشـار إليها (فلوريدي لوتشـيانو،٢٠١٧، ١٠): إزالة الخطوط الفاصـلة، ودمج التقنيات

بين المجالات المادية والرقمية، والسـرعة والمجال الواسـع وتأثيرها في كل المجالات، واعتمادها على المهارات والمعرفة لتفعيل التحول الرقمي وبناء الثقافة الرقمية.

وأشار (إبراهيم بدران، 2018) إلى مجموعة من الخصائص الأخرى حددها في:

- **الرقمنة:** أي استخدام تطبيقات التحول الرقمي الناشئة في كافة المجالات، والانتقال بالخدمات إلى أعمالٍ مبتكرةٍ تعتمد على هذه التقنيات.
- **التغيير الإبداعي:** حيث تؤدي التقنيات الجديدة والتفاعل بينها إلى ظهور طرقٍ جديدةٍ للإبداع.
- **التفاعل بين التقنيات:** وتتمثل الرؤية الرئيسة لهذه الثورة في ربط التقنيات ببعضها البعض في كافة المجالات.
- **السرعة:** أي السرعة في إمكانية تطوير الابتكارات ونشرها.
- **الاتساع والعمق:** فالاعتماد على الثورة الرقمية يجمع بين تقنيات متعددة، ويُؤدى إلى تحولات كبيرة في شتى المجالات.
- **التأثير والتعميم:** حيث إنها ستتضمن تحولًا في مختلف المجالات عبر كل المؤسسات والمجتمعات.

كل هذه الخصائص كان لها تأثيرها الفاعل في النظم التعليمية، التي كان لا بد لها أن تتطور من جميع جوانبها؛ لتواكب مثل هذه الثورة التي تحتاج إلى إعادة تحديد أهداف التعليم بما يواكب أهداف التحول التكنولوجي، بحيث يُصبح الأساس توظيف المعرفة وليس اكتسابها فقط، وكذلك الاهتمام بتحقيق التعليم مدى الحياة فهو أمر ضروري لإعداد المتعلمين لوظائف المستقبل، إلى جانب الاهتمام بتطوير القدرات الكامنة لدى المتعلمين لإعدادهم للشراكة مع الآلات فيما هو آت، وبالتالي في ضوء

كل هذه الخصـائص ينبغي إعادة تعيين أدوار المعلم، حيث أصـبح المعلم في مواجهة تقنياتٍ وبرمجياتٍ حديثةٍ لا بد له من توظيفها في التدريس، وكذلك الاهتمام بالتنمية المســتدامة للمعلم، فلا بد أن يســعى المعلم للتعلم من أجل المعرفة والعمل والتعايش والإتقان، بما يُحقق أهداف التربية المستدامة.

د- تقنيات وتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة في التعليم:

نتج عن ظهور الثورة الصــناعية الرابعة العديد من التقنيات والتطبيقات المســاعدة على التقدم التكنولوجي، والتي يُمكن توظيفها في العملية التعليمية بما يتطلب تدريب المعلمين قبل وأثناء الخدمة على كيفية توظيفها في العملية التعليمية، ويُمكن عرض أهمهـا على النحو التـالي (Ningsih ,2019,100)، (Menon & Castrillon, 2019):

- **الذكاء الاصـــطناعي " (Artificial Intelligence):** هو تطبيق مصـــطنع يضاهي الذكاء البشري، ذلك أن أجهزة الحواسيب ذات الذكاء الاصطناعي يُمكنها أتمتة ما يفعله الإنسان، واتخاذ القرارات على نحو مستقل والتفاعل مع الأفراد على غرار التعامل البشري، هذا وقد أصبح الذكاء الاصطناعي يُساعد في ضمان حياة أكثر راحـةً، وفي التعليم تُســـاعد الأدوات والتقنيات التي تعمل بنظام الذكاء الاصطناعي على تعزيز تجربة التعلم للطلاب بطرقٍ لم يكن يُتوقع أنها ممكنة بما يجعل التعليم أكثر تفاعليةً، ويُمكن اســـتخدامه في إنشـــاء اختبارات وألعاب مخصصـة للتعليم تُساعد المتعلمين على التفاعل مع المواد التعليمية بطريقةٍ أكثر متعةً وتفاعليةً.

- **إنترنت الأشـــياء (IOT):** وهو يُشـــير إلى ربط الأشـــياء فيما بينها من خلال مجموعةٍ من الأجهزة المتصـــلة والوســـائل التكنولوجية التي تُيســـر الاتصـــال بين الأجهزة والســـحابة وكذلك بين الأجهزة نفســـها بطرائق مختلفة، ويمكن القول: إنّ إنترنت الأشياء هو عبارة عن إنترنت تتكون من كل الأشياء الموجودة في الجوار، من الأجهزة المادية والمركبات والأجهزة المنزلية وغيرها من العناصـــر المادية الموصـــولة بالأجهزة الإلكترونية، والبرمجيات وأجهزة الاســـتشـــعار والمحركات والوصـــلات التي تمكن هذه الأشـياء المادية والافتراضـية من الاتصـال فيما بينها وتبادل البيانات، ويتكون نظام إنترنت الأشـــياء من ثلاثة عناصـــر، هى (الأجهزة الذكية– تطبيق إنترنت الأشياء– واجهة مستخدم رسومية).
- **الواقع الافتراضـــي والواقع المعزز:** وقد جرى منذ عقودٍ تقديم هذين النوعين من خلال روايات الخيال العلمي وأفلامه، ومن خلال التقنيات المتقدمة الحديثة للعرض والتشـــبيك والاســـتشـــعار، أصـــبح الآن من الممكن التعبير عن العالم الافتراضـــي على نحوٍ أكثر واقعيةً، ويُبني الواقع الافتراضـــي كل البيئات المرئية داخل عالم افتراضـــي مثالي، بينما يَجري تطبيق الواقع المعزز عن طريق تركيب الصـــور الافتراضـــية على البيئة الحقيقية، وقد أظهر تطوير هذه التكنولوجيا إمكانيات لا حصر لها لاستخدام الواقع الافتراضي المعزز في العملية التعليمية، ومن ثم بناء نظامٍ تعليميٍ جديدٍ.
- **الحوسبة السحابية (Cloud Computing):** هى توفير موارد تقنية المعلومات حســـب الطلب عبر الإنترنت، والتزويد الفوري لموارد النظام وموارد تكنولوجيا المعلومات بأجهزة الحاســـوب الافتراضـــية، وهى نوع من الحوســـبة القائمة على

الشبكة، والتي تُشير إلى تقنية تعالج المعلومات باستخدام أجهزة حاسوب أخرى متصلة بالسحابة (الإنترنت) بدلًا من الحاسوب الخاص بالفرد، ففي بيئة السحابة لا يمتلك الفرد موارد الحاسوب الضرورية مثل (Hardware) و(Software) وهى العناصر الأساسية المطلوبة لاستخدام الحاسوب، ولكنه يستعيرها ويستخدمها بقدر احتياجه إليها.

- **البيانات الضخمة** (Big Data): من الصعب تحديد نطاق البيانات الضخمة، فقد يُطلق هذا المصطلح على كمية كبيرة من البيانات نفسها، ولكن يُمكن تعريفها بصورة أقرب للصواب على أنها: سلسلة من العمليات من بداية البيانات إلى نهاية الاستخدام مثل جمع البيانات ومعالجتها وتخزينها وتحليلها؛ وذلك لأن التقنيات مثل "إنترنت الأشياء"، و"الحوسبة السحابية"، و"الذكاء الاصطناعي"، ترتبط حتمًا بالبيانات الضخمة، ويمكن تلخيص أهم خصائص البيانات الضخمة فيما يُمكن أن يُطلق عليه "V": "الحجم " (Volume) والتنوع (Variety) والسرعة (Velocity)، والموثوقية (Veracity) والقيمة (Value).
- **قاعدة البيانات المتسلسلة** (Blockchain): تسمح هذه التقنية بتحويل طريقة تخزين البيانات وإدارتها، فبدلاً من استخدام قاعدة بيانات مركزية تعتمد تقنية قواعد البيانات المتسلسلة على شبكة من كتل البيانات المحمية والمتصلة معًا باستخدام الترميز، ويُبشر استخدام هذه التقنية بإحداث ثورةٍ في العديد من القطاعات بما فيها التعليم، ويمكن تتبع أي شيء ذي قيمةٍ وتداوله على شبكة قاعدة البيانات المتسلسلة ما يقلل المخاطر والتكاليف.

- **الروبوتات والأتمتة:** تقوم الروبوتات بأتمتة مهمات متكررة ومعقدة على نحوٍ متزايدٍ، وتنفيذها بسرعةٍ وبدقةٍ، ويفضل هذه المزايا يَجري استخدامها على نطاقٍ واسعٍ في مجالاتٍ متعددةٍ، ويجري على نحوٍ متزايدٍ دمج الروبوتات والأتمتة مع تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، ما يجعلها تحل على نحوٍ متضاعفٍ محل البشر بقدراتٍ عاليةٍ لا يمكن الإنسان القيام بها.

ومن ثم فإن كل هذه التقنيات والتطبيقات كان لها الدور الفاعل في تحول النظم التعليمية إلى شكلٍ جديدٍ، يستلزم من خلاله تغيير دور المعلم وتزويده بمهاراتٍ جديدةٍ تتناسب مع كل هذا الكم من التقنيات، وبالتالي يستلزم ذلك إعادة النظر في برامج إعداد المعلم وتزويد الطالب المعلم بما يتناسب من هذه التقنيات مع تخصصه، بالشكل الذي يؤهله مستقبلاً للتكيف مع متطلبات هذه الثورة الصناعية، وينعكس على مهارات طلابه التي تستلزم بالفعل هى الأخرى التوافق مع هذه الثورة والاستعداد الكامل للعيش في مجتمعاتها.

هـ- متطلبات الثورة الصناعية الرابعة التعليمية:

هناك العديد من المتطلبات التعليمية التي تتضمن سهولة التكيف مع الثورة الصناعية الرابعة؛ كى تستطيع المؤسسات التعليمية مسايرة ركب التقدم التكنولوجي، وُيمكن عرض هذه المتطلبات على النحو التالي (Rojko,2017,80):

- **التعليم والتدريب:** حيثُ يتطلب التحول الرقمي في الثورة الصناعية الرابعة نوعيةً جديدةً من الأفراد الماهرة، وذلك من خلال توفير فرص التعلم مدى الحياة والتدريب المستمر؛ لإكساب المتعلم مهارات وقدرات تعرف بالمهارات المستقبلية، وبالتالي

ينبغي الاهتمام بالتنمية المستدامة للمتعلمين، بما يُساعدهم على مواجهة المستجدات الدائمة في الحياة التعليمية.

- **التكنولوجيا المستجدة:** حيث تُعد التكنولوجيا من المحركات الحاسمة للثورة الصناعية الرابعة متمثلةً في تقنياتٍ كثيرةٍ مثل: الحوسبة السحابية، وإنترنت الطاقة، وإنترنت الأشياء، وإنترنت الخدمات، ويجب أن تعمل هذه التقنيات في ظل بنيةٍ تحتيةٍ للاتصالات موثوق بها ويصعب اختراقها، وذلك ما يدعم الاتصال الرقمي الفعال، ومن ثم ينبغي التدريب على التقنيات والتطبيقات المختلفة ذات الصلة بواقع الحياة التعليمية، بما يُساعد في توظيف هذه التقنيات في خدمة الحياة التعليمية وتيسير التعلم، وبالتالي متعة التعلم والتفاعل الدائم مع المواد التعليمية.
- **السياسات المبتكرة:** فينبغي الاهتمام بدعم التحول الرقمي الذي فرضته الثورة الصناعية الرابعة من قبل المؤسسات التعليمية المختلفة، حيث تتيح هذه السياسات وضع التدابير والموارد من أجل الاستجابة للتحديات والفرص التي يوفرها العصر الرقمي.
- **الابتكار:** تتطلب الثورة الصناعية الرابعة إنتاج نماذجٍ مبتكرةٍ وتقنياتٍ مدفوعةٍ بالتكنولوجيا، بما يَستدعى الحاجه إلى زيادةٍ في البحث والتطوير والتدريب، حيثُ أصبح البحث والتطوير محركين للابتكار في العصر الحالي.
- **الاستراتيجيات المحددة:** ينبغي توفير مبادئٍ توجيهيةٍ واضحةٍ حول كيفية الاستجابة بشكلٍ مناسبٍ لمطالب البيئة الرقمية، وكيفية التحول الرقمي في المجتمع كله وفي البيئة التعليمية بصفةٍ خاصةٍ، بما يستلزم إكساب المتعلمين المهارات الرقمية ذات الصلة بواقع هذا العصر، الذي أصبحت فيه التكنولوجيا

المحرك الأساس لكل شيء، وبما يُساعد في مواجهة مستجدات العصر والأزمات المستمرة التي تعصف بالكثير من الخطط الموضوعة وتتطلب تدخلاً فورياً تكنولوجياً.

ويتضح من تلك المتطلبات أن الثورة الصناعية الرابعة ليست مجرد ثورة آلية تكنولوجية فحسب، بل هى ثورة في طريقة استخدام المعرفة ذاتها، فهى صورة الحياة متكاملة معتمدة على التكنولوجيا بمستوياتها الفردية والمجتمعية، فتتسم بالتغيرات السريعة في طريقة العيش، والعمل، والتواصل، والتفاعل، وبالتالي هناك العديد من المتطلبات التي ينبغي إكسابها للطالب المعلم في ظل هذه الثورة وما فرضته على النظم التعليمية.

و- متطلبات إعداد المعلم في عصر الثورة الصناعية الرابعة:

يتعين على معلمي الثورة الصناعية الرابعة التعامل بذكاءٍ مع متطلبات ومخرجات هذه الثورة، الأمر الذى يفرض على مؤسسات إعداد المعلم الاهتمام بإعداد وتأهيل الطلاب المعلمين تكنولوجياً، وإتاحة الفرصة أمامهم لكيفية استخدامها بطريقة تقنية وتوظيفها بطريقةٍ فعالةٍ وصحيحةٍ في الموقف التعليمي؛ بما يؤهلهم مستقبلاً للتعامل مع هذا الواقع التقني.

وعليه فإن تلك التحولات التكنولوجية أدت إلى إحداث تغيراتٍ في مسئوليات المعلم، فلم يعد بانيًا للمعرفة في أذهان الطلاب فقط، ولكنه في ظل الثورة الصناعية الرابعة سيكون منسقًا ومساعدًا للطلاب في ظل بيئة التعلم الذكية التي يديرها الروبوت بمساعدة المعلم، فالتدخل البشرى هنا مطلوب بصفةٍ دائمةٍ؛ لأن الحواسيب دائما لا تتعامل مع معلوماتٍ لها معنى، وإنما تتعامل مع بياناتٍ غير مفسرةٍ، فالبيانات مجرد أنماط من اختلافاتٍ وتطابقاتٍ ماديةٍ، فلا ينبغي التضحية بما هو إنساني.

كما ذكر (Zouein, 2019, 8) أن الثورة الرقمية فرضت على معلم القرن الحادي والعشـــرين تغييرًا في أدواره، فلم يعد المعلم النمطي الذى يركز على حفظ واســـتظهار المعلومات، ولكنه لابد أن يكون قادراً على اســـتخدام التكنولوجيا وإدارتها وتوظيفها في العملية التعليمية، وعليه ســـيســـتخدم المعلم الماهر المهارات الأكثر ملائمةً لتناســـب احتياجات طلابه وتُحقق أهدافهم التعليمية، وإذا كانت الثورة الصـناعية الرابعة فرضـت مجموعة من المهارات أهمها القدرة على التفكير الناقد وتنمية مهارات التفكير العليا، واســـتخدام وإدارة التكنولوجيا، فإن ذلك أدعى إلى تجديد أدوار المعلم بما يؤدى إلى تنمية تلك المهارات لدى الطلاب، وبهذا ســـيكون المعلمون قادرين على مســـاعدة المتعلمين على تطوير المهارات غير المعرفية مثل الثقة والإبداع، وسيكون دور المعلم إرشاديًا ومنسقًا.

وحددت دراســـة (محمد البلشـــي، 2022، 303- 320) هذه المتطلبات على النحو التالي:

- **متطلبات ذاتية**، منها: (تطوير المهارات الذهنية الخاصـــة بالمعلم كإدارة المعرفة وإدارة التغيير والتعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة- تعزيز المهارات الرقمية الناعمة- تدعيم التكيف مع الثقافات المتعددة- تعزيز التواصـــل والتفكير الناقد والعمل في فريق والمرونة الشـخصـية- امتلاك أدوات الملاحة الرقمية كطرق الحصـول على المعلومات وترتيبها وترجمتها في سياق رقمي).
- **متطلبات معرفية**، منها: (معرفة المعلم بمفهوم الثورة الصـناعية الرابعة، والتقنيات التي أنتجتها، وســـماتها، وتأثير الثورة على الوظائف، وتأثيرها في جوانب الحياة المختلفة ومعرفة تأثيرها على مستقبل الحياة والمجتمع).

- **متطلبات تطوير وتنفيذ خطة التدريس**، منها: (امتلاك مهارات جمع البيانات وقراءة المعلومات– تحديد المواد الرقمية اللازمة في عملية التعلم–تقييم فاعلية الموارد الرقمية المتاحة– تنظيم التعاون بين المعلمين في بيئة التعلم الرقمي– تصـــميم وتركيب الموارد الرقمية في بيئة التعلم–توثيق خطط التدريس الرقمية للاستخدام التعاوني)
- **متطلبات تخطيط وتصـــميم عمليات التعلم**، منها: (تخطيط وتنفيذ مراحل التعلم التفاعلي الافتراضـــي– امتلاك مهارات دمج الصـــوت والفيديو– تنفيذ دروس باســـتخدام الفيديو–إعداد محتوى رقمي– دمج البيانات من المصـــادر الداخلية والخارجية– النظر في قضايا حماية حقوق التأليف والنشر).
- **متطلبات التواصل والتعاون**، منها: (تقديم البيانات والمعلومات للمتعلمين باستخدام الوسائط التفاعلية– التمكن من وسائل الاتصال الرقمي– التفاعل مع الاستفسارات والملاحظات من الأدوات الرقمية المستخدمة في عملية التعليم والتعلم).
- **متطلبات تحليل وتقييم عملية التعلم ونجاح المتعلمين**، منها: (التحقق من استخدام الوسائط الالكترونية والمواد الرقمية ذات العلاقة بعملية التعليم والتعلم– تصـــميم عمليات تعكس التعاون عبر الانترنت– تقييم المحتوى والمواد الرقمية– تقييم الأنشطة الرقمية الفردية والجماعية–تقييم البيانات والمعلومات– ضبط أدوات تقييم الأداء– تقييم درجة تطبيق متطلبات الخصوصية وأمن البيانات– تقييم مدى استخدام المنصات الرقمية في تقييم الأداء وعمل المسابقات–تقييم جودة وموثوقية المعلومات).

هذا وقد أشار (Xu et al, 2018) إلى أن هناك مجموعة من المهارات اللازمة للمعلم في تعامله مع التقنيات الحديثة التي تتعلق بتعليم العصر الرقمي أهمها:

- **الكفاءة التكنولوجية، وتوظيفها:** وهى إحدى مهارات الكفاءة الذاتية، وتتعامل مع معتقدات الفرد وإدراكه، وحكمه على قدرته على التخطيط لأداء المهام أو الأنشـــطة، وتنفيذها بنجاحٍ في سياق استخدام التقنيات التكنولوجية، ولذلك فهى أحد أهم المهارات اللازمة لإعداد المعلم فى عصر الثورة الصناعية الرابعة.
- **اســـتخدام المقررات الإلكترونية:** وذلك بامتلاكه القدرة على إعداد هذه المقررات وما يتصل بها من وسائطٍ وأنشطةٍ تعليميةٍ وأدوات تقويم تتناسب مع طبيعتها.
- **التواصـــل:** وهى قدرة المعلم على التواصـــل بطلاقةٍ مع طلابه، كي يكونوا قادرين على نقل فكرهم بوضـوحٍ وثقةٍ، فالتعلم الإلكتروني لا يعنى إلغاء الاتصـال بين المعلم وطلابه، بل يدعمه وينميه، ولكن من خلال استخدام التكنولوجيا في أثناء التواصل.
- **التفكير الناقد وحل المشـــكلات:** وهى قدرة المعلمين على جعل طلابهم يمتلكون مهارات التفكير النقدي، والتفكير بطريقةٍ إبداعيةٍ ومبتكرةٍ وتحليليةٍ، وتطبيق المعارف والمعلومات التي يتم تعلمها.
- **العمل في مجموعات:** وتعنى القدرة على العمل والتعاون مع أشخاص ذي خلفياتٍ اجتماعيةٍ وثقافيةٍ مختلفة لتحقيق هدفٍ مشتركٍ.
- **القيـادة:** وهى تحويـل دور المعلم من ملقن للمعرفـة، لقـائـدٍ للعمليـة التعليميـة والموقف التعليمي، وذلك يتطلب من المعلم معرفة نظريات القيادة الأســـاســـية التي تمكنه من فهم أدوار القائد.

- **التعلم وإدارة المعلومات مدى الحياة:** وهى قدرة المعلم على التعلم الذاتي، مع امتلاك المهارات اللازمة للبحث عن المعلومات ذات الصلة من مصادرٍ مختلفةٍ، وإدارتها بكفاءة.
- **المهارات المهنية والأخلاقية:** وهى قدرة المعلم على تطبيق المعايير الأخلاقية في شئونه المهنية، واتخاذ القرارات المناسبة فيما يتعلق بالأمور الأخلاقية.
- **التقويم الإلكتروني:** يجب على المعلم أن يكون على درايةٍ بمهارات التقويم الإلكتروني، لكى يكون على علمٍ بمستوى طلابه، وهل تحققت الأهداف التعليمية المطلوبة، أم لم تتحقق بما يتواكب مع طبيعة العصر.

وهنا يكون مراعاة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة بالنسبة للمعلم بمثابة الأداة التي تساعده على سد الاحتياج التقني، وتُمَكّنه من تحسين وتعديل أوجه القصور في عملية التدريس، ويمكن أن يتأتى ذلك للمعلم من خلال تزويده بمهارات التعامل مع أنظمة الذكاء الاصطناعي، وتخصيص التجربة التعليمية لتوافق التطوير التقني وثورة المعلومات، بحيث يتمكن المعلم من تطوير ذاته، وتعزيز ممارسات الكفاءة والفاعلية وفقاً لتلك المتطلبات وتطويعها لصالح العملية التدريسية، وتطبيق أسس التشاركية والتفاعلية مع الطلاب، بحيث يتمكن الطلاب من المشاركة والتفاعل، والقدرة على الوصول للمعلومات، وهنا يمكن تأكيد أن المعلمين يمكنهم التوافق مع التقنيات الحديثة، وتطوير مهاراتهم وقدراتهم مع تطوراته المختلفة، ويتاح لهم بالتالي الوقت الكافي لامتلاك المهام المعرفية والتقنية التي تجعل هذه الثورة في خدمتهم لتطوير مجالات عملهم وتحسين قدراتهم.

ومن ثم في ضوء ما سبق عرضه ينبغي التركيز في إعداد معلم اللغة العربية على متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، والتي تؤكد ضرورة إكساب الطلاب المعلمين جدارات التدريس الرقمي والتي يتم من خلالها تدريبهم على توظيف تكنولوجيا المعلومات بكفاءةٍ في العملية التعليمية، كما ينبغي تزويدهم بمهاراتٍ جديدةٍ تُمكنهم من مواجهة المشكلات التعليمية، إلى جانب تنمية مهاراتهم البحثية بما يُمكنهم من الاطلاع على مصادر المعرفة والاستفادة الدائمة منها، وتدريبهم على استراتيجيات التدريس القائمة على البحث والتعلم الذاتي، وزيادة وعيهم بمجتمعات التعلم المختلفة ذات الصلة بتخصصهم، مما يساعد في تنميتهم المهنية المستمرة، والتي هى ضرورة لمواجهة كل ما هو جديد.

المحور الثالث: خطوات البحث وإجراءاته

يهدف هذا المحور إلى استعراض الإجراءات التي تم اتباعها في البحث، وما استلزمه من أدواتٍ، والتي تُمكن من الإجابة عن أسئلته والتحقق من صحة فروضه، ويتم عرض هذا المحور على النحو التالي:

أولاً: للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث، والذي يتطلب تحديد متطلبات الثورة الصناعية الرابعة التي ينبغي تضمينها برامج إعداد الطالبة معلمة اللغة العربية، تم إعداد قائمة بتلك المتطلبات وفقاً لما يلي:

1- تحديد الهدف من القائمة: هدفت القائمة إلى الوقوف على عددٍ من المتطلبات الخاصة بالثورة الصناعية الرابعة، والتي ينبغي تضمينها برنامج إعداد الطالبة معلمة اللغة العربية.

2- **مصادر بناء القائمة:** تم اشتقاق القائمة من الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بالثورة الصناعية الرابعة، والتي منها: (أسماء حسن، 2019) (جمال الدهشان، 2019)، (رشا صبري، 2020)، (محمد مصطفى، 2021)، (رشا عبد الحميد، 2021)، (رانيا كامل، 2021).

3- **تحديد أبعاد القائمة:** تم هنا تحديد أربعة أبعادٍ رئيسةٍ للقائمة، هى: (نشر الوعي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية بتقنيات وتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة– مواكبة طرائق وإستراتيجيات تعليم اللغة العربية مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة– تنمية وعى الطالبات معلمات اللغة العربية بأساليب التنمية المهنية المستدامة– تعليم اللغة العربية من أجل مهارات الألفية الثالثة، لتكيف المتعلمين مع متطلبات عصر الثورة الصناعية الرابعة).

4- **إعداد القائمة في صورتها الأولية:** تكونت الصورة الأولية للقائمة من أربعة أبعادٍ رئيسةٍ للمتطلبات يندرج تحتها (16) متطلبا فرعيا لكل بعد، وقد تم تضمين القائمة المبدئية بأدوار ومسئوليات المعلم في ضوء هذه المتطلبات التعليمية.

5- **ضبط القائمة الأولية:** تم عرض القائمة في صورة استبانةٍ على السادة المحكمين لإبداء الرأي حول مدى ملاءمة المتطلبات الفرعية لتلك الرئيسة التي تنتمي إليها، مدى مناسبة المتطلبات لمادة اللغة العربية، مدى أهمية المتطلبات للطالبة معلمة اللغة العربية وأهميتها في جدارات التدريس الرقمي، تعديل صوغ بعض المتطلبات التي تتطلب إعادة الصوغ، إضافة أو حذف ما يرونه.

6- الصورة النهائية للقائمة[2]: بعد إجراء التعديلات التي أقرها المحكمون، أصبحت القائمة في صورتها النهائية مكونةً من ثلاثة متطلباتٍ رئيسةٍ، يندرج تحتها عشر متطلباتٍ فرعيةٍ، وقد تم تعديل أدوار ومسئوليات المعلم في ضوء آرائهم، والجدول التالي يوضح المتطلبات الرئيسة والفرعية المتضمنة في القائمة في صورتها النهائية.

جدول (1)

متطلبات الثورة الصناعية الرابعة التعليمية الرئيسة والفرعية الواجب تضمينها ببرنامج إعداد الطالبة معلمة اللغة العربية

م	المتطلبات الرئيسة	المتطلبات الفرعية
1	نشر الوعي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية بتقنيات وتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة التعليمية	التعريف بتقنيات وتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة كالذكاء الاصطناعي (الحوسبة السحابية–الواقع المعزز).
		توظيف برمجيات الاتصال الالكتروني في دعم تعليم اللغة العربية.
		التأكيد على أخلاقيات التعامل مع التعليم الرقمي في ظل الثورة الصناعية.
2		توظيف الأساليب التكنولوجية الحديثة في تعليم اللغة العربية.

[2] ملحق (1): متطلبات الثورة الصناعية الرابعة التعليمية الرئيسة والفرعية الواجب تضمينها ببرنامج إعداد الطالبة معلمة اللغة العربية، وأدوار ومسئوليات الطالبة المعلمة في ضوئها.

م	المتطلبات الرئيسة	المتطلبات الفرعية
	مواكبة طرائق وإستراتيجيات تعليم اللغة العربية مع متطلبات الثورة الصناعية الرابعة	قيام الطالبة المعلمة بدور وسيط بين المتعلمين ومصادر المعرفة عبر الوسائط الالكترونية.
		التدريب على إعداد المحتوى الرقمي في تعليم اللغة العربية.
		التدريب على تصـــميم وســـائط التعليم الرقمي (صوت–صورة....) وتوظيفها.
3	تنمية وعي الطالبات معلمات اللغة العربية بأساليب التنمية المهنية المستدامة	تدعيم المعرفة الهادفة والتأكيد على وحدة المعرفة وتكاملها.
		التأكيد على المهارات والتوجهات التي يتطلبها التعلم مدى الحياة.
		التأكيد على أهمية التعلم الذاتي المستمر.

ثانيًا: للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث، والذي يتطلب تحديد جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبة معلمة اللغة العربية، تم إعداد قائمة بهذه الجدارات في ضوء الإجراءات التالية:

1- **تحديد الهدف من القائمة:** هدف إعداد هذه القائمة إلى تحديد جدارات التدريس الرقمي (المعرفية– المهارية– الوجدانية) اللازمة للطالبة معلمة اللغة العربية، والتي تنعكس على تدريسها المستقبلي.

2- **مصادر بناء القائمة:** تم اشتقاق القائمة بالرجوع للأدبيات والدراسات والبحوث السابقة التي عنيت بجدارات التدريس الرقمي، وتحديد مجالاته، والتي منها: (رانيا

عثمان،2021)،(Thoms et al, 2021) ، (Alaaseme, 2022)، (Basilotta-Gómez-Pablos et al, 2022)، (Imulla, 2022)، (منير شقورة، 2022).

3- **القائمة في صورتها المبدئية:** لقد تضمنت قائمة جدارات التدريس الرقمي في صورتها المبدئية ثلاثة محاورٍ، هى: (جدارات معرفية ويندرج تحتها 5 جدارات فرعية- جدارات مهارية تتضمن تخطيط وتنفيذ وتقويم وتنظيم بيئة التعلم للدرس الرقمي يندرج تحتها 35 جدارة فرعية- جدارات وجدانية ويندرج تحتها 7 جدارات فرعية).

4- **ضبط القائمة:** تم عرض القائمة في صورة استبانةٍ على مجموعة من السادة المحكمين في مجال طرائق تدريس اللغة العربية وتكنولوجيا التعليم، وتم أخذ رأيهم في مدى ملاءمة الجدارة الفرعية للجدارة الرئيسة التي تنتمي إليها، مدى مناسبة الجدارات لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، مدى أهمية الجدارة للطالبة معلمة اللغة العربية، تعديل صوغ بعض الجدارات التي تتطلب إعادة الصوغ، إضافة أو حذف ما ترونه.

5- **القائمة في صورتها النهائية**[3]: بعد إجراء التعديلات التي أقرها السادة المحكمون، أصبحت القائمة في صورتها النهائية، تتكون من: (جدارات التدريس المعرفية (6)

3 ملحق (2): جدارات التدريس الرقمي للطالبة معلمة اللغة العربية (الصورة النهائية).

– جدارات التدريس المهارية: التخطيط (11)، التنفيذ (9)، التقويم (6)، تنظيم بيئة التعلم الرقمي (7) – جدارات التدريس الوجدانية (8).

ثالثاً: للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث، والذي يتطلب تحديد أسس بناء البرنامج المقترح وفقاً لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة لتنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية:

تم استعراض الإطار النظري للبحث، ومن خلال تتبع هذا الإطار بعناصره الرئيسة والفرعية، وما اشتمل عليه من أدبياتٍ ودراساتٍ وبحوثٍ سابقةٍ، يُمكن تحديد هذه الأسس على النحو التالي:

- ربط أدوات التعلم الرقمي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي المتضمنة في موضوعات البرنامج بعضها ببعض.
- الاهتمام بالجانب التطبيقي وكيفية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة تعليم اللغة العربية.
- تدريب الطالبات المعلمات على كيفية توفير الوقت أثناء تدريسها، واستغلاله الاستغلال الأمثل داخل المدرسة وخارجها.
- تشجيع الطالبات المعلمات على الحوار والمناقشة، وذلك لتبادل الأفكار والخبرات مع بعضهن البعض.
- إطلاع الطالبات المعلمات على مصادرٍ متنوعةٍ وبرامجٍ وتطبيقاتٍ يُمكنها توظيفها في التدريس.
- تدريب الطالبات المعلمات على استخدام أدوات التواصل الالكتروني المختلفة.
- لفت نظرهن إلى أهمية دورهن المستقبلي في ظل مجتمعٍ رقميٍ متغيرٍ باستمرار.

- تزويدهن بالمعارف والمهارات والسلوكيات ذات الصلة بالواقع التعليمي الحالي، بما يتناسب مع التعليم الهجين المطبق حاليًا في المدارس.
- تدريبهن على كيفية دمج المكونات الرقمية في تدريسهن.
- تعويدهن على متطلبات التعلم الذاتي المستمر كأحد أساليب التنمية المهنية المستدامة.
- تطوير مهارات الطالبات المعلمات من خلال تدريبهم على تحويلها إلى عمليةٍ مستمرةٍ مدى الحياة.
- تزويد الطالبات المعلمات بالمستجدات في المجال التقني.
- تنمية مهارات الطالبات المعلمات البحثية، بما يُمكنها من الاطلاع على مصادر المعرفة المختلفة والاستفادة المثلى منها.
- تشجيع الطالبات المعلمات باستمرارٍ على البحث عن مصادرٍ وروابطٍ إلكترونيةٍ أخرى لموضوعات البرنامج والاطلاع عليها، وإثارة دافعيتهن للتعلم.
- تدريب الطالبات المعلمات على استراتيجيات التدريس الرقمي إلى جانب استراتيجيات التدريس التفاعلي.
- تدريبهن على استراتيجيات التدريس الداعمة للتعلم الذاتي.
- تقديم أنشطةٍ رقميةٍ متنوعةٍ تؤديها الطالبات.
- تزويد الطالبات ببعض الروابط والفيديوهات التعليمية التي تناسب موضوعات البرنامج.
- الاستفادة من تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في تدريب الطالبات المعلمات على المهارات المستقبلية التي يتطلبها وجودهن في سوق العمل.

- توعيتهن بمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة في مجال تدريس اللغة العربية.
- تقديم التغذية الراجعة لهن أثناء عملية التعلم.
- الاهتمام بالتكامل والشمول في أساليب التقويم التي يتم استخدامها للوقوف على مدى نجاح البرنامج في إعداد الطالبة معلمة اللغة العربية للتدريس الرقمي، استجابةً لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة.

رابعاً: للإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث، والذي يتطلب تحديد مكونات البرنامج المقترح وفقًا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة لتنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية: تم تحديد المكونات التالية لبناء البرنامج المقترح لتنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة:

أ- **أهداف البرنامج:** تمثل الهدف في إكساب الطالبات معلمات اللغة العربية جدارات التدريس الرقمي من خلال برنامجٍ مقترحٍ وفقًا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وقد تم الاستناد في تحديد أهداف البرنامج إلى قائمة جدارات التدريس الرقمي (المعرفية والمهارية والوجدانية) التي تم تحديدها سابقًا، وقد حُددت الأهداف العامة للبرنامج كما حُددت الأهداف الإجرائية له في ضوء هذه القائمة.

ب-**محتوى البرنامج:** تم تحديد المحتوى التعليمي المقترح للبرنامج في ضوء أهدافه التعليمية ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة التي تم تحديدها وأدوار المعلم في ضوء هذه المتطلبات، حيث تم تنظيم المحتوى في صورة ثلاث وحداتٍ تعليميةٍ، وتم تطبيقها في خلال 13 أسبوعًا، ويوضح الجدول التالي محتوى الوحدات التي تم تضمينها البرنامج:

جدول (2) محتوى البرنامج المقترح للطالبات معلمات اللغة العربية وفقًا لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة

الوحدة	موضوع الوحدة	موضوع المحاضرة
الأولى	التعليم الرقمي للغة العربية في ظل الثورة الصناعية الرابعة (الأدوات والاستراتيجيات والأخلاقيات)	-التخطيط للدرس الرقمي. -إنشاء دروس اللغة العربية باستخدام تطبيق العروض التقديمية على الحوسبة السحابية. -تنظيم بيئة التعليم الرقمي (دليل التعامل مع المنصات التعليمية في تدريس اللغة العربية). -تنفيذ الدرس الرقمي. -تقويم الدرس الرقمي. -إنشاء اختبار إلكتروني لمادة اللغة العربية باستخدام تطبيق Google Forms على الحوسبة السحابية.
الثانية	تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي في تعليم اللغة العربية	-إنشاء فيديو ناطق لدرس لغة عربية بالذكاء الاصطناعي. -الواقع المعزز وتطبيقاته في تدريس القراءة. -الواقع المعزز وتطبيقاته في تدريس النحو. -استخدام تطبيقات المسح الضوئي في عرض دروس اللغة العربية.

الوحدة	موضوع الوحدة	موضوع المحاضرة
		-استخدام تطبيقات المسح الضوئي في عرض وأداء اختبارات اللغة العربية.
الثالثة	التنمية المهنية المستدامة للطالبة المعلمة	-التعلم والتوجيه الذاتي للطالبة المعلمة. -المعلمة الباحثة. -شبكات التعلم المهني الإلكترونية.

ج- **استراتيجيات التدريس المستخدمة في البرنامج:** اعتمد البرنامج في تدريسه على عددٍ من الاستراتيجيات الإلكترونية، والتي تضمنت: الصف المقلوب- التعلم التعاوني الإلكتروني- الرحلات المعرفية عبر الويب (الويب كويست)، إلى جانب المحاضرة والمناقشة والحوار والعصف الذهني حول موضوعات البرنامج في داخل قاعة المحاضرات.

د- **الوسائط التعليمية الموظفة في البرنامج:** تم الاستعانة عند تدريس موضوعات البرنامج بمجموعةٍ من الأدوات والوسائط التعليمية المتنوعة المعينة لتحقيق أهداف البحث، تمثلت في: جهاز الحاسوب، التابلت، الأجهزة المحمولة، الفيديوهات التعليمية التى تحتوي على موضوعات البرنامج، الروابط الإلكترونية ذات الصلة بموضوعات البرنامج، صفحة التواصل الاجتماعي، صفحة الواتس آب، أوراق عملٍ مطبوعةٍ بأنشطة الطالبات.

هـ- **الأنشطة التعليمية في البرنامج:** تمثلت أنشطة التعليم والتعلم الخاصة بالبرنامج في: مشاهدة الفيديو التعليمي الخاص بالموضوع- كتابة ملاحظات حول موضوع التعلم- الاستعانة بشبكة الانترنت أو المكتبة؛ للبحث عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأدوات واستراتيجيات التعليم الرقمي موضوع التعلم-أداء التدريبات

الإلكترونية الخاصة بموضوعات البرنامج، لتُقيّم الطالبة نفسها ذاتياً قبل الانتقال إلى قاعة المحاضرة- طرح تساؤلات حول الموضوعات داخل قاعة المحاضرات- العمل في مجموعاتٍ تعاونيةٍ لتبادل الأفكار والخبرات- أداء الرحلات المعرفية التي تتطلبها موضوعات البرنامج- الإجابة عن الأسئلة للتعرف على مدى تحقق نواتج التعلم المستهدفة- الاستعداد للدرس التالي، وذلك بالاطلاع على الموضوع والمصادر الإثرائية قبل موعد المحاضرة باستخدام الأدوات والمصادر المتاحة- تصميم دروسٍ نموذجيةٍ يتم من خلالها توظيف استراتيجيات التدريس الرقمي والتقنيات والبرمجيات المتنوعة في تدريس اللغة العربية- تصميم خرائطٍ ذهنيةٍ إلكترونيةٍ وانفوجرافيك تعليمي.

و- **أساليب وأدوات تقويم البرنامج:** وقد تم ذلك من خلال الأنواع الثلاث الآتية:

- **التقويم القبلي (المبدئي):** يتضمن طرح أسئلةٍ من قبل المدرب؛ للتأكد من اطلاع الطالبات المعلمات على المحتوى التعليمي الذي تم شرحه، وإثارة انتباه الطالبات المعلمات وتشويقهن تجاه التعلم الجديد، ويتضمن أيضاً تطبيق اختبار جدارات التدريس الرقمي المعرفي، وبطاقة ملاحظة الآداء التدريسي الرقمي واختبار المواقف ذات الصلة بالجدارات الوجدانية، وذلك قبل البدء في تدريس موضوعات البرنامج.
- **التقويم التكويني (البنائي):** ويكون مصاحباً لعملية التعلم وذلك من خلال طرح الأسئلة على الطالبات المعلمات ومشاركتهن في المناقشات أثناء التدريس، والاستماع إلى إجابتهن عن الأسئلة التي تطرح عليهن، وتقويم أدائهن في تنفيذ الأنشطة التي سبق إعدادها لهن.

- **التقويم الختامي (النهائي):** ويكون من خلال طرح بعض الأسئلة، وذلك نهاية كل موضوع للوقوف على مدى تحقق نواتج التعلم المستهدفة، وقياس مدى تمكن الطالبات المعلمات من الوصول إلى أهداف الموضوع المُعدة مسبقاً، والتي تركز على مدى اكتسابهن لجدارات التدريس الرقمي، ويتضمن أيضاً تطبيق اختبار جدارات التدريس الرقمي المعرفي، وبطاقة ملاحظة الآداء التدريسي الرقمي واختبار المواقف ذات الصلة بالجدارات الوجدانية، وذلك بعد تدريس موضوعات البرنامج.

ز- **إعداد دليل المدرب والمتدربة لدراسة البرنامج:** تم إعداد دليل المدرب والمتدربة للاسترشاد به أثناء تدريس وحدات البرنامج المقترح وفق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، وقد تضمن الدليل ما يلي: (تقديم يعرض تنظيرا موجزا حول جدارات التدريس الرقمي والثورة الصناعية الرابعة ومتطلباتها التعليمية- أهداف البرنامج المقترح لتنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة- استراتيجيات تدريس البرنامج- الوسائط التعليمية المعينة على تحقيق أهداف البرنامج- الأنشطة التعليمية المستخدمة لتدريب الطالبات المعلمات على موضوعات البرنامج القائم على متطلبات الثورة الصناعية الرابعة- أساليب التقويم المعينة على قياس مدى تحقق أهداف البرنامج- الخطة الزمنية لتدريب الطالبات المعلمات على موضوعات البرنامج القائم على متطلبات الثورة الصناعية الرابعة- إرشادات وتوجيهات للمدرب، كل ذلك إلى جانب الوحدات الثلاث معدة وفق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة وفي بداية كل

وحدةٍ مقدمة نظرية تشرح محتواها ثم جانبها التطبيقي بما يحقق أهداف البرنامج والتي تتمثل في تنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبة معلمة اللغة العربية).

وقد تم عرض دليل المدرب والمتدرب على السادة المحكمين للتعرف على صلاحيته في تحقيق الأهداف العامة والإجرائية للبرنامج المقترح، وقد تم إجراء التعديلات المطلوبة التي أوصى بها المحكمون، ومن ثم أصبح الدليل في صورته النهائية[4] صالحًا للاستخدام.

خامسًا: للإجابة عن السؤال الخامس من أسئلة البحث، والذي يتطلب تحديد فاعلية البرنامج المقترح وفقاً لمتطلبات الثورة الصناعية الرابعة في تنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية: تم قبل تحديد الفاعلية ما يلي:

إعداد أدوات القياس والتي تتضمن:

أ- **إعداد اختبار جدارات التدريس الرقمي المعرفية:** وقد تم السير في إعداده وفق الإجراءات التالية:

- **الهدف من الاختبار:** هدف الاختبار إلى قياس مدى اكتساب الطالبات معلمات اللغة العربية لجدارات التدريس الرقمي المعرفية.
- **تحديد أبعاد الاختبار:** تم تحديد أبعاد الاختبار في ضوء قائمة جدارات التدريس الرقمي التي تم تحديدها في خطوة سابقة.

[4] ملحق (3): البرنامج المقترح لتنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة (دليل المدرب والمتدربة).

- **صياغة مفردات الاختبار في صورتها المبدئية:** اعتمد الاختبار في إعداده على الأسئلة الموضوعية، وقد بلغ الاختبار في صورته الأولية (35) سؤالاً تقيس (7) جدارات معرفية، والمفردات تمثلت في (10) مفردات اختيار من متعدد، (15) مفردة صح وخطا، (10) مفردات إكمال الإجابة الصحيحة.
- **صدق الاختبار:** تم حساب صدق الاختبار من خلال:

– **صدق المحكمين:** حيث تم عرض الاختبار في صورته المبدئية على السادة المحكمين، للوقوف على مدى شمول مفرداته ومناسبتها لقياس جدارات التدريس المعرفي التي تم تحديدها من قبل، ومدى سلامة مفرداته والدقة في صياغتها، وقد تم إجراء بعض التعديلات التي تمثلت في إعادة صياغة بعض المفردات بما يتناسب مع الجدارة المراد قياسها، وحذف بعض المفردات وإضافة أخرى.

- **الدراسة الاستطلاعية للاختبار:** تم تطبيق الاختبار على 14 طالبة معلمة للغة عربية كدراسةٍ استطلاعيةٍ، وقد تم من خلال هذه الدراسة الاستطلاعية تحديد ما يلي:

▪ **ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات اختبار جدارات التدريس الرقمي المعرفية بطريقة: ألفا كرونباخ، والجدول التالي يوضح معامل الثبات:

جدول (3) معامل الثبات لاختبار جدارات التدريس الرقمي المعرفية

المقياس	معامل ألفا كرونباخ
جدارات التدريس الرقمي المعرفية	**0.83**

يتضـــح من الجدول (3) أن معامل الثبات مرتفع، والذى يؤكد ثبات الاختبار وذلك من خلال أن قيمة معامل ألفا كرونباخ كانت مرتفعة.

- **زمن الاختبار**: تم حساب زمن الاختبار عن طريق تسجيل وقت البدء في الإجابة عن الاختبار ووقت الانتهاء بالنسبة لكل طالبةٍ معلمةٍ على حدة، ثم جُمع الزمن الذي استغرقته كل طالبةٍ من الطالبات؛ وذلك من أجل التوصل إلى متوسط الزمن المستغرق في الإجابة عن الاختبار، وقد اتضح أن متوسط زمن الإجابة عن أسئلة الاختبار (35 دقيقة)، وتم إضافة خمس دقائق لقراءة تعليمات الاختبار فيكون الزمن الكلي (40 دقيقة).
- **تقدير درجات الاختبار**: تم تخصيص درجةٍ لكل مفردةٍ تجيب عنها الطالبة المعلمة إجابةً صحيحةً في أسئلة الاختيار من متعدد والصح والخطأ، أما أسئلة التكملة فقد خُصص لكل مفردة درجتان، ومن ثم تكون الدرجة الكلية للاختبار (45) درجة.
  - **الصورة النهائية لاختبار جدارات التدريس الرقمي المعرفي**[5]: تكون الاختبار في صورته النهائية من35 مفردة، موزعة على أبعاد الاختبار، ومن ثم أصبح الاختبار صالحاً للتطبيق.

ب-بطاقة ملاحظة جدارات التدريس الرقمي المهارية:

- **الهدف من بطاقة الملاحظة**: هدفت بطاقة الملاحظة إلى تحديد مدى توفر الجانب المهاري لجدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية.
- **صياغة مفردات بطاقة الملاحظة في صورتها المبدئية**: تم صياغة مفردات البطاقة في صورة عباراتٍ إجرائيةٍ تصف جدارات التدريس الرقمي الأدائية التي تم تحديدها في قائمة جدارات التدريس الرقمي التي سبق إعدادها، وقد تم مراعاة اشتمال العبارة

[5] ملحق (4): اختبار جدارات التدريس المعرفية.

على أداء سلوكي يصف بدقة الجدارة المحددة، وقد اشتملت البطاقة في صورتها الأولية (25) جدارة، تم تقسيمها إلى أربع جدارات رئيسة يندرج تحتها جدارات فرعية، هي: جدارات التخطيط للدرس الرقمي (8 جدارات فرعية)، (جدارات التنفيذ للدرس الرقمي(7 جدارات فرعية)، جدارات التقويم للدرس الرقمي(4 جدارات فرعية)، جدارات تنظيم بيئة التعلم الرقمي(6 جدارات فرعية).

- **تقدير الدرجات في بطاقة الملاحظة:** تم حساب الدرجات وفق مستوياتٍ متدرجةٍ تمثلت في (متوفر بدرجة مرتفعة–متوفر بدرجة متوسطة– متوفر بدرجة منخفضة– غير متوفر) يُقابلها الدرجات (3– 2–1–0).
- **صدق بطاقة الملاحظة:** تم حساب صدق بطاقة الملاحظة في ضوء ما يلي:

– **صدق المحكمين:** تم عرض بطاقة الملاحظة على مجموعةٍ من السادة المحكمين، لتحديد مدى تضمينها للأداءات التدريسية الفرعية في ضوء جدارات التدريس الرقمي، وأيضًا دقة صياغتها وسلامتها اللغوية، وقد تم إجراء التعديلات المطلوبة من إعادة الصياغة والحذف والاستبدال.

– **صدق الاتساق الداخلي:** تم حساب معاملات الارتباط بين المهارات الفرعية والدرجة الكلية للبطاقة، والجدول التالي يوضح هذه المعاملات:

جدول (4) معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة جدارات التدريس الرقمي المهارية

البعد	معامل الارتباط بالدرجة الكلية
مهارات التخطيط للدرس الرقمي	**0.89**
مهارات التنفيذ للدرس الرقمي	**0.73**

مهارات التقويم للدرس الرقمي	76.0**
مهارات تنظيم بيئة التعلم الرقمي	0.81**

** دال عند 0.01

ويتضح من جدول (4) أن الأبعاد تتسق مع بطاقة الملاحظة ككلٍ؛ حيث تتراوح معاملات الارتباط بين: (0.73 – 0.89) وجميعها دالة عند مستوى (0.01)، مما يشير إلى أن هناك اتساقاً بين جميع أبعاد المقياس، وأنه بوجه عام صادق في قياس ما وضع لقياسه.

- **ثبات بطاقة الملاحظة:** حُسب الثبات لبطاقة ملاحظة جدارات التدريس الرقمي المهارية بطريقة ثبات المقدرين، والجدول التالي يوضح هذه المعاملات:

جدول (5) معاملات الثبات لأبعاد بطاقة ملاحظة جدارات التدريس الرقمي المهارية والبطاقة ككل

البعد	معامل الثبات
مهارات التخطيط للدرس الرقمي	78.0**
مهارات التنفيذ للدرس الرقمي	75.0**
مهارات التقويم للدرس الرقمي	82.0**
مهارات تنظيم بيئة التعلم الرقمي	83.0**
البطاقة ككل	85.0**

يتضح من الجدول السابق (5) أن جميع معاملات الثبات مرتفعة، والذى يؤكد ثبات بطاقة ملاحظة جدارات التدريس الرقمي المهارية.

- **الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:** بعد التأكد من صدق البطاقة وثباتها، أصبحت البطاقة في صورتها النهائية مكونة من (25) جدارة فرعية، موزعة على أربع جدارات رئيسة، وتبلغ النهاية العظمي لبطاقة الملاحظة ككل (75) درجة، والصغرى

(25) درجة، وبذلك أصبحت بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية[6] صالحة للاستخدام.

ج- **اختبار مواقف جدارات التدريس الرقمي الوجدانية:** تم السير في إعداده وفقاً للإجراءات التالية:

- **الهدف من الاختبار:** هدف الاختبار إلى تحديد مدى إلمام الطالبة معلمة اللغة العربية بمعايير السلوك السليم لاستخدام التكنولوجيا الرقمية في العملية التعليمية.
- **الاختبار في صورته الأولية:** تكون الاختبار في صورته الأولية من (21 موقف) لقياس (7 جدارات وجدانية)، وتمت صياغة أسئلة الاختبار من نوع الاختيار من متعدد، بحيث تختار الطالبة معلمة اللغة العربية البديل الأصح الذي يُعبر عن السلوك السليم الذي ينبغي أن تسلكه الطالبة في تعاملها مع التكنولوجيا الرقمية في العملية التعليمية.
- **صدق الاختبار:** تم حساب صدق الاختبار من خلال:
  - **صدق المحكمين:** حيث تم عرض الاختبار في صورته المبدئية على السادة المحكمين، للوقوف على مدى شمول مفرداته ومناسبتها لقياس جدارات التدريس الوجدانية التي تم تحديدها من قبل، ومدى سلامة مفرداته والدقة في صياغتها، وقد تم إجراء بعض التعديلات التي تمثلت في إعادة صياغة بعض المواقف بما يجعلها أكثر واقعيةً وبما يتناسب مع الجدارة المراد قياسها، وحذف بعض المواقف وإضافة أخرى.

[6] ملحق (5): بطاقة ملاحظة لجدارات التدريس الرقمي المهارية.

- **الدراسة الاستطلاعية للاختبار:** تم تطبيق الاختبار على 14 طالبة معلمة للغة عربية كدراسةٍ استطلاعيةٍ، وقد تم من خلال هذه الدراسة الاستطلاعية تحديد ما يلي:

- **ثبات الاختبار:** تم حســـاب ثبات اختبار مواقف جدارات التدريس الرقمي الوجدانية بطريقة: ألفا كرونباخ، والجدول التالي يوضح معامل الثبات:

جدول (6) معامل الثبات لاختبار مواقف جدارات التدريس الرقمي الوجدانية

المقياس	معامل ألفا كرونباخ
اختبار مواقف جدارات التدريس الرقمي الوجدانية	**87.0**

يتضــح من الجدول (6) أن معامل الثبات مرتفع، والذى يؤكد ثبات الاختبار، وذلك من خلال أن قيمة معامل ألفا كرونباخ كانت مرتفعة.

- **زمن الاختبار:** تم حساب زمن الاختبار من خلال حساب متوسط الزمن بين أول طالبة أنهت الاختبار وآخر طالبة، ووُجد أن الزمن المناسب للاختبار (40 دقيقة)، وتم إضافة (5) دقائق لقراءة تعليمات الاختبار، وبذلك يكون الزمن المحدد للإجابة عن الاختبار (45 دقيقة).

- **تقدير درجات الاختبار:** خُصص لكل جدارة وجدانية ثلاثة مواقف، وتكون الاختبار من 21 موقف في صورة موضوعية تقيس 7 جدارات، لكل موقف درجة، ومن ثم يكون مجموع درجات الاختبار (21) درجة.

- **الصورة النهائية للاختبار**[7]: تكون الاختبار في صورته النهائية من21 مفردة، موزعةً على الجدارات الوجدانية، ومن ثم أصبح الاختبار صالحًا للتطبيق.

إجراءات الدراسة التجريبية:

(أ) تحديد الهدف من تجربة البحث: هدفت تجربة البحث إلى التأكد من فاعلية البرنامج المقترح وفق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة في تنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية بكلية البنات جامعة عين شمس.

(ب) التصميم التجريبي للبحث: تم اختيار المنهج التجريبي التصميم شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة وفقاً لطبيعة البحث.

(ج)تحديد مجموعة البحث التجريبية: تم اختيار مجموعة البحث بطريقة مقصودة من الطالبات معلمات اللغة العربية بكلية البنات جامعة عين شمس للعام الدراسي 2023– 2024، الفرقة الرابعة تربوي في الفصل الدراسي الأول، وبلغ عددهن (20 طالبة معلمة).

(د) تطبيق أدوات البحث قبليًا: تم تطبيق أدوات البحث قبليًا على الطالبات المعلمات (مجموعة البحث)، من الأحد إلى الثلاثاء 1– 3/ 10/ 2023 في بداية الفصل الدراسي الأول.

(هـ) تدريس البرنامج المقترح: تم تطبيق البرنامج المقترح الذي تم بناؤه وفق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة على الطالبات معلمات اللغة العربية في الفترة من السبت الموافق 7/ 10/ 2023 وحتى الثلاثاء الموافق26 / 12/ 2023، وقد رُوعي أثناء تطبيق البرنامج ما يلي:

[7] ملحق (6): اختبار مواقف جدارات التدريس الرقمي الوجدانية.

- إجراء لقاء تمهيدي تم من خلاله تعريف الطالبات بالهدف من البرنامج وأدوارهن ومسئولياتهن خلاله.
- تدريب الطالبات على كيفية استخدام استراتيجيات التعليم الرقمي التي تم تحديدها في البرنامج.
- متابعة الطالبات داخل وخارج المحاضرات والتأكد من تنفيذهن للأنشطة عبر توظيف أساليب التقويم البنائي، ومساعدتهن في تخطي الصعوبات التي تواجهن عند استخدام أدوات التعلم الإلكتروني ومواقع التواصل المباشر وغير المباشر المختلفة.

(و) تطبيق أدوات البحث بعدياً: بعد الانتهاء من تدريس وحدات البرنامج المقترحة، تم تطبيق أدوات البحث بعدياً من الخميس إلى الأحد الموافق 28- 12/31 / 2023، وقد تم في ضوء ذلك رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً استعداداً لتفسيرها ومناقشتها وتقديم توصيات ومقترحات البحث.

المحور الرابع: نتائج البحث (تفسيرها ومناقشتها)

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج المقترح، تم استخدام الأساليب الإحصائية باستخدام SPSS، من خلال اختبار" ت"(t.test) للعينات المرتبطة، للوقوف على نتائج البحث ومعالجتها من أجل تحليلها ومناقشتها وتفسيرها على ضوء فروض البحث على النحو التالي:

أولاً: التأكد من فاعلية البرنامج في تنمية جدارات التدريس الرقمي المعرفية:

وقد تم ذلك من خلال التحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث على النحو التالي:

ف1: يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات الطالبات معلمات اللغة العربية في القياسين القبلي والبعدي لجدارات التدريس الرقمي المعرفية لصالح التطبيق البعدي.

للتحقق من هذا الفرض اســـتخدمت الباحثة اختبار " ت " للعينات المرتبطة، ويُمكن عرض ما تم التوصل إليه من نتائج من خلال الجدول التالي:

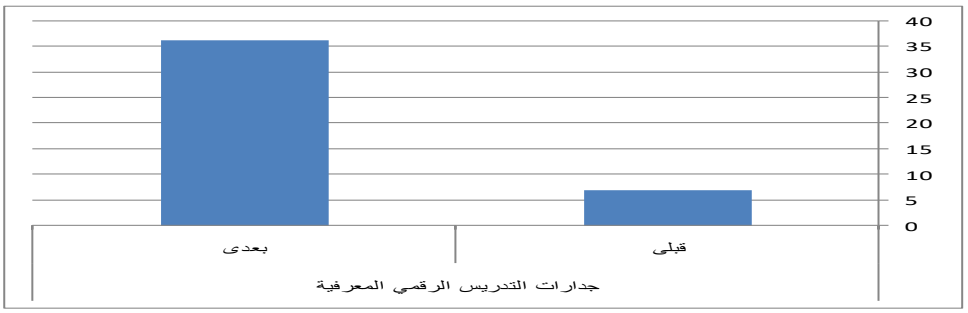
جدول (7) يوضح الأعداد والمتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " ودلالتها على اختبار جدارات التدريس الرقمي المعرفية في القياسيين القبلي والبعدي

الاختبار	القياس	ن	م	ع	ت	مستوى الدلالة	مربع إيتا(8)	حجم التأثير
جدارات التدريس الرقمي المعرفية	قبلي	20	7	4.39	64.66	دالة إحصائياً عند 0.01	99.0	كبير
	بعدى	20	36.25	5.28				

يتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق ذات دلالةٍ إحصائيةٍ بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متوســـط اختبار جدارات التدريس الرقمي المعرفية

1– قد رأى كيس Kiess 1989(في صلاح أحمد مراد : 248) أنه إذا كانت قيمة مربع إيتا تساوي 0.01 فإنها تكون ضعيفة في المتغير التابع ، و إذا كانت تساوي 0.06 فإنها تكون متوسطة ، و إذا كانت تساوي 0.15 فإنها تكون مرتفعة .

لصـــالح القياس البعدي، حيث كانت قيمة " ت" = 64.66 و هى دالة إحصـــائياً عند مستوى 0.01 . ويمكن توضيح هذه النتيجة من خلال الشكل التالي:



ثانيًا: التأكد من فاعلية البرنامج في تنمية جدارات التدريس الرقمي المهارية:

وقد تم ذلك من خلال التحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث على النحو التالي:

ف2: يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الطالبات معلمات اللغة العربية في القياسين القبلي والبعدي لجدارات التدريس الرقمي المهارية لصالح التطبيق البعدي.

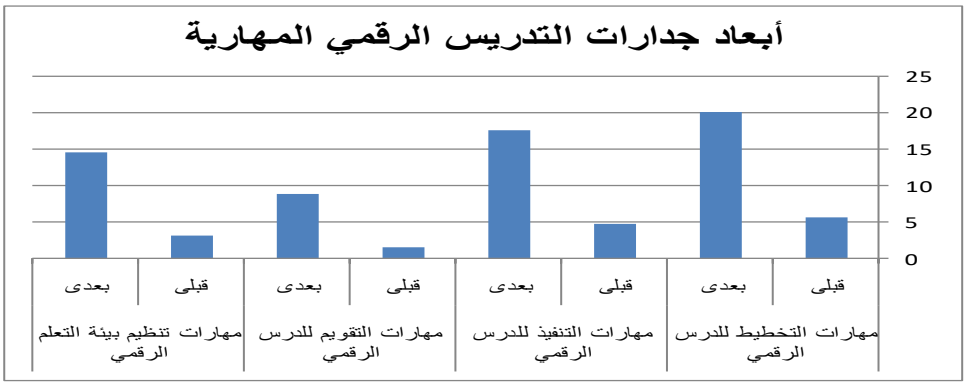
وللتحقق من هذا الفرض اســـتخدمت الباحثة اختبار " ت " للعينات المرتبطة، ويمكن عرض ما تم التوصل إليه من نتائج من خلال الجدول التالي:

جدول (8) يوضح الأعداد والمتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " ودلالتها في أبعاد جدارات التدريس الرقمي المهارية والدرجة الكلية في القياسيين القبلي والبعدي

البعد	القياس	ن	م	ع	ت	مستوى الدلالة	مربع إيتا	حجم التأثير
مهارات التخطيط للدرس الرقمي	قبلي	20	5.75	2.20	53.07	دالة إحصائياً عند 0.01	99.0	كبير
	بعدى	20	19.95	2.35				
مهارات التنفيذ للدرس الرقمي	قبلي	20	4.85	1.79	42.78	دالة إحصائياً عند 0.01	98.0	كبير
	بعدى	20	17.60	1.79				
مهارات التقويم للدرس الرقمي	قبلي	20	1.55	1.05	41.23	دالة إحصائياً عند 0.01	98.0	كبير
	بعدى	20	8.80	1.28				
مهارات تنظيم بيئة التعلم الرقمي	قبلي	20	3.25	1.62	40.20	دالة إحصائياً عند 0.01	97.0	كبير
	بعدى	20	14.50	1.96				
الدرجة الكلية للبطاقة	قبلي	20	15.40	4.59	64.45	دالة إحصائياً عند 0.01	99.0	كبير
	بعدى	20	60.85	4.89				

يتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق ذات دلالةٍ إحصائيةٍ بين القياس القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في متوسط بعد مهارات التخطيط للدرس الرقمي لصالح القياس البعدي، حيث كانت قيمة " ت " = 53.07 و هى دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 ، كما يتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق ذات دلالةٍ إحصائيةٍ بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متوسط بعد مهارات التنفيذ للدرس الرقمي لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة " ت " = 42.78 و هى دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 ، ويتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متوسط بعد مهارات التقويم للدرس الرقمي لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة " ت " = 41.23 وهى دالة إحصائياً

عند مستوى 0.01، ويتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق ذات دلالةٍ إحصائيةٍ بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متوسط بعد مهارات تنظيم بيئة التعلم الرقمي لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة " ت " = 40.20 وهى دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 ، ويتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق ذات دلالةٍ إحصائيةٍ بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متوسط الدرجة الكلية للبطاقة لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة " ت " = 64.45 وهى دالة إحصائياً عند مستوى 0.01. ويمكن توضيح هذه النتيجة من خلال الشكل التالي:



ثالثًا: التأكد من فاعلية البرنامج في تنمية جدارات التدريس الرقمي الوجدانية:

وقد تم ذلك من خلال التحقق من صحة الفرض الثالث من فروض البحث على النحو التالي:

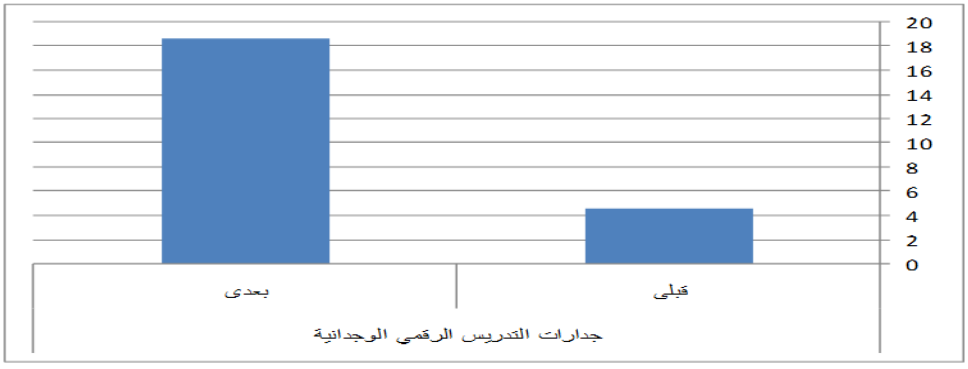
ف3: يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات الطالبات معلمات اللغة العربية في القياسين القبلي والبعدي لجدارات التدريس الرقمي الوجدانية لصالح التطبيق البعدي.

وللتحقق من هذا الفرض اســـتخدمت الباحثة اختبار " ت " للعينات المرتبطة، ويمكن عرض ما توصلت إليه الباحثة من نتائج من خلال الجدول التالي:

جدول (9) يوضح الأعداد والمتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " ودلالتها على اختبار مواقف جدارات التدريس الرقمي الوجدانية في القياسيين القبلي والبعدي

البعد	القياس	ن	م	ع	ت	مستوى الدلالة	مربع إيتا	حجم التأثير
جدارات التدريس الرقمي الوجدانية	قبلي	20	4.65	2.50	35.83	دالة إحصائياً عند 0.01	98.0	كبير
	بعدى	20	18.65	1.93				

يتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق ذات دلالةٍ إحصائيةٍ بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متوســـط اختبار مواقف جدارات التدريس الرقمي الوجدانية لصـــالح القياس البعدي، حيث كانت قيمة " ت " = 35.83 وهى دالة إحصائياً عند مستوى 0.01. ويمكن توضيح هذه النتيجة من خلال الشكل التالي



تفسير نتائج البحث:

يتضح من خلال تحليل نتائج البحث أن البرنامج المقترح وفق متطلبات الثورة الصناعية له فاعلية في تنمية جدارات التدريس الرقمي (المعرفية والمهارية والوجدانية) لدى الطالبات معلمات اللغة العربية، وتُرجع الباحثة ذلك إلى:

- تحديد أهداف البرنامج بصورةٍ دقيقةٍ، والتركيز على هذه الأهداف في كل خطوةٍ من خطوات البرنامج وكل مكونٍ من مكوناته الأخرى، بما ساعد في تحقيق أهداف البحث والتي تمثلت في تنمية جدارات التدريس الرقمي لدى الطالبات معلمات اللغة العربية.
- اهتمام البرنامج بالتدريس الرقمي وما يرتبط به من تخطيطٍ وتنفيذٍ وتقويمٍ بشكلٍ مفصلٍ، فقد تضمن أنشطةً مختلفةً وأمثلةً تطبيقيةً لجدارات التدريس الرقمي، وكيفية إعداد خطة درس لغة عربية باستخدام التقنيات الحديثة في التدريس الرقمي وكيفية تنفيذها، إلى جانب ذلك اعتمد في التقويم على تدريبهن على كيفية التقويم الرقمي للدرس باستخدام أدواته المختلفة، إلى جانب تدريبهم على كيفية التقويم المستمر للطالب من خلال أدوات التكنولوجيا المختلفة خارج البيئة المدرسية وداخلها.
- تم من خلال وسائل التواصل المختلفة التي خُصصت لدراسة هذا البرنامج مشاركة الطالبات في طرح الأسئلة حول المحتوى والنشر والتعليق والاستفسار والمناقشة وتبادل الحوار فيما بينهن، بما ساعد في تحفيزهن على التعاون المثمر وأضفى على البرنامج المقترح المتعة والتشويق أثناء تعلمهن، وهذا ساعد بدوره في تعزيز جدارات التدريس الرقمي عامة.

- استناد البرنامج المقترح إلى المبادئ الأساسية التي تقوم عليها متطلبات الثورة الرابعة، والتي تتضمن دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية، وبالتالي تضمن البرنامج مفاهيمًا أساسيةً حول الثورة الصناعية وهذه التطبيقات والتقنيات كالذكاء الاصطناعي الذي هو أساس مهم في هذه الثورة، مما ساعد في تنمية الجدارات المعرفية الخاصة بها لدى الطالبة معلمة اللغة العربية.
- زيادة تفاعل الطالبات معلمات اللغة العربية مع محتوى البرنامج الذي دمج في تدريسه بين التدريس الصفي واللاصفي، والذي تم تعزيزه بوسائط تعلمٍ متعددةٍ كان لها الدور الفاعل في هذا التفاعل، وكذلك حضور الطالبات لشرح دروس تم إعدادها من قبل زميلاتهن في مجال اللغة العربية باستخدام التقنيات والتطبيقات التي تم تعلمها؛ بما ساعد في تدريبهن وتبادل الجدارات فيما بينهن.
- اهتمام البرنامج بالجانب التطبيقي بصورةٍ كبيرةٍ، فقد أكد في كل وحداته على الجانب التطبيقي، بما ساعد في تدريب الطالبة على جدارات التدريس الرقمي المهارية بصورةٍ أكثر فاعليةً.
- تأكيد البرنامج في تدريسه على استخدام استراتيجيات تدريسية ساعدت على تشارك الطالبات المعلمات في أداء المهام المختلفة، بما ساعد في بناء المعرفة بصورةٍ تكامليةٍ لديهن، كما ساعدت في تبادل الخبرات بينهن، وكذلك مكنهن من طرح المشكلات التي واجهتهن في التدريس وتعاونهن من أجل تحديد كيفية التعامل مع هذه المشكلات بفاعليةٍ، بما زاد من خبرة الطالبات المعلمات في الجانب المعرفي والمهاري الخاص بجدارات التدريس الرقمي.

- اشتمال دليل البرنامج على العديد من الأنشطة التي يتم من خلالها عرض الخطوات الإجرائية للعديد من الجدارات بصورةٍ عمليةٍ وكيفية توظيف التطبيقات والتقنيات في تدريس اللغة العربية بصورةٍ متسلسلةٍ، بما ساعد الطالبات المعلمات على تعلمها وبالتالي إتقانها.
- تنوع استراتيجيات التدريس التي اعتمد عليها البرنامج في تدريسه، والتي تُركز على دور الطالبة المعلمة في العملية التعليمية بما أعطى للطالبات الإحساس بالمسئولية تجاه تعلمهن، وأتاح جوًا من الحرية والتنافس بينهن في إنجاز المهام المطلوبة، بما دعم جدارات التدريس الرقمي لديهن.
- ساعد البرنامج الطالبات على تحمل مسئولية تعلمهن أيضًا من خلال لفت انتباههن إلى ضرورة الاهتمام بالتنمية المهنية المستدامة، من خلال الاهتمام بضرورة الاعتماد على التعلم الذاتي وتدريبهن على كيف تكون الطالبة معلمةً باحثةً، وكذلك تعرفهن على عدد من شبكات التعلم المهني الإلكترونية ولفت نظرهن حول دورها في تنميتهم تنميةً مستدامةً.
- ربط البرنامج لخبرات التدريس السابقة والأساسية التي تم دراستها بالجدارات الرقمية المراد تعلمها وعمل ترابطاتٍ بين المعلومات، بما ساعد في استثارة تفكيرهن وفهمهن واستيعابهن للمفاهيم الخاصة بالجانب المعرفي الخاص بالتدريس الرقمي.
- أتاح البرنامج الفرصة أمام الطالبات للبحث عن المعلومات الخاصة بالجدارات من أكثر من مصدرٍ للمعلومات عبر الانترنت وتحليل هذه المعلومات وفهمها بأنفسهن، بما رسخ تلك المعلومات لديهن وأكسبهن المعارف والمعلومات الخاصة بها.

- قامت استراتيجيات التدريس التي تم استخدامها على تزويد الطالبات المعلمات بخدمةٍ معلوماتيةٍ تقوم على الاتصال والاجتماع ببعضهن البعض بغرض تعزيز التسامح والاحترام المتبادل والتفاهم فيما بينهن، بما ساعد في تطوير جداراتٍ وجدانيةٍ خاصة بهذا الجانب لدى الطالبات، هذا بالإضافة إلى أجواء التنافس الصحي التي كانت بينهن وتعلمهن كيفية التصرف والرد في إطار الواقع الإلكتروني، وكذلك أخلاقيات التعامل مع المعلومات الرقمية من جوانبها المختلفة، مما أدى إلى تطوير جدارات التدريس الرقمي الوجدانية لديهن.
- تزويد الطالبات بجانب معرفي حول التعليم الرقمي وأدواته واستراتيجياته وأخلاقياته، بما يُسهم في إكساب الطالبات المعلمات المعلومات الخاصة بالتعليم الرقمي إلى جانب تحويل هذا الجانب المعرفي إلى أداءاتٍ، بما ثبت المعلومات المكتسبة لديهن.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج بحوث كل من:(Thoms et al, 2021) ، (رشا عبد الحميد، 2021)، (محمد مصطفى، 2021)، (سمر عبد الحميد، 2023) التي أكدت أنه يُمكن تنمية الجوانب الرقمية المختلفة المعرفية والمهارية والوجدانية لدى المعلمين قبل وأثناء الخدمة باستخدام برامجٍ مقترحةٍ.

كما تتفق مع نتائج الدراسات والبحوث التي أكدت أن بناء البرامج وفق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة يُساعد في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية المختلفة، منها دراسات وبحوث كل من: (رشا صبري، 2020)، (محمد مصطفى، 2021)، (رشا عبد الحميد، 2021)، (رانيا كامل، 2021).

<u>توصيات البحث</u>: في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج، يُوصي البحث بما يلي

- تضمين متطلبات الثورة الصناعية الرابعة ضمن برامج إعداد المعلمين بكليات التربية، وتطويرها في ضوء هذه المتطلبات.
- تنمية جدارات التدريس الرقمي كأحد الأهداف الرئيسة التي ينبغي تضمينها برامج إعداد المعلمين، بما يُساعد الطلاب في دمج التكنولوجيا الرقمية في التدريس، ويجعلهم يُلمون بأخلاقيات استخدام هذه التكنولوجيا في العملية التعليمية.
- عقد دوراتٍ تدريبيةٍ لمعلمات اللغة العربية قبل الخدمة وأثنائها؛ لتدريبهن وفق المتطلبات التعليمية للثورة الصناعية الرابعة.
- تضمين تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن برامج إعداد المعلمين.
- تنمية وعى الطلاب المعلمين بالتنمية المهنية المستدامة كأحد متطلبات عصر الثورة الصناعية الرابعة.

مقترحات البحث: في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج يُمكن تقديم المقترحات التالية:

- برنامج مقترح وفق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة لتنمية المواطنة الرقمية والكفاءة الذاتية لدى الطلاب المعلمين.
- تطوير برنامج إعداد معلمي اللغة العربية في ضوء معايير الثورة الصناعية الرابعة ومتطلباتها.
- برنامج مقترح وفق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة لتنمية مهارات التفكير اللغوي الناقد والإبداعي لدى الطلاب المعلمين.
- برنامج مقترح وفق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة لتنمية مهارات إنتاج المقررات الإلكترونية.
- مدى امتلاك الطالبات معلمات اللغة العربية لجدارات التدريس الرقمي.

المراجع:

- إبراهيم السيد عيسى (2021): "تصور مقترح لتفعيل أدوار معلم التعليم الأساسي بمصر في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة." **مجلة البحث العلمي في التربية**، ع22, ج9، ص ص1- 55.
- ابراهيم بدران (٢٠١٨): دور الثورة الصناعية الرابعة في تقدم التعليم الموقع الشخصي Available at: http://www.ibrahimbadran.com
- ابن منظور (1999): "**لسان العرب**"، المجلد الرابع، بيروت :دار إحياء التراث .
- أحمد مختار عمر (2008): " **معجم اللغة العربية المعاصر**"، القاهرة: عالم الكتب.
- أرزاق محمد عطية اللوزي، وشيماء بهيج محمود متولي (2021): توظيف مراسي التعلم الإلكتروني في تدريس مقرر تقييم تربوي لتنمية مستويات عمق المعرفة وجدارات التقويم وتوكيد الذات المهنية للطالب المعلم بكلية الاقتصاد المنزلي"، **المجلة التربوية** بكلية التربية جامعة سوهاج، ج 82، ص ص313-406.
- أسماء أحمد خلف حسن (2019):" السيناريوهات المقترحة لمتطلبات التنمية المهنية الإلكترونية للمعلم في ضوء الثورة الصناعية الرابعة."، **المجلة التربوية**، ج68، ص ص 2903- 2974 .
- برهامي عبد الحميد زغلول، وأسمى إسماعيل أحمد (2019): "الحوسبة السحابية كمدخل لتطوير الجدارات التدريسية لدى طلاب شعبة التعليم التجاري بكلية التربية في ضوء المعرفة الرقمية"، **مجلة كلية التربية** جامعة طنطا، مج74, ع2، ص ص382-399.
- جامعة عين شمس (د.ت): "**مدونة الأخلاقيات الجامعية**"، القاهرة، مطبعة جامعة عين شمس.
- جمال علي خليل الدهشان (2019): " برامج إعداد المعلم لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة"، **المجلة التربوية لكلية التربية جامعة سوهاج**، ج68، ديسمبر، ص ص 3153-3199.
- جمال علي الدهشان وهناء فرغلي محمود (2021): "رؤية مقترحة لتطوير برامج التنمية المهنية للمعلمين في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة"، **المجلة العلمية لكلية التربية جامعة أسيوط**، المجلد السابع والثلاثون – العدد الحادي عشر – نوفمبر.

- خليفة عزمي (٢٠١٨): **ثورة الذكاء الاصطناعي**، الرياض، مكتبة العبيكان.
- رانيا محمد مصطفى كامل (2021): "تطوير برنامج إعداد معلم اللغة العربية بكلية التربية جامعة الإسكندرية في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة"، **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية**، ع 15، ج11، ص ص658- 766.
- رانيا وصفي عثمان (2021): "توظيف مدخل الجدارات فى مواجهة معوقات استخدام تطبيقات التعليم الرقمي في الجامعات على ضوء تداعيات جائحة كورونا"، **مجلة كلية التربية** جامعة عين شمس، العدد (45) (الجزء الاول)، ص ص 85- 180.
- رشا السيد صبري (٢٠٢٠): "برنامج مقترح قائم على نظريتي تعلم لعصر الثورة الصناعية الرابعة باستخدام استراتيجيات التعلم الرقمي وقياس فاعليته في تنمية البراعة الرياضية والاستمتاع بالتعلم وتقديره لدي طالبات السنة التحضيرية"، **مجلة العلوم التربوية جامعة سوهاج**، ع 73، ص ص 493-539.
- رشا هاشم عبد الحميد. (2021):" فاعلية برنامج مقترح في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة بالاستعانة ببيئة تعلم ذكية قائمة على إنترنت الأشياء لتنمية مهارات التدريس الرقمي واستشراف المستقبل والتقبل التكنولوجي لدي الطالبات معلمات الرياضيات"، **مجلة تربويات الرياضيات**، مج24, *ع1*، ص ص 182-271.
- سمر محمد عبد الحميد (2023): "فاعلية برنامج تدريبي مقترح في ضوء تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في تنمية مهارات التدريس الرقمي لدى معلمي العلوم أثناء الخدمة واتجاهاتهم نحو استخدامها"، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ع145، ص ص 385- 465.
- طه كامل رياض (2009): "نموذج الجدارة الوظيفية وضع القياسات وتخطيط السياسات واستخدام الأدوات"، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة قناة السويس.
- عادل عبد الصادق (٢٠١٨): الثورة الصناعية الرابعة تحديات وفرص الاستحواذ على القوة الجديدة **مجلة أحوال مصرية**، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، ع٧١، ص ص 17-22.

- فلوريدي لوتشيانو (٢٠١٧): **الثورة الصناعية: كيف يعيد الغلاف المعلوماتي تشكيل الواقع الإنساني**، ترجمة لوي عبد الحميد السيد عالم المعرفة، سلسلة كتب ثقافية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والأداب، الكويت
- لايل م سبنسر الأصغر، سيجان م سبنسر(1999): "**الجدارة فى العمل" نماذج للأداء المتفوق**" ، ترجمة :أشرف فضيل عبد المجيد جمعة، السعودية– الرياض: معهد الإدارة العامة، مركز البحوث والدراسات.
- محمد عبد الرؤوف مصطفى (2021):" برنامج تدريبي في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة لتنمية الوعي بتوجه تعليم 4.0 "Edu 4.0" والأدوار المستقبلية لمعلم الجيل الرابع Teacher 4.0لدى الطلاب المعلمين الشعب العلمية بكلية التربية، **المجلة التربوية لكلية التربية جامعة سوهاج**، ج 91، ص ص 32– 154.
- محمد عبد السلام البلشي (2022): "تمكين المعلم من متطلبات الثورة الصناعية الرابعة وتفعيلها في العملية التربوية"، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، مج 5، ع 2، ص ص 241– 341.
- مصطفى محمد الشيخ (٢٠٢٢): فعالية استخدام بيئة تدريب افتراضية لتنمية الجدارات التكنولوجية لدى معلمي المدرسة المصرية اليابانية، **مجلة كلية التربية جامعة كفر الشيخ**، *ع106*، ص ص 179 – 199.
- منير حسن شقورة (2022): " الجدارات الرقمية في ظل جائحة كورونا وما بعدها"، Available at: https://www.neweduc.com/%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AA%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%82%D9%85%D9%8A%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%B8%D9%84%D8%AC%D8%A7%D8%A6%D8%AD%D8%A9-%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7 Accessed 25/12/2022

- نهاد السيد محمود بدر (2023): "واقع الجدارات التدريسية الرقمية للطالبة المعلمة بمقرر طرق تدريس التايكوندو"، **المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة**، مج31, ع2 ، ص ص 46- 68.
- نيرمين محمد محمد عثمان (2013): "فاعلية برنامج تدريبي في التعلم النشط لتنمية جدارات التدريس لدى معلمي العلوم التجارية في ضوء نماذج ضبط الجودة"، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة طنطا.
- هبة صابر شاكر علام ورحاب أحمد شوقي (2020): "إطار مقترح لتمكين معلم العلوم الاجتماعية من متطلبات الثورة الصناعية الرابعة"، **مجلة البحث العلمي في التربية**، كلية البنات جامعة عين شمس، مجلد 21، عدد 8، ص ص 278- 375.
- هبه فتحي حسن الدغيدي (2010): "استخدام بورتفوليو التدريس كأداة أصيلة لتوثيق نمو جدارات تدريس العلوم وأثره على الاتجاه نحو البورتفوليو لدى معلم العلوم قبل الخدمة"، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، مج 13, ع 2، ص ص169- 206.
- وائل وفيق رضوان وحسام إبراهيم الدسوق (٢٠٢١): "اعداد المعلم بجامعة دمياط القائم على الجدارات واحتياج سوق العمل دراسة تقييمية" **مجلة كلية التربية ببورسعيد**، العدد (٣٣) ص ص ٣٣ ٢٨٣.

- Alshawaf, S. M. (2020): "Investigating Pre-Service Teachers' TPACK through Teacher Training Program at Saudi Universities", A Dissertation / Doctor of Philosophy Degree, Educational Technology the University of Toledo.
- Armstrong, M. (2003): "Human Resource Management Processes: Competency-Based Human Resource Management**"**, **U.K: Kogan Page Limited as Handbook of Resource Management practice**, volume 7, 2003.
- Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, LA. *et al* (2022): "Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review", **International Journal of Educational Technology in**

Higher Education, vol 19, No 8, DOI https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8.

- Bravo, P., Conde-J.& Reyes-de Cózar, S. (2019): "The development of the digital teaching competence from a sociocultural approach", Article in Comunicar, July, DO - 10.3916/C61-2019-02.
- Bryn Mawr College, "Bryn Mawr Digital Competencies Framework" (2016): Blended Learning Research and Open Educational Resources. 3. https://repository.brynmawr.edu/oer/3
- Calvani, A., Fini, A., & Ranieri, M. (2010): "Digital Competence In K-12: Theoretical Models, Assessment Tools and Empirical Research", **Anàlisi: Quaderns de Comunicació i Cultura**, Vol 40, PP 157-171.
- Cambridge, D (2008): "Universities as Responsive Learning Organizations Through Competency-Based Assessment with Electronic Portfolios", **The Journal of General Education** ,57 (1): 51–64.
- Dineke E.H. Tigelaar, Diana H.J.M. Dolmans, Ineke H.A.P. Wolfhagen & Cees P.M. van der Vleuten (2004): "The development and validation of a framework for teaching competencies in higher education", **Higher Education**, vol 48, 253–268.
- European Commission. (2020): Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions- E-skills for the 21st century: Fostering Competitiveness, Growth and Jobs (COM/2020/0496 final), Brussels: Commission of the European Communities.
- Fahrurrozi, U., Hasanah, R. S., Dewi and S. Ratnaningsih (2020): "Effectiveness of Digital Teaching Materials Based on Google Classroom to Improve Digital Literacy Competencies During the COVID-19 Pandemic Period" , 2020 6th **International Conference on Education and Technology (ICET)**, pp. 59-63, Doi: 10.1109/ICET51153.2020.9276590.
- Garzón Artacho, E.; Martínez, T.S.; Ortega Martín, J.L.; Marín Marín, J.A.; Gómez García, G. (2020): "Teacher Training in Lifelong Learning—The Importance of Digital Competence in the Encouragement of Teaching Innovation", **Sustainability 2020**, vol 12, 2852. https://doi.org/10.3390/su12072852

- India, R.& Pathy, M. (2011): "Perception of Student Teachers about Teaching Competencies Anupama Bhargava", **American International Journal of Contemporary Research**, Vol. 1 No.1; July, P P 77- 81.
- Karunanayaka, S. P., Weerakoon, W. M. S., Wijesekera, H. D., Nawarathna, N. M. R. K., Ramathass, P., & Weerasinghe, M. D. B. P. (2021):" Towards Digital Thinking and Practices: Experiences of Sri Lankan Teachers and Students", **Open Praxis**, 13(4), pp. 365–377. DOI: https://doi.org/10.55982/ openpraxis.13.4.262.
- Katane, I.; Aizsila, A.; Beitere, Z. (2006): "Teacher competence and further education as priorities for sustainable development of rural schools in Latvia", **Journal of Teacher Education and Training**, 6: 41-59.
- Kieran O' Hagan **(2007):** Competence: An Enduring Concept? In Kieran O'Hagan**, "Competence in Social Work Practice, A Practical Guide for Students and Professionals",** U.K: London, Jessica Kingsley Publishers.
- Lameras, P.& Moumoutzis, N. (2021): "Towards the Development of a Digital Competency Framework for Digital Teaching and Learning", 2021 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), 21-23 April 2021, Vienna, Austria, DOI: 10.1109/EDUCON46332.2021.9454027
- lmulla, M.A. (2022):" Using Digital Technologies for Testing Online Teaching Skills and Competencies during the COVID-19 Pandemic", **Sustainability**, Vol 14, 545 https://doi.org/10.3390/su14095455
- Martix, S.& Hodson, J. (2014): "Teaching with Infographics: Practicing New Digital Competencies and Visual Literacies", Journal of Pedagogic Development, Vol 3, Issue 2, pp 2047-3265.
- Mezied, A. A. (2016). What role will education play in the Fourth Industrial Revolution?
  Retrieved from: https://www.weforum.org/agenda/2016/01/what-role-will-education-play-in-the-fourth-industrial-revolution/
- Menon, K. & Castrillon, G. (2019): "Reimagining curricula for the Fourth Industrial Revolution", **The Independent Journal of Teaching and Learning**, 14(2), PP 6-19.

- Ningsih, M (2019):" **Pengaruh Perkembangan Revolusi Industri 4.0**", Dalam Dunia Teknologi Di Indonesia.
- Ottestad, G., Kelentrić, M. & Guðmundsdóttir, G. (2014): "Professional Digital Competence in Teacher Education", **Nordic Journal of Digital Literacy**, vol 3, December, pp 243 – 249, doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2014-04-02
- Pekny, Joseph (2017). Deliberate Innovation & the 4th Industrial Revolution: The Need for Speed, Asbar World Forum, 30- Schwab, (2016), Klaus: The Fourth Industrial Revolution: What it Means How to Respond.
- Rojko, A. (2017): Industry 4.0 Concept: Background Overview, **International Journal of Interactive Technologies (JIM)**, Vol. 11, No.5, P.p.77-90.
- Schwab,K. (2017): **The Fourth Industrial Revolution**, New York, Crown Business.
- Thoms, L.J., Meier, M., Huwer, J., Thyssen, C., von Kotzebue, L., Becker, S., Kremser, E., Finger, A. & Bruckermann, T. (2021): "DiKoLAN – A Framework to Identify and Classify Digital Competencies for Teaching in Science Education and to Restructure Pre-Service Teacher Training. In E. Langran & L. Archambault (Eds.), **Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference** (pp. 1652-1657). Online, United States: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved June 24, 2022 from https://www.learntechlib.org/primary/p/219329/.
- Xu, M, Et al (2018): The Fourth Industrial Revolution: Opportunities and Challenges, **International Journal of Financial Research**, 9(2), 90-95.
- Zouein, P (2019): "**Higher education on 4.0 Drivers and Framework, Expert Group Meeting on Artificial Intelligence and Local Industrial Development**", Lebanese American University, UN-House, Beirut.